

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	先进高温涡轮精铸叶片研发制造项目		
项目代码	2601-320211-89-01-791935		
建设地点	江苏省无锡市滨湖区胡埭工业园刘闾路11号、合欢东路19号		
地理坐标	120 度 08分44.448秒, 31 度 34 分38.352秒		
国民经济行业类别	C3413 汽轮机及辅机制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业, 69锅炉及原动设备制造 341
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	滨湖区数据局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	锡滨数投备〔2026〕10号
总投资（万元）	155253.4	环保投资（万元）	1500
环保投资占比（%）	1%	施工工期	3年
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：正在建设	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	一期：39645.7m <sup>2</sup> 二期：47786.7m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	对照建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）：		
	<b>表1-1 专项评价设置原则表</b>		
	<b>专项评价类别</b>	<b>设置原则</b>	<b>本项目建设情况</b>
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目不涉及。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无新增直排废水。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目危险物质的存储量超过临界量。
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不进行河道取水。
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设。	
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。			
根据上表可知，本项目设置环境风险专项评价。			

规划情况	<p>《市政府关于无锡市滨湖区胡埭工业园控制性详细规划（修编）的批复》（锡政复[2014]91号）</p> <p>《无锡市滨湖区胡埭镇总体规划修编（2016-2030）》</p> <p>召集审查机关：无锡市人民政府</p> <p>规划批复意见文号：锡政复[2017]63号</p> <p>《无锡市滨湖区胡埭工业园控制性详细规划胡埭工业区—北区、胡埭工业区—东区管理单元动态更新》、召集审查机关：无锡市人民政府、公示时间：2025年10月28日</p>																
规划环境影响评价情况	<p>本项目位于胡埭工业园，胡埭工业园规划环境影响评价为《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：无锡市环境保护局</p> <p>规划环评审查意见文号：锡环办[2021]182号</p>																
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 与规划相符性分析</p> <p>《无锡市滨湖区胡埭镇总体规划修编（2016-2030）》于2017年12月获得无锡市政府批复（锡政复[2017]63号），规划中胡埭镇的产业布局：规划形成“一轴三园三区”的产业发展空间布局结构。“一轴”指钱胡路产业发展轴；“三园”分别是胡埭工业园、胡埭工业园西区、胡埭工业园东区；“三区”指西部的果品种植区、南部的高效农业示范区、东部的生态休闲观光区。</p> <p>相符性分析：本项目位于无锡市滨湖区胡埭工业园东区。根据企业不动产权证（苏（2021）无锡市不动产权第0316020号、苏（2024）无锡市不动产权第0134212号），土地用途为工业用地/工业、交通、仓储，对照《无锡市滨湖区胡埭工业园控制性详细规划胡埭工业区—北区、胡埭工业区—东区管理单元动态更新》，项目所在地规划为一类工业用地+二类工业用地，符合用地规划要求。</p> <p>(2) 与规划环评结论及审查意见相符性</p> <p>本项目与《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》结论及《关于&lt;无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书&gt;的审查意见》（锡环办[2021]182号）相符性对照分析见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-2 本项目与规划环评结论及审查意见相符性分析表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 45%;">规划环评及审查意见相关要求</th> <th style="width: 40%;">本项目建设情况</th> <th style="width: 5%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>规划主要内容</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>规划范围：东至西环路、南至环镇北-钱胡公路-瑞云路、北至 S342 省道、西至陆马公路，总规划用地面积 17.78 km<sup>2</sup>。</td> <td>本项目位于江苏省无锡市滨湖区胡埭工业园刘闰路11号、合欢东路19号，根据不动产权证（苏（2021）无锡市不动产权第0316020号、苏（2024）无锡市不动产权第0134212号），土地用途为工业用地。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>产业定位：以机械、金属制品（不含电镀）、电子（不含电镀，含电镀工序的新型电子元器件项目除外）、轻工、纺织（不含印染）、物流为重点，引进汽车零部件配套、新能源新材料、两机专项、电子信息、精密元器件制造、智能装备及成套设备、环保产业等。</td> <td>本项目为燃气轮机、航空发动机精铸叶片建设项目，属于两机专项配套产品，符合园区产业定位</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规划环评及审查意见相关要求	本项目建设情况	相符性	<b>规划主要内容</b>				1	规划范围：东至西环路、南至环镇北-钱胡公路-瑞云路、北至 S342 省道、西至陆马公路，总规划用地面积 17.78 km <sup>2</sup> 。	本项目位于江苏省无锡市滨湖区胡埭工业园刘闰路11号、合欢东路19号，根据不动产权证（苏（2021）无锡市不动产权第0316020号、苏（2024）无锡市不动产权第0134212号），土地用途为工业用地。	符合	2	产业定位：以机械、金属制品（不含电镀）、电子（不含电镀，含电镀工序的新型电子元器件项目除外）、轻工、纺织（不含印染）、物流为重点，引进汽车零部件配套、新能源新材料、两机专项、电子信息、精密元器件制造、智能装备及成套设备、环保产业等。	本项目为燃气轮机、航空发动机精铸叶片建设项目，属于两机专项配套产品，符合园区产业定位	符合
序号	规划环评及审查意见相关要求	本项目建设情况	相符性														
<b>规划主要内容</b>																	
1	规划范围：东至西环路、南至环镇北-钱胡公路-瑞云路、北至 S342 省道、西至陆马公路，总规划用地面积 17.78 km <sup>2</sup> 。	本项目位于江苏省无锡市滨湖区胡埭工业园刘闰路11号、合欢东路19号，根据不动产权证（苏（2021）无锡市不动产权第0316020号、苏（2024）无锡市不动产权第0134212号），土地用途为工业用地。	符合														
2	产业定位：以机械、金属制品（不含电镀）、电子（不含电镀，含电镀工序的新型电子元器件项目除外）、轻工、纺织（不含印染）、物流为重点，引进汽车零部件配套、新能源新材料、两机专项、电子信息、精密元器件制造、智能装备及成套设备、环保产业等。	本项目为燃气轮机、航空发动机精铸叶片建设项目，属于两机专项配套产品，符合园区产业定位	符合														

3	<p>环保基础设施：园区实行“雨污分流、清污分流、综合利用”。园区产生的废（污）水须采取有效的预处理措施，确保接管的废（污）水水质符合污水处理厂的接管要求；落实再生水厂的回用水方案，确保接纳的无锡芯卓湖光半导体有限公司废水经处理后全部回用。</p>	<p>本项目雨污分流、清污分流，生产废水经废水处理设施处理后回用于生产，不外排，生活污水、食堂废水达到接管标准后接管无锡富安水务有限公司处理。</p>	符合
<b>审查意见主要内容</b>			
1	<p>园区位于太湖一级保护区，应按照《中共无锡市委无锡市人民政府关于高起点规划建设无锡太湖保护区的决定》（锡委发[2008]31号文）、《中共无锡市委无锡市人民政府关于进一步深化太湖水污染防治工作的意见》（锡委发[2016]7号）等系列文件，突出“环保优先”，指导规划的实施，促进区域经济、人口、资源和环境协调发展。</p>	<p>本项目加强污染物控制力度，降低能耗、物耗，提高物料回用率，各污染物经处理后达标排放，对园区环境影响较小。</p>	符合
2	<p>园区引入项目须符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》、《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》等产业政策、法律法规和《无锡市滨湖区建设项目环境准入负面清单（2019版）》的要求；在后续发展过程中，可按照国家和地方最新的产业政策及规划要求，对园区的产业准入清单进行动态更新。</p>	<p>本项目产品为燃气轮机、航空发动机精铸叶片建设项目，为两机专项配套产品，生产过程涉及铸造工艺；且项目行业类别为汽轮机及辅机制造，因此不属于含铸造工序的金属制品业； 2024年6月14日国务院发文《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）已废止，不再执行；同时根据《工业和信息化部等三部委关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装[2023]40号），重点发展先进铸造工艺与装备。本项目为硅溶胶熔模铸造，属于文中所列“先进铸造工艺与装备”范畴。因此本项目符合上述文件的要求。</p>	符合
3	<p>对于园区内现有不符合产业定位的企业，应加强日常监管，确保企业符合国家和地方的环境保护要求；对于园区内现有不符合规划及环境管理要求的企业，须按照计划落实关停搬迁或整改，并加强企业改建后的地块土壤污染状况调查、修复。今后应严格按照规划的产业定位、用地规划等要求进行开发建设。《规划》中三个地块的规划用地性质（二类工业用地）与《无锡市滨湖区胡埭镇总体规划修编（2016-2030）》（一类工业用地）不符，建议胡埭镇人民政府开展镇总体规划修编时，将涉及到的地块用地性质规划为二类工业用地。加快园区内未拆迁居民区的拆迁工作，确保入驻企业设定的防护距离范围内</p>	<p>本项目主要为燃气轮机、航空发动机精铸叶片建设项目，为两机专项配套产品，符合园区产业定位及《江苏省太湖水污染防治条例》。本项目卫生防护距离范围内无敏感点。根据不动产权证（苏（2021）无锡市不动产权第0316020号、苏（2024）无锡市不动产权第0134212号），该地块土地用途为工业用地。对照《无锡市滨湖区胡埭镇总体规划修编（2016-2030）》，项目所在地规划亦为工业用地。</p>	符合

	无居民区等环境敏感目标。		
4	加快完善环保基础设施，按“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求，加快园区内污水管网、再生水厂及回用水管网建设；园区产生的废（污）水须采取有效的预处理措施，确保接管的废（污）水水质符合污水处理厂的接管要求；落实再生水厂的回用水方案，确保接纳的江苏卓胜微电子股份有限公司废水经处理后全部回用；加快推进污水厂中水回用工程，以达到30%回用率目标。积极开展区域水环境综合整治工作，改善区域水环境质量。	本项目无生产废水外排，生活污水经预处理后接入城市污水管网，排入无锡富安水务有限公司处理，可在无锡富安水务有限公司的污染物排放总量控制指标内进行平衡。	符合
5	园区未规划集中供热，入园企业因工艺需求须自建供热设施的，应采用天然气、电等清洁能源作为燃料。加快推进区域大气环境整治，加强对园区内现有废气排放企业的管理，确保废气经有效处理后达标排放。推广使用低含量、低反应活性原辅材料和产品。对新入园的排放大气污染物为主的企业应合理布局，并采取严格的污染控制措施，确保各类废气达标排放。采取有效措施严格控制道路扬尘、机动车尾气和餐饮油烟废气排放。	本项目使用电、天然气等清洁能源。本项目使用酒精、柠檬烯混合溶液作为清洗剂，已通过行业协会的论证为不可替代方案。本项目废气、食堂油烟经处理后均达标排放，已取得总量平衡方案。	符合
6	严格管理建筑工地施工噪声，尤其是夜间噪声的控制管理；对以噪声污染为主的企业应合理布局、采取有效降噪措施，确保厂界噪声达标，不得影响园区内外环境敏感目标的正常生活、学习；加强车辆管理，控制交通噪声；加强对娱乐设施噪声的管理和控制，引进商业项目时严格执行《江苏省环境噪声污染防治条例》相关要求。	本项目采用合理布局、墙体隔声、距离衰减、安装隔声罩等降噪措施。	符合
7	园区内各企业应从源头控制实现废物减量化，一般工业固废分类收集后综合利用或合理处置；生活垃圾由环卫部门收集后统一处置。	本项目危险废物委托有资质单位处置，一般固体废物委托物资公司回收，生活垃圾由环卫部门清运，固体废物均得到妥善处置。	/
8	加强园区的环境管理能力建设。结合产业结构优化调整，提倡循环经济发展模式，推进企业清洁生产审核；规范编制园区应急预案，建立突发环境事件应急演练制度，配备应急物资；督促企业完善环保手续，规范编制应急预案，并落实应急预案中提出的减缓环境风险的各项措施，按分区防渗要求采取有效的防渗工程措施，以保护土壤和地下水。	本评价中针对其可能发生事故的原因制定了较为完善的风险防范措施，可以较有效的对风险事故进行最大限度的防范、处理。企业虽不属于园区内强制清洁生产的企业，但仍遵循清洁生产的理念，使用绿色清洁能源电和天然气；企业按照要求依法披露环境信息，接受社会监督；优先选择无毒、低毒的原辅料进行生产，采用能减少污染物排放的先进生产工艺；采用多种多样的节约用水工艺，减少新鲜水消耗、减少污水排放量。后续企业将进一步开展能评。	符合

	9	<p>根据《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）》（苏污防攻坚指办【2021】56号）要求，加强园区污染物排放限值限量管理，园区企业新增工业废水（清净下水除外）零排放。建立完善适应工业园区限值限量管理的环境监测监控能力，规范制定环境监测计划，加强对地表水、环境空气、环境噪声、地下水、土壤等的监测，严格落实园区污染物排放总量和企业排放浓度“双管控制”。</p>	<p>本项目无工业废水外排，生活污水（含食堂废水）在无锡富安水务有限公司总量范围内平衡。已建立大气、地表水、噪声、土壤环境监测计划。</p>	符合
<p>综上所述，本项目与《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》及其审核意见（锡环办[2021]182号）相符。</p>				
其他符合性分析	<p><b>1.1生态环境分区管控的相符性分析</b></p> <p>(1) 生态红线相符性分析</p> <p>根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于无锡市滨湖区生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕254号）、《江苏省生态空间管控区域管理办法（苏政办规〔2026〕1号）》和“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台中无锡市范围内的生态保护红线及生态空间管控区域，本项目不在生态保护红线及生态空间管控区域范围内，距本项目最近生态空间管控区域为“阳山水蜜桃种质资源保护区”，位于本项目西北侧约1.11公里处。本项目的建设不涉及生态保护红线及生态空间管控区域，符合生态红线保护的相关要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>《2024年度无锡市生态环境状况公报》中直湖港地表水水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，2024年，全市声环境质量总体较好，昼间声环境质量保持稳定。</p> <p>根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，2024年，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，臭氧浓度未达标，2024年无锡市属于环境空气质量不达标区。为改善无锡市环境空气质量情况，无锡市政府通过调整产业结构、工业领域全行业全要素达标排放、调整能源结构与控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、推进农业污染防治、加强重污染天气应对等八大类100多项任务和19个重点工程，未来全市PM<sub>2.5</sub>浓度达到35微克/立方米，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比例达到80%。</p> <p>本项目清壳废水、软水制备废水、锅炉排水、废水处理设施2#反冲洗水经污水处理设施2#处理后回用于清壳；脱陶瓷型芯冲洗废水、荧光检测冲洗废水、碱液喷淋废水、酸液喷淋废水、废水处理设施1#反冲洗水、药剂配比水、地面清洗水、初期雨水、冷却塔排水、超声波清洗废水、孔壁清洗废水、水喷淋塔废水等生产废水经厂内污水处理设施1#处理后回用于生产（回用于脱陶瓷芯冲洗水、荧光检测冲洗水、污水站药剂配比水、碱液喷淋塔用水、地面清洗水、废水处理设施1#反冲洗水、纯水</p>			

制备、地面清洗用水)；冷却塔用水循环使用不外排，无生产废水不外排。生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理达标后排入市政污水管网，接管无锡富安水务有限公司处理，尾水最终排入直湖港。本项目模组清洗、模壳检漏、脱蜡过程中产生的有机废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，制蜡模、蜡模准备、蜡模组树废气经蜡烟净化器+二级活性炭吸附装置处理后排放，其他生产过程中产生的有机废气均经二级活性炭吸附装置处理后高空排放；焊接烟尘、清理孔壁废气经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；加工中心产生的非甲烷总烃经设备自带油雾净化器处理后无组织排放；渗铝、等离子抛光、电化学抛光废气经收集后通过水喷淋装置处理后高空排放；其他生产工艺中产生的颗粒物均经滤筒除尘器处理后高空排放，产生的酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放，产生的碱雾经酸液喷淋塔处理后高空排放；污水站产生的恶臭废气经酸液塔+碱液塔+活性炭吸附后高空排放；天然气燃烧锅炉、预焙烧炉、预热炉配置低氮燃烧器；食堂油烟经油雾净化器处理后高空排放；经处理后的废气排放量较小。固废得到妥善处置。因此，本项目的建设符合环境质量底线的要求。

### (3) 资源利用上线

建设项目利用已建厂房进行生产，不新增用地，本项目用水来源为市政自来水，用电由市政电网供电，天然气由市政天然气管网供给。项目原辅料、水、电、天然气供应充足，尽可能做到合理利用资源和节约能耗。

### (4) 环境准入负面清单

根据《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》中胡埭工业园生态环境准入清单，本项目生产燃气轮机、航空发动机精铸叶片，属于两机专项配套产品，不属于国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目。本项目位于工业用地内，不占用农用地及河道，符合空间布局约束要求。在做好风险防控措施的前提下对周围环境风险可控。本项目符合资源开发利用要求。

根据项目在江苏省生态环境厅“江苏省生态环境分区管控综合服务平台”查询情况，该项目不涉及优先保护单元、一般管控单元，涉及重点管控单元“无锡市滨湖区胡埭工业园”。生态环境准入清单相符性分析详见下表。

**表1-3 本项目与江苏省生态环境分区管控要求相符性分析**

综合环境管控单元			
环境管控单元名称	无锡市滨湖区胡埭工业园		
环境管控单元编码	ZH32021120037		
市级行政单元	无锡市	县级行政单位	滨湖区
流域	长江流域、太湖流域		
管控单元分类	重点管控单元		相符性
空间布局约束	(1) 机械制造：禁止引进含电镀工序项目；含冶炼、铸造工艺的金属制品业项目（不突破区域现有铸造产能的除外）；国家和地方产业政策禁止类或淘汰类项目。 (2) 汽车零部件配件：禁止引进未达到《汽车产业政策》（国家发展改革委2004年第8号令）规定的投资主体资格条件及项目准入标准的新建汽车产业投资项目；含		相符。 本项目位于胡埭工业园，本项目为燃气轮机、航空发动机精铸叶片建设，属于两机专项配套产品，属于汽轮机及辅机制造（通用设备制造

	<p>电镀工序项目；国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(3) 轻工：禁止引入超薄型（厚度低于0.025毫米）塑料购物袋生产；新（扩）建1万吨/年以下的农膜生产；直接接触饮料和食品的聚氯乙烯（PVC）包装制品；国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(4) 纺织：禁止引入含印染工序项目；粘胶短纤维及长丝生产（环保型项目除外）；规模1万锭以下的小型棉纺项目；国家和地方产业政策禁止类或淘汰类项目。</p> <p>(5) 新能源新材料：国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(6) 电子信息：含电镀工序（含电镀工序的新型电子元器件项目除外）项目；国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(7) 环保产业：含电镀工序项目；国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(8) 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除外）；在有低VOCs含量的原料替代的前提下，禁止建设和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；《无锡市滨湖区建设项目环境准入负面清单（2019版）》禁止类或淘汰类的项目；《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》禁止类项目；其他属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目</p>	<p>业），生产过程虽涉及铸造工艺，但不属于含铸造工序的金属制品业，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》属于其中“第一类鼓励类十四、机械第11条中汽车、能源装备、轨道交通装备、航空航天、军工、海洋工程装备领域用高性能关键铸件、锻件”，为鼓励类项目；本项目使用酒精、柠檬烯混合溶液进行清洗，目前已经过行业协会论证为不可替代方案；本项目不涉及上述禁止项目。</p>
<p>污染物排放管 控</p>	<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>相符。</p> <p>本项目生活污水（含食堂废水）将纳入无锡富安水务有限公司的排污总量，可在无锡富安水务有限公司污染物排放总量控制指标内进行平衡。产生废气均将采取合理措施后排放，且取得大气总量平衡方案。</p>
<p>环境风险防 控</p>	<p>(1) 充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储罐区远离供水水源保护区、村镇集中区、办公楼、周边村庄及河流，应在敏感目标的下风向布局，减少对其他项目的影响；园区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发连锁反应，降低风险事故发生范围。</p> <p>(2) 罐区按要求设置围堰、围护栏杆区，设置危险区、安全区，采取红线、黄线和安全线进行区分；在原料罐区、中间罐区、成品环境风险防控罐区设置防火堤和防火隔堤，远离火种、热源，设置防日晒的固定式冷却水喷雾系统。</p> <p>(3) 增加可能发生液体泄漏或火灾事故的罐区围堰面积，尽可能将罐区事故下产生的废水控制在罐区围堰内，降低事故状态下废水转移、输送风险。合理设置应急事故</p>	<p>相符。</p> <p>本项目将制定必要的风险防范措施，生产运行中应遵守各项安全操作规程和制度，及时控制事故及防止事故的蔓延。企业目前制定了应急预案，获得了无锡市滨湖生态环境局的备案（备案编号：320211-2023-066-L）。</p>

	<p>池。划分污染防治区，提出和落实不同区域面防渗方案，企业做好生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道的防渗工作。</p> <p>(4) 区内企业应按环评批复要求设置卫生防护距离和大气环境防护距离，适当设置绿化隔离带。卫生防护距离、大气环境防护距离内不得建设居民住宅等敏感目标，新建项目卫生防护距离内环境敏感目标未搬迁完毕的，项目不得投产。</p>	
<p>资源开放效率要求</p>	<p>(1) 土地资源建设用地总量上限1690.94公顷，工业用地总量上限1152.28公顷。</p> <p>(2) 企业单位产品水耗达到国内或国际先进水平，工业废水集中处理率达100%。</p> <p>(3) 园区内全部采用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃煤锅炉。</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>相符。</p> <p>本项目生产废水经废水处理设施处理后回用于生产，不外排，生活污水、食堂废水接管无锡富安水务有限公司处理。本项目不新增用地，使用清洁能源电，不使用地下水，化粪池、隔油池、废水处理设施，主要生产装置区等均做好防渗处理，不会对地下水造成不利影响。</p>
<p>综上所述，本项目符合生态环境分区管控相关要求。</p>		
<p><b>1.2产业政策相符性</b></p>		
<p>本项目生产的精铸叶片主要应用于燃气轮机（包括轻型及重型燃气轮机）、航空发动机等领域，属于支持的两机专项配套产品，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类 鼓励类 十四、机械 第11条中汽车、能源装备、轨道交通装备、航空航天、军工、海洋工程装备领域用高性能关键铸件、锻件”。属于鼓励类项目，符合产业政策要求。</p>		
<p>本项目不属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（2008年1月）中淘汰类、禁止类项目；不属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012年本）》淘汰类、限制类项目。</p>		
<p>本项目不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015年本）》禁止类项目。不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》限制类和禁止类项目。不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018）限制、淘汰和禁止类。</p>		
<p>本项目亦不属于《市场准入负面清单》（2025年版）中禁止准入类或限制准入类项目。</p>		
<p>对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》（苏发改规发〔2024〕3号）中限制类、淘汰类及“第三类 禁止类”中“四、其他”—44、“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（太湖流域一、二、三级保护区范围内，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）”。本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀行业，含氮磷的生产废水经厂内废水处理设施处理后回用于生产，不外排。因此本项目不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》（苏发改规发〔2024〕3号）中禁止类、限制类、淘汰类项目。</p>		
<p>综上，本项目符合国家和地方产业政策要求。</p>		
<p><b>1.3 与太湖一级保护区环境保护要求的相符性</b></p>		

《江苏省太湖水污染防治条例》（省人大 2021 年 9 月 29 日修订）将太湖流域划分为三级保护区，《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）具体明确了无锡太湖一、二级保护区涉及行政镇、村名称。

《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。

第四十四条 除二级保护区规定的禁止行为以外，太湖流域一级保护区还禁止下列行为：

（一）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；

（二）在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；

（三）新建、扩建畜禽养殖场；

（四）新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；

（五）设置水上餐饮经营设施；

（六）法律、法规禁止的其他可能污染水质的活动。

除城镇污水集中处理设施依法设置的排污口外，一级保护区内已经设置的排污口应当限期关闭。

第四十五条 太湖流域二级保护区禁止下列行为：

（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；

（四）法律、法规禁止的其他行为。

本项目所在地属太湖流域一级保护区，行业类别为 C3413 汽轮机及辅机制造，不属于上述禁止类项目，生活污水、食堂废水经预处理后接管无锡富安水务有限公司处理，本项目清壳废水、软水制备废水、锅炉排水、废水处理设施 2#反冲洗水经污水处理设施 2#处理后回用于清壳；脱陶瓷型芯冲洗废水、荧光检测冲洗废水、碱液喷淋废水、酸液喷淋废水、废水处理设施 1#反冲洗水、药剂配比水、地面清洁废水、初期雨水、冷却塔排水、超声波清洗废水、孔壁清洗废水、水喷淋塔废水经厂内污水处

理设施 1#处理后回用于生产；冷却塔用水循环使用不外排，无生产废水不外排；固废均妥善处置。

生产过程中陶瓷型芯去除（脱芯）时需采用氢氧化钾；检测时需使用少量的磷酸、盐酸腐蚀；终检过程中使用少量硝酸、盐酸进行检测；研发过程中使用少量硫酸进行抛光测试。脱芯工序废碱液、酸洗检验废液（含冲洗水）、阳极腐蚀废液（含冲洗水）、实验室废液（含清洗水）、废电解液等均作危废委托资质单位处置，不外排；脱芯冲洗废水等生产废水等经厂内废水处理设施处理后回用于生产，不外排。

符合《江苏省太湖水污染防治条例》中关于太湖一级保护区的环境保护要求。

#### 1.4与《太湖流域管理条例》的相符性

根据《太湖流域管理条例》相关要求：

**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1千米上溯至5千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1千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。

本项目行业类别为 C3413 汽轮机及辅机制造，不属于第二十八条、二十九条中禁止设置的行业；根据江苏省生态环境分区综合服务网站截图，本项目东北侧 0.44km 为开发区环河，南侧 0.6km 处为洋溪河，距离太湖岸线 4.58km（SE），距离直湖港 1.24km（NW）；本项目生产废水经废水处理设施处理后回用于生产，不外排，生活污水、食堂废水接管无锡富安水务有限公司处理；固废均妥善处置。

本项目危化品使用情况如下：

表1-4 全厂危化品使用情况汇总表

序号	危化品名称	年用量	贮存量	包装规格	备注
1.	酒精95% (制蜡)	1.5t	0.01t	5kg桶装	/
2.	酒精88% (制壳)	18t	0.08t	20kg桶装	/
3.	酒精95% (熔化)	5.6t	0.025t	25kg桶装	/
4.	氢氧化钾40%	420t	1.8t	200kg桶装	/
5.	盐酸37% (酸洗检验)	6t	0.024t	20L桶装 (24kg)	/
6.	氯化铁	74t	0.3t	25kg桶装	/
7.	磷酸	0.75t	0.00425t	2.5L瓶装 (4.25kg)	/
8.	冰乙酸	75L	0.525kg	0.5L瓶装 (0.525kg)	/
9.	氮气 (压缩气态)	300t	20.5m <sup>3</sup>	储罐 1个 15m <sup>3</sup>	/
10.	液氮 (压缩液态)			储罐 1个 10.5m <sup>3</sup>	/
11.	氩气 (压缩气态)	316t	20.5m <sup>3</sup>	储罐 1个 15m <sup>3</sup>	/
12.	液氩 (压缩液态)			储罐 1个 10.5m <sup>3</sup>	/
13.	盐酸37% (实验室)	6.4L	0.0006t	500ml/瓶 (0.6kg)	/
14.	硝酸 65-70% (实验室)	2.16L	0.0007t	500ml/瓶 (0.7kg)	/
15.	丙酮	1050L	0.0036t (4.5L)	500ml 瓶装 (0.4kg)	/
16.	双氧水 27.5%	77.5t	0.325t	25kg 桶装	/
17.	硫酸 30%	7t	0.0368t (20L)	10L 桶装 (18.4kg)	/
18.	氢氧化钠 32%	5.6t	0.027t	10L 桶装 (13.5kg)	/
19.	硫酸 98%	0.04t	0.000920t	500ml 瓶装 (920g)	/
20.	甲醇 99%	0.12t	0.000395t	500ml 瓶装 (395g)	/
21.	氟化氢铵	0.025t	0.0005t	500g 瓶装	/
22.	氢气	50 瓶	0.0012t	40L 瓶装 (1.2kg)	/
23.	铝粉	0.35t	0.00227t	5 磅桶装 (2.27kg)	/

由上表可知，本项目危化品均保留一天（或最小包装）的量，危化品供应商位于上海、常州等周边区域；因此本项目符合《太湖流域管理条例》的要求。

**1.5与《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏发[2014]128号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、有关规定的相符性分析**

根据《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏发[2014]128号）中鼓励对排放的VOCs进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保VOCs总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的VOCs总收集、净化处理率均不低于90%，其他行业原则上不低于75%。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）中“低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。”

模组清洗、模壳检漏、脱蜡过程中产生的有机废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后高空排放；制蜡模、蜡模准备、蜡模组树废气经蜡烟净化器+二级活性炭吸附装置处理后排放；加工中心产生的废气经设备自带油雾净化器处理后无组织排放；电化学抛光产生的废气经集气罩收集后通入水喷淋装置处理后高空排放；其他生产过程中产生的有机废气均经二级活性炭吸附装置处理后高空排放，收集效率可达到90%；加工中心废气、电化学抛光废气处理效率可达到80%，其他有机废气处理效率均可达到90%。因此，本项目与《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏发[2014]128号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）等相关规定相符。

**1.6与《关于印发<无锡市2020年挥发性有机物专项治理工作方案>的通知》（锡大气办[2020]3号）、《关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2号）有关规定相符性分析**

根据《关于印发<无锡市2020年挥发性有机物专项治理工作方案>的通知》（锡大气办[2020]3号）中坚持源头控制、综合治理，加强化工园区专项整治，加快推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业企业源头替代、无组织排放控制和治污设施升级改造，深入实施特殊时段精细化管控，切实减少VOCs排放，有效遏制臭氧污染趋势，实现PM<sub>2.5</sub>和臭氧协同控制，促进空气质量持续改善。

根据《关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2号）中“其他行业企业涉 VOCs 相关工序，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。使用的涂料、清洗剂、胶粘剂、油墨中 VOCs 含量的限值应符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求。”

本项目蜡模清洗使用的清洗剂属于溶剂型清洗剂，清洗剂为酒精+柠檬烯（配比为10:1），根据企业提供的VOCs检测报告，该清洗剂VOC含量为753g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》

(GB38508-2020)表1“有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L。”的要求。清洗刻蚀配方能使模组表面清洁无污染，同时能使表面消除脉纹和飞刺，蜡模模组清洗刻蚀工艺质量的好坏直接影响到模组制壳内表面浆料均匀流平性、附着力可靠和化学稳定性；直接影响到模壳内表面的高温强度、粗糙度；直接影响到浇注时是否会产生夹渣；最终会影响到铸件表面晶粒度；同时对铸件产品的质量和合格率影响很大。企业委托无锡铸造协会进行了论证，模壳清洗使用酒精与柠檬烯的混合液为不可替代方案。

本项目超声波清洗使用的碱性除油剂VOC含量为未检出，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表1中VOC含量限量≤50g/L要求。

故本项目不违背《关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》(苏大气办[2021]2号)、《关于印发<无锡市2020年挥发性有机物专项治理工作方案>的通知》(锡大气办[2020]3号)。

**1.7、与《市政府办公室关于印发无锡市大气臭氧污染防治攻坚28条三年行动计划（2020-2022年）的通知》（锡政办发（2020）47号）有关规定相符性分析**

根据《市政府办公室关于印发无锡市大气臭氧污染防治攻坚28条三年行动计划（2020-2022年）的通知》（锡政办发（2020）47号）中“持续推荐源头替代、推广使用低VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，从源头减少VOCs产生。”

本项目蜡模清洗使用酒精+柠檬烯作为清洗剂，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1“有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L。”的要求；本项目超声波清洗使用的碱性除油剂VOC含量为未检出，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表1中VOC含量限量≤50g/L要求。不违背《市政府办公室关于印发无锡市大气臭氧污染防治攻坚28条三年行动计划（2020-2022年）的通知》（锡政办发（2020）47号）中的相关规定。

**1.8与《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）的相符性分析**

对照《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023），相符性分析如下：

**表1-5 本项目与铸造行业最低年生产能力及能耗指标对照表**

项目	指标内容	本项目	备注
建设条件和布局	1、铸造企业的布局及厂址的确定应符合国家产业政策和相关法律法规以及各地方政府装备制造制造业和铸造行业的总体规划要求；2、生产场所依法取得土地使用权并符合土地使用性质	本项目位于胡埭工业园内，位于工业用地，其布局及厂址符合规划；有不动产权证，符合土地使用性质	符合要求
生产规模	新建企业（扩建后其规模要求按照新建企业执行）销售收入≥7000万元/年	本项目改扩建前近三年最高销售收入为1.4亿元，满足销售收入≥7000万元/年的要求	符合要求
生产工艺	1、企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺； 2、企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺，不应使用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂批量铸件生产企业不应采用手工造型；水玻璃熔模精密	1、企业铸造工艺低污染、低排放、低能耗、经济高效。 2、企业不采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺。 3、本项目为熔模铸造，熔模采用硅溶胶失蜡精密铸造工艺，不采	符合要求

	<p>铸造企业模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金、锌合金等有色金属熔炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂；</p> <p>3、新（改、扩）建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新（改、扩）建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。</p>	<p>用水玻璃熔模精密铸造工艺。</p> <p>4、对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“十四、机械”的第4条硅溶胶熔模精密铸造工艺及装备、高温合金真空熔化定向凝固设备及第11条关键铸件、锻件。</p>	
生产装备	<p>1、企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉、0.25吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等；铸件生产企业采用冲天炉熔炼，其设备熔化率宜大于10吨/小时。</p> <p>2、企业应配备与生产能力相匹配的熔炼（化）设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF等）、电阻炉、燃气炉、保温炉等；企业熔炼（化）设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。</p> <p>3、企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及其它成型设备（线），如粘土砂造型机（线）、树脂砂混砂机、壳型（芯）机、铁模覆砂生产线、水玻璃砂生产线、消失模/V法/实型铸造设备、离心铸造设备、压铸设备、低压铸造设备、重力铸造设备、挤压铸造设备、差压铸造设备、熔模铸造设备（线）、制芯设备、快速成型设备等。</p> <p>4、采用粘土砂、树脂自硬砂、酯硬化水玻璃砂铸造工艺的企业应配备完善的砂处理及砂再生设备，各种旧砂的回用率应达到以下要求：粘土砂（处理）≥95%、呋喃树脂自硬砂（再生）≥90%、其它树脂自硬砂（再生）≥80%、酯硬化水玻璃砂（再生）≥80%；采用普通水玻璃砂型铸造工艺的企业宜合理配置再生设备。</p>	<p>1、对照设备清单，企业不使用国家明令淘汰的生产装配设备。</p> <p>2、企业为熔模铸造工艺，企业拟配备与生产能力相匹配的熔化炉（中频感应电炉）、造型/制芯生产线。</p> <p>3、本项目不涉及砂处理及砂再生工艺。</p>	符合要求
质量控制	<p>1、企业应按照GB/T 19001（或IATF 16949、GJB 9001C、RB/T 048等）标准要求建立质量管理体系，通过认证并持续有效运行。</p> <p>2、企业应设置质量管理部门，并配备专职质量检测人员；应配置与原辅材料、生产过程以及铸件质量相关的理化、计量、无损、型砂检测等检验检测设备。</p> <p>3、铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）、内在质量（化学成分、金相组织等）及力学性能等指标应符合规定的技术要求。</p>	<p>1、企业目前已建立了GB/T 19001质量管理体系，且通过了认证。</p> <p>2、企业将配套质量管理部门（配套检测设备）和专职人员，对铸件质量进行保证和控制。</p>	符合要求
环境保护	<p>1、企业应按HJ 1115、HJ 1200的要求，取得排污许可证；宜按照HJ 1251的要求制定自行监测方案。</p> <p>2、企业大气污染物排放应符合GB 39726的要求。应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、工业固体废物等排放与处置措施应符合国家及地方环保法规和标准的规</p>	<p>1、企业生产前将申请取得排污许可证。</p> <p>2、生产过程中废气将配置大气污染物收集及净化装置，做到达标排放。</p> <p>3、企业每年按照指南要求开展绩效分级管理，制定重污染天气应</p>	符合要求

	定。 3、企业宜参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》的要求开展绩效分级管理，制定重污染天气应急减排措施。 4、企业可按照GB/T 24001要求建立环境管理体系，通过认证并持续有效运行。	急减排措施。 4、废气、废水、噪声能做到达标排放。固体废弃物妥善处理。	
能源消耗	1、企业应建立能源管理制度，可按照 GB/T 23331 要求建立能源管理体系，通过认证并持续有效运行。 2、新（改、扩）建铸造项目应开展节能评估和节能审查。 3、企业主要熔炼（化）设备的能耗指标应满足表3~表9的规定，能耗计算参照 JB/T 14696 的规定执行。	1、企业后续将建立能源管理体系并进行认证。 2、企业正在编制能评报告。 3、根据企业提供资料，企业熔炼（化）设备熔炼金属为镍基金，不在表3-表9规定之列。	符合要求
安全生产及职业健康	1、企业应遵守国家安全生产相关法律法规和标准要求，建立健全安全设施并有效运行。 2、企业应遵守国家职业健康相关法律法规和标准要求，建立健全职业危害防治设施和职业卫生管理制度并有效运行。 3、企业宜参照铸造领域相关安全标准开展安全生产管理。 4、企业可按照 GB/T 45001 标准要求建立职业健康安全管理体系，通过认证并持续有效运行。 5、特种作业人员、特种设备操作人员、计量人员、理化检验人员及无损探伤等特殊岗位的人员应具有经相应的资质部门颁发的资格证书，持证上岗率应达 100%。	企业目前已按照GB/T 45001标准要求建立职业健康安全管理体系，并且通过了认证。后续按照安全生产及职业健康相关政策的要求进行管理。	符合要求

对照《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023），本项目符合该准入条件各项指标要求。

企业已于2026年1月15日取得无锡铸造协会生产工艺先进性的情况说明：

①企业生产的精铸叶片主要应用于燃气轮机、航空发动机、导弹发动机等领域，属于支持的两机专项配套产品。

②本项目采用的铸造工艺属于硅溶胶熔模铸造工艺。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，其中鼓励类“十四、机械”的第3条：大型发电装备及其关键部件；第4条硅溶胶熔模精密铸造工艺及装备、高温合金真空熔炼定向凝固设备及第11条关键铸件、锻件；“十八、航空航天”的第2条：航空器及零部件、发动机及零部件。因此项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制、淘汰类。

③该项目采用中温模料制模和硅溶胶粘结剂制壳的熔模铸造工艺，根据工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装【2023】40号）文件，该工艺属于文件中“发展先进铸造工艺与装备—硅溶胶熔模铸造工艺”，项目建设符合《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装（2023）40号）。

④当前，国家正在鼓励“两机”行业走高端自主化发展道路，提高我国航空航天、国防的科技水平和能力。相关政策刺激了铸造行业高端工艺的应用和发展，如单晶铸造、定向凝固等先进铸造技术

的发展，使我国缩短了和国外先进国家的技术差距。根据上述国家有关法规可以证明该项目中涉及铸造工艺和相关设备符合国家产业政策，不属于淘汰落后生产工艺，为鼓励发展的先进制造工艺。

⑤综上所述，专家组认为该项目建成将提高企业的产品档次和技术装备水平，能产生较好的经济效益和社会效益，一致认可项目的先进性。

企业已于2024年7月23日取得“酸洗工艺”的论证意见

①公司生产的产品主要为航空、航天、重型燃气轮机的高温合金热端部件，该产品必须严格检查金相组织。为了检验产品的金相组织，首先必须经酸腐蚀。江苏永瀚公司原环评报告中“酸洗工艺”实质是金相组织检验必须采用的酸腐蚀程序。金相组织检验产生的危废必须按照国家和地方法律法规要求处置。

②鉴于江苏永瀚公司实际情况，认定产品金相检验腐蚀是保证产品质量必不可少的环节，不属于《产品结构调整指导目录（2024年本）》，第三类淘汰类明确：“一、落后生产工艺装备：（十）机械17.仅用于去除金属零部件表面氧化皮的酸洗工艺、酸洗项目”。

企业已于2022年10月31日取得“关于“蜡模模组清洗刻蚀、模壳质量检查工序的配方目前无法替代”的专家评审意见：“采用清洗刻蚀配方对蜡模模组进行表面清洗刻蚀工艺、采用酒精和色料对模壳质量检查”是涡轮叶片精铸重要的关键工艺，是江苏永瀚已承担的国内先进航空发动机、舰船用轻型燃机、重型燃机叶片的428种规格研制生产与客户首检鉴定确定的关键工艺，江苏永瀚“采用清洗刻蚀配方对模组进行清洗刻蚀工艺、采用酒精和色料对模壳质量检查”目前暂无法用其他配方替代，企业会积极寻求和研发新型清洗刻蚀剂和模壳检查配方，一旦有所突破将第一时间使用。同时要求企业在使用、储存、运输清洗刻蚀剂时须符合国家相关环保、安全方面的规定。

铸造行业中航空空心叶片制造需采用陶瓷型芯，陶瓷型芯去除时需采用氢氧化钾。脱芯工序废碱液委托资质单位处置，不外排；脱芯冲洗废水等经厂内废水处理设施处理后回用于生产，不外排。

**1.9与《省生态环境厅关于印发<江苏省铸造行业大气污染综合治理方案>的通知》（苏环办[2023]242号）相符性分析**

对照《省生态环境厅关于印发<江苏省铸造行业大气污染综合治理方案>的通知》（苏环办[2023]242号），相符性分析见下表。

**表1-6本项目与《省生态环境厅关于印发<江苏省铸造行业大气污染综合治理方案>的通知》（苏环办[2023]242号）相符性分析**

序号	文件要求	企业情况	是否相符	
1	有组织排放控制要求	冲天炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于40、200、300毫克/立方米；燃气炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于30、100、400毫克/立方米；电弧炉、感应电炉、精炼炉等其他熔炼（化）炉、保温炉烟气颗粒物浓度小时均值不高于30毫克/立方米。自硬砂及干砂等造型设备、落砂机和抛（喷）丸机等清理设备、加砂和制芯设备、浇注区的颗粒物浓度小时均值不高于30毫克/立方米。砂处理	根据表4-6，企业生产工艺中产生的颗粒物均经滤筒除尘器/水喷淋处理后高空排放，排放浓度可达到30毫克/立方米的要求。企业天然气燃烧锅炉、预焙烧炉、预热炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于30、150、300毫克/立	相符

		及废砂再生设备烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于30、150、300毫克/立方米；铸件热处理设备烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于30、100、300毫克/立方米。表面涂装设备（线）烟气的颗粒物、苯、苯系物、NMHC（非甲烷总烃）、TVOC（总挥发性有机物）浓度小时均值分别不高于30、1、60、100、120毫克/立方米。其他生产工序或设备、设施烟气颗粒物浓度不高于30毫克/立方米。车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的，VOCs（挥发性有机物）处理设施的处理效率不低于80%。	方米。本项目无表面涂装。荧光检测、脱蜡、蜡模清洗、模壳检漏、加工中心、电化学抛光等产生NMHC（非甲烷总烃）初始排放浓度均 $< 2\text{kg/h}$ ，且配套有机废气处理装置，处理效率 $\geq 80\%$ 。	
2	无组织排放控制要求	1. 颗粒物无组织排放控制要求。企业厂区内颗粒物无组织排放1小时平均浓度值不高于5毫克/立方米。物料储存：煤粉、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场（堆棚）中。生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场（堆棚）中。物料转移和输送：粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施；除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面；除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输；厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。铸造：冲天炉加料口应为负压状态，防止粉尘外泄。废钢、回炉料等原料加工工序和孕育、变质、炉外精炼等金属液处理工序产尘点应安装集气罩，并配备除尘设施。造型、制芯、浇注工序产尘点应安装集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。清理（去除浇冒口、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施。车间外不得有可见烟尘外逸。	本项目厂区内颗粒物无组织排放1小时平均浓度值不高于5毫克/立方米。砂料、浆料等物料采用袋装并储存于封闭储库内，高温镍金等物料储存于封闭储库内，后续加工使用的合金粉末均密封贮存于室内仓库。本项目设有智能化物流系统，粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程为封闭进行，并采用洒水抑尘措施，除尘器卸灰口设有抑尘措施，卸尘灰采用袋装收集、存放和运输。厂区道路已硬化，并定期清扫。本项目熔化、造型、制芯、浇铸工序设有集气罩并配套有除尘设施。落砂、抛丸、砂处理、切冒口等工序在封闭空间内操作，且配置除尘设施。	相符
3		2. VOCs无组织排放控制要求。厂区内NMHC无组织排放1小时平均浓度不高于10毫克/立方米，任意一次浓度不高于30毫克/立方米。VOCs物料的储存和转移：涂料、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂等VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设	本项目厂区内NMHC无组织排放1小时平均浓度不高于10毫克/立方米，任意一次浓度不高于30毫克/立方米。本项目酒精、柠檬烯、脱脂剂、显影剂等含VOCs物料储存于密	相符

	置有雨棚、遮阳和防渗的专用场地；盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；转移VOCs物料时，应采用密闭容器。表面涂装：表面涂装的配料、涂装和清洗作业应在密闭空间内进行，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集处理措施。设备与管线组件VOCs泄漏控制要求、敞开液面VOCs无组织排放控制要求等，应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）。	闭的容器内，并存放于室内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，转移VOCs物料时采用密闭容器。本项目无表面涂装。本项目设备与管线组件VOCs泄漏控制要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）	
--	---	--	--

**1.10与省工业和信息化厅 省发展改革委 省生态环境厅关于印发《关于推动全省铸造和锻压行业高质量发展的实施意见》（苏工信装备[2023]403号）相符性分析**

对照省工业和信息化厅 省发展改革委 省生态环境厅关于印发《关于推动全省铸造和锻压行业高质量发展的实施意见》的通知（苏工信装备〔2023〕403号），相符性分析见下表。

**表1-7 本项目与《关于推动全省铸造和锻压行业高质量发展的实施意见》（苏工信装备〔2023〕403号）相符性分析**

序号	文件要求	企业情况	是否相符
1	1. 开展重大技术装备攻关。推进以企业为主体、产学研用相结合的技术创新体系建设，鼓励铸造和锻压企业与装备制造企业、高校、科研院所开展协同攻关，推动产业链上中下游协同、大中小企业融通创新和科技成果转化应用，按年度培育和认定一批铸造和锻压领域首台（套）重大装备及关键部件。	<p>本项目采用硅溶胶熔模铸造，子项目3将进一步推进砂型3D打印等先进铸造工艺与装备。</p> <p>本项目建设研发中心，加快突破行业急需的核心零部件、先进工艺和装备、关键基础材料等，补齐产业链短板，增强产业体系抗冲击能力。</p>	相符
2	2. 实施产业基础再造工程。聚焦国家战略和产业发展需求，每年凝练10-30个重大攻关项目和科研重大成果转化项目，加快突破行业急需的核心零部件、先进工艺和装备、关键基础材料等，补齐产业链短板，增强产业体系抗冲击能力。		
3	3. 发展先进工艺与装备。重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V法/实型铸造，轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型3D打印等先进铸造工艺与装备；重点发展精密结构件高速冲压、超高强度板材深拉深、高强轻质合金板材冲击液压成形、复杂异型结构旋压、高速精密多工位锻造、冷热径向锻造、冲锻复合近净成形、短流程模锻及自由锻、精密锻造、粉末精密锻造、数字化钣金制作成形中心、数字化高效通用零件加工中心等先进锻压工艺与装备。		
4	4. 强化创新平台建设。鼓励有条件的企业积极争创省级以上企业技术中心、工程（技术）研究中心等研发机构。鼓励建设一批标		

		准计量、检验检测、试验验证等产业技术基础公共服务平台，建好用好国家网架及钢结构产品质检中心等国家级铸造产品质量监督检测机构。鼓励有条件的地区建设材料、工艺等数据库，开展工艺数据分析和优化服务。		
5	(二) 坚持规范发展，推进产业结构优化	1. 引导行业规范发展。各级发展改革、工业和信息化、生态环境、应急管理、市场监管部门要严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类目录，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。各级生态环境部门要严格落实主要污染物排放总量控制，依法依规制定污染防治方案，推动源头减排、过程控制和末端治理全过程深度治理。各级发展改革、工业和信息化部门要有效落实能源消耗总量和强度调控制度，以降碳为方向，加强能力建设，健全配套制度，推动能耗双控逐步转向碳排放总量和强度双控制度。各级工业和信息化部门要严格按照国家和省有关产业政策，依法依规淘汰无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25吨）铝壳中频感应电炉等落后工艺装备。新建、改扩建项目单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应符合相关法律法规标准要求。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类目录，无淘汰落后工艺装备，污染物排放达标，生产安全有保障。产生废气均将采取合理措施后排放，排放量较小，且已取得大气总量平衡方案。企业单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标符合相关法律法规标准要求。本项目将按要求完善备案、环评、排污许可、安评、节能审查等手续，项目建设符合相关法律法规标准要求。本项目将配合有关部门完善“互联网+综合监管”系统功能。	符合
6		2. 加强项目建设服务。各级发展改革、工业和信息化、生态环境、应急管理、行政审批部门要依照《江苏省企业投资项目核准和备案管理办法》《江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》《排污许可管理条例》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等文件要求开展项目服务，确保新建、改扩建项目备案、环评、排污许可、安评、节能审查等手续合规、完备，项目建设符合相关法律法规标准要求。加快存量项目升级改造，推进企业选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。		
7		3. 强化事中事后监管。各地各部门应当加强对铸造和锻压企业的事中事后监管，推进跨部门综合监管，提升监管精准性。各级发展改革、工业和信息化部门要加强投资项目事中事后监管，各级生态环境、应急管理部门要加强生态环境保护、安全生产事中事后监管，各级市场监管部门要依法加强相关产品质量事中事后监管。各有关部门要依托大数据、物联网等新技术推动监管创新，完善“互联网+综合监管”系统功能，支持有条件		

		的地方建立铸造和锻压企业智慧监管平台，实现水、电、气、汽等能耗、排放数据和人、机、料、法、环数据统一接入，依法依规实行全覆盖重点监管，充分运用信息技术手段，实现数据可比对、过程可追溯、问题可监测、风险可预警。坚决防范以铸造和锻压名义违规新增钢铁产能、违规生产钢坯钢锭及上市销售，坚决杜绝“地条钢”死灰复燃。		
8		1. 积极培育优质企业。引导企业专注细分市场、深耕细分领域，在产品、技术、管理、模式等方面不断提升创新能力，强化专业化、差异化发展，在铸造和锻压行业梯度培育创新型中小企业、专精特新中小企业、专精特新“小巨人”企业、制造业单项冠军企业以及科技型中小企业、高新技术企业。	本项目将在产品、技术、管理、模式等方面不断提升创新能力，强化专业化、差异化发展。本项目位于胡埭工业园，产业合理布局。本项目将应用先进管理办法，提升企业内部管理和质量管控水平，保证产品性能稳定，质量优良。本项目将配合有关部门加强服务体系建设。	符合
9	2. 引导产业合理布局。强化铸造和锻压企业与装备制造企业协同布局，支持铸造和锻压企业围绕主机厂或重大项目配套生产。鼓励有条件的地区建设专业园区，引导具备条件的企业入园进区集聚发展，提升产业链供应链协同配套能力，构建布局合理、错位互补、供需联动、协同发展的产业格局。鼓励江阴、溧阳、武进、吴江、昆山、兴化等铸造和锻压企业集聚地区围绕产业布局培育铸造和锻压中小企业特色产业集群，鼓励企业兼并重组，推进集群规模化、集约化、差异化发展，推动与装备制造业产业链供应链深度互联和协同响应。			
10	3. 促进质量品牌提升。推广应用卓越绩效、精益生产等先进管理方法，提升企业内部管理和质量管控水平，保证产品性能稳定、质量优良。引导企业通过技术迭代和质量提升，增品种、提品质、创品牌，建立品牌发展战略，提升品牌形象和影响力。鼓励企业争创中国质量奖、省长质量奖等奖项。			
11	4. 加强服务体系建设。鼓励有条件的地区和各类市场主体围绕研发设计、检验检测、试验验证、3D打印服务、仓储物流、固废处理、人才培养、融资等领域推进铸造和锻压行业公共服务体系建设，鼓励行业协会等第三方服务机构开展行业诊断服务。强化知识产权保护 and 运用，鼓励企业开展高价值专利培育和布局，加快知识产权快速协同保护体系建设，推动铸造和锻压行业知识产权快速预审、快速确权和快速维权。鼓励企业积极参与铸造和锻压领域国际标准、国家标准制定。			
	(三) 培育优质企业，打造特色产业集群			
12	(四) 推进智	1. 加快中小企业数字化转型。在全省铸造和锻压企业推进智能化改造数字化转型免费诊断服务。支持企业利用数字化技术改造传统	本项目将生产过程柔性化及系统服务集成化，提升	相符

	改数转，提升发展质量效益	工艺装备及生产线，促进企业生产过程柔性化及系统服务集成化，提升精益生产、敏捷制造和精细管理水平。	精益生产、敏捷制造和精细管理水平，提高智能制造水平，配合有关部门开展智能制造能力成熟度自评评估等。	
13		2. 提高重点企业智能制造水平。引导重点企业探索开展远程监测、故障诊断、预测性维护、产品质量控制等服务，推进行业工艺革新、装备升级、管理优化和生产过程智能化，实现质量追溯和质量改进，提升智能制造水平。		
14		3. 强化标准示范引领。强化铸造和锻压行业智能制造标准体系建设，鼓励企业开展智能制造能力成熟度自评评估和两化融合贯标，梳理遴选一批智能制造优秀场景、示范车间、示范工厂、5G工厂等，培育一批系统解决方案供应商和服务机构，开发集成一批面向典型场景和生产环节的工业APP。		
15	(五) 强化企业主体责任，提升绿色发展水平	1. 加快绿色低碳转型。推进绿色生产方式贯穿生产全流程，开发绿色原辅材料应用、推广绿色工艺，积极创建绿色工厂、绿色园区。推动企业依法披露环境信息，接受社会监督。积极开展清洁生产，做好节能监察执法、节能诊断服务工作，深入挖掘节能潜力。鼓励企业采用高效节能工艺和设备。	本项目使用高效节能的工艺和设备。企业原有项目已申请排污许可证（编号：91320211583752801U001Q），本次改扩建后将申请新的排污许可证。本项目将严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）及地方标准，加强无组织排放控制。本项目将常态化开展安全状况分析，防范安全风险。	相符
16		2. 加大环保治理力度。铸造和锻压企业应当依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、记录报告、信息公开等要求。铸造企业应当严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）及地方标准，加强无组织排放控制。不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造；不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规关停退出。		
17		3. 提升本质安全水平。常态化开展安全状况分析，防范安全风险。深入开展安全生产专项整治行动，督促各地做好隐患排查及整改。铸造和锻压企业严格执行《特种设备生产单位落实生产安全主体责任监督管理规定》《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》。		
<p><b>1.11与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）、《&lt;长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）&gt;江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55号）相符性</b></p> <p>本项目所在地属于长江经济带，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）、《&lt;长江经济带发展负面清单指南&gt;江苏省实施细则（试行）》，相符性分析见下表。</p>				

表1-8 与长江经济带发展负面清单及实施细则相符性分析

文件	序号	文件要求	企业情况	是否相符
《长江经济带发展负面清单指南（试行）》	1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	是
	2	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。禁止在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。	本项目不属于旅游和生产经营项目；本项目不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	是
	3	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。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	是
	4	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。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。	本项目未在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	是
	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。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。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	是
	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。	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	是
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	是
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。	是
	9	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。	本项目不涉及。	是
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及。	是
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及。	是
	12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及。	是

《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55号）	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》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江干线通道项目。	是
	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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不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。	是
	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决定》《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；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级、二级保护区、饮用水水源准保护区的岸线和河道范围内。	是
	4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级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。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内和国家湿地公园的岸线和河段范围内。	是
	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。	本项目不在《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，也不在《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。	是
	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。	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	是
	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	本项目不涉及生产性捕捞。	是

		区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。		
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。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工项目。	是
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改建除外。	本项目不涉及建设尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	是
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。	本项目不涉及《江苏省太湖水污染防治条例》中禁止类项目。	是
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。	本项目不属于燃煤发电项目，研发过程使用电、天然气，属于清洁能源。	是
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。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	是
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。	是
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。	本项目周边无化工企业。	是
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。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。	是
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。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）、农药、医药和染料中间体化工项目。	是
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，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、焦化项目。	是
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《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》限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于落后产能项目，不属于淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	是
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。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	是
20		法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规及相关政策文件要求。	是

综上，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55号）相符。

#### **1.12与“两高”项目管理相符性分析**

根据国家发展改革委印发的《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发文字号：发改环资[2021]1310号；发文时间：2021年9月11日），“三、增强能源消费总量管理弹性（七）坚决管控高耗能高排放项目。各省（自治区、直辖市）要建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目（以下简称“两高”项目）清单，明确处置意见，调整情况及时报送国家发展改革委”。

根据江苏省工业和信息化厅 省发展改革委 省生态环境厅关于印发《关于推动全省铸造和锻压行业高质量发展的实施意见》（苏工信装备[2023]403号），“铸造和锻压是装备制造业不可或缺的工艺环节，是高端装备创新发展的重要支撑和基础保障，关乎装备制造业产业链供应链安全稳定”。

对照《关于印发〈江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）〉的通知》（苏发改规发〔2025〕4号），本项目属于C3413汽轮机及辅机制造，不属于石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业，软件和信息技术服务业；生产过程中仅涉及有色金属铸造，不涉及金属冶炼，高温母合金通过熔化浇铸、脱芯、铸件修整、喷砂、检验等工序制成产品。因此本项目不属于“两高”范围项目。且本项目2026年1月8日已取得滨湖区数据局《江苏省投资项目备案证》（备案证号：锡滨数投备〔2026〕10号）。

#### **1.13与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）相符性分析**

对照《重点管控新污染物清单》（2023年版），本项目不涉及新污染物的使用、生产，生产过程中不涉及新污染物的产生，本项目使用毒性较低的原料、采用清洁的生产工艺、提高资源利用效率、采取可行的污染防治技术，可保证不产生新污染物。故本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）要求。

#### **1.14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号相符性分析**

根据《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号中要求企业实施“最先进工艺、最高端装备、最干净原料、最优质工况环境”四个替代，在生产环节落实物料的回收、回用，实现治污设施“高标准、高效率”，源头严控，杜绝低端落后的项目占用宝贵的土地、环境资源，从而达到项目的“本质环保”。

本项目使用先进工艺、设备，环境友好型原材料与高效污染治理设施。本项目清壳废水、软水制备废水、锅炉排水、废水处理设施2#反冲洗水经污水处理设施2#处理后回用于清壳；脱陶瓷型芯冲洗废水、荧光检测冲洗废水、碱液喷淋废水、酸液喷淋废水、废水处理设施1#反冲洗水、药剂配比水、地面清洁废水、初期雨水、冷却塔排水、超声波清洗废水、孔壁清洗废水、水喷淋塔废水经厂内污水

处理设施1#处理后回用于生产；冷却塔用水循环使用不外排，无生产废水不外排。生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理达标后排入市政污水管网，接管无锡富安水务有限公司处理，尾水最终排入直湖港。本项目模组清洗、模壳检漏、脱蜡过程中产生的有机废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，制蜡模、蜡模准备、蜡模组树废气经蜡烟净化器+二级活性炭吸附装置处理后排放，其他生产过程中产生的有机废气均经二级活性炭吸附装置处理后高空排放；焊接烟尘、清理孔壁废气经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；加工中心产生的非甲烷总烃经设备自带油雾净化器处理后无组织排放；渗铝、等离子抛光、电化学抛光废气经收集后通过水喷淋装置处理后高空排放；其他生产工艺中产生的颗粒物均经滤筒除尘器处理后高空排放，产生的酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放，产生的碱雾经酸液喷淋塔处理后高空排放；污水站产生的恶臭废气经酸液塔+碱液塔+活性炭吸附后高空排放；天然气燃烧锅炉、预焙烧炉、预热炉均配置低氮燃烧器；食堂油烟经油雾净化器处理后高空排放；经处理后的废气排放量较小。固废得到妥善处置。因此，本项目符合《关于在环审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》锡环办〔2021〕142号中相关要求。

### 1.15与重金属管理要求的相符性分析

本项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）和《关于进一步加强重金属污染防治工作的实施方案》（苏环办[2022]155号）等重金属管理要求的相符性详见下表1-8。

**表1-9 本项目与重金属管理要求的相符性情况**

序号	文件要求	项目情况	相符性
<b>关于进一步加强重金属污染防治的意见（环固体[2022]17号）</b>			
1	<p>防控重点：重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。</p>	<p>本项目为汽轮机及辅机制造，不属于文中重点行业的范畴。</p>	符合
2	<p>严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。</p>	<p>本项目为汽轮机及辅机制造，不属于文中重点行业的范畴。</p>	符合
3	<p>依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。</p>	<p>本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发展改革委令29号）等现有产业政策，不属于落后产</p>	符合

			能和过剩产能。																									
4	推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。		本项目为汽轮机及辅机制造，不属于铅锌冶炼和铜冶炼行业企业以及重有色金属冶炼企业。	符合																								
<b>《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办[2022]155 号）</b>																												
1	严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼中有色金属及其合金项目，应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求，不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。		本项目不属于重点行业，为汽轮机及辅机制造，含重金属的固体废物均妥善处置，不产生含重金属废水，含重金属废气（镍及其化合物）均经废气处理设施处理后达标排放。	符合																								
2	推进重点行业企业“入园进区”。推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建重点行业企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。现有重点行业企业较多且布局分散的地区，应开展企业优化整合并引导其入园进区。		本项目位于胡埭工业园，园区 2021 年开展了回顾性环境影响评价，并取得了无锡市环境保护局的审查意见（锡环办[2021]182号）	符合																								
3	推动重金属污染深度治理。加强重有色金属冶炼企业生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。		本项目不属于重有色金属冶炼企业，生产中产生的废气镍及其化合物经处理后达标排放	符合																								
<p>综上，本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）和《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办[2022]155 号）相符。</p> <p><b>1.16 报告表编制依据</b></p> <p>遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等的相关规定，本项目属于环境影响评价分类判别情况如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-10 环境影响报告表编制依据</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">环评类别</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">报告书</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">报告表</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">登记表</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">本栏目环境敏感区含义</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目类别</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">三十、金属制品业</td> <td style="text-align: center;">68</td> <td style="text-align: center;">铸造及其他金属制品制造339</td> <td>黑色金属铸造年产10万吨及以上的；有色金属铸造年产10万吨及以上的</td> <td>其他（仅分割、焊接、组装的除外）</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三十一、通用设备制造业</td> <td style="text-align: center;">69</td> <td style="text-align: center;">锅炉及原动设备制造 341</td> <td>有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的</td> <td>其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目为燃气轮机、航空发动机精铸叶片，不使用溶剂型涂料，涉及铸造、抛丸、探伤、清洗等工艺，铸造为有色金属铸造，新增铸造能力为1940t/a，根据上表可知，本项目需编制环境影响报告表。</p>					环评类别			报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义	项目类别			三十、金属制品业	68	铸造及其他金属制品制造339	黑色金属铸造年产10万吨及以上的；有色金属铸造年产10万吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外）	/	/	三十一、通用设备制造业	69	锅炉及原动设备制造 341	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/	/
环评类别			报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义																						
项目类别																												
三十、金属制品业	68	铸造及其他金属制品制造339	黑色金属铸造年产10万吨及以上的；有色金属铸造年产10万吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外）	/	/																						
三十一、通用设备制造业	69	锅炉及原动设备制造 341	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/	/																						

## 二、建设项目工程分析

### 2.1项目由来

江苏永瀚特种合金技术股份有限公司成立于2011年10月14日，位于无锡市滨湖区胡埭镇刘闾路11号、合欢东路19号（为一个厂区，南北门口各一个门牌号，南侧门牌号为刘闾路11号，北侧门牌号为合欢东路19号），经营范围为合金材料及制品的技术开发、技术转让、技术服务；模具、工具夹具、金属工具的设计、制造；汽车、摩托车零部件的制造、加工；发动机进气增压器、轻型燃气轮机、涡轮叶轮、等轴晶、定向、晶叶片的制造、加工；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：有色金属铸造；黑色金属铸造；物业管理；停车场服务；非居住房地产租赁。

公司是一家专注于高温合金精密铸件的研发、生产和销售的高新技术企业和江苏省专精特新中小企业，以“努力成为中国高温合金精密铸造领域的技术和管理水平的领先者，积极参与全球市场竞争，成为高温热部件的可靠供应商并为客户提供增值服务，发展成为一流的国际化的透平叶片生产企业”为愿景，致力于解决我国“两机”产业的核心瓶颈问题，为燃气轮机和航空发动机制造商与供应商提供高品质、高性价比的高温热部件。公司产品包括等轴、定向、单晶高温合金涡轮叶片及高温合金整体涡轮盘等，主要应用于燃气轮机（包括轻型及重型燃气轮机）、航空发动机、导弹发动机等领域。

目前，公司基于未来战略发展需要，公司拟投资152523.4万元，建设先进高温涡轮精铸叶片研发制造项目，该项目于2026年1月8日获得滨湖区数据局《江苏省投资项目备案证》（备案证号：锡滨数投备〔2026〕10号，项目代码：2601-320211-89-01-791935）。备案证中第一个项目即为本报告中子项目1，第二个项目即为本报告中子项目2，第三个项目即为本报告中子项目3。第一个项目为“先进高温涡轮精铸叶片基地扩容”项目，计划投资4055万元，预计于2026年底完成建设，通过购置双工位单晶炉、真空高压气淬炉等短板设备，补全现有产线加工链、调整部分工艺以及原辅料的用量，扩大生产规模，建设完成1号生产线，将增加每年精铸叶片454吨的能力，1号生产线生产能力达到年产精铸叶片724t/a，新增设备均放置于现有生产车间（101车间、102车间）内。第二个项目为“先进高温涡轮精铸叶片产业化项目”，计划投资106450万元，预计于2028年开始建设，2031年建成，将根据国家燃气轮机和航空发动机产业发展需求，引进压蜡机、脱蜡机、真空浇注炉、热处理炉等一批先进的生产设备，建设先进的“两机”高温精铸叶片生产线（2号生产线）形成产业化能力，2号生产线生产能力达到年产精铸叶片1250t/a，新增设备大部分放置于现有空置车间（A车间、B车间）。第三个项目为“研发中心建设项目”，计划投资20748.4万元，与第二个项目同步建设，添置高温高压脱芯釜、压蜡机、3D扫描等先进的设备，以增强公司研发能力，完成国家重大专项产品的研发任务。新增设备均放置于现有空置车间（A车间、B车间）。另补充流动资金24000万元。本项目完成后，将增加每年7万件精铸叶片（约合1704吨）的生产能力；全厂生产规模为年产精铸叶片1974t/a。

建设  
内容

子项目1建成1号生产线，属于一期项目，预计于2026年底完成建设；子项目2、3同步建设，子项目2为2号生产线、子项目3为研发中心，属于二期项目，预计于2031年底完成建设，一期、二期项目分期建设，分期验收。

本项目所涉及的消防、安全和卫生问题不属于本评价范围，请公司按照国家有关法律、法规和标准执行。

## 2.2 建设规模和产品方案

表 2-1 建设项目主体工程及产品方案

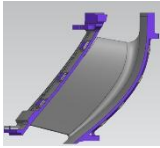
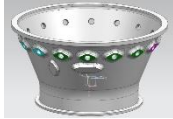
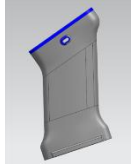
工程名称（车间、生产装置或生产线）		产品名称及规格		设计能力			年运行时数	
				改扩建前	改扩建后	增减量		
一期	等轴、定向、单晶合金材料及其零件生产线（1号生产线，原有改扩建）	精铸叶片	燃气轮机等轴合金	3.36万件/a	合计 6.92万件/a（270t/a）	724t/a	+454t/a	24h×250d=6000h/a
			燃气轮机、航空发动机定向、单晶热部件	3.56万件/a				
二期	精铸叶片生产线（2号生产线，新增）	精铸叶片		0t/a	1250t/a	+1250t/a		
	研发中心（研发线，新增）	研发中心		0t/a	67t/a（研发试验品）	+67t/a	8h×250d=2000h/a	
全厂情况合计（2条生产线）		精铸叶片		270t/a	1974t/a	+1704t/a（7万件/年）	24h×250d=6000h/a	

注：子项目3为研发中心，建成的研发线仅用于研发产品的试验，不属于生产线。

企业主要生产精铸叶片（包含燃气轮机等轴合金、燃气轮机、航空发动机定向、单晶热部件等），用于燃气轮机、航空发动机，属于国家支持发展行业，企业产品情况如下表，由于企业属于军工生产单位，且有保密要求（情况说明见附件），无法提供具体的产品参数，根据企业提供信息，叶片最大尺寸约为1m、重约50kg，最小尺寸约为5cm、重约30g，平均重量约为20—25kg/件，本项目合计新增产品7万件/年，新增产品重量为1400t/a~1750t/a，新增产品设计重量为1704t/a，在合理范围内。

表 2-2 项目产品介绍

应用领域	产品类型	产品名称	产品简介	产品示例
轻型燃气轮机	叶片类	工作叶片	装配在燃气轮机燃气涡轮或动力涡轮，用于推动高温燃气做功的叶片，能满足承受高温、高压、高转速、高应力等要求	
		导向叶片	装配在燃气轮机燃气涡轮或动力涡轮，调整高温燃气气流流向的叶片，能满足承受高温、高压、高转速、高应力等要求	
重型燃气轮机	叶片类	工作叶片	装配在燃气轮机的燃气涡轮或动力涡轮，用于推动高温燃气做功的叶片，能满足承受高温、高压、高转速、高应力等要求	
		导向叶片	装配在燃气轮机的燃气涡轮或动力涡轮，调整高温燃气气流流向的叶片，能满足承受高温、高压、高转速、高应力等要求	
航空发动机	叶片类	工作叶片	装配在发动机燃气涡轮或动力涡轮，用于推动高温燃气做功的叶片，能满足承受高温、高压、高转速、高应力等要求	
		导向叶片	装配在发动机燃气涡轮，调整高温燃气气流流向的叶片，能满足承受高温、高压、高转速、高应力等要求	

		整流叶片	装配在发动机上的燃气涡轮和动力涡轮之间，是燃气涡轮和动力涡轮的流道过渡段叶片，对高温燃气起到导流作用，承受高温、高压的工作环境	
	热端结构件	机匣外壁	装配在发动机燃气发生器、过渡段的外壁。在航空发动机工作时承受高温、高压的工作环境，并对发动机起到保护作用	
		承力支板	装配在发动机上的整流叶片内部，为低压涡轮转子和动力涡轮转子提供传力支撑。在发动机工作时承受高温、高应力的工作环境	

### 2.3 铸造产能匹配

企业改扩建后生产线有等轴真空精密铸造炉（100kg）1台、等轴真空精密铸造炉（250kg）1台、真空精密铸造炉（60kg）1台、真空精密铸造炉（120kg）1台、双工位单晶炉（20kg）1台、等轴炉（100kg）2台、真空浇注炉（等轴、15—100kg）5台、真空浇注炉（等轴、150—250kg）3台、真空浇注炉（等轴、350—800kg）1台、真空浇注炉（单晶、25—50kg）1台、真空浇注炉（单晶、50—100kg）2台、真空浇注炉（单晶、150—300kg）1台，参照铸造企业生产能力核算方法（T/CFA030501-2020），本项目熔化设备铸件生产能力计算过程如下：

①金属液熔炼（化）能力公示如下：

$$R_j = L \times G$$

式中：

$R_j$ ----单台设备金属液熔炼（化）能力（t/a）

$L$ ----熔炼（化）设备熔化率（t/h）

$G$ ----设计年时基数（h/a）

②熔炼（化）设备铸件生产能力公示如下：

$$R_i = R_j \times K_1 \times (1 - K_2) \times K_3$$

式中：

$R_i$ ----单台熔炼（化）设备主机生产能力（t/a）

$R_j$ ----单台设备金属液熔炼（化）能力（t/a）

$K_1$ ----工艺出品率（%）

$K_2$ ----铸件废品率（%）

$K_3$ ----金属液利用率（%）

参照附录 B：其他铸件  $K_1$  为 60~90%、 $K_2$  为 1~6%、 $K_3$  为 95%~99%

③熔炼（化）工序生产能力计算公式如下：

$$\sum_{i=0}^n R = R_1 + R_2 + \dots R_i \dots + R_n \dots$$

式中：

i-----熔炼（化）设备的数量

R-----熔炼（化）工序生产能力（t/a）

----当 n=1 时，取单台熔炼（化）设备的铸件生产能力；

----当 n>1 时，每台熔炼（化）设备可满足同时按照设计熔化率生产时，取所有设备铸件生产能力之和；

----每台熔炼（化）设备不能同时满足按设计熔化率生产时，取每台设备在实际功率条件下的铸件生产能力之和。

企业根据产品的种类需求启用不同的熔化炉，熔化设备并非全部同时运行，但全天均有部分设备启用。

**表 2-3 1 号生产线熔化设备生产能力情况表**

设备	型号	数量 (台)	L (t/h)	G (h/a)	K1	K2	K3	Ri (t/a)
等轴真空精密铸造炉	100kg	1	0.05	3000	90%	5%	95%	122
等轴真空精密铸造炉	250kg	1	0.125	3000	90%	5%	95%	305
真空精密铸造炉	60kg	1	0.03	3000	90%	5%	95%	73
真空精密铸造炉	120kg	1	0.06	3000	90%	5%	95%	146
双工位单晶炉	20kg	1	0.02	3000	90%	5%	95%	49
等轴炉	100kg	1	0.1	3000	90%	5%	95%	244
合计 R								938

根据上表可知，1 号生产线产量 800t/a，在合理范围之内。

**表 2-4 2 号生产线熔炼设备生产能力情况表**

设备	型号	数量 (台)	L (t/h)	G (h/a)	K1	K2	K3	Ri (t/a)
真空浇注炉	15—100kg, 等轴晶炉	5	0.065	3000	90%	5%	95%	158
真空浇注炉	150—250kg, 等轴晶炉	3	0.2	1000	90%	5%	95%	487
真空浇注炉	350—800kg, 等轴晶炉	1	0.575	1000	90%	5%	95%	467
真空浇注炉	25—50kg, 单晶定向炉	1	0.0375	3000	90%	5%	95%	91
真空浇注炉	50—100kg, 单晶定向炉	2	0.075	3000	90%	5%	95%	183
真空浇注炉	150—300kg, 单晶定向炉	1	0.225	1000	90%	5%	95%	183
合计 R								1570

根据上表可知，2号生产线铸件产量1440t/a，在合理范围之内。

表 2-5 全厂生产线熔化设备生产能力情况表

设备	型号	数量 (台)	L (t/h)	G (h/a)	K1	K2	K3	Ri (t/a)
等轴真空精密铸造炉	100kg	1	0.05	3000	90%	5%	95%	122
等轴真空精密铸造炉	250kg	1	0.125	3000	90%	5%	95%	305
真空精密铸造炉	60kg	1	0.03	3000	90%	5%	95%	73
真空精密铸造炉	120kg	1	0.06	3000	90%	5%	95%	146
双工位单晶炉	20kg	1	0.02	3000	90%	5%	95%	49
等轴炉	100kg	1	0.1	3000	90%	5%	95%	244
真空浇注炉	15—100kg, 等轴晶炉	5	0.065	3000	90%	5%	95%	158
真空浇注炉	150—250kg, 等轴晶炉	3	0.2	1000	90%	5%	95%	487
真空浇注炉	350—800kg, 等轴晶炉	1	0.575	1000	90%	5%	95%	467
真空浇注炉	25—50kg, 单 晶定向炉	1	0.0375	3000	90%	5%	95%	91
真空浇注炉	50—100kg, 单晶定向炉	2	0.075	3000	90%	5%	95%	183
真空浇注炉	150—300kg, 单晶定向炉	1	0.225	1000	90%	5%	95%	183
合计 R								2508

改扩建后全厂的铸件产量为2240t/a，在合理范围之内。

2.4 项目组成

表2-6 改扩建前后主要工程组成一览表

工程	建设名称	设计能力				备注	
		改扩建前	一期项目实施后全厂	二期项目实施后全厂	变化量		
主体工程	生产车间 101	建筑面积 9562m <sup>2</sup>			+0m <sup>2</sup>	1 号生产线，依托现有已建厂房	
	生产车间 102	建筑面积 12491.42m <sup>2</sup>			+0m <sup>2</sup>		
	生产车间 A	建筑面积 31867.5m <sup>2</sup>			+0m <sup>2</sup>	2 号生产线、研发中心，依托现有已建厂房	
	生产车间 B	建筑面积 31867.5m <sup>2</sup>			+0m <sup>2</sup>		
储运工程	运输	15t/d	30t/d	80t/a	+65t/d	汽运	
	原料仓库	700m <sup>2</sup>	700m <sup>2</sup>		+0m <sup>2</sup>	置于厂房内，均依托现有已建	
	化学品暂存间	55m <sup>2</sup>	55m <sup>2</sup>		+0m <sup>2</sup>		
	储罐	液氮储罐	1 个，10.5m <sup>3</sup>				/
		氮气储罐	1 个，15m <sup>3</sup>				/
		液氩储罐	1 个，10.5m <sup>3</sup>				/
		氩气储罐	1 个，15m <sup>3</sup>			/	
成品仓库	495m <sup>2</sup>	1000m <sup>2</sup>		+505m <sup>2</sup>			
公用工程	给水	29704.413t/a	19642.7t/a	43116.93t/a	+13412.517t/a	由园区自来水管网供给	
	排水	20670t/a	5844t/a	15832t/a	-4838t/a	经化粪池、隔油池预处理后接管无锡富安水务有限公司	
	雨水	/	/	/	/	经 YS-01、YS-02、YS-03 接雨水管网	
	供电	1510 万度/年	2000 万度/年	4000 万度/年	+2490 万度/年	由园区电网供应	
	天然气	105 万 m <sup>3</sup> /a	106 万 m <sup>3</sup> /a	130 万 m <sup>3</sup> /a	+25 万 m <sup>3</sup> /a	由园区管网供应	
	绿化	9700m <sup>2</sup>	9700m <sup>2</sup>		+0m <sup>2</sup>	现有	
环保工程	废水	一期生活污水	3020t/a	4569t/a	4569t/a	+1549t/a	生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后通过DW001接管无锡富安水务有限公司
		食堂污水	0t/a	1275t/a	3613t/a	+3613t/a	
		二期生产线生活污水	0t/a	0t/a	7650t/a	+7650t/a	经化粪池预处理后通过DW002接管无锡富安水务有限公司
		废水处理设施2#	/	100t/d		+100t/d	新增，处理锅炉排水、清壳废水、软水制备废水、废水处理设施2#反冲洗水，回用于清壳，不外排
		废水处理设施1#	21t/d	21t/d	60t/d	+39t/a	子项目1实施后沿用现有废水处理设施，污水处

建设内容

							理量为4925t/a，现有废水处理设施处理能力满足要求；子项目2建设过程中对该废水处理设施提升改造、扩大规模。 用于处理脱陶瓷芯冲洗水、荧光检测冲洗水、污水站药剂配比水、碱液喷淋废水、酸液喷淋废水、废水处理设施1#反冲洗水、车间清洁废水、初期雨水、冷却塔排水、超声波清洗废水、孔壁清洗废水、水喷淋塔废水，回用于生产不外排，污水处理量为10841.7t/a，改造后的废水处理设施处理能力满足处理要求
废气	淋砂沾浆废气	集气罩+布袋除尘器1#+活性炭吸附装置1#+15m排气筒FQ-1#	集气罩+滤筒除尘器1#+二级活性炭吸附装置1#+15m排气筒DA001排放	一期：集气罩+滤筒除尘器1#+二级活性炭吸附装置1#+15m排气筒DA001排放	更换处理装置	10000m <sup>3</sup> /h，根据废气章节分析，设计风量为10000m <sup>3</sup> /h，现有设备收集风量为6750m <sup>3</sup> /h，根据设计方案，新增沾浆淋砂设施需要风量为2800m <sup>3</sup> /h，余量可满足新增设备的收集要求，依托现有排气筒	
				二期：滤筒除尘器1#+二级活性炭吸附装置9#+15m排气筒DA019排放	新增	8000m <sup>3</sup> /h，新增废气收集装置和排气筒	
	锅炉燃烧废气	密闭管道+15m高排气筒FQ-2#	密闭管道+低氮燃烧器+15m高排气筒DA002	配置低氮燃烧器	969.777万m <sup>3</sup> /a，依托现有排气筒		
	模组清洗废气	集气罩+活性炭吸附装置1#+15m排气筒FQ-1#	密闭收集+水喷淋塔1#+二级活性炭吸附装置2#+15m排气筒DA003	一期：密闭收集+水喷淋塔1#+二级活性炭吸附装置2#+15m排气筒DA003	新增	7000m <sup>3</sup> /h，新增废气收集措施和排气筒	
	模壳检漏废气	/		二期：密闭收集+水喷	新增	20000m <sup>3</sup> /h，新增废气收集装置和排气筒	
脱蜡废气	集气罩+15						

			m排气筒FQ-3#		淋塔2#+二级活性炭吸附装置8#+15m排气筒DA018		
预焙烧废气	密闭管道+直接燃烧+15m排气筒FQ-4#	1号生产线: 密闭管道+直接燃烧+15m排气筒DA004、DA008		一期: 密闭管道+直接燃烧+15m排气筒DA004、DA008	DA004不变, 新增DA008排气筒	3000m <sup>3</sup> /h	
				二期: 密闭管道+直接燃烧+15m排气筒DA021	新增DA021, 配置低氮燃烧器	4000m <sup>3</sup> /h, 新增排气筒	
包棉、浇注、熔化、发热粉燃烧废气	包棉废气: 集气罩+15m排气筒FQ-5#	集气罩+滤筒除尘器2#+15m排气筒DA005		一期: 集气罩+滤筒除尘器2#+15m排气筒DA005	新增除尘器, 新增排气筒	22000m <sup>3</sup> /h	
	发热粉燃烧: 排气管道+15m排气筒FQ-8#			二期: 集气罩+滤筒除尘器13#+15m排气筒DA023	新增	28000m <sup>3</sup> /h, 新增废气收集装置和排气筒	
预热燃烧废气	密闭管道+15m排气筒FQ-6#、FQ-7#	密闭管道+15m排气筒DA006、DA007		一期: 密闭管道+15m排气筒DA006、DA007	不变	3000m <sup>3</sup> /h	
				二期: 密闭管道+15m排气筒DA022	配置低氮燃烧器, 新增排气筒DA022	6000m <sup>3</sup> /h, 新增排气筒	
切割、打磨铸件废气	抽风系统+旋风+布袋除尘器+15m排气筒FQ	抽风系统+滤筒除尘器3#+滤筒除尘器4#+15m排气筒DA009		改造废气处理, 由旋风+布袋除尘器改造为高效	40000m <sup>3</sup> /h, 依托现有收集措施, 根据废气章节分析, 现有设备收集风量为37392m <sup>3</sup> /h, 余量可满足新增设备(3台切割设备)的收集要求		

			-9#		滤筒除尘器	
脱陶瓷芯废气	抽风系统+酸液喷淋塔1#+15m排气筒FQ-10#	抽风系统+酸液喷淋塔1#+15m排气筒DA010	一期：抽风系统+酸液喷淋塔1#+15m排气筒DA010	不变	/	
			二期：抽风系统+酸液喷淋塔2#+15m排气筒DA024	新增	/	
酸洗检验、金相检测废气	抽风系统+碱液喷淋塔1#+15m排气筒FQ-11#	抽风系统+碱液喷淋塔1#+15m排气筒DA011		新增	22000m <sup>3</sup> /h，收集及处理设施均重新改造；新增排气筒，不再利用原有的FQ-11#、FQ-13#	
终检废气	通风橱+15m排气筒FQ-13#					
整饰废气	抽风系统+一级旋风除尘+二级布袋除尘器4#+15m排气筒FQ-12#	抽风系统+滤筒除尘器5#+15m排气筒DA012		增加风量，废气处理设施由旋风+布袋除尘器改造为高效滤筒除尘器	45000m <sup>3</sup> /h，改造废气处理设施风机，增加风量，根据废气章节分析，可满足收集要求，现有项目配置2套20000m <sup>3</sup> /h的收集措施；现有设备收集风量为31242m <sup>3</sup> /h；1号生产线新增4台喷砂机，风量为3528m <sup>3</sup> /h；2号生产线新增6台喷砂机、4套自动打磨单元，风量为7265m <sup>3</sup> /h；合计风量为42035m <sup>3</sup> /h；考虑安全系统（1.05-1.2）和预留，实际设计风量45000m <sup>3</sup> /h，对现有收集措施进行改造。	
探伤检验废气	/	集气罩+二级活性炭吸附装置5#+15m排气筒DA013	一期：集气罩+二级活性炭吸附装置5#+15m排气筒DA013	新增	12000m <sup>3</sup> /h	
			二期：集气罩+二级活性炭吸附装置10#+15m	新增	24000m <sup>3</sup> /h，新增废气收集装置和排气筒	

				排气筒DA025		
污水处理设施废气	/		加盖密闭收集+酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置6#+15m排气筒DA014	新增		10000m <sup>3</sup> /h
焊接废气	集气罩+15m排气筒FQ-14#	集气罩+移动式烟雾净化器+无组织排放	一期：集气罩+移动式烟雾净化器+无组织排放	增加除尘器		/
			二期：集气罩+移动式烟雾净化器+无组织排放	新增		/
食堂油烟	集气罩+油烟净化器+高出屋顶排气筒FQ-15#		集气罩+油烟净化器+高出屋顶排气筒DA015	不变		25000m <sup>3</sup> /h
切割脱蜡口废气	/		切割脱蜡口废气经滤筒除尘器10#处理、打磨浇冒口废气经滤筒除尘器6#~9#处理后一同经15m排气筒DA016排放	改造废气处理设施		10000m <sup>3</sup> /h，新增1台打磨设备位于打磨室内，不新增废气收集量，可依托现有废气收集措施
打磨浇冒口废气	密闭操作台+布袋除尘器5#~8#+15m排气筒FQ-16#		二期：滤筒除尘器12#+15m排气筒DA020	新增排气筒		10000m <sup>3</sup> /h

					<p>一期：制蜡模、蜡模准备废气经蜡烟净化器1#+二级活性炭吸附装置3#处理后无组织排放；蜡模组树废气经蜡烟净化器2#+二级活性炭吸附装置4#处理后无组织排放</p> <p>二期：集气罩+蜡烟净化器3#+二级活性炭吸附装置7#+15m排气筒DA017</p>	<p>增加二级活性炭吸附装置</p>	<p>根据废气章节分析，新增污染设备收集风量为184.3m<sup>3</sup>/h，现有废气收集措施设计风量为20000m<sup>3</sup>/h，现有设备收集风量为18030m<sup>3</sup>/h，余量可满足新增设备的收集要求</p>	
			制蜡模、蜡模准备废气经蜡烟净化器1#+二级活性炭吸附装置3#处理后无组织排放；蜡模组树废气经蜡烟净化器2#+二级活性炭吸附装置4#处理后无组织排放	经蜡烟净化器处理后无组织排放	<p>二期：集气罩+蜡烟净化器3#+二级活性炭吸附装置7#+15m排气筒DA017</p>	新增	20000m <sup>3</sup> /h	
			钎焊、喷丸、喷涂（粘接层）、燃烧（煤油）、喷涂（陶瓷层）	/	/	二期：高效滤筒除尘器14#/滤筒除尘器15#/滤筒除尘器16#+15m排气筒DA026	新增	6000m <sup>3</sup> /h
			渗铝、等离子抛光、电化学抛光	/	/	二期：水喷淋3#+15m排气筒DA027	新增	3500m <sup>3</sup> /h
			清理孔壁	/	/	二期：移动式烟尘净化器+无组织	新增	/

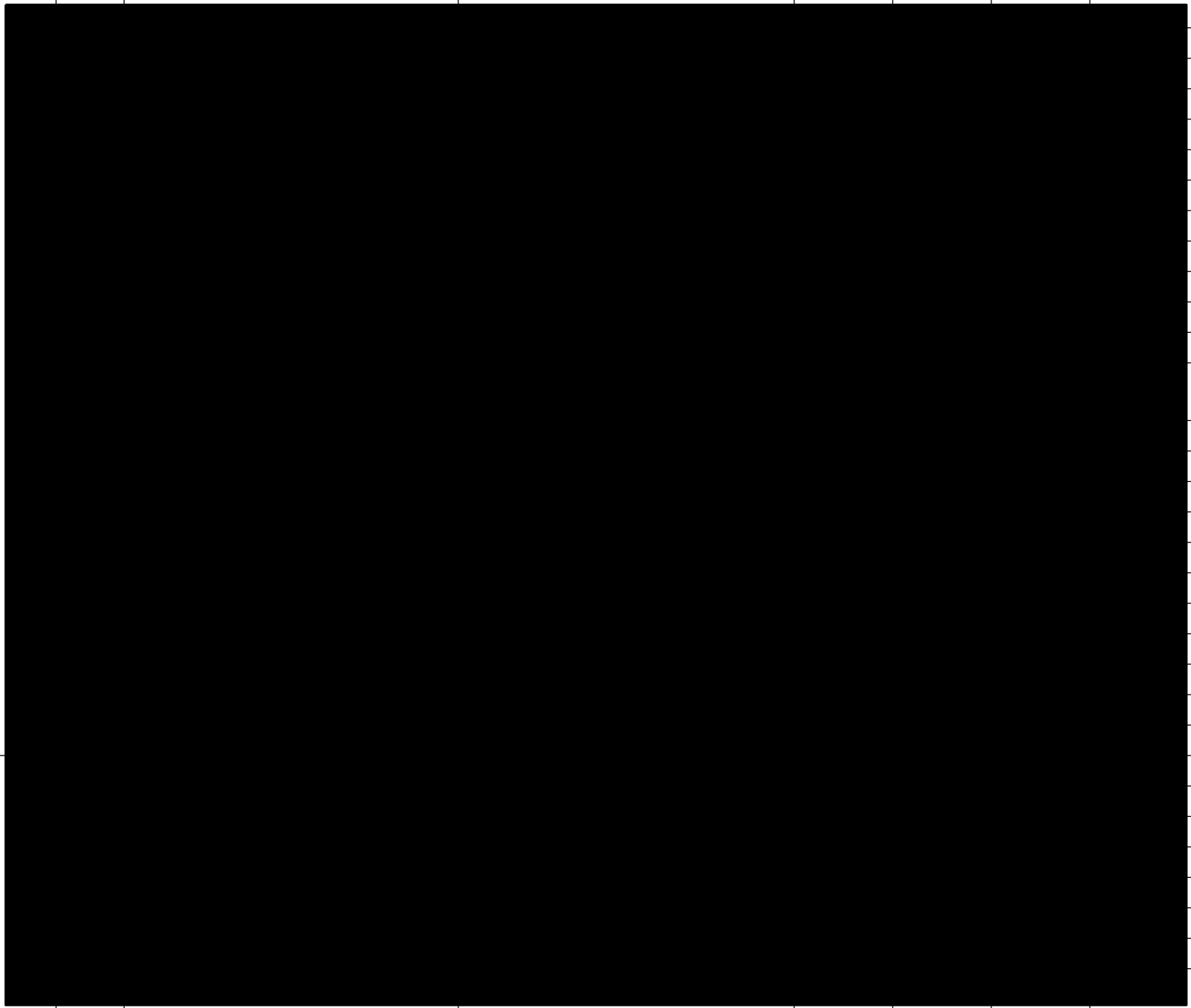
				排放		
	加工中心	/	/	二期：油雾净化器+无组织排放	新增	/
固废	一般固废		650m <sup>2</sup>	650m <sup>2</sup>	+0m <sup>2</sup>	依托现有固废堆场，最大贮存量为395吨，满足暂存要求
	危险废物		1080m <sup>2</sup>	1080m <sup>2</sup>	+0m <sup>2</sup>	依托现有危险废物暂存间，根据危险废物贮存场所（设施）环境影响分析章节。设施贮存能力分析，可满足暂存要求，企业将产生挥发性气体的危废统一收集后放置于危废暂存间内单独隔离的区域，废气经密闭收集后通入活性炭吸附装置处理后无组织排放
噪声			采用低噪声设备、墙壁隔声、距离衰减			
环境风险	应急事故池系统（含应急事故池、应急收纳水袋）		200m <sup>3</sup>	540m <sup>3</sup>	+240m <sup>3</sup>	根据风险专项分析，满足应急要求
	初期雨水池		0m <sup>3</sup>	200m <sup>3</sup>	+200m <sup>3</sup>	

**2.5主要生产设施**

**表2-7 改扩建前后主要生产设施一览表**

1						
1						
1						

13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	

	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	



109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122	二期- 2号生 产线	制蜡		
123				
124				
125				
126				
127				
128				
129				
130				
131				
132		制壳		
133				
134				

135				
136				
137				
138				
139	熔铸			
140				
141				
142				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149				
150				
151	后处理			
152			1	
153				
154				
155				

	156		
	157		
	158		
	159		
	160		
	161		
	162		
	163	扩展 工艺 (机 械加 工、 喷 涂、 孔加 工 等)	
	164		
	165		
	166		
	167		
	168		
	169		
	170		
	171		
	172		
	173		

174			
175			
176			
177			
178			
179			
180			
181			
182			
183			
184			
185			
186			
187			
188		质量	
189			
190			
191			
192			
193			
194			
195			
196			
197	二期-		
198	研发	制蜡	
199	中心		
200			
201			
202			

203			
204	制壳		
205	熔铸		
206			
207			
208			
209			
210	后处理		
211			
212			
213			
214			
215			
216	质量		
217			
218			
219			
220			
221			
222			
223			
224			

225				
226				
227				
228				
229				
230	一期	公辅		
231				
232				
233				
234				
235				
236				
237	二期			
238				
239				
240				
241				
242				
243				
244				
245				
246				
247				
248				
249				
250	全厂	模具加工		
251				
252				
253				

254			[Redacted]
255			
256	一期	废气废 理设	
257			
258			
259			
260			
261	二期	废气废 理设	
262			
263			
264			
265			
266			
267			
268			
269	二期- 2号生 产线	软件	
270			
271			
272			
273			
274			
275	二期- 研发 中心	软件	
276			

注：\*为原有项目环评手续未提及，原环评中有对应工艺，本报告予以补充。

\*\*本项目新增射线机、蜡模工业CT、全自动洗片机、洗片机、X射线机（450kv）、恒电压射线机（450kv）、工业CT、劳厄衍射仪等涉及电磁辐射设备及其在使用过程中产生的环境影响须委托有资质单位另行评价。

2.6主要原辅材料及燃料

表 2-8 改扩建前后主要原辅材料及其用量

序号	名称	主要成分	单位	消耗量								包装规格	最大贮存量
				改扩建前	本项目				改扩建后		增量		
					子项目1	子项目2	子项目3	合计	一期投产后全厂	二期投产后全厂	二期投产后		
					一期	二期							



2

2

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	

67

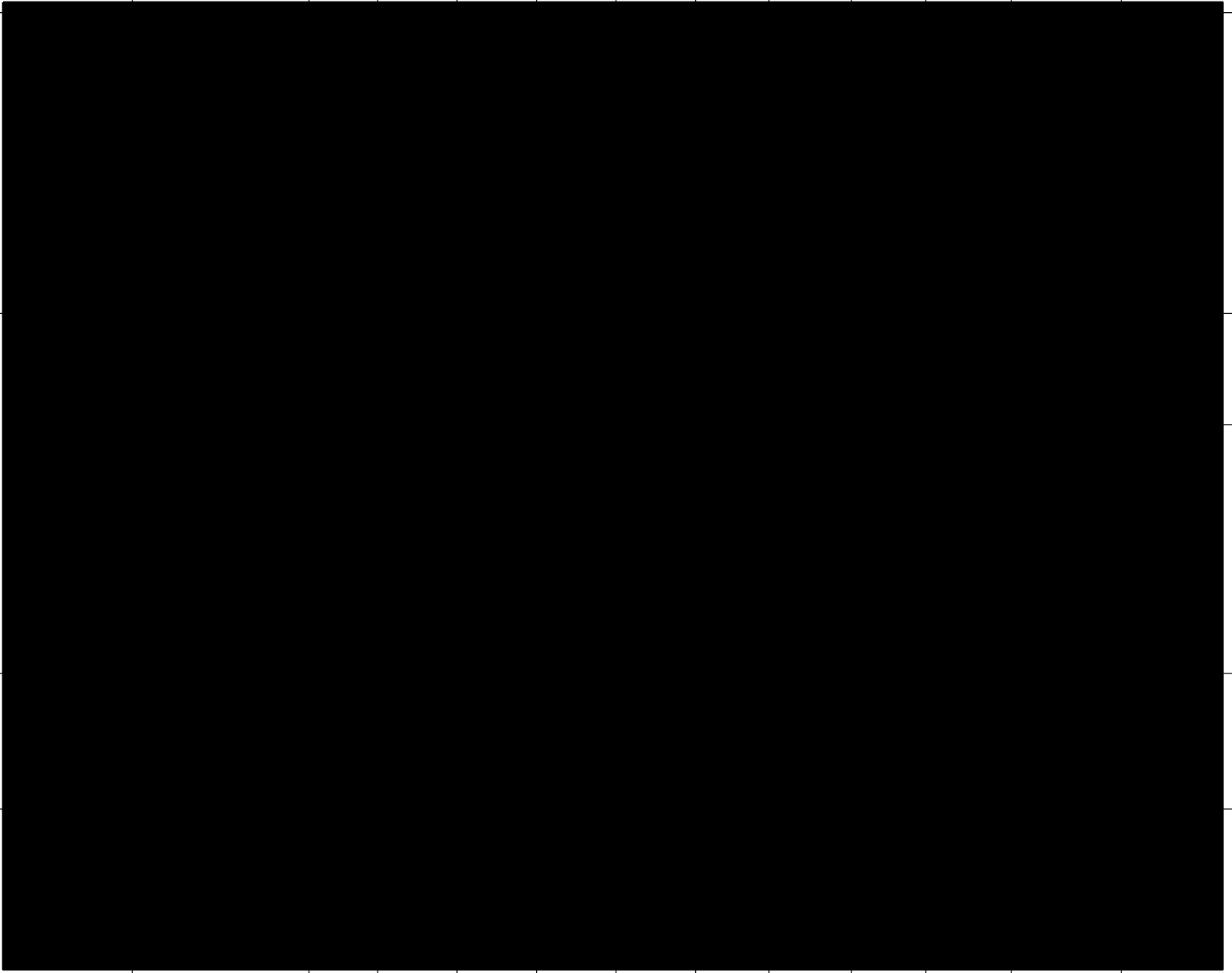
68

69

70

71

无损检测





85																				L
86																				g)
87																				5t
88																				27t
89																				8t
90																				t
91																				t
92	设备																			7t
93	维护																			7t
94																				L
95																				5t
96	废水																			kg
97	处理																			L
98																				kg
99																				kg
100	公辅																			t
101	工程																			t
						7%														

注：\*为原有环保手续未提及，本报告予以补充。

表2-9本项目主要原辅材料理化性质表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
脱模剂	清澈无色气体，相对密度0.8kg/m <sup>3</sup>	可燃	工业庚烷48HR NOEC GUPPIES (孔雀鱼) > 4000 mg/L 48HR NOEC Daphnia (水蚤) >4000 mg/L
柠檬烯	别名苜烯，单萜类化合物，橙红、橙黄色或无色澄清液体，有类似柠檬的香味；熔点：-74℃，沸点：175.5~177℃，密度：0.835-0.8438g/ml，混溶于乙醇和大多数非挥发性油；微溶于甘油，不溶于水和丙二醇。	易燃，闪点：46℃；爆炸上限：6.1%，爆炸下限0.7%；	LD <sub>50</sub> : >5000mg/kg (大鼠经口)； LD <sub>50</sub> : >5000mg/kg (兔经皮)
工业酒精	乙醇，俗称酒精，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，其水溶液具有特殊的、令人愉快的香味，并略带刺激性；相对密度：0.790-0.793g/cm <sup>3</sup> (20℃水=1)，相对密度：1.59g/cm <sup>3</sup> (气=1)，熔点：-114℃，沸点：78℃；pH7.0；蒸气压5.8kPa；燃烧热1365.5kJ/mol；能与水、氯仿、乙醚、丙酮和其它有机溶剂混溶。	易燃液体，闪点：12℃，引燃温度：363℃；爆炸上限：19%，爆炸下限3.3%；蒸气能与空气形成爆炸性混合物	LC <sub>50</sub> : 13480mg/l/96h (鱼)、 IC <sub>50</sub> : 1450mg/l/72h (藻类)
石蜡	主要由正构烷烃C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub> 组成，碳原子数一般为22-36，分子量范围为360-540；不同原油的石蜡，其化学组成也有所差异；熔点62.2-68.2℃，相对密度0.910-0.98；不溶于水，在醇及酮中溶解度很低，易溶于四氯化碳、三氯甲烷、乙醚、苯、二硫化碳、各种矿物油和大多数植物油中。	可燃，闪点>185℃，石蜡受热时熔化、蜡烛燃烧时发光、冒黑烟、放热	无毒
片蜡	相对密度0.9±0.05	可燃、闪点240℃	无数据
硅溶胶	又称胶体二氧化硅，胶体二氧化硅溶胶，pH9.5-10.4，熔点0℃、沸点100℃，密度1.10-1.30g/cm <sup>3</sup>	不燃	无毒
莫来砂	为硅酸铝质耐火材料，体积密度高、耐火性好，主要化学组份为Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 及少量Fe <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O、CaO+MgO <sub>2</sub> 等杂质。	不燃	无毒
锆英砂	亦称锆英石，主要成分为红锆石 (O <sub>6</sub> Si <sub>2</sub> Zr) 为主要组成的矿物，还含有少量硅酸铝、氧化铝、二氧化钛、二氧化硅等杂质；纯净的锆英砂为无色透明晶体，常因产地不同、含杂质的种类与数量不同而染成黄、橙、红、褐等色，结晶构造属四方晶系，呈四方锥柱形，pH6-7.5，比重4.6-4.7，熔点>2100℃，沸点6500℃	不燃	结晶氧化硅 (石英)：服近似致死剂量 (ALD)：>11000mg/kg，大鼠。 结晶硅 (石英)：水生毒性 (LC <sub>50</sub> ) 鲤鱼>10000毫克/升/72小时。 硅酸铝：口服毒性 (LD <sub>50</sub> )：16000 mg/kg，大鼠。 氧化铝：口服毒性

				(LD <sub>50</sub> ): >2000mg/kg (大鼠); Zircon: 口服毒性50): >200mg/公斤, 小鼠。 二氧化钛: 口服毒性 (LD <sub>50</sub> ): >10000mg/kg, 大鼠
成膜剂	pH9.0-11.5, 沸点100℃、相对密度0.95-1.10g/cm <sup>3</sup>	不燃	LD <sub>50</sub> : >5000mg/kg (大鼠经口); LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (大鼠经皮)	
杀菌剂	pH8.0-9.56, 沸点100℃、相对密度1.063g/cm <sup>3</sup>	不燃	LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (大鼠经口); LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (大鼠经皮)	
亚甲基蓝	熔点215℃、可溶于水, 乙醇	闪点14℃, 易燃	LD <sub>50</sub> : 1180mg/kg (大鼠经口); LD <sub>50</sub> : 3500mg/kg (小鼠经口)	
氧化铝	难溶于水的白色固体, 无臭、无味、质极硬, 易吸潮而不潮解(灼烧过的不吸湿)。两性氧化物, 能溶于无机酸和碱性溶液中, 几乎不溶于水及非极性有机溶剂; 相对密度(d <sub>204</sub> ) 4.0; 熔点2050℃。	不燃	无资料	
切削液	黄绿色透明液体, 无特殊刺激性气味, 溶于水, 比重0.9。	无资料	无资料	
二氧化硅	纯的二氧化硅无色, 常温下为固体, 化学式为SiO <sub>2</sub> , 不溶于水。不溶于酸, 但溶于氢氟酸及热浓磷酸, 能和熔融碱类起作用。	不燃	无毒	
发热粉	褐色固体	可燃	/	
其中	硝酸钠	无色或白微带黄色菱形结晶, 无臭、味咸、略苦, 易潮解, 相对密度: 2.261, 熔点: 306.8℃, 沸点: 380℃(分解为亚硝酸钠), 极易溶于水(冰水90%, 热水160%), 微溶于乙醇、甘油。10%的水溶液呈中性。	助燃	LD <sub>50</sub> : 1267mg/kg (大鼠经口)
	六氟硅酸钠	白色颗粒粉末, 无臭无味, 有吸湿性, 分子量188.06, 相对密度: 2.68, 微溶于水, 不溶于乙醇。	无资料	LD <sub>50</sub> : 125mg/kg (大鼠经口)
	铝粉	银白色粉末, 分子量26.97, 熔点660℃, 沸点2056℃, 引燃温度645℃, 不溶于水, 溶于碱、盐酸、硫酸。	可燃	属微毒类
氢氧化钾	白色粉末或片状固体, 具强碱性及腐蚀性; 密度: 2.044g/cm <sup>3</sup> , 熔点380℃(无水) 沸点: 1320℃; 极易吸收空气中水分而潮解, 吸收二氧化碳而成碳酸钾; 当溶解于水、醇或用酸时产生大量热量, 溶于水, 能溶于乙醇和甘油。	不燃	碱性腐蚀性 LD <sub>50</sub> : 1230mg/kg (大鼠经口)	
盐酸	无色液体, 有腐蚀性; 沸点: 108.6℃, 熔点: -114.8℃, 相对密度(水=1): 1.14-1.19, 蒸气压: 30.66kPa (21℃); 与水混溶。	不燃	酸性腐蚀性 LD <sub>50</sub> : 900mg/kg (兔经口) LC <sub>50</sub> : 3124ppm/1h (大鼠吸入)	

氯化铁	三氯化铁，黑棕色晶体，分子量162.21，熔点306°C，沸点319°C，相对密度2.9，易溶于水，不溶于甘油。	不燃	LD <sub>50</sub> : 1872mg / kg (大鼠经口)
磷酸	熔点19-21°C，沸点158°C，相对密度1.685-1.87，pH1，与水混溶，可混溶于乙醇。	不燃	LD <sub>50</sub> : 1530mg / kg (大鼠经口)； 2740mg / kg (兔经皮)
冰乙酸	无色透明液体。熔点16.6°C，沸点118.1°C，相对密度1.05 (20°C)，饱和蒸气压1.52kPa，燃烧热873.7kJ/mol，临界温度321.6°C，引燃温度463°C。纯乙酸在16°C以下时，能结成冰状固体，故称冰醋酸。与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。当水加到乙酸中，混合后的总体积变小，密度增加。分子比为1:1，进一步稀释，不再发生上述体积的改变。有刺激性气味。	易燃，闪点43-44.5°C，爆炸上限16.0%、爆炸下限5.0%	LD <sub>50</sub> : 3310 mg/kg (大鼠经口)； 1060 mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> , 1小时 (小鼠吸入)
乙二醇	无色澄清黏稠液体。熔点-17°C，沸点197.5°C，相对密度1.11 (0/4°C)，饱和蒸气压6.21Pa，引燃温度398°C。与水、低级脂肪族醇、甘油、醋酸、丙酮及类似酮类、醛类、吡啶及类似的煤焦油碱类混溶，微溶于乙醚 (1: 200)，几乎不溶于苯及其同系物、氯代烃、石油醚和油类。有甜味。具有吸水性，易燃。	闪点110°C，爆炸上限15.3%、爆炸下限3.2%	LD <sub>50</sub> : 小鼠经口: 5500mg / kg，大鼠经口: 4700mg / kg
荧光渗透剂	绿色油状物，沸点235°C，比重0.96	易燃气溶胶，闪点93°C，爆炸上限6%、爆炸下限1%	矿物油: 急性毒性 (经口) LD <sub>50</sub> >5000 mg/kg (大鼠)；推进剂: 急性毒性 (吸入) LC <sub>50</sub> 658 mg/L 4h (大鼠)；磷酸异癸基二苯酯: 急性毒性 (经口) LD <sub>50</sub> >15800 mg/kg (大鼠)，急性毒性 (经皮) LD <sub>50</sub> >7940 mg/kg (兔子)，急性毒性 (吸入) LC <sub>50</sub> >6.3 mg/l/8h (大鼠)
乳化剂	绿色液体，沸点>235°C，乳化剂voc含量为317g/L，相对密度0.96	可燃，闪点>93°C，爆炸上限6%、爆炸下限1%	7-石油加氢轻馏分: 急性毒性 (经口) LD <sub>50</sub> : 大于5000mg/kg (大鼠)、急性毒性 (经皮) LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (兔子)；磷酸三苯酯: 急性毒性 (经皮) LD <sub>50</sub> : >10000mg/kg (兔子)；二乙氨基-4-甲基香豆素: 急性毒性 (经口) LD <sub>50</sub> : 5g/kg (大鼠)
显像粉	白色粉末，相对密度0.2，溶解性4%	不易燃	季戊四醇: LD <sub>50</sub> : 10000mg/kg (大鼠经口)

其中	季戊四醇	白色粉末状结晶。熔点261-262°C，沸点276°C（4.0kPa），相对密度1.399（25/4°C），折射率1.548，燃点<370°C，气化热<92kJ/mol，升华热131.5kJ/mol。易被一般有机酸酯化，与稀烧碱溶液同煮无反应。15°C时1g溶于18ml水，在100g97°C的热水中可溶解该品77.2g。溶于乙醇、甘油、乙二醇；甲酰胺。不溶于丙酮、苯、四氯化碳、乙醚和石油醚等。	可燃	LD <sub>50</sub> : 10000mg/kg（大鼠经口）； 4097mg/kg（小鼠经口）；LC <sub>50</sub> : 500mg/24小时，兔子经皮； 126mg/24小时，兔子经眼
显影液		沸点100°C、密度1.26	可燃	LD <sub>50</sub> : 3360.98mg/kg（经口）、 42767.91mg/kg（经皮）
其中	碳酸钾	白色结晶粉末。密度2.428g/cm <sup>3</sup> 。熔点891°C。沸点时分解。溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚。吸湿性强，暴露在空气中能吸收二氧化碳和水分，转变为碳酸氢钾。水合物有一水物、二水物、三水物。	无资料	LD <sub>50</sub> : 1870mg/kg（大鼠经口）
	溴化钠	白色结晶、颗粒或粉末状，能吸收空气中水分，1g该产品溶于1.1mL水、约16mL乙醇、6mL甲醇。其水溶液呈中性，pH值6.5~8.0。熔点755°C。	不燃	LD <sub>50</sub> : 3500mg/kg（大鼠经口）
定影液A		无色液体，pH值5.4，沸点>100°C，相对密度1.343	可燃	混合物急性毒性评估：468.81 mg/kg（口服）、混合物急性毒性 评估3293.79 mg/kg（皮肤）
其中	硫代硫酸铵	无色单斜晶系结晶，易潮解。易溶于水，稍溶于丙酮，不溶于醇、醚，水溶液久置有硫析出。热至150°C分解形成亚硫酸铵、硫、氨、硫化氢及水。	无资料	无资料
	亚硫酸钠	白色粉末结晶，有二氧化硫的气味，分子量104.06，相对密度1.48，易溶于水，微溶于乙醇、乙醚。	无资料	LD <sub>50</sub> : 2000mg / kg（大鼠经口）
定影液B		无色液体，pH值2.1，沸点>100°C，相对密度1.0970	无资料	混合物急性毒性评估：18112.67 mg/kg（口服）、混合物急性毒性 评估20384.62mg/kg（皮肤）
氮气		无色无臭气体，蒸汽压1026.42kPa（-173°C），熔点-209.8°C，沸点：-195.6°C，相对密度（水=1）0.81（-196°C）；相对密度（空气=1）0.97，微溶于水、乙醇。	不燃	无毒
氙气		无色、无味的惰性气体，稀有气体，性质十分不活泼，既不能燃烧，也不助燃；在标准状态下，其密度为1.784kg/m <sup>3</sup> ，其沸点为-185.7°C。	不燃	无毒
丙酮		无色易挥发易燃液体，微有香气。熔点-94.6°C，沸点56.5°C，相对密度0.8（20/4°C），引燃温度465°C。有特殊气味，具辛辣甜味。	易燃，闪点-20°C， 爆炸上限13.0%、爆 炸下限2.5%	属微毒类LD <sub>50</sub> : 5800mg / kg（大鼠 经口）；20000mg / kg（兔经皮）
硝酸		熔点-40°C，相对密度1.390-1.413，沸点121°C	无资料	无资料

硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度1.84 g/cm <sup>3</sup> ，沸点315-338°C，熔点3-10°C、饱和蒸气压（kPa）0.13	不属于易燃物，但当与金属发生反应后会释放出易燃的氢气，易爆炸	急性毒性：LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> ，2小时（大鼠吸入）
硫酸亚铁	浅蓝绿色单斜晶体；分子式及分子量：FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O（278.03）FeSO <sub>4</sub> （152）；熔点（°C）：64（失去3个结晶水）；相对密度（水=1）：1.897（15°C）；溶于水、甘油，不溶于乙醇。硫酸亚铁可用于制铁盐、氧化铁颜料、媒染剂、净水剂、防腐剂、消毒剂等。	该产品不燃，具有刺激性	急性毒性：LD <sub>50</sub> : 1520 mg/kg（小鼠，经口）
PAC	PAC为聚合氯化铝也称碱式氯化铝，通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于AlCl <sub>3</sub> 和Al（OH） <sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al <sub>2</sub> （OH） <sub>n</sub> Cl <sub>6-n</sub> ] <sub>m</sub> 其中m代表聚合程度，n表示PAC产品的中性程度。液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为20%-40%，碱化度70%-75%。	不燃	未见相关资料报道
PAM	PAM，是Polyacrylamide的缩写，中文名字聚丙烯酰胺。PAM是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，分子量150万-2000万，商品浓度一般为8%。有机高分子絮凝剂具有在颗粒间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用。	不燃	未见相关资料报道
过氧化氢	水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43 °C，沸点150.2 °C，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为1.71g/cm <sup>3</sup> ，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比H <sub>2</sub> O大，所以它的介电常数和沸点比水高。纯过氧化氢比较稳定，加热到153 °C便猛烈的分解为水和氧气。过氧化氢对有机物有很强的氧化作用，一般作为氧化剂使用。	过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸	LD <sub>50</sub> : 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC <sub>50</sub> 2000mg/m <sup>3</sup> ，4小时（大鼠吸入）
无磷阻垢缓蚀剂	pH值≤6，沸点：102°C，熔点：33-35°C，相对密度（水=1）：1.10±0.05。	不燃	LD <sub>50</sub> : 10897mg/kg（大鼠经皮）；LC <sub>50</sub> : 87320mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）
缓蚀剂	pH值5-8，沸点：102°C，相对密度（水=1）：1.10±0.50。	不燃	LD <sub>50</sub> : 290mg/kg（大鼠经皮）；LC <sub>50</sub> : 500mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）
氢氧化钠	pH值12.7，沸点1388°C，熔点318°C，相对密度1.35mg/ml	不燃	EC <sub>50</sub> : 40.4mg/L（48h，甲壳纲动物）；LC <sub>50</sub> 196mg/L，96h（鱼）
氟化氢铵	白色晶体、熔点125.6°C、密度1.5g/mL、沸点239°C、熔点125°C	不易燃	无资料

氟化铝	白色结晶粉末、密度3.1g/mL、沸点1291℃、熔点250℃、闪点1250℃	不易燃	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 103mg/kg (小鼠经口); 1800mg/kg (大鼠经口)
氧化锆粉	密度5.89g/mL、沸点5000℃、熔点2700℃	闪点5000℃	对鱼类的毒性死亡率LC <sub>50</sub> (斑马鱼): >100 mg/l-96 h
碱性除油剂	pH11.2、轻微气味、密度1.050g/cm <sup>3</sup> , 磷含量检测报告未检出、VOCs检测报告未检出	不易燃	无资料
聚乙烯醇	密度1.26g/cm <sup>3</sup> 、引燃温度79℃、闪点200℃、熔点200℃、	可燃	急性毒性 LD <sub>50</sub> : >20000mg/kg (大鼠经口)
硫酸铵	沸点330℃、熔点280℃、相对密度1.77g/cm <sup>3</sup>	闪点26℃	LD <sub>50</sub> : 3000mg / kg (大鼠经口)
磷酸氢二铵	沸点158℃、熔点155℃、相对密度1.62g/cm <sup>3</sup>	可燃	LC <sub>50</sub> : 275mg/L (96h) (鱼)
甲醇	沸点64.8℃、熔点97.8℃、饱和蒸气压 (kPa) 13.33、临界温度240℃、引燃温度385℃、燃烧热 (kJ/mol) 727、相对密度0.79g/cm <sup>3</sup>	闪点11℃、爆炸上限44.0%、爆炸下限5.5%	LD <sub>50</sub> : 5628 mg/kg (大鼠经口); 15800 mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)

## 2.7元素平衡

(1) 高温母合金物料平衡情况

### ①1号生产线

高温母合金使用量为800t/a。

a、高温母合金在熔化浇铸、切割浇冒口、打磨工件、整饰等工序会产生颗粒物：

熔化浇铸：高温母合金熔化过程参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-01铸造-其他金属材料-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）颗粒物的产污系数为0.525千克/吨-产品；浇注过程参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-01铸造-模料-造型/浇注（熔模）颗粒物的产污系数为0.560千克/吨-产品，项目建成后生产铸件800t/a，产生颗粒物0.98t/a。

切割浇冒口：切割铸件过程中砂轮切割机（铸件切割机和自动切割机）、等离子切割机，故本报告参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-04下料-砂轮切割机切割颗粒物的产污系数为5.30千克/吨-原料，-04下料-等离子切割机切割颗粒物的产污系数为1.10千克/吨-原料。砂轮切割量为100t/a，产生颗粒物0.53t/a，等离子切割量为100t/a，产生颗粒物0.11t/a，合计产生颗粒物0.64t/a。

打磨：铸件打磨过程中使用的砂带打磨机，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-06预处理-打磨过程中颗粒物的产污系数为2.19千克/吨-原料，所有工件均需打磨，打磨量约为762t/a，产生颗粒物1.6688t/a。

整饰：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-06预处理-喷砂、打磨产生的颗粒物产污系数为2.19千克/吨-原料，所有产品均需要，整饰工件量约为733t/a，则产生颗粒物1.6053t/a。

b、切割铸件过程中产生废合金材料（未沾染油）预计占高温母合金用量的约0.5%，则废合金材料（未沾染油）产生量为4t/a。

c、切割铸件过程中产生废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）预计占高温母合金用量的约4%，则废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）产生量为32t/a。

d、根据建设单位提供资料，约万分之一进入酸洗检测废液，进入量为0.08t/a；约万分之一进入阳极腐蚀检测废液，进入量为0.08t/a；约万分之一进入振动光饰废液，进入量为0.08t/a；约万分之一进入实验室抛光废液，进入量为0.08t/a；约万分之一进入实验室酸蚀废液，进入量为0.08t/a；约万分之一进入实验室金属尘渣，金属尘渣产生量约0.08t/a。

e、酸洗/金相检测不合格品预计占高温母合金用量的约1.5%，不合格品产生量为12t/a；荧光探伤不合格品预计占高温母合金用量的约2%，不合格品产生量为16t/a。

f、产品量为724t/a，其他为终检产生的不合格品。

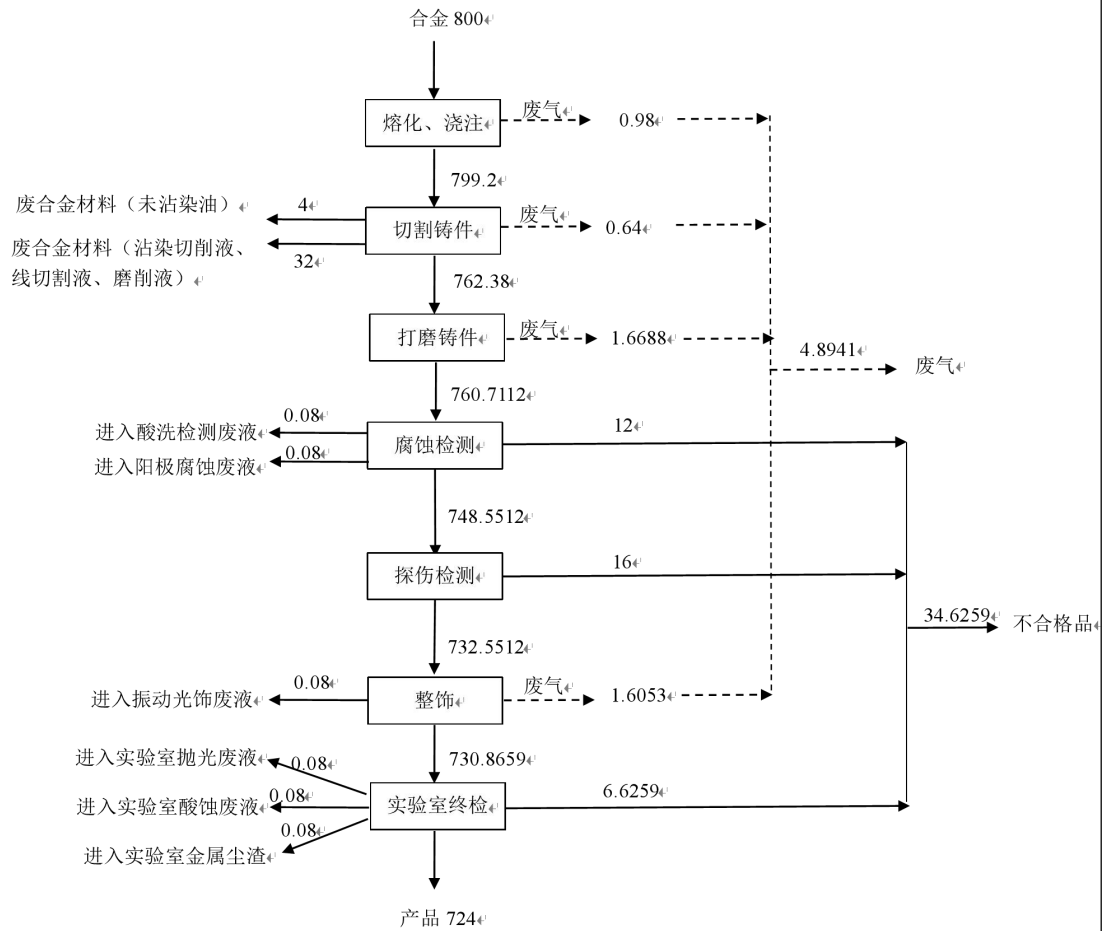


图2-1 1号生产线高温母合金平衡图 (单位: t/a)

**②2号生产线**

**高温母合金使用量为1440t/a。**

a、高温母合金在熔化浇铸、打磨工件、整饰、喷丸等工序会产生颗粒物：

熔化浇铸：产污系数与1号线一致，2号线生产铸件1440t/a，产生颗粒物1.5624t/a。

打磨：产污系数与1号线一致，2号线打磨量约为1374t/a，产生颗粒物3.0091t/a。

整饰：产污系数与1号线一致，2号线整饰工件量约为1286t/a，则产生颗粒物2.8164t/a（机械加工阶段整饰工件量约为193t/a，产生颗粒物0.4227t/a；探伤检测后需整饰工件量约为1293t/a，产生颗粒物2.3937t/a）。

喷丸：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-06预处理-喷砂、打磨产生的颗粒物产污系数为2.19千克/吨-原料。需要喷丸的工件重量为39t/a，则颗粒物产生量0.0854t/a。

b、2号生产线使用线切割，产生废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）预计占高温母合金用量的约4.5%，则废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）产生量为64.8t/a。

c、根据建设单位提供资料，约万分之一进入酸洗检测废液，进入量为0.144t/a；约万分之一进入阳极腐蚀检测废液，进入量为0.144t/a；约万分之一进入实验室抛光废液，进入量为0.144t/a；约万分之一进入实验室酸蚀废液，进入量为0.144t/a；约万分之一进入实验室金属尘渣，金属尘渣产生量约0.144t/a。

d、洗/金相检测不合格品预计占高温母合金用量的约1.5%，不合格品产生量为21.6t/a；荧光探伤不合格品预计占高温母合金用量的约2%，不合格品产生量为28.8t/a；2号生产将生产大件、单晶工件，终检产生不合格品比例增加至合金用量的2%，不合格品产生量为28.8t/a。

e、约75%的工件生产工艺与1号生产线一致，25%的工件进入扩展工艺，其中约35%经过机械加工等工艺，40%经过机械加工-整饰-喷丸等工艺，25%的产品经过机械加工-孔加工-整饰-喷丸等工艺。喷丸部件占需要喷丸工件的20%。

f、扩展加工过程中机械加工产生废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）预计占加工工件量的约10%，则废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）产生量为34t/a；孔加工产生废合金材料（未沾染油）预计占加工工件量的约5%，则废合金材料（未沾染油）产生量为3.8t/a。

g、其他均为产品。

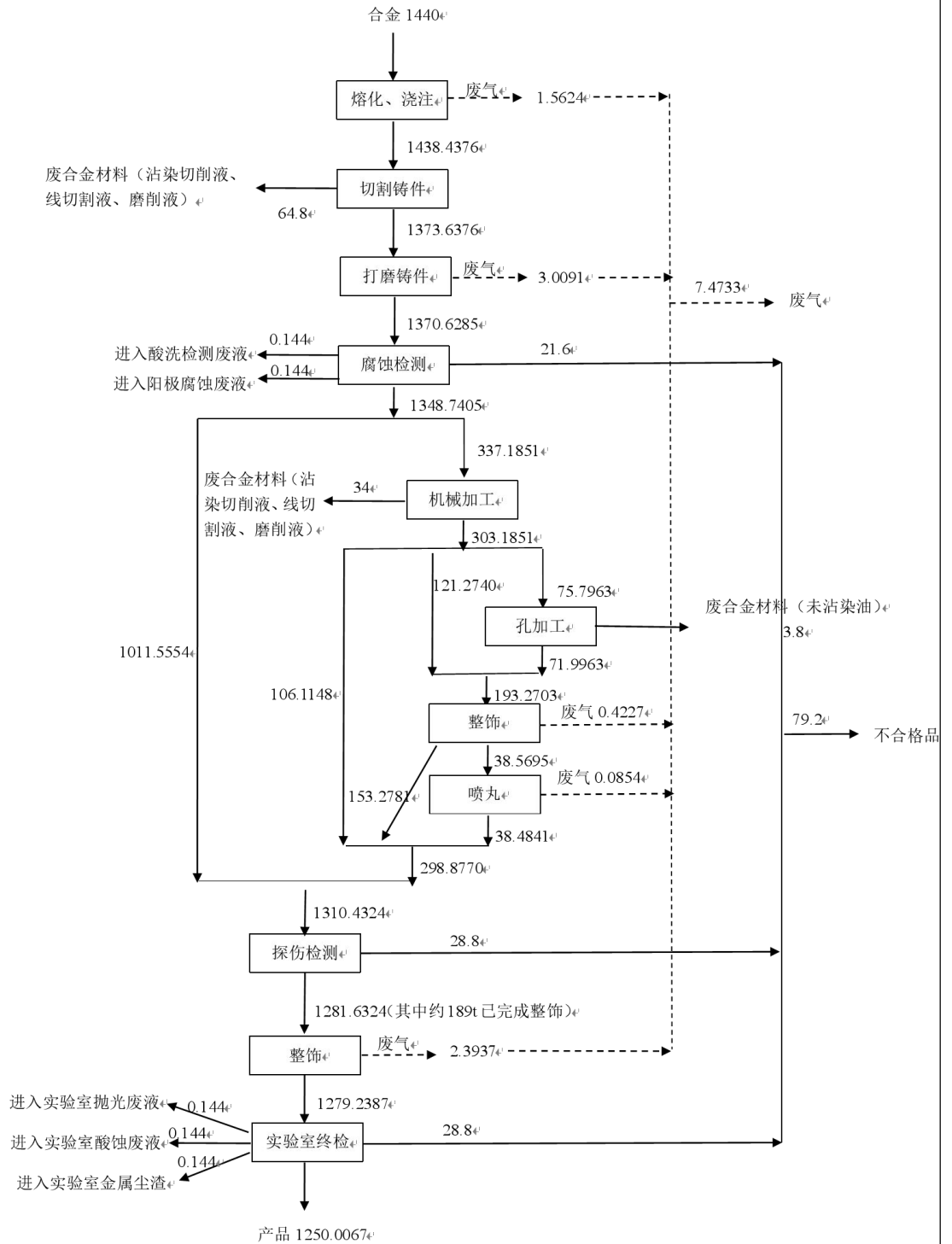


图2-2 2号生产线高温母合金平衡图 (单位: t/a)

**③研发中心**

**高温母合金使用量为150t/a。**

a、高温母合金在熔化浇铸、打磨工件、整饰等工序会产生颗粒物：

熔化浇铸：产污系数与1号线一致，研发中心研发铸件150t/a，产生颗粒物0.1628t/a。

打磨：产污系数与1号线一致，研发中心打磨量约为143t/a，产生颗粒物0.3132t/a。

整饰：产污系数与1号线一致，研发中心整饰工件量约为83t/a，则产生颗粒物0.1818t/a。

b、切割铸件过程中产生废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）预计占高温母合金用量的约4.5%，则废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）产生量为6.75t/a。

c、预计有20%整饰后的工件需要孔加工，孔加工过程中产生废合金材料（未沾染油）预计占加工工件量的约5%，则废合金材料（未沾染油）产生量为0.8t/a。

d、根据建设单位提供资料，约万分之一进入酸洗检测废液，进入量为0.015t/a；约万分之一进入阳极腐蚀检测废液，进入量为0.015t/a；约万分之一进入废电解液，进入量为0.015t/a；约万分之一进入实验室抛光废液，进入量为0.015t/a；约万分之一进入实验室酸蚀废液，进入量为0.015t/a；约万分之一进入实验室金属尘渣，金属尘渣产生量约0.015t/a。

e、研发过程中产生不合格品量较大，酸洗/金相检测不合格品预计占高温母合金用量的约30%（包括前道工序未实验成功的工件），不合格品产生量为45t/a；荧光探伤不合格品预计占高温母合金用量的约10%，不合格品产生量为15t/a；终检不合格品预计占高温母合金用量的约10%，不合格品产生量为15t/a。

f、剩余为合格产品。

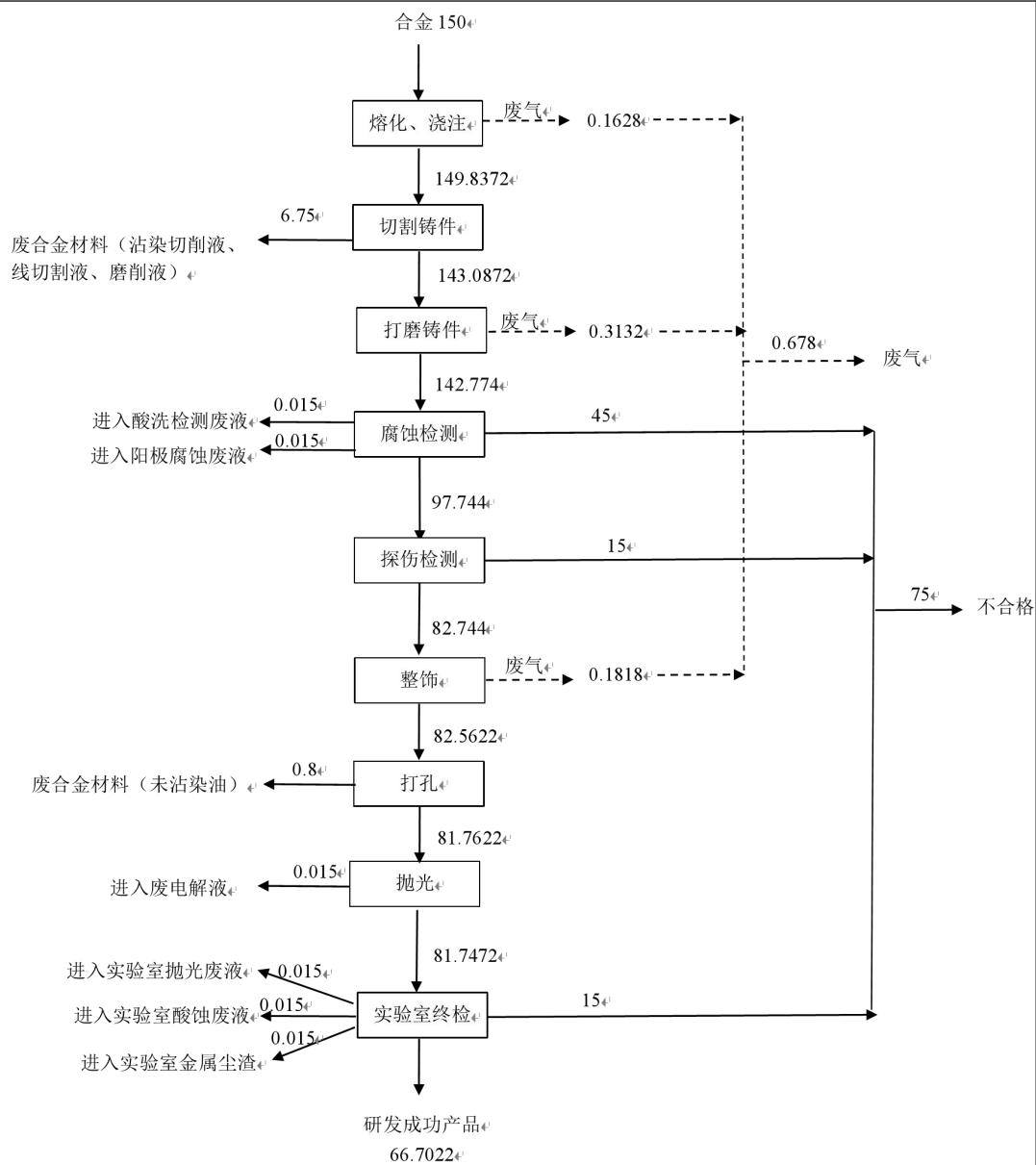


图2-3 研发中心高温母合金平衡图（单位：t/a）

全厂母合金平衡情况如下图：

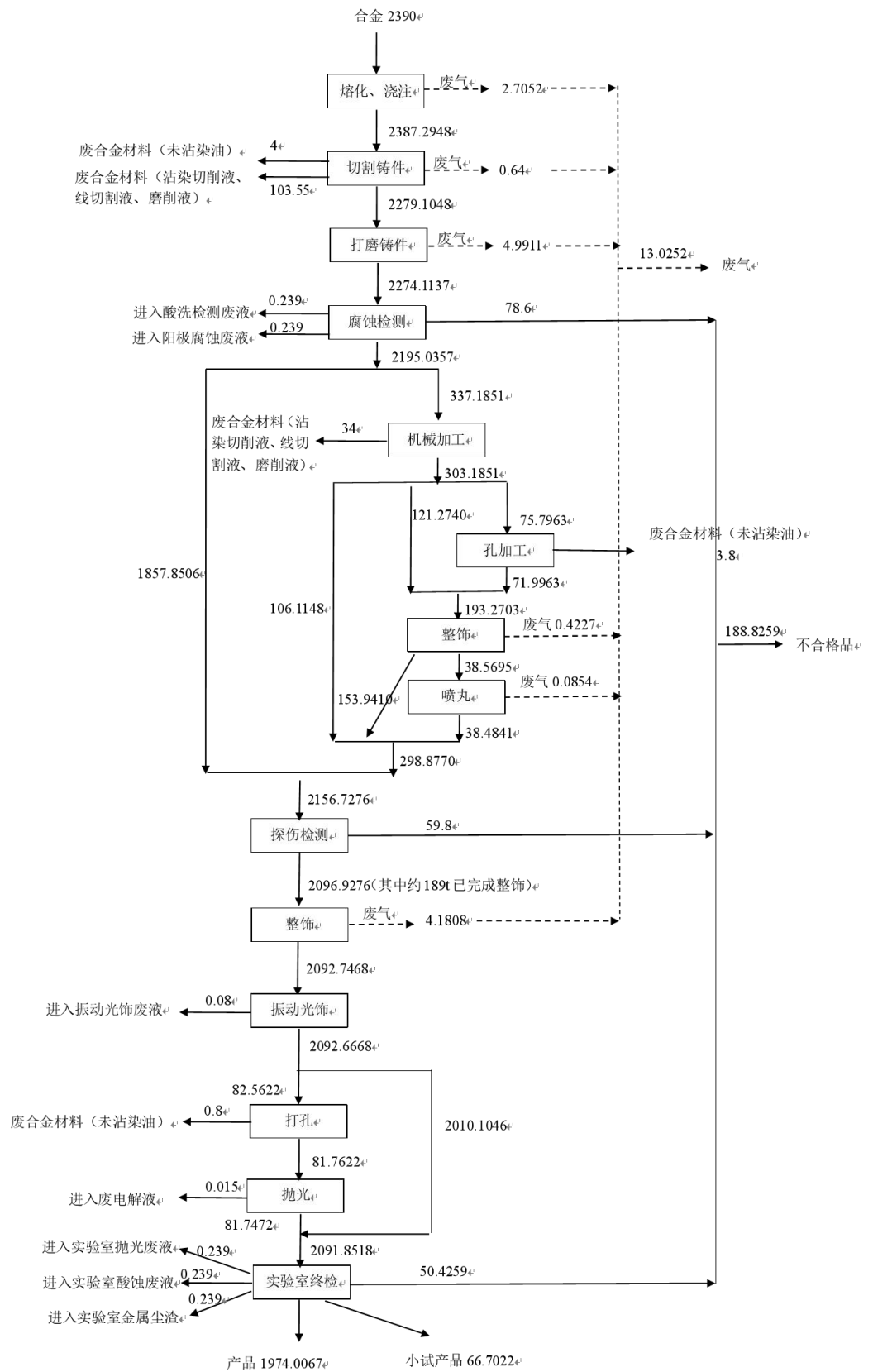


图2-4 全厂高温母合金平衡图 (单位: t/a)

(2) 镍平衡

高温母合金使用量为2390t/a（其中1号线800ta、2号线1440ta、研发线150t/a），镍含量75%、钴含量12%；焊丝0.9t，其中镍含量占比约90%；钎料8t，其中镍含量占比约80%，元素平衡情况如下。

①本项目高温母合金镍含量为1792.5t/a，焊丝镍含量为0.81t/a，钎料中镍含量6.4t/a。焊接、钎焊过程中产生废气，剩余的焊料、钎料进入工件。

②焊接：焊接过程中有少量颗粒物产生，根据检测报告（ACZJ（H）20250037），原项目使用焊丝0.1t/a，焊接废气有组织产生量为颗粒物0.0037t/a（运行时长按220h/a计），捕集率以90%计，故废气产生量为颗粒物0.0041t/a。企业焊丝用量为0.9t/a，则颗粒物产生量为0.0369t/a，其中镍及其化合物产生量0.0332t/a。

③钎焊：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》，参照实心焊丝产生的颗粒物产污系数为9.19千克/吨-原料，企业子项目2使用钎料8t/a，则颗粒物产生量为0.0736t/a，其中镍及其化合物产生量0.0589t/a。

④高温合金物料平衡已在（1）进行分析，高温母合金熔化浇铸过程镍及其化合物产生量2.0289t/a；切割铸件过程镍及其化合物产生量0.48t/a；打磨过程中镍及其化合物产生量3.7433t/a；整饰过程镍及其化合物产生量3.4526t/a；喷丸过程中镍及其化合物0.0641t/a。

经计算进入废气的镍及其化合物为9.861t/a。

企业产品中镍及其化合物含量为1537.6493t/a，废合金材料（未沾染油）中镍及其化合物含量为6.45t/a；废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）中镍及其化合物含量为103.1625t/a；酸洗检测废液中镍及其化合物含量为0.1793t/a；阳极腐蚀检测废液中镍及其化合物含量为0.1793t/a；振动光饰废液中镍及其化合物含量为0.06t/a；实验室抛光废液中镍及其化合物含量为0.1793t/a；实验室酸蚀废液中镍及其化合物含量为0.1793t/a；实验室金属尘渣中镍及其化合物含量为0.1793t/a；进入废电解液中镍及其化合物含量为0.0113t/a；合格品中镍及其化合物含量为141.6194t/a。

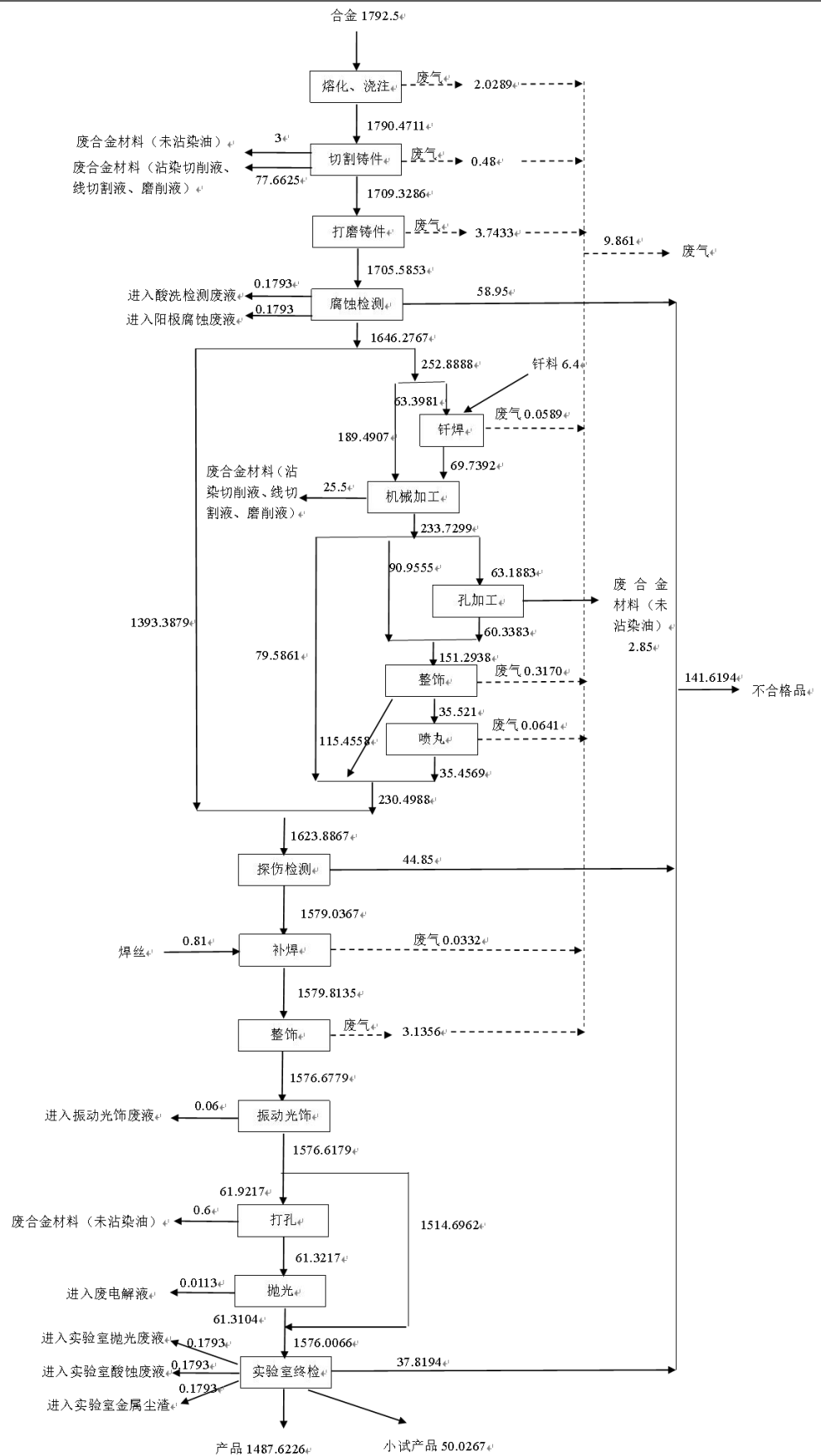


图 2-5 镍元素平衡图 (单位: t/a)

表2-10 镍元素物料平衡情况一览表

入方		出方	
名称	数量	名称	数量
高温母合金	1792.5	产品	1537.6493
焊丝	0.81	废气	9.861
钎料	6.4	进入酸洗检测废酸液（含冲洗水）	0.1793
		进入阳极腐蚀废液（含冲洗水）	0.1793
		废合金材料（未沾染油）	6.45
		废合金材料（沾染切削液、线切割液、磨削液）	103.1625
		进入金属尘渣	0.1793
		进入不合格品	141.6194
		进入振动光饰废液（含冲洗水）	0.06
		进入实验室抛光废液	0.1793
		进入废电解液	0.0113
		实验室酸蚀检验废液	0.1793
合计	1799.71	合计	1799.71

### (3) 钴元素平衡

本项目高温母合金钴含量为286.8t/a。

高温合金物料平衡已在(1)进行分析,高温母合金熔化浇铸过程**钴及其化合物产生量0.3246t/a**;切割浇冒口过程**钴及其化合物产生量0.0768t/a**;打磨过程中**钴及其化合物产生量0.5989t/a**;整饰过程**钴及其化合物产生量0.5524t/a**;喷丸过程**钴及其化合物产生量0.0102t/a**;经计算进入废气的**钴及其化合物为1.5629t/a**。

企业产品中**钴及其化合物含量为244.8851t/a**,废合金材料(未沾染油)中**钴及其化合物含量为1.032t/a**;废合金材料(沾染切削液、线切割液、磨削液)中**钴及其化合物含量为16.506t/a**;酸洗检测废液中**钴及其化合物含量为0.0287t/a**;阳极腐蚀检测废液中**钴及其化合物含量为0.0287t/a**;振动光饰废液中**钴及其化合物含量为0.0096t/a**;实验室抛光废液中**钴及其化合物含量为0.0287t/a**;实验室酸蚀废液中**钴及其化合物含量为0.0287t/a**;实验室金属尘渣中**钴及其化合物含量为0.0287t/a**;废电解液中**钴及其化合物含量为0.0018t/a**;经计算不合格品中**镍及其化合物含量为约22.6591t/a**。

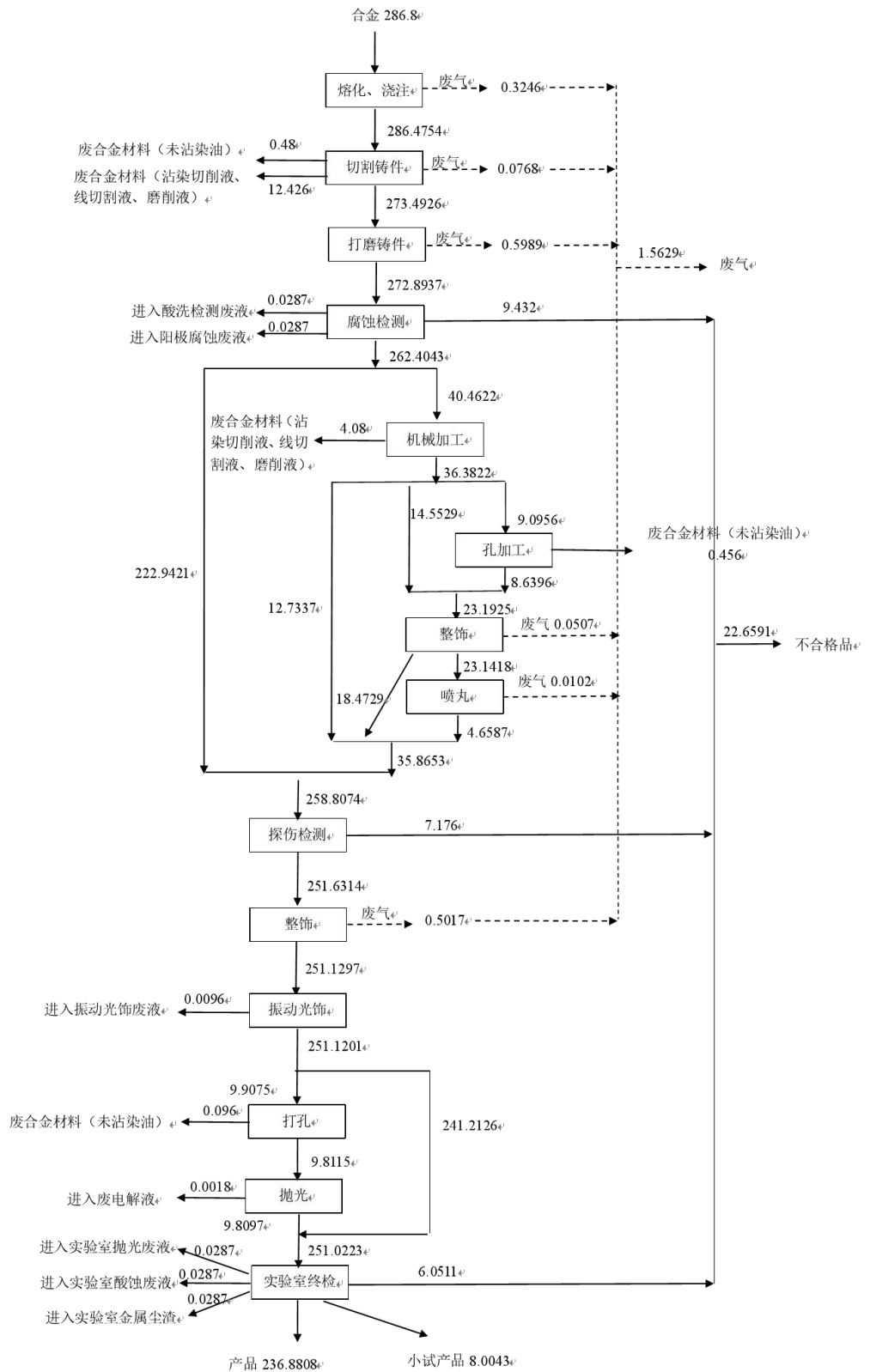


图2-6 钴元素平衡图 (单位: t/a)

表2-11 钴元素物料平衡情况一览表

入方		出方		
名称	数量	名称	数量	
高温母合金	286.8	产品	244.8851	
		废气	1.5629	
		固废	进入酸洗检测废酸液（含冲洗水）	0.0287
			进入阳极腐蚀废液（含冲洗水）	0.0287
			废合金材料（未沾染油）	1.032
			进入沾染切削液的金属屑（块状、刨花状）	16.506
			进入振动光饰废液（含冲洗水）	0.0096
			进入金属尘渣	0.0287
			进入不合格品	22.6591
			进入实验室抛光废液	0.0287
			进入废电解液	0.0018
			实验室酸蚀检验废液	0.0287
合计	286.8	合计	286.8	

(4) 蜡平衡

a企业生产线配置蜡料470t/a、片蜡0.78t/a、修补蜡1.05t/a;

b制蜡模工序：1号生产线制蜡模、蜡模组树工序产生非甲烷总烃0.1332t/a，经蜡烟净化+二级活性炭吸附装置处理后（收集效率98%、处理效率90%）无组织排放；2号生产线制蜡模、蜡模组树工序产生非甲烷总烃0.2648t/a，经蜡烟净化+二级活性炭吸附装置处理后（收集效率98%、处理效率90%）通过排气筒排放。

d脱蜡：脱蜡过程中产生非甲烷总烃0.3980t/a，经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后（收集效率95%、处理效率90%）通过排气筒排放。脱蜡过程中产生废蜡。

d模壳焙烧：砂壳中未脱尽的石蜡（脱蜡后模壳中所剩蜡料极少约0.5%的使用量）在预焙烧过程中约90%燃烧生成水和二氧化碳，剩余有机废气进入直接燃烧（处理效率90%）处理后高空排放。

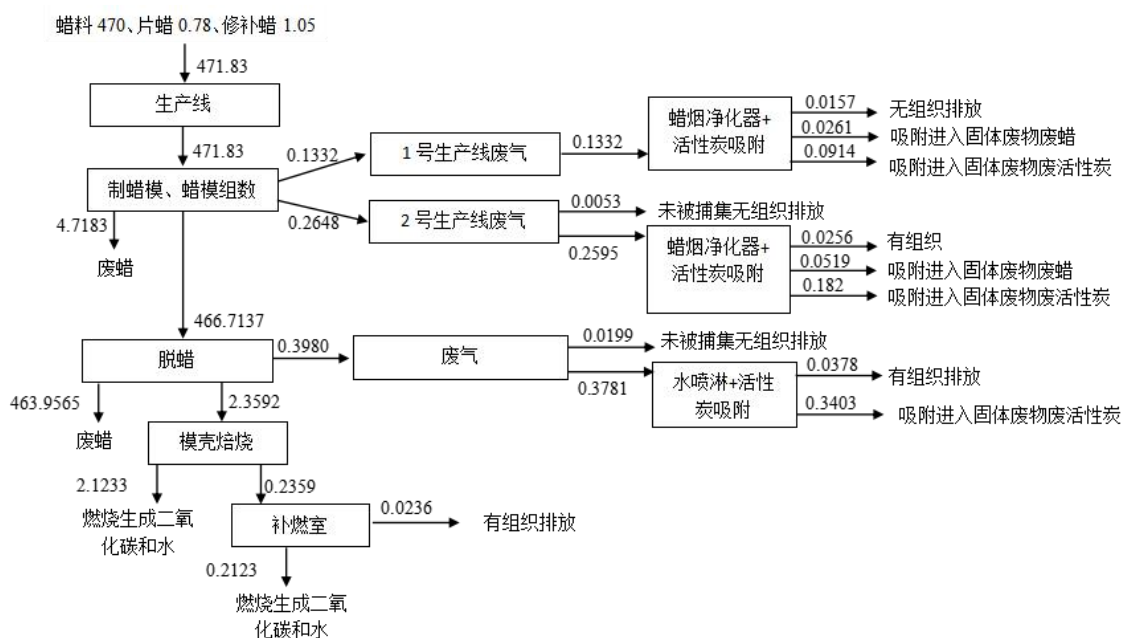


图 2-7 蜡平衡图（单位：t/a）

表2-12 蜡物料平衡情况一览表（单位：t/a）

入方		出方	
名称	数量	名称	数量
蜡料	470	燃烧生成二氧化碳、水	2.3356
片蜡	0.78	废气	0.8196
修补蜡	1.05	废蜡	468.6748
合计	471.83	合计	471.83

脱蜡过程产生废蜡463.9565t/a，占蜡料使用量的98.3%，在企业提供合理范围（98%~99%）内。

### (5) 氮元素平衡

a、其中荧光渗透剂中7-二乙氨基-4-甲基香豆素含量按1.5%计，该物质分子量为231.3，氮的分子量为14，经计算，企业使用荧光渗透剂15t/a，荧光液中含氮0.0136t/a；乳化剂中7-二乙氨基-4-甲基香豆素含量按5%计，乳化剂使用量为1.5t/a，经计算乳化剂中含氮量为0.0045t/a。

b、根据废气产排情况，15t/a荧光液进入废气1.5t/a，则废气中含氮0.0014t/a，经活性炭装置处理后高空排放，捕集效率按90%，处理效率按90%，有组织0.0013t/a（其中活性炭吸附0.0012t/a），无组织0.0001t/a；1.5t/a乳化剂进入废气0.4953t/a，则废气中含氮0.0015t/a，经活性炭装置处理后高空排放，捕集效率按90%，处理效率按90%，有组织0.0014t/a（其中活性炭吸附0.0013t/a），无组织0.0001t/a。

c、剩余荧光液（含氮0.0122t/a）经乳化剂（含氮0.0030t/a）乳化后约90%进入废乳化液，废乳化液含氮0.0137t/a，其他进入荧光检测冲洗废水含氮0.0015t/a。

d、硝酸：2.16L/a硝酸（0.002136t/a）分子量为63，含氮元素分子量为14，则硝酸中含氮0.00047t/a，都进入实验废液中。

e、发热粉：234t/a发热粉中硝酸钠含量按25%计，硝酸钠分子量为85，氮元素分子量为14，氮含量为9.6353t/a，与铝粉反应生成氮气挥发在空气中。

f、氮气：300t/a氮气做保护气，最终挥发至空气中。

g、显影液：23.9t/a显影液中二乙烯三胺五乙酸五钠（占比5%）、4-甲基-4-羟甲基-1-苯基-3-吡啶烷酮（占比1%）；二乙烯三胺五乙酸五钠分子量为503，其中含氮元素分子量为42；4-甲基-4-羟甲基-1-苯基-3-吡啶烷酮分子量为220，其中含氮元素分子量为28；则显影液中含氮0.1302t/a，都进入废显影液、定影液中；

h、定影液：11.95t/a定影液中硫代硫酸铵占比60%，硫代硫酸铵分子量为148，含氮元素分子量为28，则定影液中含氮1.3565t/a，都进入废定影液、定影液中；

i、亚甲基蓝分子量为320，其中含氮元素分子量为42，0.0208t/a亚甲基蓝含氮0.00273t/a，进入检漏废液中；

j、1.8t/a杀菌剂中苯并异噻唑啉酮占比5%、甲基异噻唑啉酮占比5%；苯并异噻唑啉酮分子量为151，含氮元素分子量为14；甲基异噻唑啉酮分子量为115，含氮元素分子量为14；经计算杀菌剂中含氮0.0193t/a，在制壳过程中挥发，挥发后经二级活性炭吸附装置（收集效率95%，处理效率90%）处理后排放；

k、0.03t/a硫酸铵分子量为132，含氮元素分子量为28，含氮量为0.0064t/a；0.01t/a磷酸氢二铵分子量为132，含氮元素分子量为28，含氮量为0.0021t/a，均进入电解废液。

l、0.025t/a氟化氢铵分子量为57，含氮元素分子量为14，含氮量为0.0061t/a，分解产生氨气进入废气，经收集进入水喷淋装置处理后排放，捕集效率按95%，处理效率按80%，有组织0.0058t/a，无组织0.0003t/a，进入喷淋废水中磷含量为0.0046t/a（进入污泥约35%、进

入蒸发残渣约65%)。

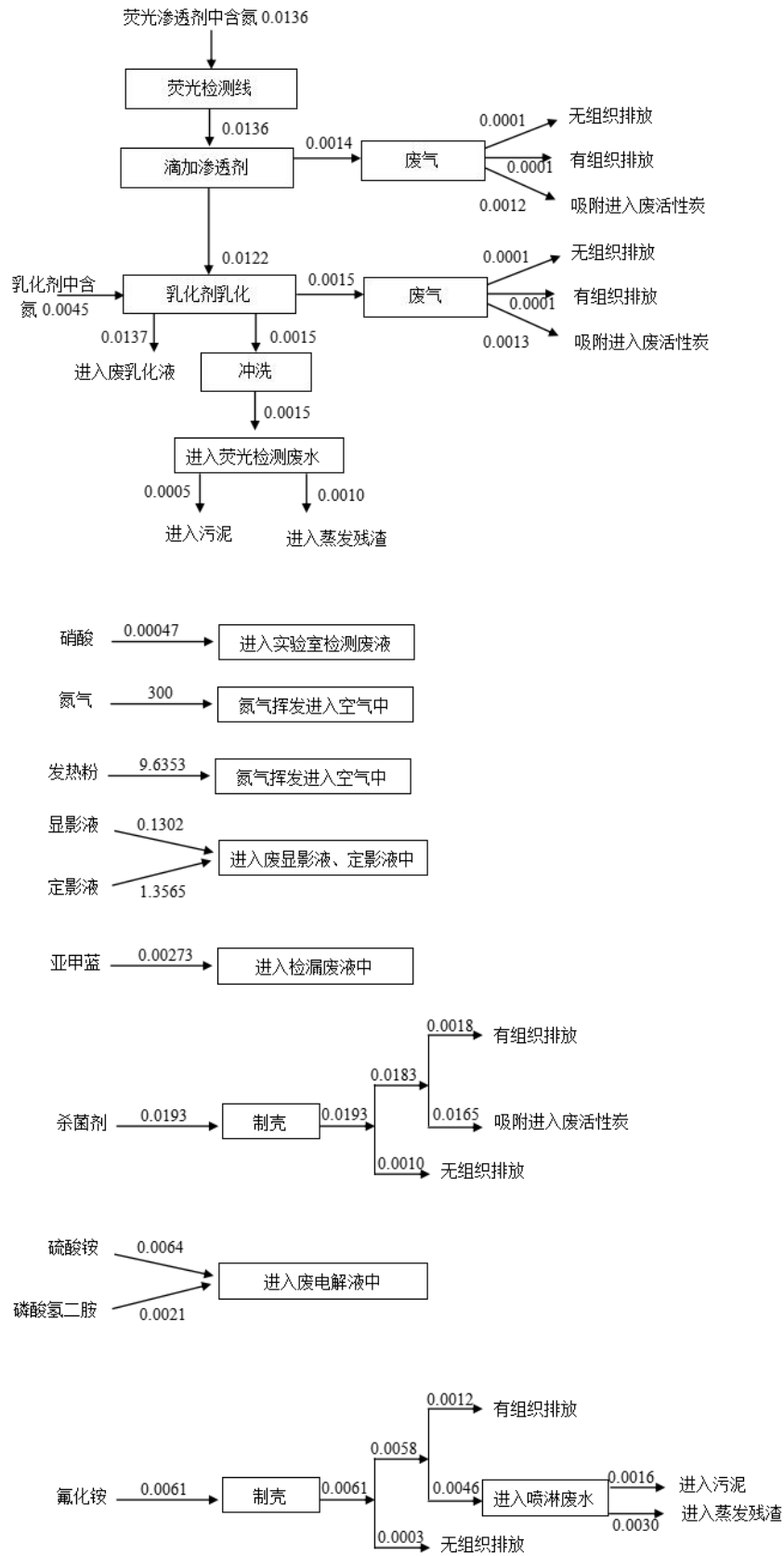


图 2-8 氮元素平衡图 (单位: t/a)

表2-13 氮元素物料平衡情况一览表 (单位: t/a)

入方		出方		
名称	数量	名称	数量	
荧光渗透剂中含氮	0.0136	废气	0.0237	
乳化剂中含氮	0.0045			
硝酸中含氮	0.00047	废水 (进入污泥及蒸发残渣)	0.0061	
氮气中含氮	300	固废	进入废乳化液	0.0137
发热粉中含氮	9.6353		进入实验室废液	0.00047
显影液中含氮	0.1302		进入废显影液、定影液	1.4867
定影液中含氮	1.3565		进入废电解液	0.0085
亚甲蓝含氮	0.00273		进入检漏废液	0.00273
杀菌剂含氮	0.0193	作为氮气挥发在空气中	309.6353	
硫酸铵含氮	0.0064			
磷酸氢二铵含氮	0.0021			
氟化氢铵含氮	0.0061			
合计	311.1772	合计	311.1772	

(6) 磷元素平衡

a、本项目使用的含磷的原料为磷酸0.85t/a。磷酸浓度为85%，磷酸的分子量为98，P的分子量为31。经计算P的产生量为0.2285t/a。

金相检测（阳极腐蚀）过程中磷酸未获得监测数据，故挥发情况参照原有项目产污系数（磷酸雾散发率为 $0.6\text{mg}/(\text{S}\cdot\text{m}^2)$ ）进行核算，1号线阳极腐蚀槽表面积约为 $1.68\text{m}^2$ （长 $1.05\text{m}$ \*宽 $0.8\text{m}$ ，一个测试槽、一个清洗槽，本项目仅考虑一个测试槽），磷酸雾挥发量为 $0.0036\text{kg}/\text{h}$ ，阳极腐蚀工序运行时长为 $4000\text{h}/\text{a}$ ，磷酸雾产生量为 $0.0144\text{t}/\text{a}$ ；2号线阳极腐蚀槽表面积约为 $0.675\text{m}^2$ ，磷酸雾挥发量为 $0.0015\text{kg}/\text{h}$ ，阳极腐蚀工序运行时长为 $4000\text{h}/\text{a}$ ，磷酸雾产生量为 $0.006\text{t}/\text{a}$ ；合计产生磷酸雾 $0.0204\text{t}/\text{a}$ ，经计算含磷 $0.0065\text{t}/\text{a}$ ；磷酸雾的捕集率为90%、去除效率80%；则有组织排放废气中含磷 $0.00117\text{t}/\text{a}$ ，无组织废气中含磷 $0.00065\text{t}/\text{a}$ ；进入碱液喷淋废水中的磷为 $0.00468\text{t}/\text{a}$ （进入污泥约35%、进入蒸发残渣约65%）。

根据建设单位提供资料，约80%进入阳极腐蚀废液中（约 $0.1776\text{t}/\text{a}$ ）；其余进入阳极检测冲洗废水（ $0.0444\text{t}/\text{a}$ ）中作危废处置。

b、其中荧光渗透剂中磷酸异癸基二苯酯含量按30%计，该物质分子量为390，磷的分子量为31，经计算，企业使用荧光渗透剂 $15\text{t}/\text{a}$ ，荧光液中含磷 $0.3577\text{t}/\text{a}$ ，属于不易挥发物质。

乳化剂中磷酸三苯酯含量按5%计，该物质分子量为326，磷的分子量为31，经计算，企业使用乳化剂 $1.5\text{t}/\text{a}$ ，乳化剂中含磷 $0.0071\text{t}/\text{a}$ ，属于不易挥发物质。

荧光液（含磷 $0.3577\text{t}/\text{a}$ ）经乳化剂（含磷 $0.0071\text{t}/\text{a}$ ）乳化后进入废乳化液（90%）含磷 $0.3283\text{t}/\text{a}$ ，其他进入荧光检测冲洗废水含磷 $0.0365\text{t}/\text{a}$ 。

c、本项目使用的含磷的原料为磷酸氢二铵 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，磷酸氢二铵的分子量为132，P的分子量为31。经计算P的产生量为 $0.0023\text{t}/\text{a}$ 。等离子抛光过程中与金属离子生产磷酸盐，基本不挥发，均进入电解废液中作危废处置。

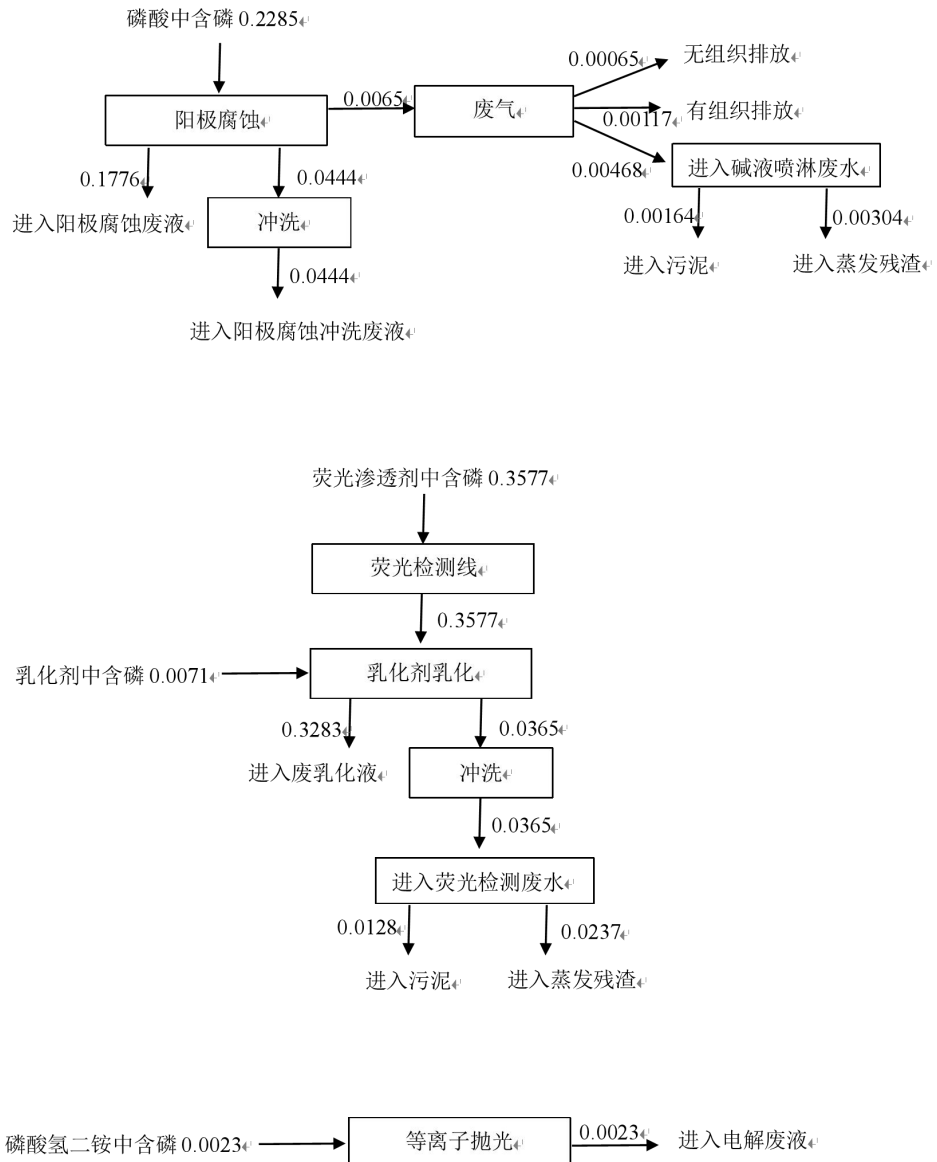


图 2-9 磷元素平衡图（单位：t/a）

表2-14 磷元素物料平衡情况一览表（单位：t/a）

入方		出方		
名称	数量	名称	数量	
磷酸中含磷	0.2285	废气	0.00182	
荧光剂中含磷	0.3577	碱液喷淋废水 (进入污泥及蒸发残渣)	0.00468	
乳化剂中含磷	0.0071	荧光检测废水 (进入污泥及蒸发残渣)	0.0365	
磷酸氢二铵 中含磷	0.0023	固废	进入阳极腐蚀废液	0.1776
			进入阳极腐蚀冲洗废液	0.0444
			进入废乳化液	0.3283
			进入电解废液	0.0023
合计	0.5956	合计	0.5956	

(7) VOC平衡

a、脱模剂、酒精、柠檬烯：企业使用脱模剂用量为0.582t/a，酒精1.5t/a，柠檬烯1.5t/a，脱模剂全部在制蜡工序中挥发，酒精和柠檬烯挥发量为70%，其余沾染在棉签上，1号生产线产生有机废气0.895t/a，经蜡烟净化器+活性炭吸附装置处理后无组织排放；2号生产线产生有机废气1.787t/a，经蜡烟净化器+活性炭吸附装置处理后高空排放；捕集效率按98%计，处理效率按90%计。

b、模组清洗用酒精、柠檬烯、亚甲蓝：模组清洗企业使用酒精18t/a、柠檬烯1.8t/a；模壳检漏使用酒精5.6t/a、亚甲蓝0.0208t/a，根据企业的生产经验，产生模组清洗废液为使用量的80%，模壳检漏产生检漏废液量为使用量的80%。产生废气经水淋+活性炭吸附装置处理后高空排放，捕集效率95%，处理效率93%，其中水喷淋塔吸附效率30%，二级活性炭吸附效率90%。

c、成膜剂、杀菌剂：企业使用成膜剂23.9t/a，成膜剂中易挥发成分乙氧基双（1-甲基丙基）苯酚在沾浆过程中挥发，挥发量为3%；杀菌剂1.8t/a，杀菌剂中易挥发成分苯并异噻唑啉酮、甲基异噻唑啉酮在沾浆过程中挥发，挥发量为10%；成膜剂、杀菌剂中水分在模壳焙烧过程中受热挥发；成膜剂中苯乙烯-丁二烯聚合物（占比50%）在模壳焙烧中分解、燃烧。沾浆废气经收集进入二级活性炭吸附装置处理后高空排放，收集效率95%、处理效率90%；焙烧废气经焙烧炉、直接燃烧后高空排放，捕集效率100%，根据废气章节分析，成膜剂中加热后分解产生物质中77.5%经天然气炉窑燃烧生成二氧化碳和水，产生有机物为使用量的22.5%，焙烧炉燃烧效率为90%，直接燃烧有机废气处理效率为90%。

d、荧光渗透剂、乳化剂、丙酮：企业使用应该渗透剂15t/a、乳化剂1.5t/a、丙酮0.84t/a；渗透剂的挥发量按10%计，挥发量为1.5t/a，乳化剂挥发量317g/L、密度0.96g/cm<sup>3</sup>、挥发量为0.4953t/a，丙酮全部挥发0.84t/a，经收集进入活性炭吸附装置处理后高空排放，捕集效率95%，处理效率90%；渗透剂被乳化剂乳化后一同进入废乳化液作危废处置。

e、根据蜡平衡：蜡用量为471.83t/a，产生废蜡468.6748t/a，燃烧生产二氧化碳、水2.3356t/a，排放有组织废气0.0870t/a，排放无组织废气0.0409t/a，吸附进入固体废物废蜡0.078t/a，吸附进入固体废物废活性炭0.6137t/a。

f、PVA粘结剂使用量为0.05t/a，均在渗铝过程中挥发，经收集后通过水喷淋装置处理后高空排放，捕集率按95%计，处理效率按80%计。

g、电化学抛光过程中使用甲醇0.12t/a，20%的甲醇在电解过程中挥发，经收集后通过水喷淋装置处理后高空排放，捕集率按90%计，处理效率按80%计。剩余进入废电解液。

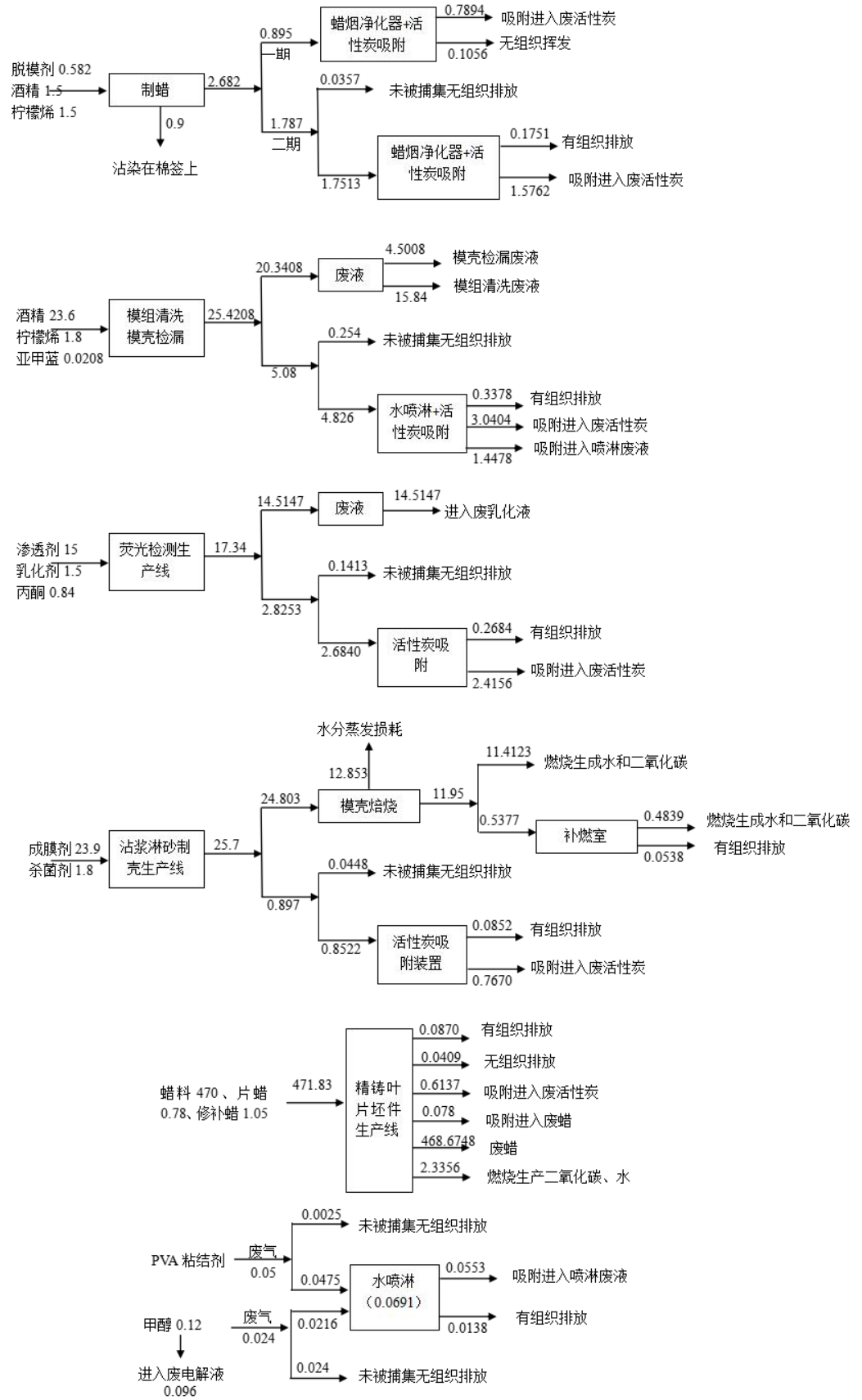


图2-10 VOC平衡图 (单位: t/a)

表2-15 VOC物料平衡情况一览表（单位：t/a）

入方		出方		
名称	数量	名称	数量	
脱模剂	0.582	废气	12.4317	
酒精	25.1	燃烧生成二氧化碳、水	14.2318	
柠檬烯	3.3	固废	废蜡	468.6748
亚甲蓝	0.0208		模壳检漏废液	4.5008
成膜剂	23.9		模组清洗废液	15.84
杀菌剂	1.8		进入废乳化液	14.5147
渗透剂	15		沾染在棉签上	0.9
乳化剂	1.5		进入废电解液	0.096
丙酮	0.84	水份蒸发	12.853	
蜡料	470			
片蜡	0.78			
修补蜡	1.05			
甲醇	0.12			
PVA粘 结剂	0.05			
合计	544.0428	合计	544.0428	

### (8) F元素平衡

a、本项目使用的发热粉（234t/a）中含六氟硅酸钠（含量按10%计），含氟元素，六氟硅酸钠的分子量为188，其中F的分子量为114。经计算F的产生量为14.1894t/a，燃烧生产氟化物，一部分进入大气环境（约千分之一点五），剩余部分补缩过程残留在工件上，与切割下的工件一同作固废处理。

b、氟化氢铵0.025t/a、氟化铝0.025t/a，氟化氢铵分子量57，氟元素分子量38，氟化氢铵含氟0.0167t/a；氟化铝分子量84，氟元素分子量57，氟化铝含氟0.0170t/a；在渗铝过程中生产氟化物（ $\text{NH}_4\text{HF}_2 \rightarrow 2\text{HF} + \text{NH}_3$ ； $2\text{AlF}_3$ 与其他原料中氢原子、氧原子反应生成 $6\text{HF}$ 和氧化铝），产生氟化氢0.0354t/a，氟化氢的分子量为20，氟的分子量为19，氟化物中含氟0.0337t/a，经收集后通入水喷淋装置处理后高空排放，捕集率按95%，处理效率80%。

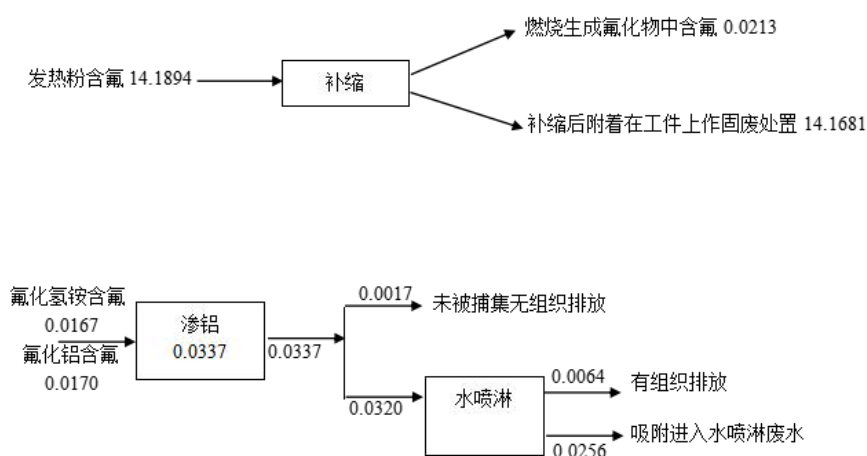


图2-11 F元素平衡图（单位：t/a）

## 2.8、给排水

建设项目所用自来水由当地自来水管网供应。

建设项目厂区排水采用雨污分流制，雨水（初期雨水除外）经雨水管网收集后就近排入水体；生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接入污水管网，送无锡富安水务有限公司处理，最终排入直湖港。

本项目中子项目1为在现有项目建设的基础上进行的设备补足、工艺完善、规模扩大，利用原有项目的车间（101车间、102车间）、设备，完成1号生产线的建设，属于一期项目，故子项目1按照建成后的1号生产线全线进行核算；

子项目2、子项目3为二期项目，为在现有空置车间（A车间、B车间）内建设2号生产线及研发中心，仅有少部分工艺利用原有项目的设备，子项目2、子项目3合并核算水量。

具体情况如下。

（1）生活用水：

①生活用水

一期

新增职工200人，改扩建后全厂职工共430人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中用水定额：30~50L/人·班，本报告取50L/人·班，年工作日为250天，则1号生产线年用水量为5375t，污水排放量按85%计，共计4569t/a。

二期

新增职工720人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中用水定额：30~50L/人·班，本报告取50L/人·班，年工作日为250天，则二期年用水量为9000t，污水排放量按85%计，共计7650t/a。

二期实施后全厂年用水14375t，污水量为12219t/a。

②食堂用水

一期

实施后全厂就餐人数为300人次，每年运行250天，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中用水定额职工食堂：15—20L/每顾客每次，本报告取食堂用水量为20L/人次，则1号生产线用水量为1500t/a，食堂含油废水产生量按85%计，产生食堂废水1275t/a。

二期

新增就餐人数为550人次，每年运行250天，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中用水定额职工食堂：15—20L/每顾客每次，本报告取食堂用水量为20L/人次，则二期用水量为2750t/a，食堂含油废水产生量按85%计，则产生食堂废水2338t/a。

二期实施后全厂年用水4250t/a，污水量为3613t/a。

（2）原辅料配置用水

①切削液配置用水：切削液与水配比为1:10，损耗量以90%计，产生废切削液作危废处置。

一期：1号生产线切削液用量为2t/a，配置用水20t/a。

二期：2号生产线、研发中心使用切削液用量为9.4t/a，配置用水94t/a

二期实施后全厂切削液用量为11.4t/a，配置用水114t/a。

②耐火泥配置用水：耐火泥与水配比为1:1，均蒸发损耗，无废水产生。

一期：1号生产线耐火泥用量为47t/a，配置用水47t/a。

二期：2号生产线、研发中心耐火泥用量为92.5t/a，配置用水92.5t/a。

二期实施后全厂耐火泥用量为139.5t/a，配置用水139.5t/a。

③酸洗检测配置用水：酸洗检验盐酸与水配比为1:5，损耗量以20%计，产生酸洗检测废液作危废处置。

一期：1号生产线盐酸用量为2t/a，配置用水10t/a。

二期：2号生产线、研发中心盐酸用量为4t/a，配置用水20t/a。

二期实施后全厂盐酸用量为6t/a，配置用水30t/a。

④阳极腐蚀配置用水：阳极腐蚀磷酸与水配比为3:2，损耗量以20%计，产生阳极腐蚀废液作危废处置。

一期：1号生产线磷酸用量为0.3t/a，配置用水0.2t/a。

二期：2号生产线、研发中心磷酸用量为0.55t/a，配置用水0.37t/a。

二期实施后全厂磷酸用量为0.85t/a，配置用水0.57t/a。

⑤荧光检测配置用水：荧光检测线乳化剂与水配比1:100，损耗量以20%计，产生荧光检测废液作危废处置。

一期：1号生产线乳化剂用量为0.5t/a，配置用水50t/a。

二期：2号生产线、研发中心乳化剂用量为1t/a，配置用水100t/a。

二期实施后全厂乳化剂用量为1.5t/a，配置用水150t/a。

⑥实验室用水：根据企业提供资料，一期实施后1号生产线实验室配比水和冲洗水预计为5t/a；二期实施后2号生产线、研发中心实验室配比水和冲洗水预计为10t/a；二期实施后全厂实验室配比水和冲洗水预计为15t/a，约20%蒸发损耗，其余实验废液作危废处置。

⑦污水站化学品用水：根据企业提供资料，一期全厂污水站化学品配比水预计为180t/a；二期污水站化学品配比水预计为300t/a；二期实施后全厂污水站化学品配比水预计为480t/a。

⑧显影液、定影液配比水：洗片机内的显影、定影液需与水进行配比，显影液配置比例为2:1，定影液配置比例为1:1，损耗量均以20%计，产生废显影液、定影液作危废处置。

一期：1号生产线显影液用量为8t/a，配置用水4t/a；定影液用量为4t/a，配置用水4t/a。

二期：2号生产线、研发中心显影液用量为15.9t/a，配置用水约8t/a；定影液用量为

7.95t/a，配置用水约8t/a。

二期实施后全厂显影液用量为23.9t/a，配置用水约12t/a；定影液用量为11.95t/a，配置用水约12t/a。

⑨线切割液配置用水：线切割液与水配比为1:10，损耗量以90%计，产生废线切割液作危废处置。

一期：1号生产线切割液用量为1t/a，配置用水10t/a。

二期：2号生产线、研发中心使用线切割液用量为8t/a，配置用水80t/a

二期实施后全厂线切割液用量为9t/a，配置用水90t/a。

⑩磨削液配置用水：磨削液与水配比为1:10，损耗量以90%计，产生废磨削液作危废处置。

一期不使用磨削液。

二期：子项目2实施后2号生产线使用磨削液用量为12t/a，配置用水120t/a。

二期实施后全厂磨削液用量为12t/a，配置用水120t/a。

⑪碱性除油剂配置用水：碱性除油剂与水配比为1:9，损耗量以25%计，产生除油清洗废水可进入废水处理设施1#处理。

一期不使用碱性除油剂

二期：子项目2实施后2号生产线使用碱性除油剂用量为0.4t/a，配置用水3.6t/a，预计产生清洗废水2.7t/a。

⑫电解液配置用水：等离子抛光使用纯水，硫酸铵，磷酸氢二铵，纯水按照15:5:80的比例混合。

一期不使用电解液

二期：子项目3实施后研发中心使用硫酸铵0.03t/a，配比水用量为0.16t/a，损耗按20%计，废电解液作危废处置。

(3) 清壳用水：

根据企业运行经验

一期：1号生产线水力清壳设备预计每天用水量为40t，即10000t/a；

二期：2号生产线、研发中心水力清壳用水量每天预计为60t，即15000t/a；

二期实施后全厂预计用水量为100t/d，即25000t/a。损耗量按20%计。

(4) 脱陶瓷芯冲洗用水：

根据企业运行经验

一期：1号生产线冲洗水预计每天用水量为2t，即500t/a；

二期：2号生产线、研发中心脱陶瓷芯冲洗水用水量每天预计为4t，即1000t/a；

二期实施后全厂预计脱陶瓷芯冲洗水用水量为6t/d，即1500t/a。损耗量按20%计。

(5) 酸洗检测冲洗用水：

根据企业提供

一期：1号生产线酸洗检测冲洗用水量预计为70t/a；

二期：2号生产线、研发中心酸洗检测冲洗用水量预计为130t/a；

二期实施后全厂酸洗检测冲洗用水量预计为200t/a。损耗量按20%计，作危废处置。

（6）阳极腐蚀冲洗用水：

根据企业提供

一期：1号生产线阳极腐蚀冲洗用水量预计为5t/a；

二期：2号生产线、研发中心阳极腐蚀冲洗用水量预计为9t/a；

二期实施后全厂阳极腐蚀冲洗用水量预计为14t/a。损耗量按20%计，产生废液做危废处置。

（7）荧光检测用水：

①根据企业提供

一期：1号生产线荧光检测冲洗用水量预计为10t/d，即2500t/a；

二期：2号生产线、研发中心荧光检测冲洗用水量预计为20t/a，即5000t/a；

二期全厂荧光检测冲洗用水量预计为30t/d，即7500t/a。损耗量按20%计。

②一期：1号生产线配置2条荧光检测线，每条荧光检测线各配置1个超声波清洗槽，超声波清洗槽内放置自来水，有效容积为1m<sup>3</sup>，循环使用定期更换，损耗量按20%计，每10天更换一次，更换量为25t/a；

二期：2号生产线配套4条荧光检测线，每条荧光检测线各配置1个超声波清洗槽，超声波清洗槽内放置自来水，3条有效容积为1m<sup>3</sup>，1条有效容积为2m<sup>3</sup>，循环使用定期更换，损耗量按20%计，每10天更换一次，更换量为125t/a。

一期产生荧光检测废水2025t/a，二期产生荧光检测废水4125t/a，全厂产生荧光检测废水7650t/a。

（8）振动光饰冲洗用水：

根据企业提供，一期：1号生产线振动光饰冲洗用水量预计为2t/a，损耗量按20%计，产生废液做危废处置。二期不使用振动光饰。

（9）水喷砂用水：

根据企业提供

一期：1号生产线水喷砂机用水循环使用，定期添加，预计添加2t/a；

二期：子项目2实施后2号生产线水喷砂机用水循环使用，定期添加，预计添加2t/a。

二期实施后全厂水喷砂用水4t/a。

一期：实验室砂轮切割设备配置冷却水循环使用，补充量为3t/a，不外排。

二期：实验室切样设备、磨样设备配置冷却水循环使用，补充量为1t/a，不外排。

二期实施后全厂实验室制样用水4t/a。

(10) 软水制备系统

企业锅炉、脱蜡釜、电解液、打孔冷却使用软水，企业配套纯水制备设施，自来水经过滤器+RO反渗透工艺制得，软水得水率约75%。

(11) 锅炉排放水：

企业配置2台锅炉（每台功率为1t/h，运行负荷为70%），运行时长6000h/a。蒸汽冷凝水循环使用，损耗按5%计。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册》天然气锅炉工业废水量产污系数为9.86（锅炉排污水）吨/万立方米-原料（天然气），企业锅炉燃烧天然气90万立方米/年，燃气锅炉产生的废水量为887.4吨/年。

(12) 冷却水循环水量：

一期：1号生产线配套的冷却塔4台，1台40m<sup>3</sup>/h、2台20m<sup>3</sup>/h、1台60m<sup>3</sup>/h，冷却作业时间约6000小时/年·台，循环水量为840000吨/年；

二期：2号生产线、研发中心新增1台冷却塔100t/h，冷却作业时间约6000小时/年·台，循环水量为600000吨/年；

二期实施后全厂冷却水循环水量为1440000吨/年；损耗量按1%计算。

现有项目循环量为80000t/a，根据企业提供，实际排放水量为20t/a，排水量为0.25%，本项目进行技改，在冷却水中添加阻垢剂（不含氮磷）后，可大大降低冷却水的排水量，冷却水循环使用，定期少量排放，预计每年排放量为循环水量的万分之一。

(13) 脱蜡用水：

本项目脱蜡过程中需使用纯水加热成水蒸气，约2%的水进入脱蜡后的蜡料中，根据企业提供资料：

一期：1号生产线补充水量为70t/a，进入废蜡料的水量为1.4t/a。

二期：2号生产线、研发中心补充水量为130t/a，进入废蜡料的水量为2.6t/a；二期实施后全厂补充水量为200t/a，进入废蜡料的水量为4t/a。

(14) 绿化用水：

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中3.2.3条：小区绿化浇灌用水定额可按浇灌面积1.0~3.0L/m<sup>2</sup>·d计，本报告按每次2L/m<sup>2</sup>·d计，无锡地区的年降雨天数约为125天，考虑冬天浇洒次数较少和大雨后的数天内不用浇洒，一般浇洒天数为120天，企业的绿地面积约9700m<sup>2</sup>，则绿化用水量约2328t/a。绿化用水均渗进土壤或被蒸发，不产生污水。

(15) 喷淋塔用水：

根据企业提供资料

一期：1号生产线配置酸液喷淋塔1#（循环量18.6m<sup>3</sup>/h，运行时长为4000h/a）、碱液喷淋塔1#（循环量35.4m<sup>3</sup>/h，运行时长为4000h/a），以及污水处理设施配套酸洗塔（循环量

18.6m<sup>3</sup>/h)、碱洗塔(循环量18.6m<sup>3</sup>/h),运行时长为6000h/a,根据设计单位提供信息,小塔(循环量为18.6m<sup>3</sup>/h)的损耗量预计为200kg/d,大塔(循环量为35.4m<sup>3</sup>/h)的损耗量预计为450kg/d;喷淋塔废液定期更换,根据设计单位提供信息,小塔更换量为1.15t/月,大塔更换量为2.85t/月。经计算,酸液喷淋塔循环量为186000t/a,损耗量为100t/a,更换量为27.6t/a;碱液喷淋塔循环量为253200t/a,损耗量为162.5t/a,更换量为48t/a。

二期:2号生产线、研发中心新增酸液喷淋塔2#(循环量18.6m<sup>3</sup>/h,运行时长为4000h/a),新增酸液喷淋塔循环量74400t/a,损耗量50t/a,更换量13.8t/a;新增水喷淋塔3#(循环量18.6m<sup>3</sup>/h,运行时长为2000h/a),新增水喷淋塔循环量37200t/a,损耗量25t/a(损耗量按100kg/d),更换量为6.9t/a(更换量按1.15t/2月)。

二期实施后全厂酸液喷淋塔循环量为260400t/a,损耗量为150t/a,更换量为41.4t/a;碱液喷淋塔循环量为253200t/a,损耗量为162.5t/a,更换量为48t/a;水喷淋塔循环量为37200t/a,损耗量为25t/a,更换量为6.9t/a。

#### (16) 模组清洗配套喷淋塔用水:

本项目配套的水喷淋塔吸收模组清洗、模壳检漏挥发的酒精,根据企业提供资料

一期:1号生产线配套喷淋塔循环水量为18.6m<sup>3</sup>/h,作业时间为4000h/a,循环量为74400吨/年,损耗量为50t/a;

二期:2号生产线、研发中心配套喷淋塔循环水量为18.6m<sup>3</sup>/h,作业时间为4000h/a,循环量为74400吨/年,损耗量为50t/a;

二期实施后全厂配套喷淋塔循环水量为148800t/a,损耗量为100t/a。企业每半个月更换一次喷淋废液,每次更换量预计为1.15t/座,产生喷淋废液(55.2t/a)做危废处置。

#### (17) 车间清洁用水:

企业车间地面采用驾驶式洗地吸干机+人工拖地方式进行地面清洗(无需添加清洗剂),驾驶式洗地吸干机原理:设备自带水箱,踩下驾驶踏板来确定行驶速度,清洗头被降下,刷子驱动装置启动并喷洒水,在待清洗的表面上移动,清洗结束之后踩下清洗头踏板,直至其卡入,继续行驶一小段距离,以抽吸地面剩余的水分至机器内储存,因此清洗过程有洗地废水产生。

洗地废水主要污染物为COD、SS、石油类,根据企业提供的资料,每条生产线地面需每周清洗2次,每次用水2吨,考虑到部分地方驾驶式洗地吸干机洗不到,需要人工进行拖地,每天人工拖地使用水量约0.3吨,年工作250天,则每条生产线全年地面洗地+拖地用水量为275吨,排污系数以0.8计,故本项目地面洗地+拖地废水产生量约220t/a。二期实施后全厂地面清洁用水550t/a,车间清洁废水产生量为440t/a。

#### (18) 初期雨水

参照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》第九条规定,一次降雨初期15-30分钟的降雨深度按10—30mm设定,初期雨水量可按下式计算:

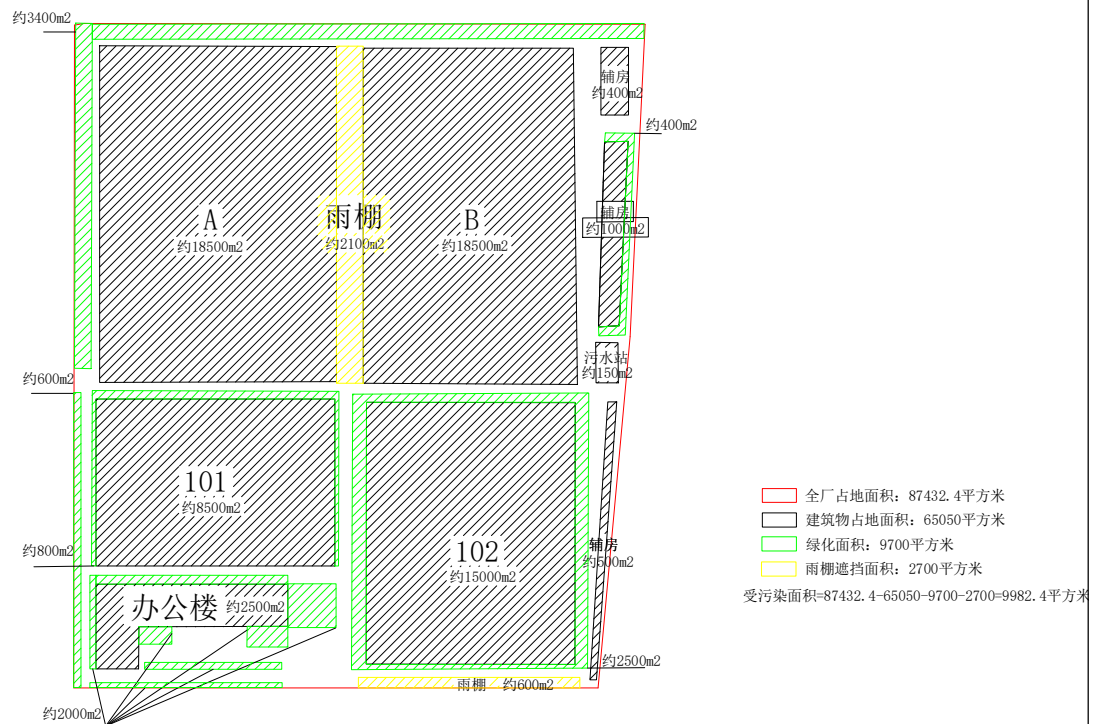
参照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），初期雨水收集池容积计算公式如下：

$$V_y = 1.2F \times I \times 10^{-3}$$

式中： $V_y$ ：初期雨水收集池容积， $m^3$ ； $F$ ：受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积， $m^2$ ； $I$ ：初期雨水量， $mm$ ；初期雨水降水量，重有色金属冶炼、加工、再生企业可按15mm计算，轻金属冶炼或加工企业可按10mm计算，稀有金属及产品制备企业可按10mm~15mm计算，本报告取15mm。

据公开资料显示，无锡市城市防洪设计标准为抵御250mm/日降雨量，换算15分钟降雨量约2.08mm（按日均均匀分布计算），无锡市1991年特大暴雨1小时降雨量83mm，对应15分钟降雨量20.75mm，2024年9月11日暴雨蓝色预警中，无锡市滨湖区部分区域出现1小时30mm强降水，对应15分钟降雨量为7.5mm，因此本报告单次初期雨水降雨深度按15mm计算（属于强降雨雨量），年初期雨水收集深度按150mm计（无锡市年均降雨量约1167mm，150mm达到年均降雨量的12.8%）

企业受污染面积情况如下，预计为9982.4平方米，经计算初期雨水收集量1797 $m^3$ /年。



经初期雨水池收集引入厂内废水处理设施1#处理后回用。

#### (19) 超声波清洗用水

一期不使用超声波清洗水

二期配套1台超声波清洗机，清洗机分为除油清洗、超声波清洗、漂洗，清洗槽有效容积预计为1.35 $m^3$ ，超声波清洗、漂洗槽内的水循环使用，循环量为675t/a，损耗量按20%计，3个月更换一次，预计产生清洗废水10.8t/a。

(20) 打孔冷却水

一期不使用打孔设备；二期激光打孔机、电脉冲成型机、电火花打孔机、打孔机需利用纯水进行冷却，冷却水循环使用不外排，定期添加，根据企业提供信息，添加量为20t/a。

(21) 孔壁清洗用水

一期无孔壁清洗用水；二期渗铝后利用高压水枪对多余的渗剂进行冲洗，根据企业提供信息，预计每天使用清洗水1t，年用水250t，损耗量按20%计，产生孔壁清洗废水200t/a。

(22) 废水处理设施

本项目废水处理设施反冲洗水预计为处理量的3%，废水处理设施1#污泥产生量约为废水处理量的5‰，RO膜处理效率为75%，废水处理设施蒸发器产生残渣约为蒸发废水量的15%。污泥含水率约为70%，低温蒸发残率约为10%。

一期：脱陶瓷型芯冲洗废水、荧光检测冲洗废水、碱液喷淋废水、酸液喷淋废水、地面清洗水、初期雨水、废水处理设施1#反冲洗水、药剂配比水、冷却塔排水进入现有废水处理设施1#（处理效率21t/d）处理后回用，清壳废水、锅炉排水进入新增废水处理设施2#（处理效率100t/d）处理后回用；

二期：脱陶瓷型芯冲洗废水、荧光检测冲洗废水、碱液喷淋废水、酸液喷淋废水、地面清洗水、初期雨水、废水处理设施1#反冲洗水、药剂配比水、冷却塔排水、超声波清洗废水、孔壁冲洗废水、水喷淋塔排水进入改造扩容后的废水处理设施1#（处理效率60t/d）处理后回用，清壳废水、软水制备废水、锅炉排水、废水处理设施2#反冲洗水进入废水处理设施2#（处理效率100t/d）处理后回用；

本项目水量平衡见下图。

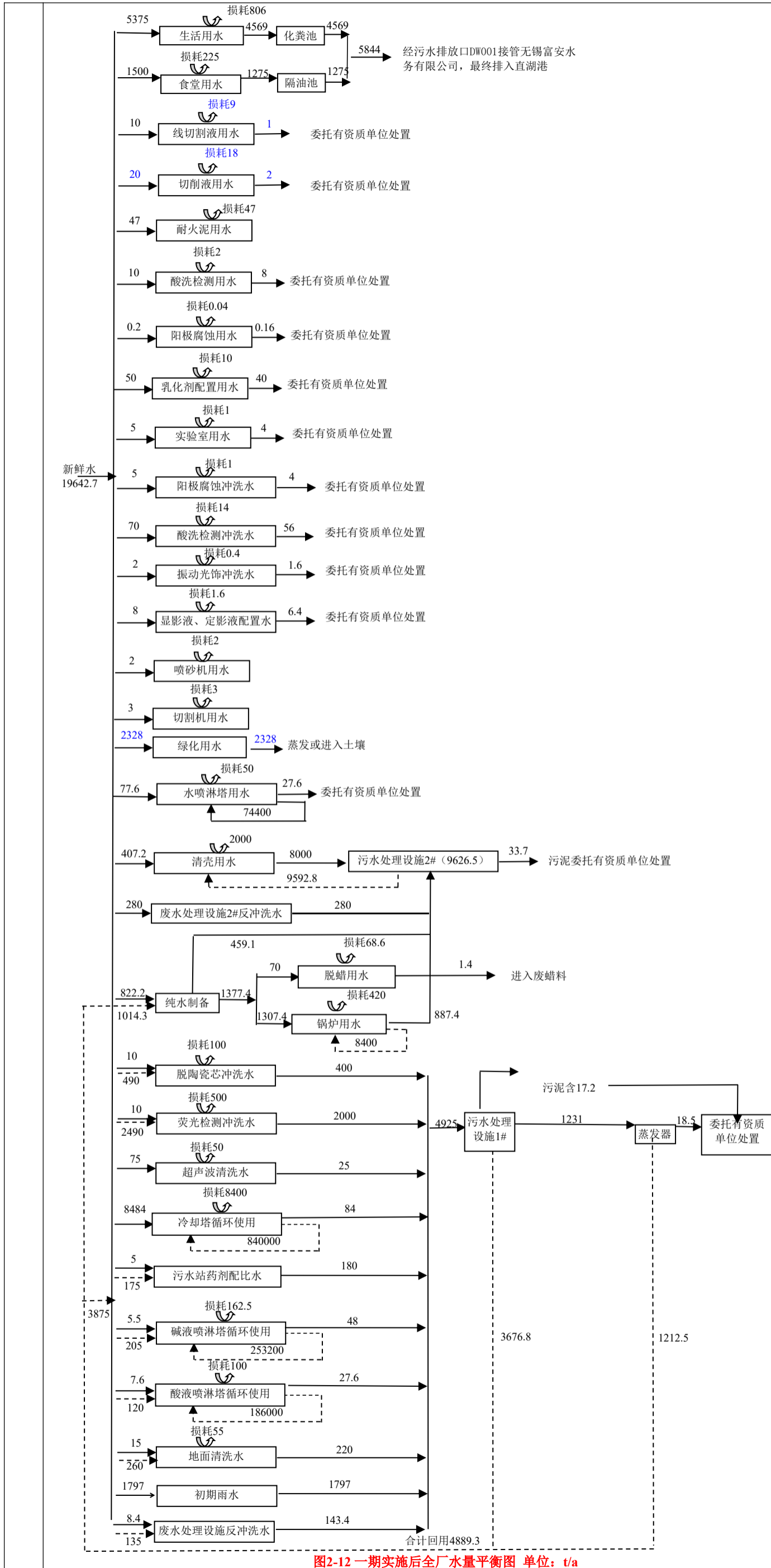
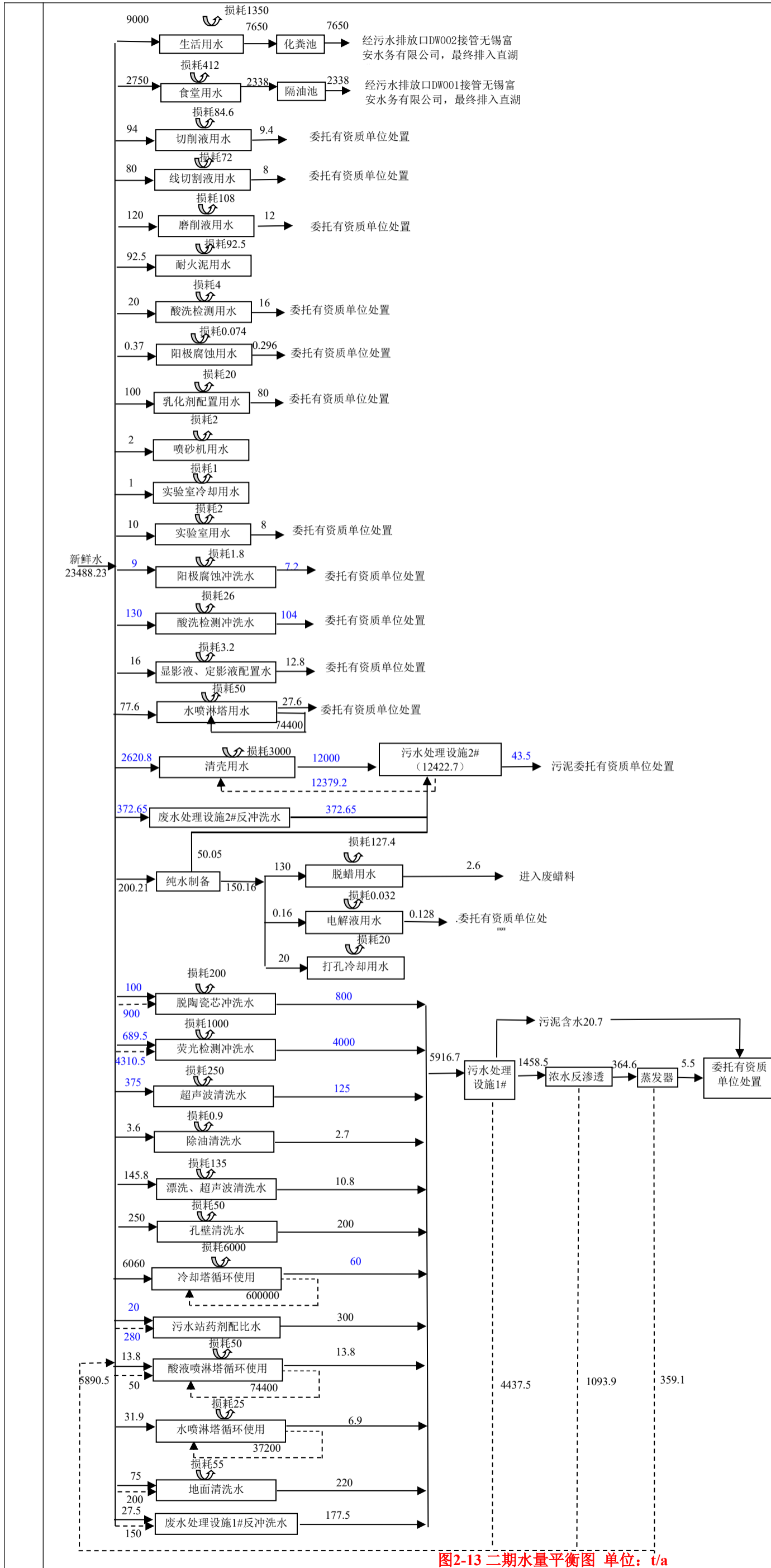


图2-12 一期实施后全厂水量平衡图 单位: t/a



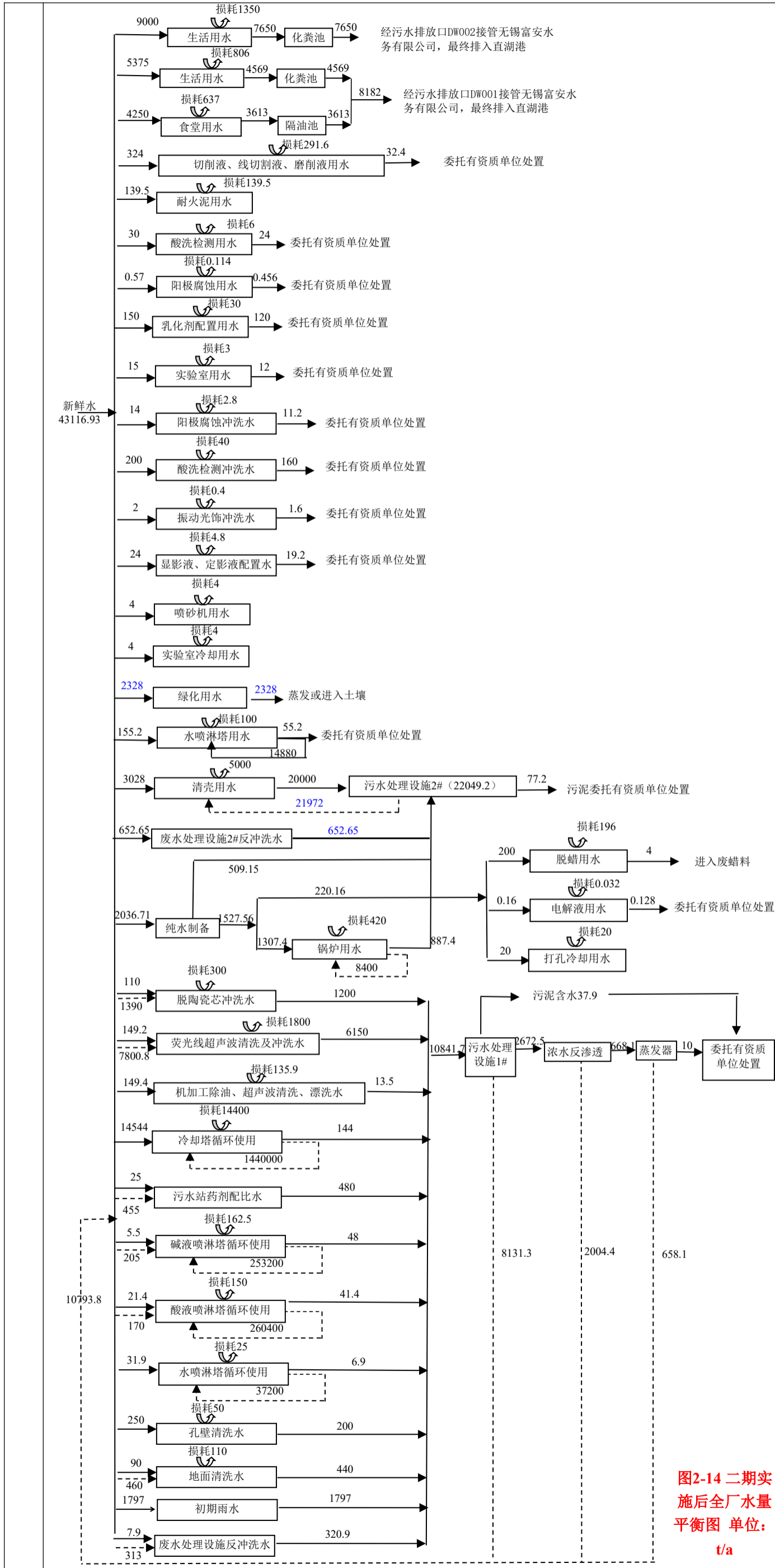


图2-14 二期实施后全厂水量平衡图 单位: t/a

建设内容	<p><b>2.9、职工人数及工作制度</b></p> <p>劳动定员：本项目一期预计新增职工（含研发人员）200人，全厂合计职工430人；二期预计新增职工（含研发人员）720人，全厂合计职工1150人。</p> <p>工作制度：本项目年工作250天，三班制每班8小时生产。</p> <p>本项目设有食堂，热水来自锅炉，不设宿舍。</p> <p><b>2.10、项目地理位置及厂区平面布置</b></p> <p>本项目位于无锡市滨湖区胡埭工业园刘闾路11号、合欢东路19号，利用自有厂房进行生产。项目所在地北侧为合欢路、柏诚工程（无锡）管道技术有限公司、无锡方成饮品有限公司等工业企业，西侧为刘闾路、无锡南方智能物流设备股份有限公司、景溪工业园工业企业，南侧为金桂东路、无锡市振华汽车部件股份有限公司，东侧为无锡云波有色金属新材料有限公司，建设项目500米范围内有环境敏感目标，为西南侧293m处的莲杆公寓。建设项目地理位置图见附图1。建设项目周边概况图见附图2。建设项目平面布置图见附图3-1~附图3-5。建设项目周边水系图见附图4。无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划图见附图5、江苏省生态空间保护区域规划图见附图6。</p> <p>建设项目厂区平面布置是按工艺要求和总平面布置的一般原则，结合地形等特点，在满足生产及运输的条件下，尽量节约土地，力求布置紧凑，提高场地利用系数。厂区及厂房布置设计符合设计规范，交通方便，布置合理，能够满足项目生产要求和相关环保要求。</p> <p><b>2.11技术来源与成熟度分析</b></p> <p>江苏永瀚特种合金技术股份有限公司成立于2011年10月14日，于2012年4月取得第一本环评的批复，并且于2014年完成验收，自此之后公司开始致力于叶片的生产。</p> <p>公司自成立以来一直专注从事“两机”高温合金精密铸造热端部件领域，通过国外技术设备引进、消化并吸收，同时注重加强自主研发，不断实现技术工艺的持续完善和迭代升级，研发满足客户需求的产品。在多年的经营发展中，公司持续打造专业技术队伍，积极参与与客户联合研发项目，形成了丰富的技术研发和项目经验积累，推动公司成为高新技术企业和江苏省专精特新中小企业，并先后获批无锡市燃气涡轮叶片工程技术研究中心和江苏省燃气涡轮叶片工程技术研究中心。</p> <p>在技术研发团队方面，公司实施内部人才培养与外部高端人才引入并进的人才策略，根据行业特点、专业分工和业务需求，建立了航空发动机产品技术研发、燃气轮机产品技术研发、工艺技术、模具设计、质量管理和检验五个分工明确的专业技术团队。截至2023年10月19日，公司技术研发部门共有员工61人，汇集了具有多年从业经验和优秀教育背景的高素质人才，专业结构科学（包括材料、冶金、机械制造等），人才梯队合理，核心团队在“两机”精铸叶片领域从业多年，擅长精铸叶片的技术研发和工艺设计。其中，公司总冶金师葛丙明入选2021年江苏省“双创人才”。同时，公司技术委员会组建了国内外专家顾问团队，通过顾问团队国际化的视野、丰富的经验、高端的专业水准和技术能力，确保公司技术创新能力紧跟国内外最新技术、最新标准和科研方向，不断提升技术储备和人才素质。</p> <p>在联合研发项目方面，公司在研发及销售产品周期中，与整机制造商进行新机型的同步研发，历</p>
------	---

经同步设计、同步研究、同步试制、同步应用批产等过程，研发产品从单一零部件研制逐步扩展至组件及整机热端完整机构件制造。公司与中船重工下属单位开展了舰船用15MW、30MW、33MW、40MW等全系列燃气轮机设计研发工作，承担联合重燃自主设计的国内首款300MW级燃气轮机的全套动叶和导叶的研制攻关，同时参与了我国多个预研和在研型号航空发动机包括新一代军用航空发动机、CJ1000/CJ2000系列国产商用航空发动机等高温热端部件的同步研制，验证了公司的技术水平，也为未来的批量生产奠定了坚实基础。

经过多年引进、消化、吸收、再创新，目前公司中方核心技术人员已掌握涡轮叶片精密铸造多项核心技术，并凭借全程协同主机厂热端部件工艺设计同步开发能力，通过参与联合研发项目，与国内外客户及整机设计单位建立良好深度的合作关系，并借此不断吸收国内外先进理念及工程技术，持续加强公司技术研发及创新能力，积累了丰富的研发经验，为本项目的实施提供有力的经验支持。

公司依托专业的技术研发团队及丰富的客户联合研发实践，在“两机”领域通过自主研发开展了大量的技术开发工作，目前已完全自主掌握高温合金精密铸造相关工艺技术，具有多品种、全系列、高难度的等轴/定向/单晶涡轮叶片的研发工程化铸造技术，主要涉及熔模制造技术、模壳制造工艺技术、熔铸技术、后处理技术、检测工艺技术等方面。

公司在消化、吸收、转化国外先进技术的基础上形成了核心知识产权，为了保障自主研发技术的价值，公司积极对重要专利进行布局。截至2023年9月，公司及所属子公司拥有已授权专利68项，其中发明专利11项，实用新型专利57项。

凭借对核心工程化铸造技术的产业化应用和工艺装备的自主改进创新，公司成为我国为数不多的，具备向我国第三代/第四代先进军用航空发动机、自研商用航空发动机、舰船用轻型燃气轮机、工业驱动用轻型燃气轮机、工业发电用F级、H级、G级重型燃气轮机、导弹发动机等型号产品提供批产配套能力的企业。公司核心技术用于多个国家重点燃机项目和航空发动机重点项目的攻关，在“两机”领域尤其是燃气轮机领域发挥着填空补短的关键作用。

参与燃气轮机、航空发动机热端部件研制生产销售一般须取得EHS相关管理体系认证和客户的供应商认证，同时从事的部分热端部件研制生产销售须取得军品相关资质。公司目前已取得从事军品生产销售的相关资质，通过了ISO9001、ISO14001、ISO45001、EN9100等管理体系认证，获得热处理、无损检测、材料测试实验室等三大类NADCAP认证。同时，已取得中船重工、联合重燃、中国航发、中航商发等国内知名整机科研、生产单位以及GE、阿尔斯通、安萨尔多等国际主要燃气轮机生产商的OEM供应商认证。

综上所述，公司已掌握高、精、尖高温合金精铸叶片开发的专有技术，具备陶瓷型芯材料设计制造、蜡模制备、型壳制造、熔模铸造、定向凝固、脱壳、脱芯、后检测、特种工艺等完整的精密铸造工艺能力，形成多品种、全系列、高难度涡轮叶片产品优势和完备的资质及供应商认证优势，构成公司完善的核心技术体系和成熟的产业配套能力，为本项目的实施提供充分的运营保障。

2.12工艺流程

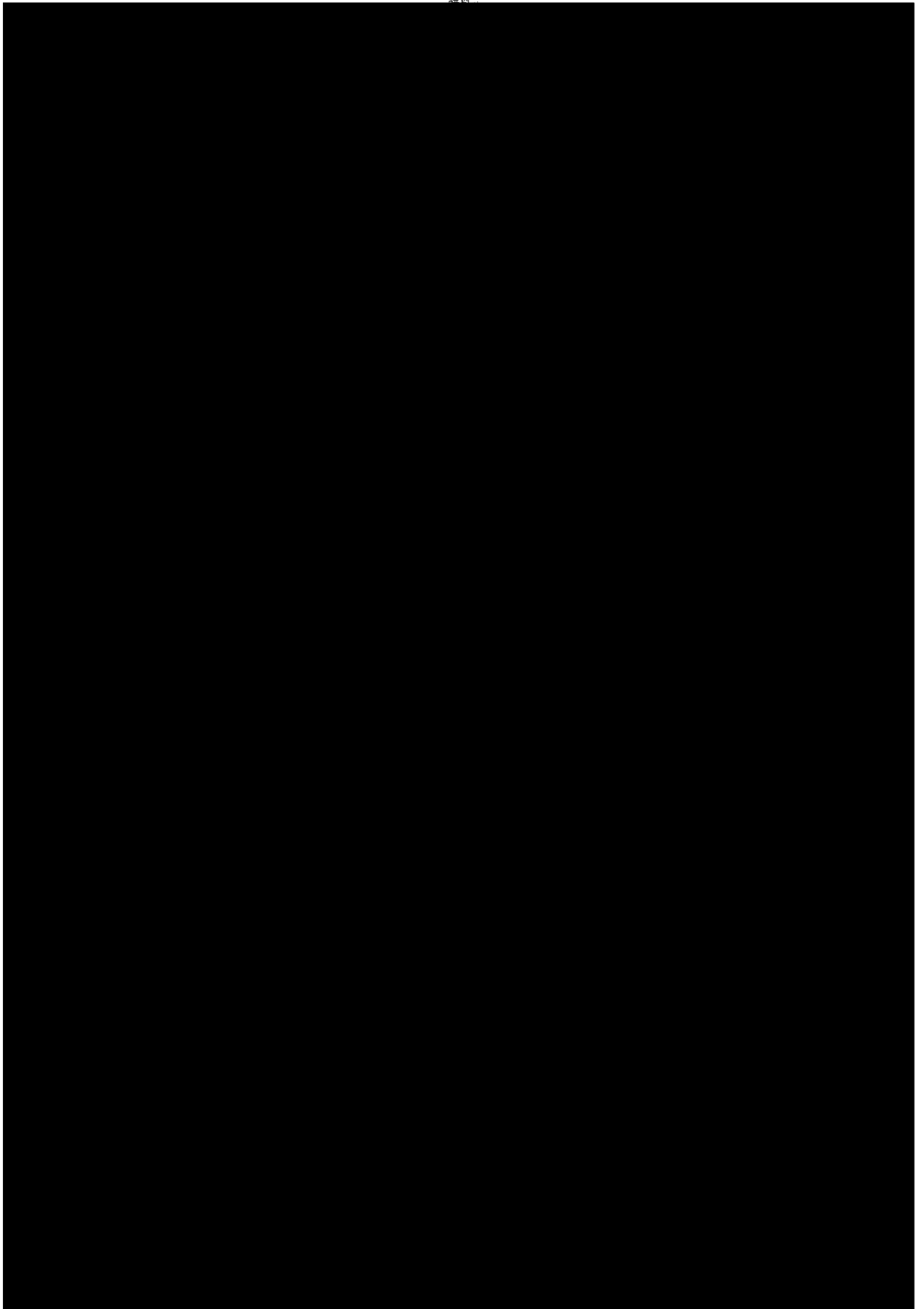
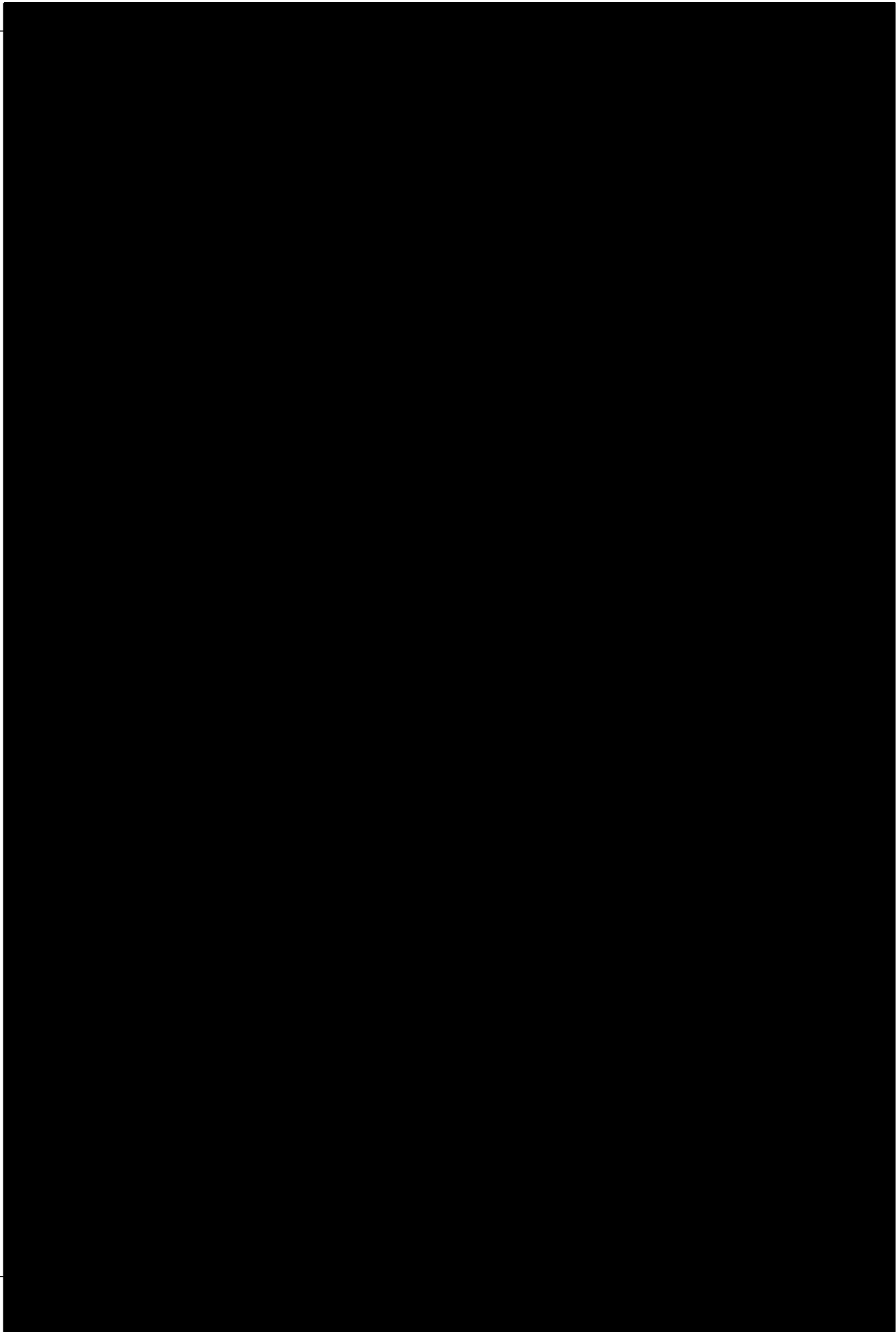
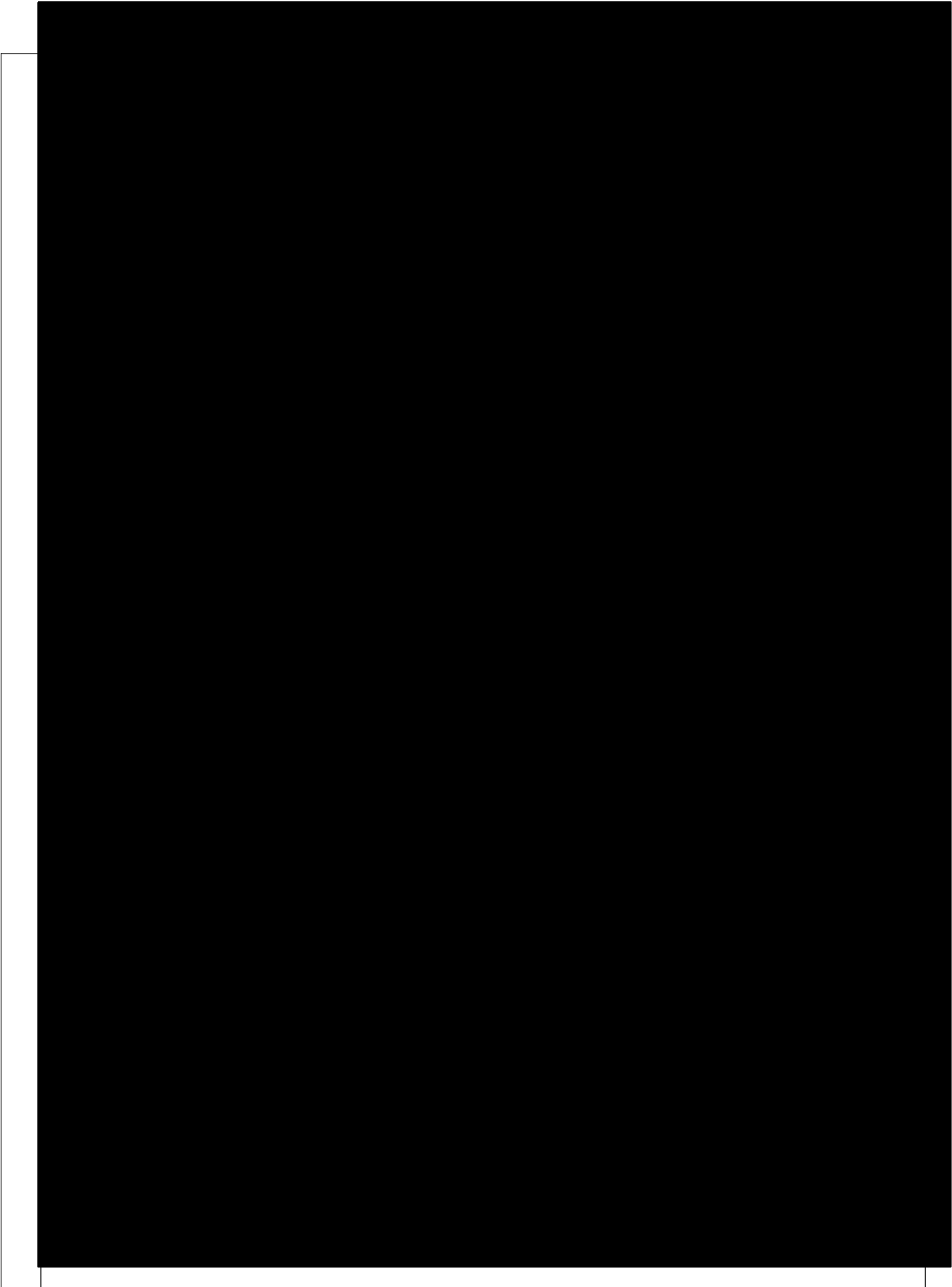
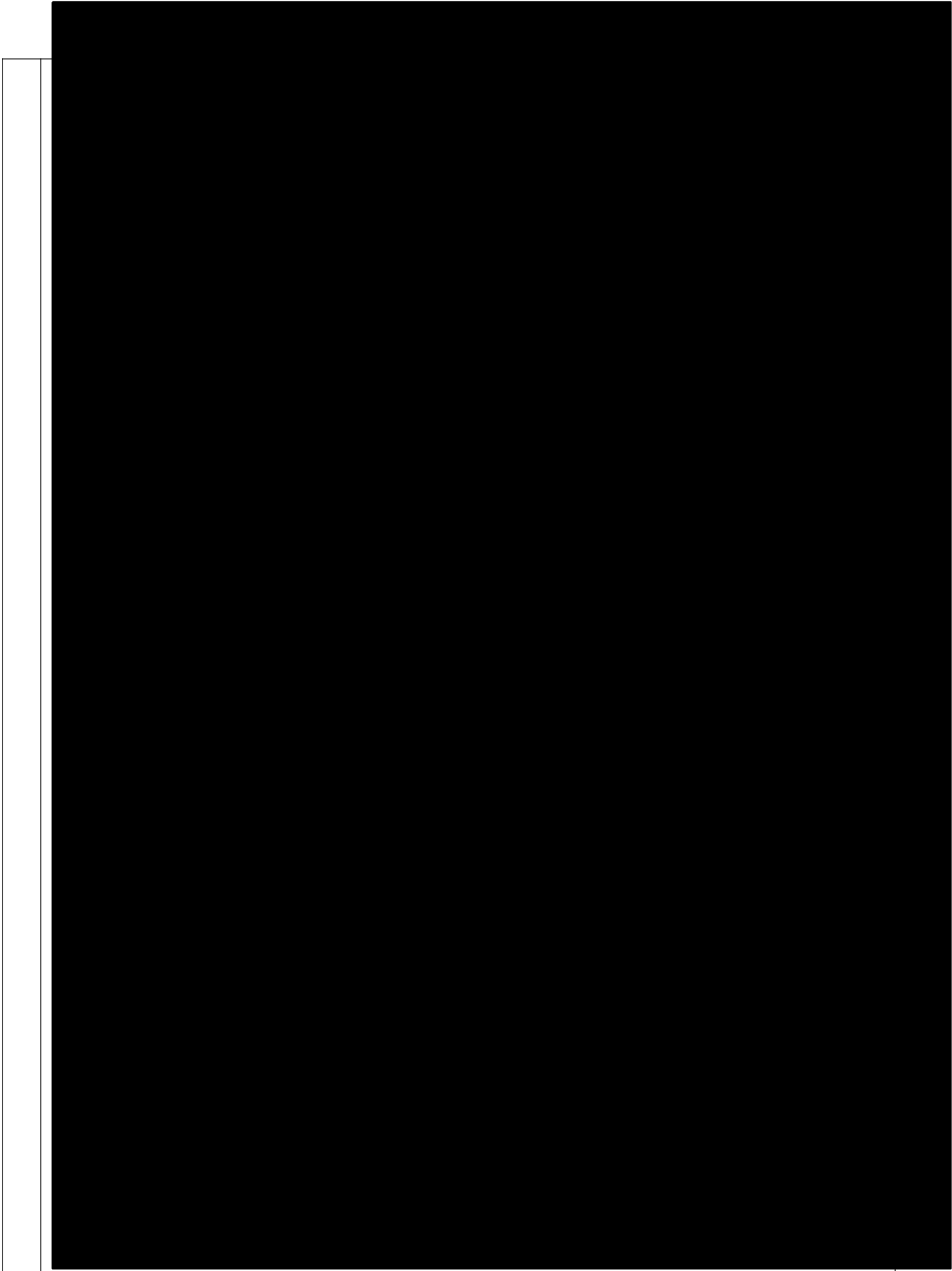


图2-15 1号生产线生产工艺流程图

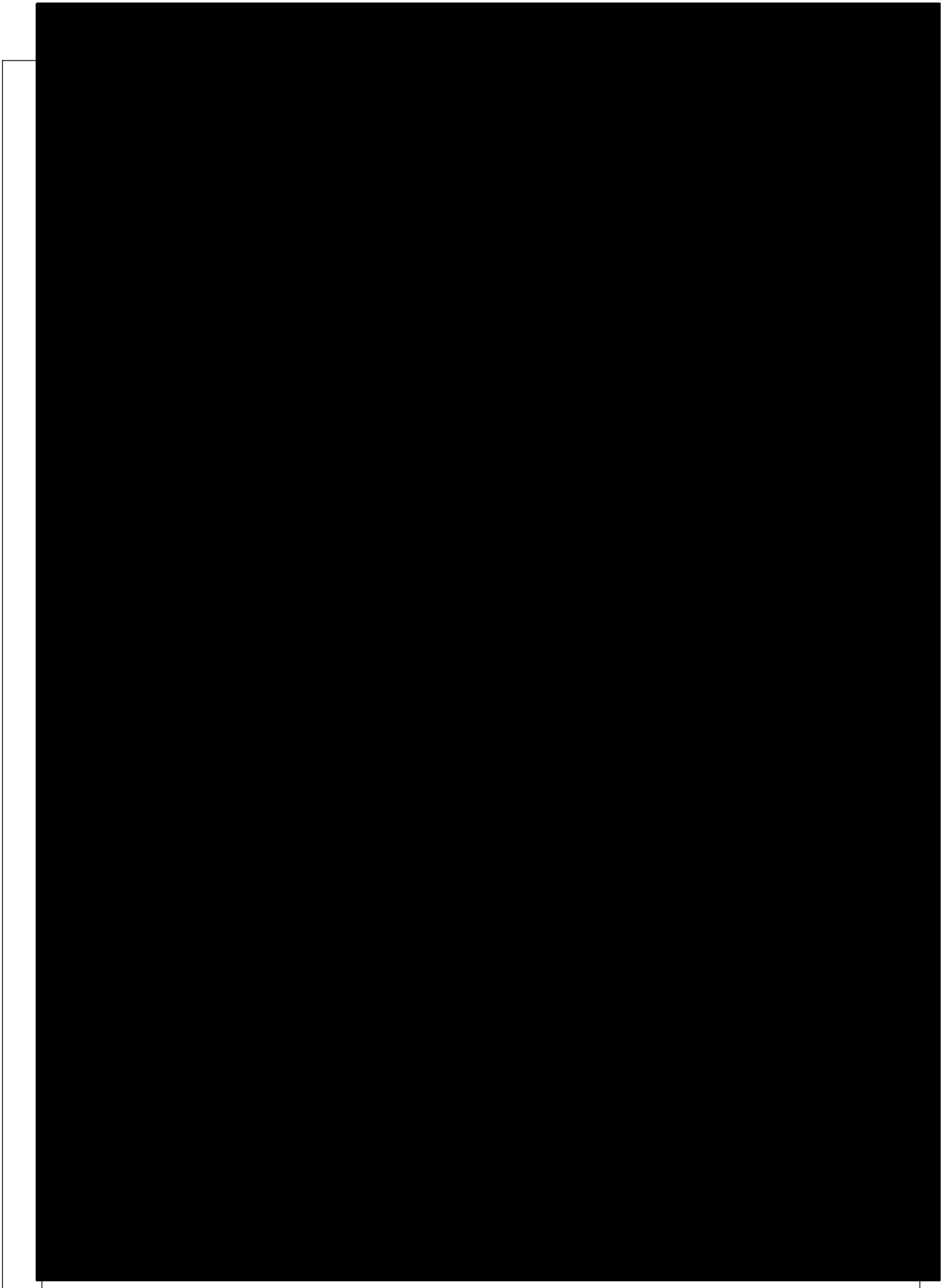
建设内容



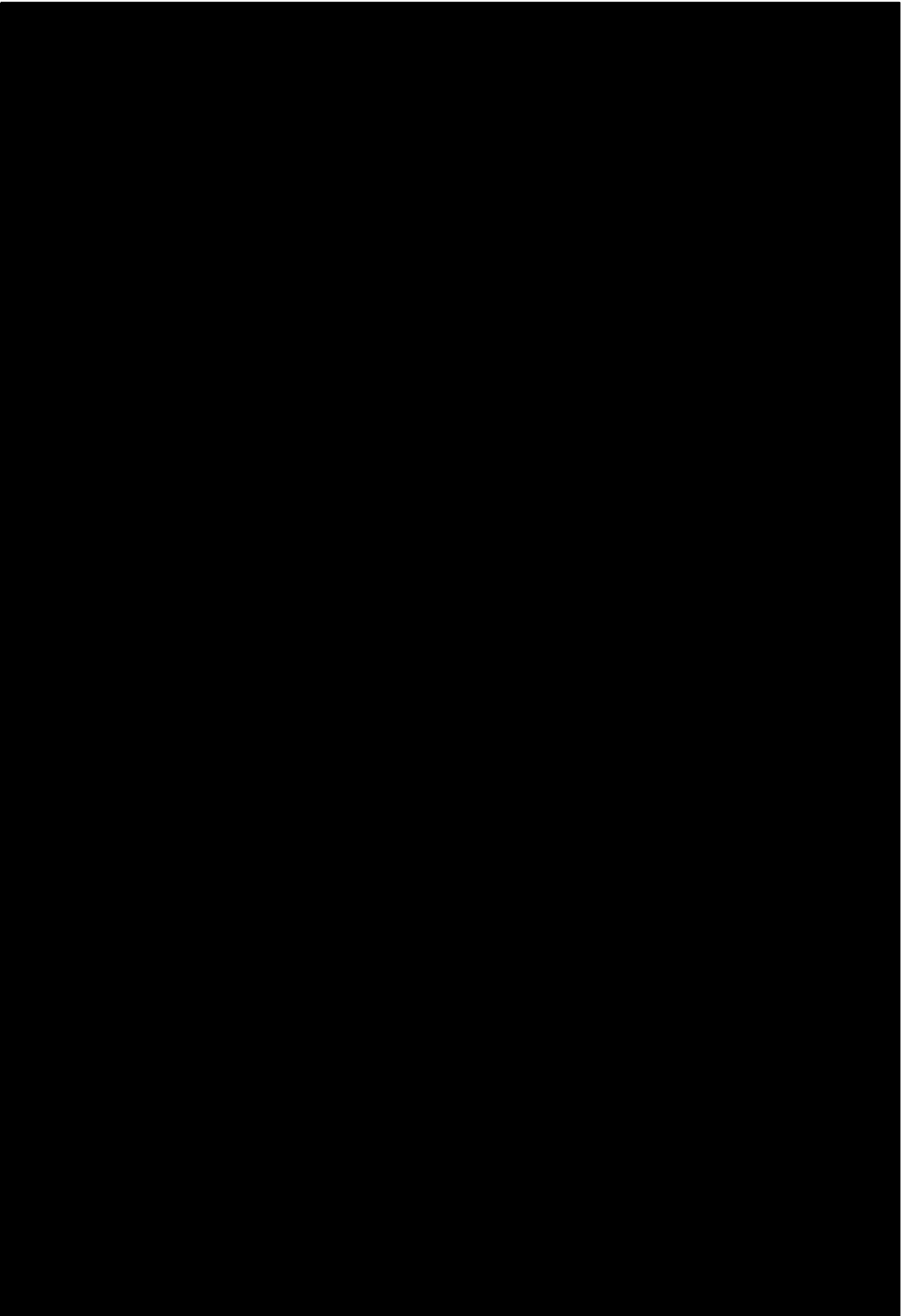


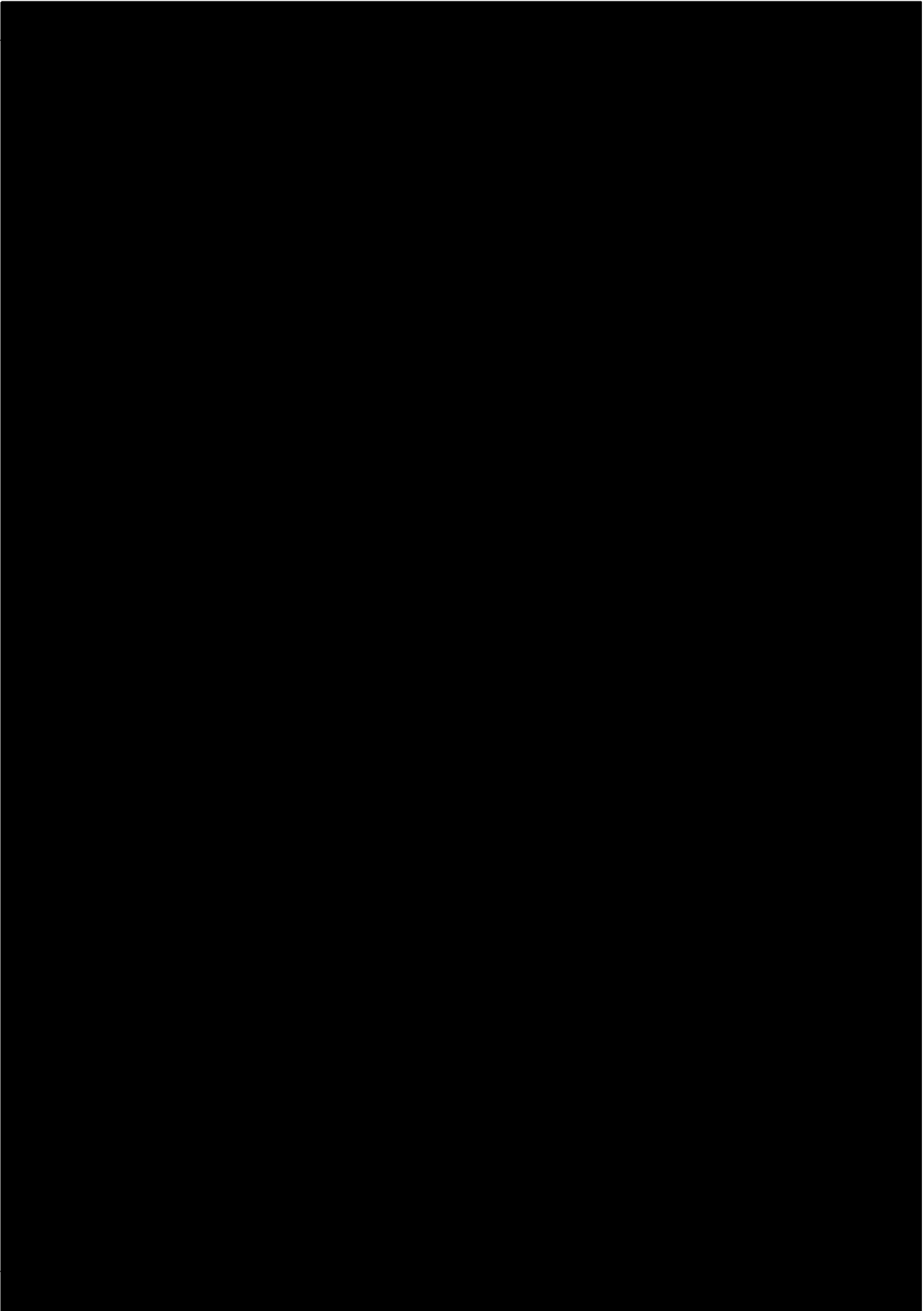


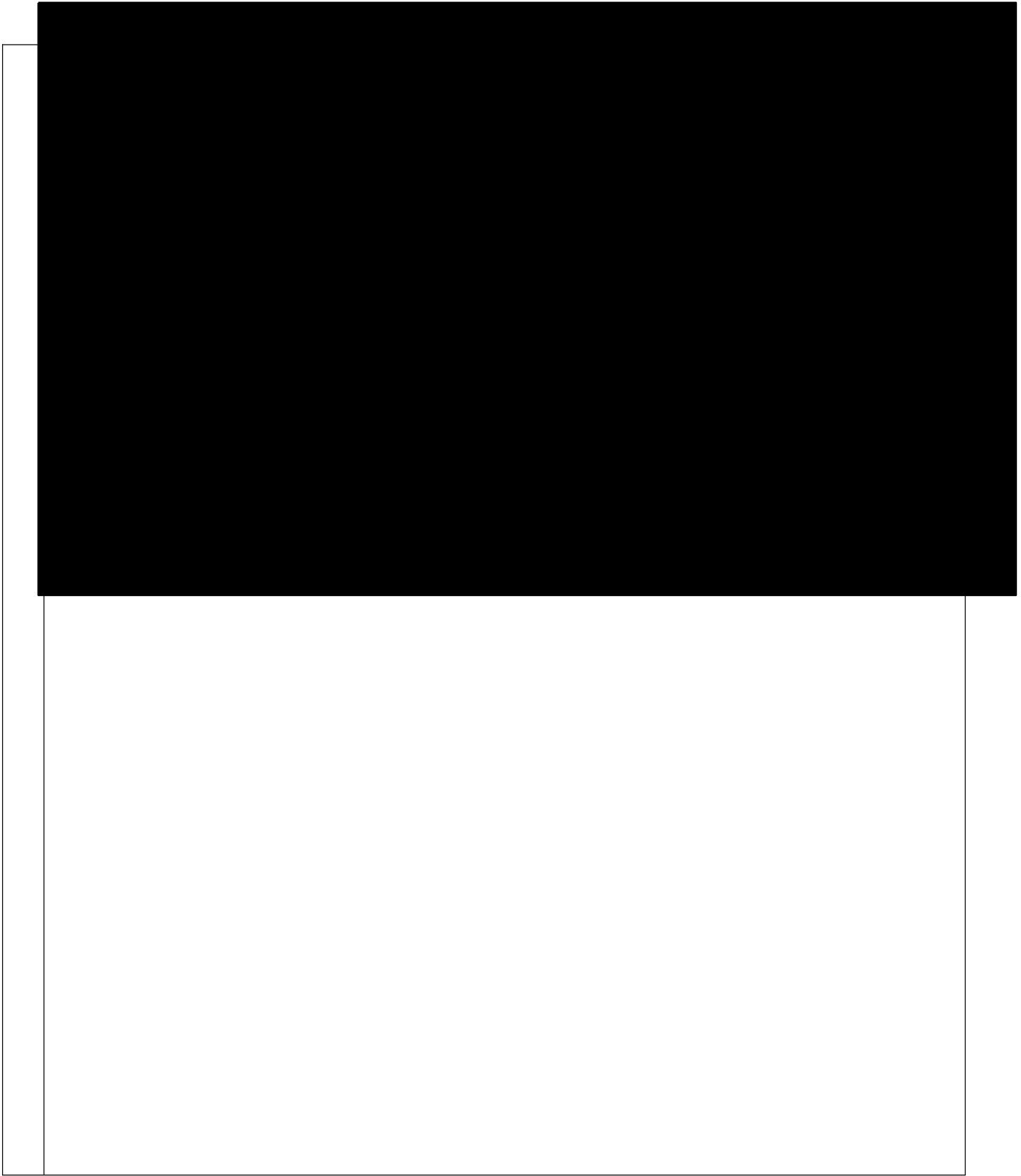




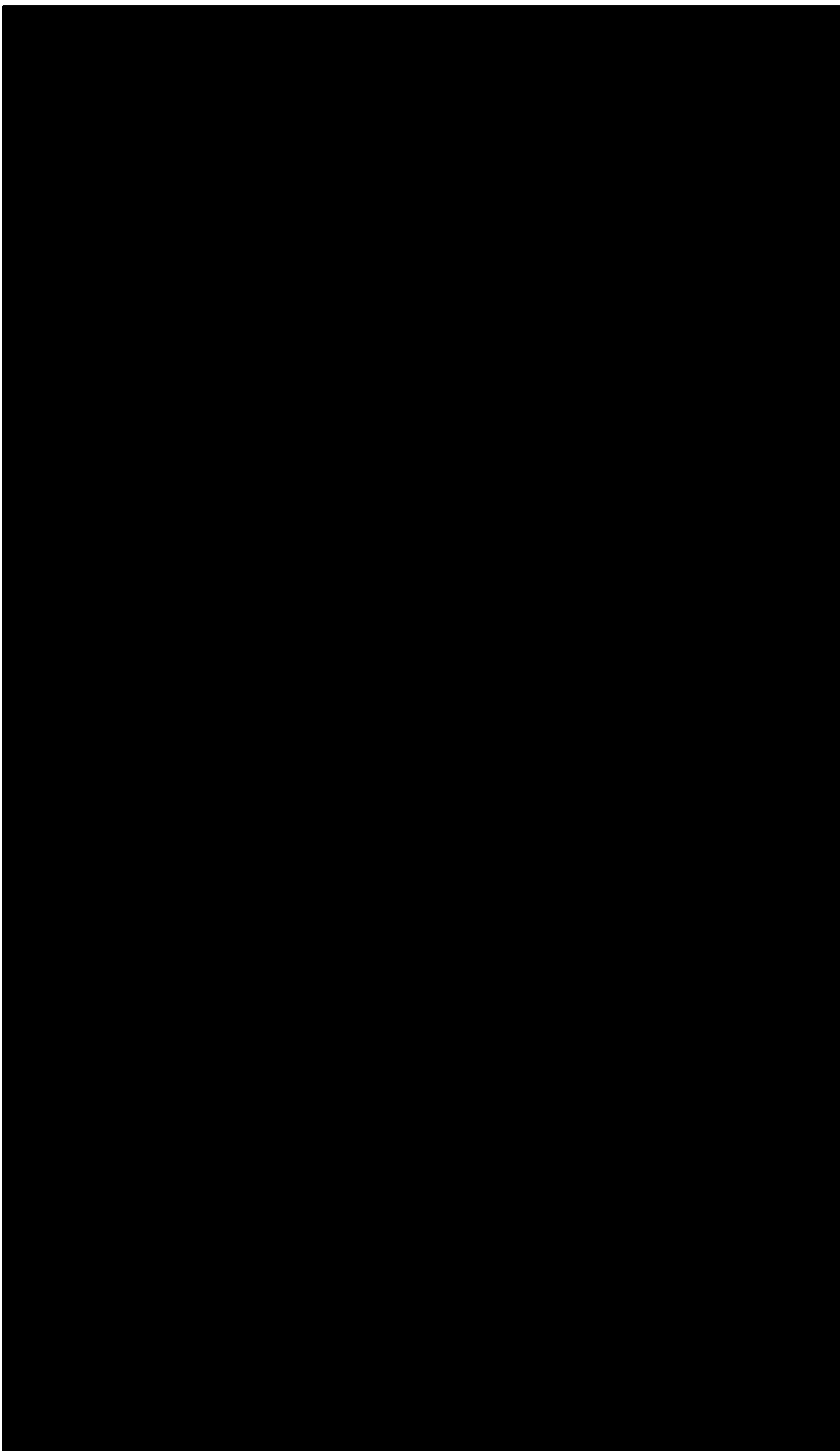




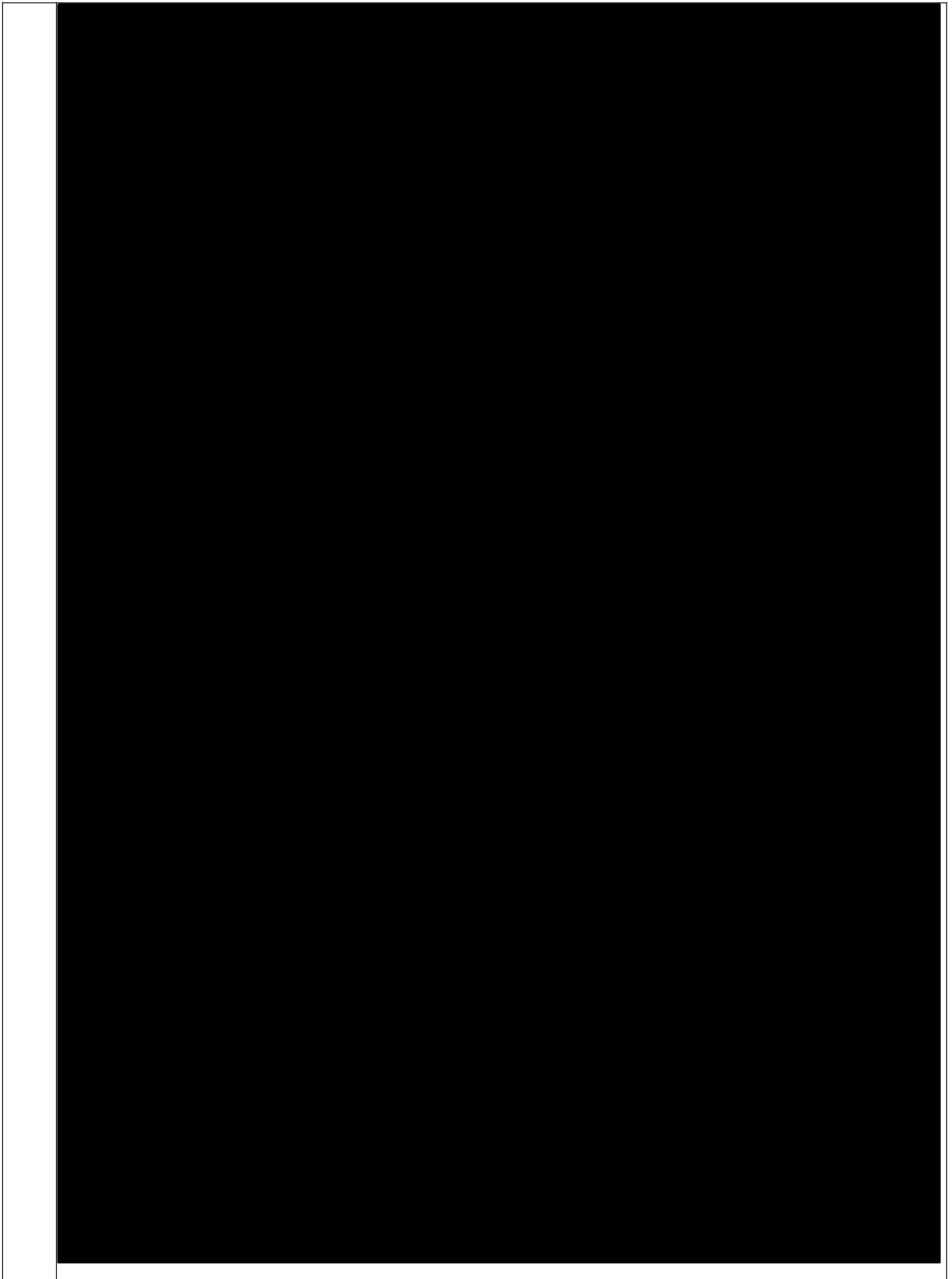


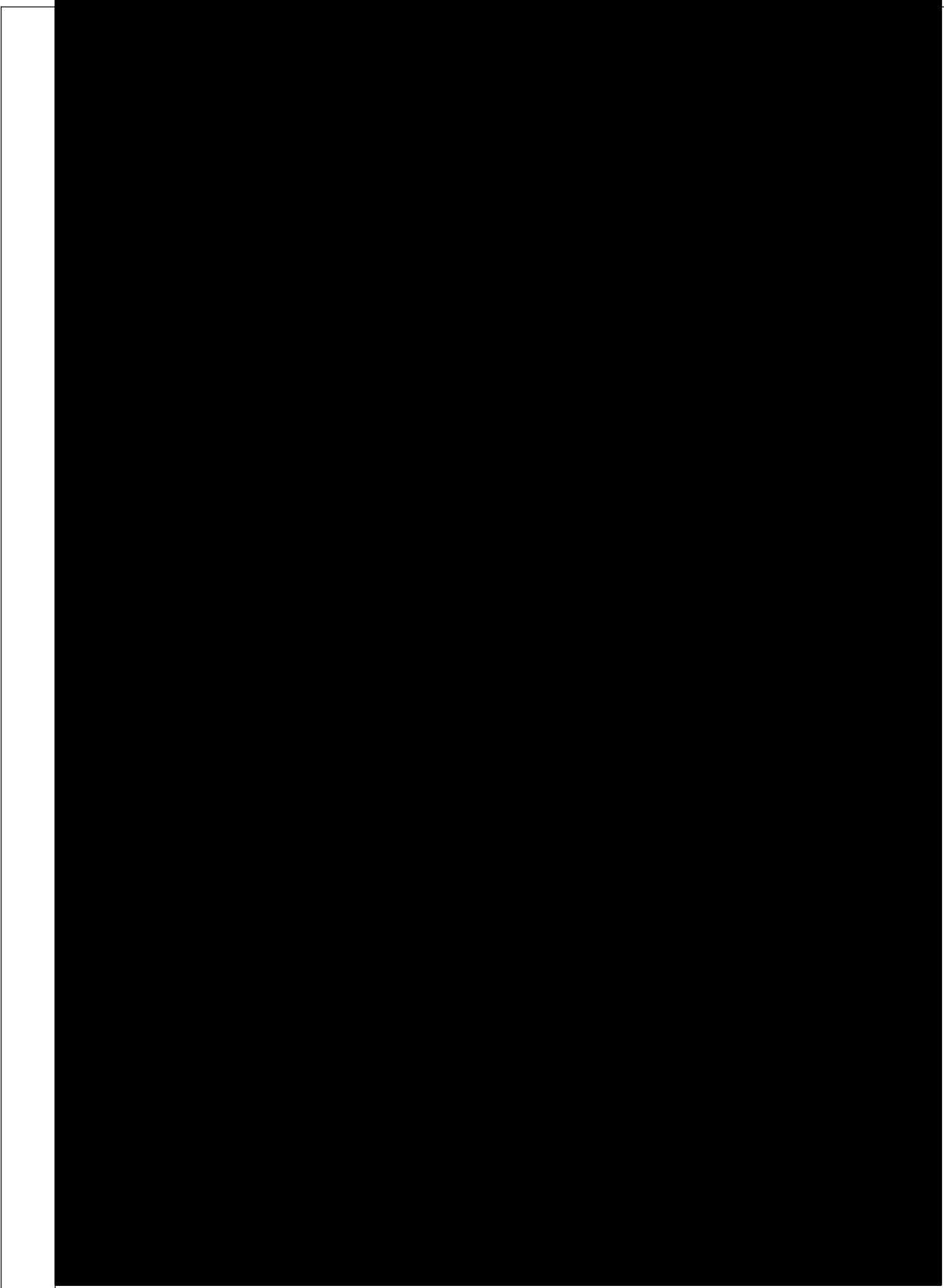


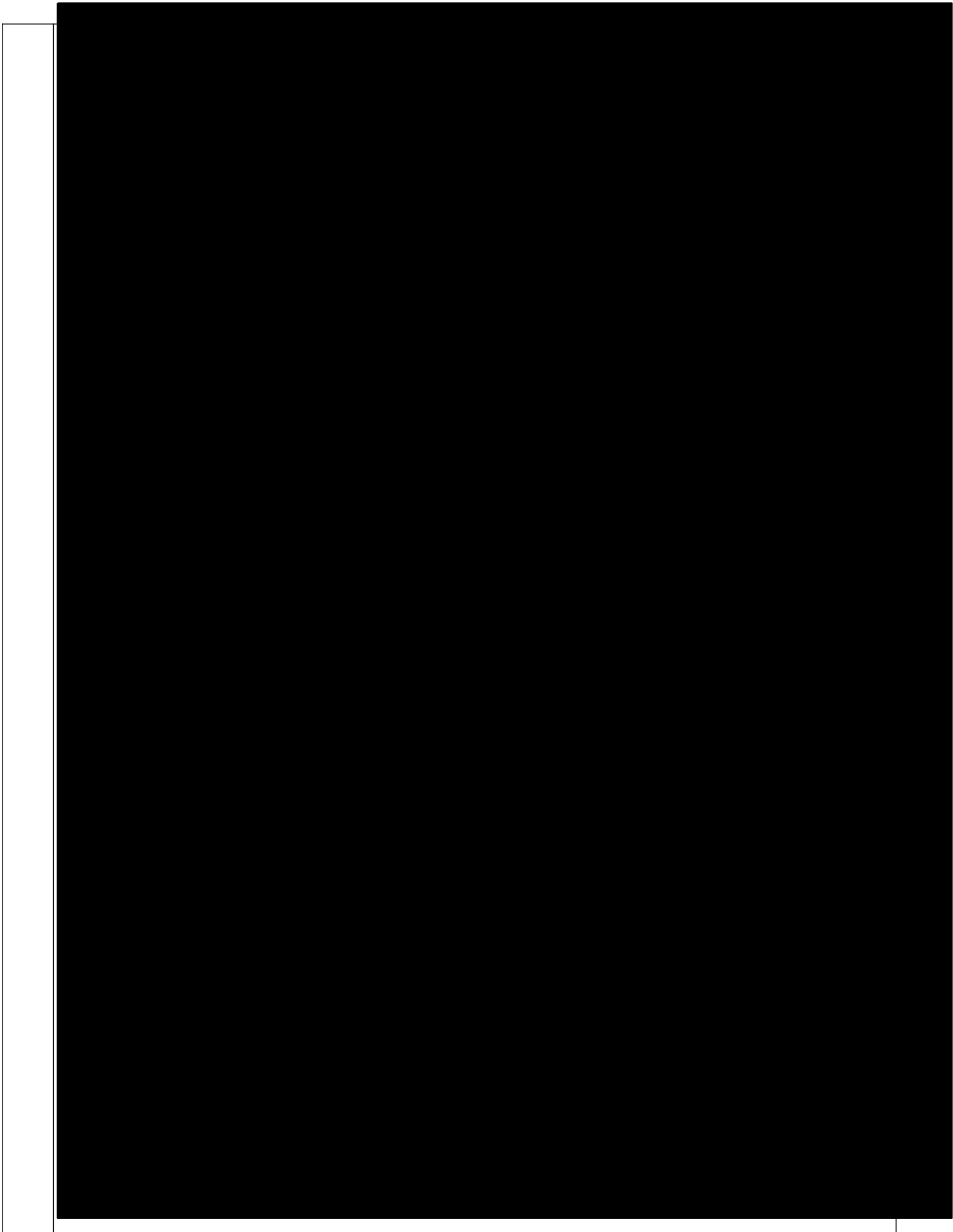
建设  
内容

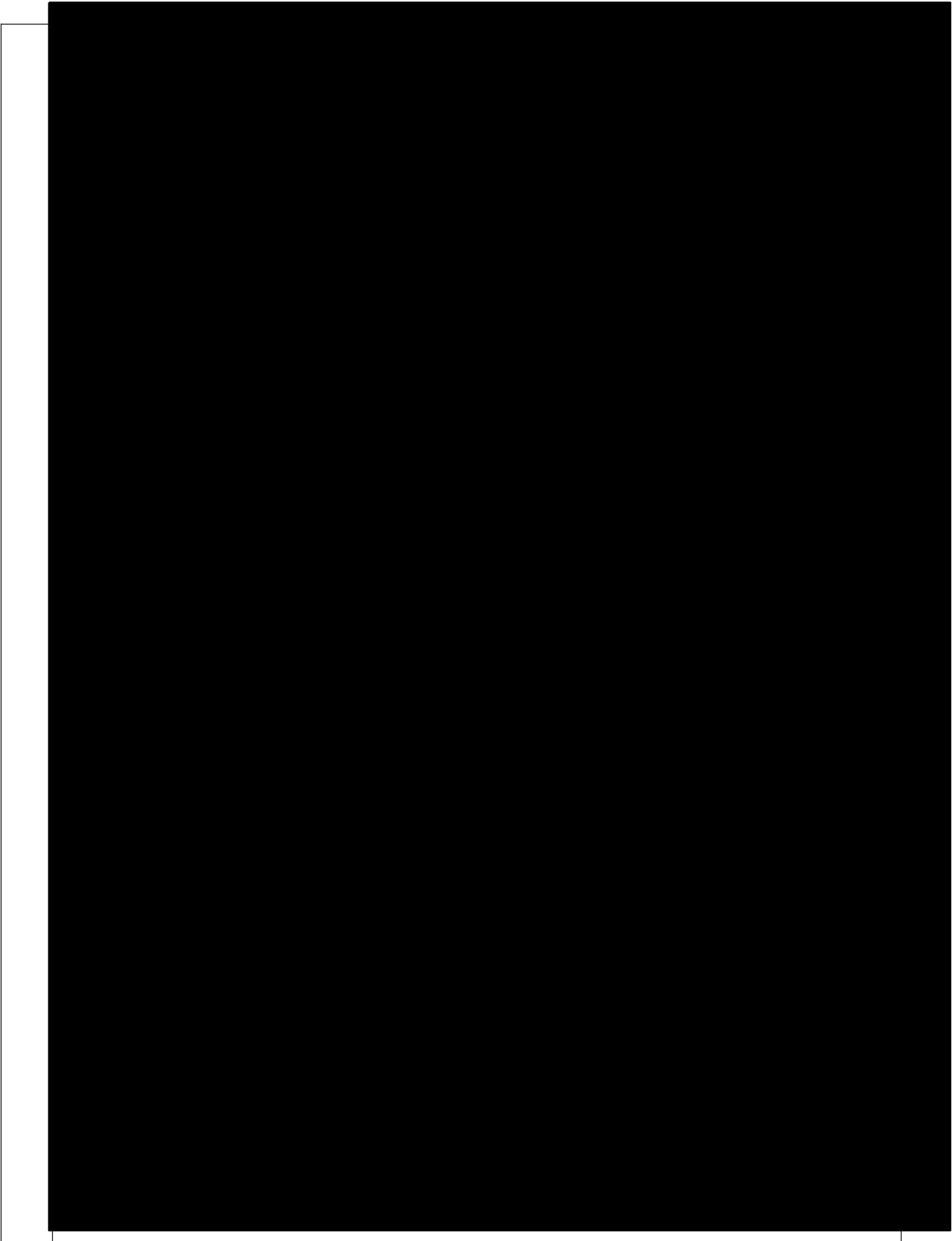


2-20 2

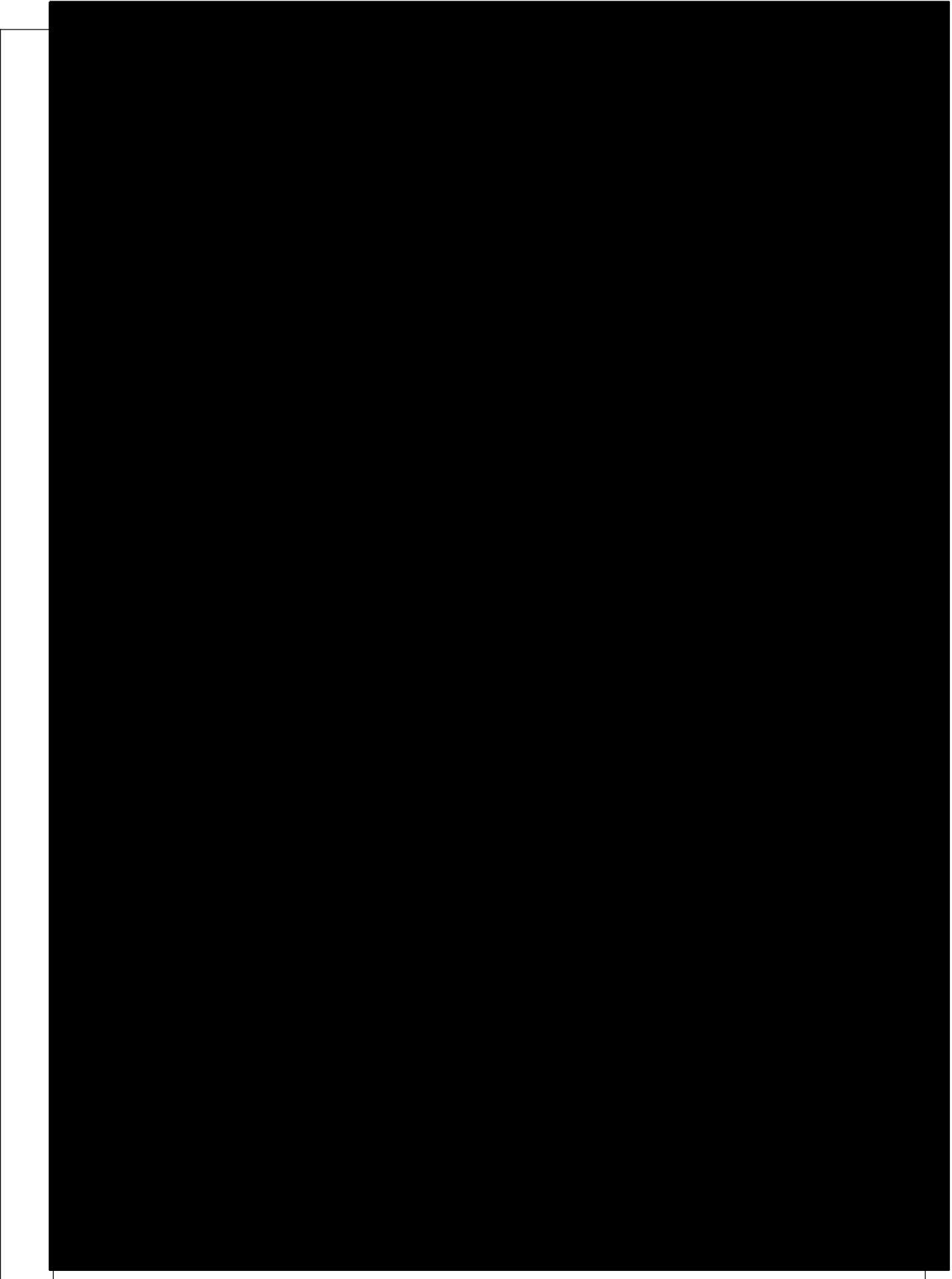


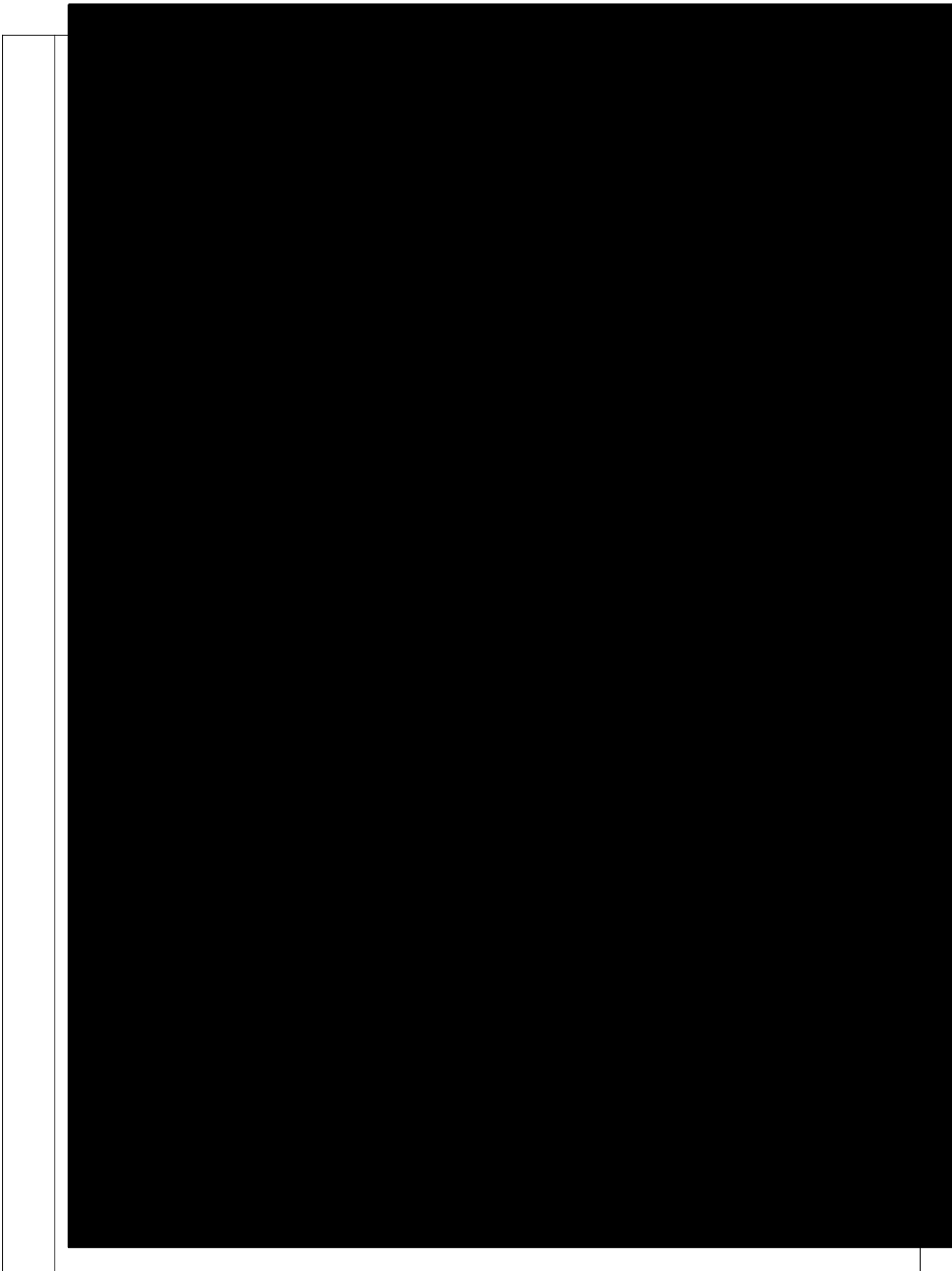


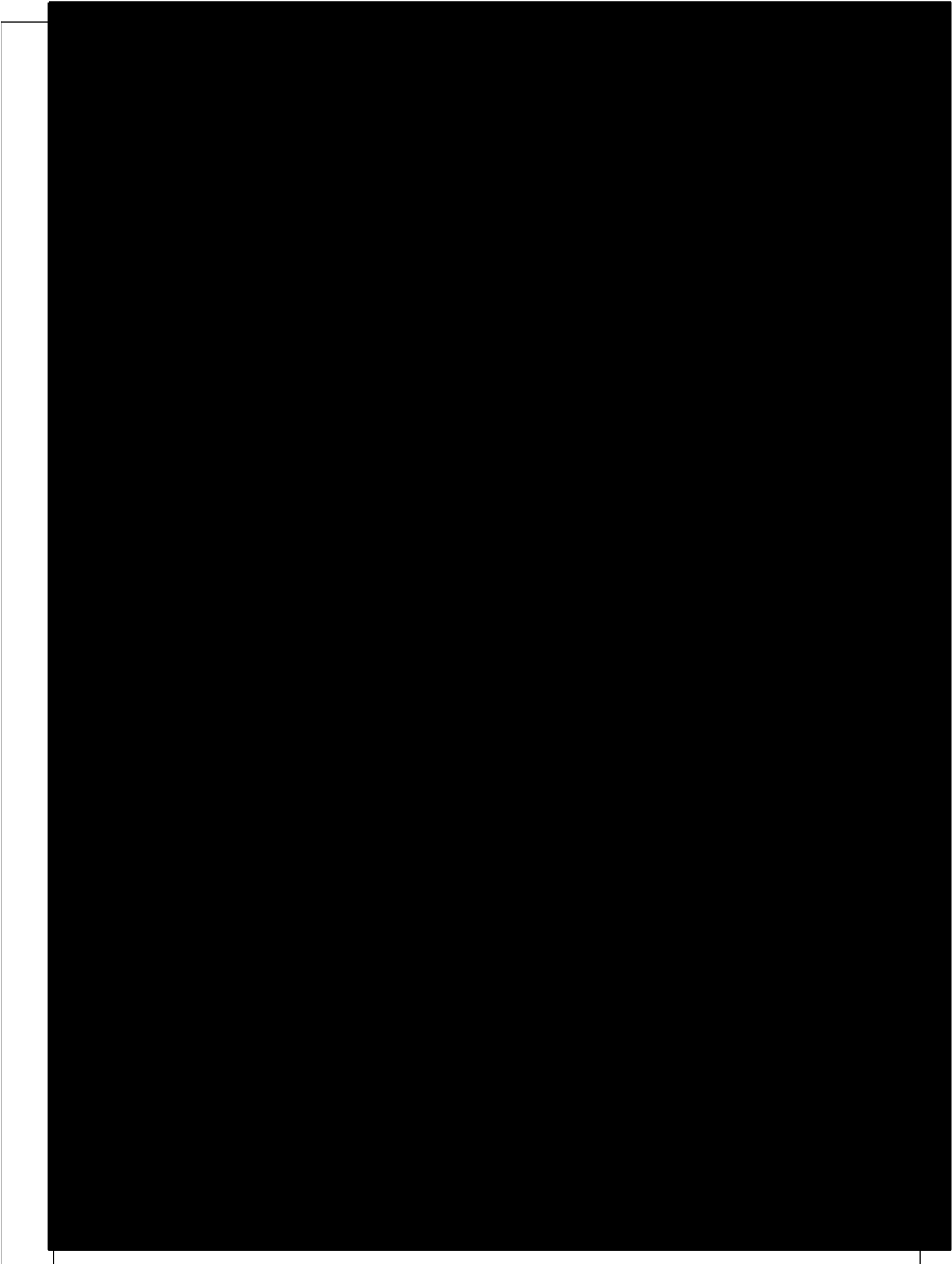


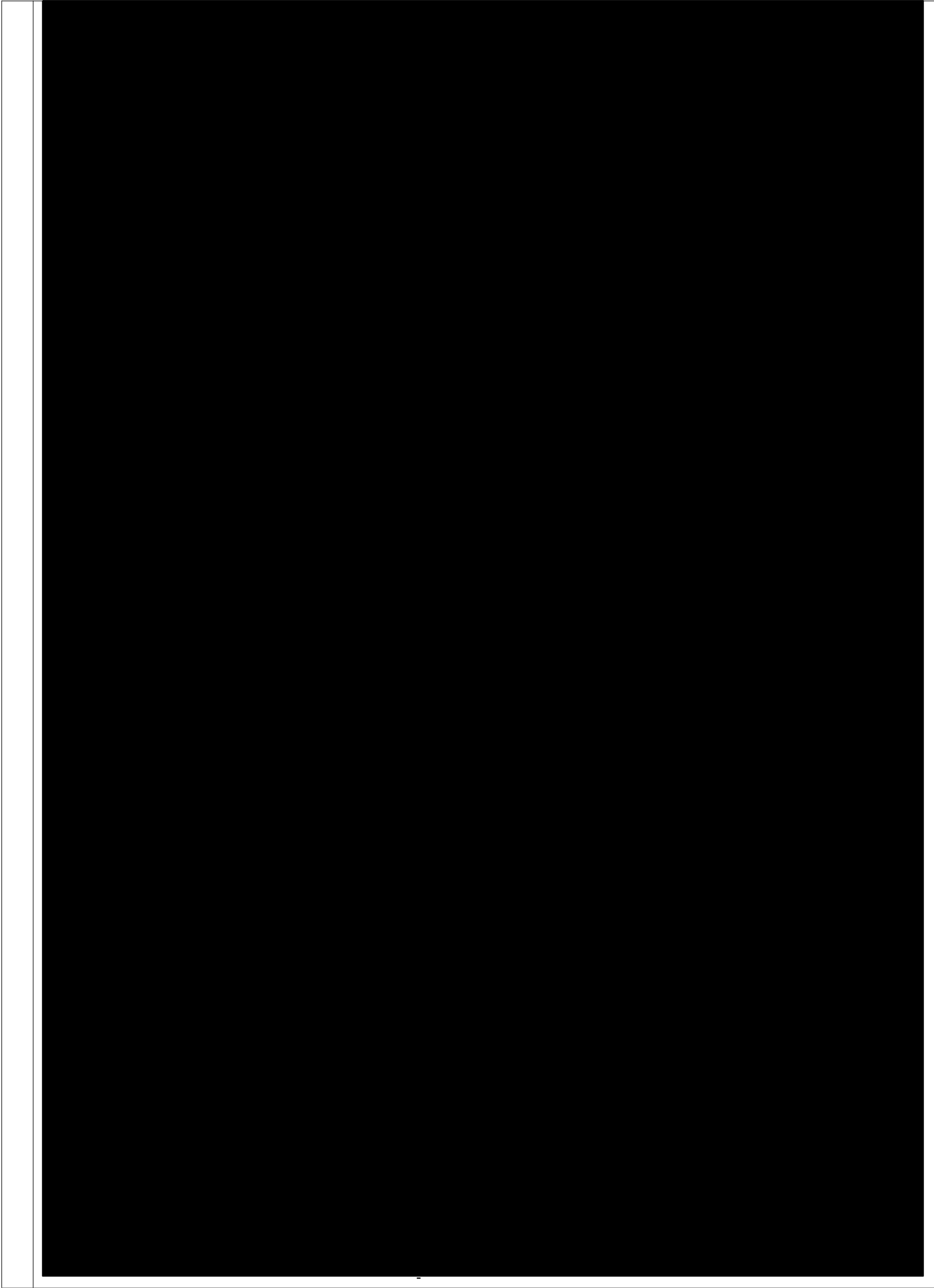


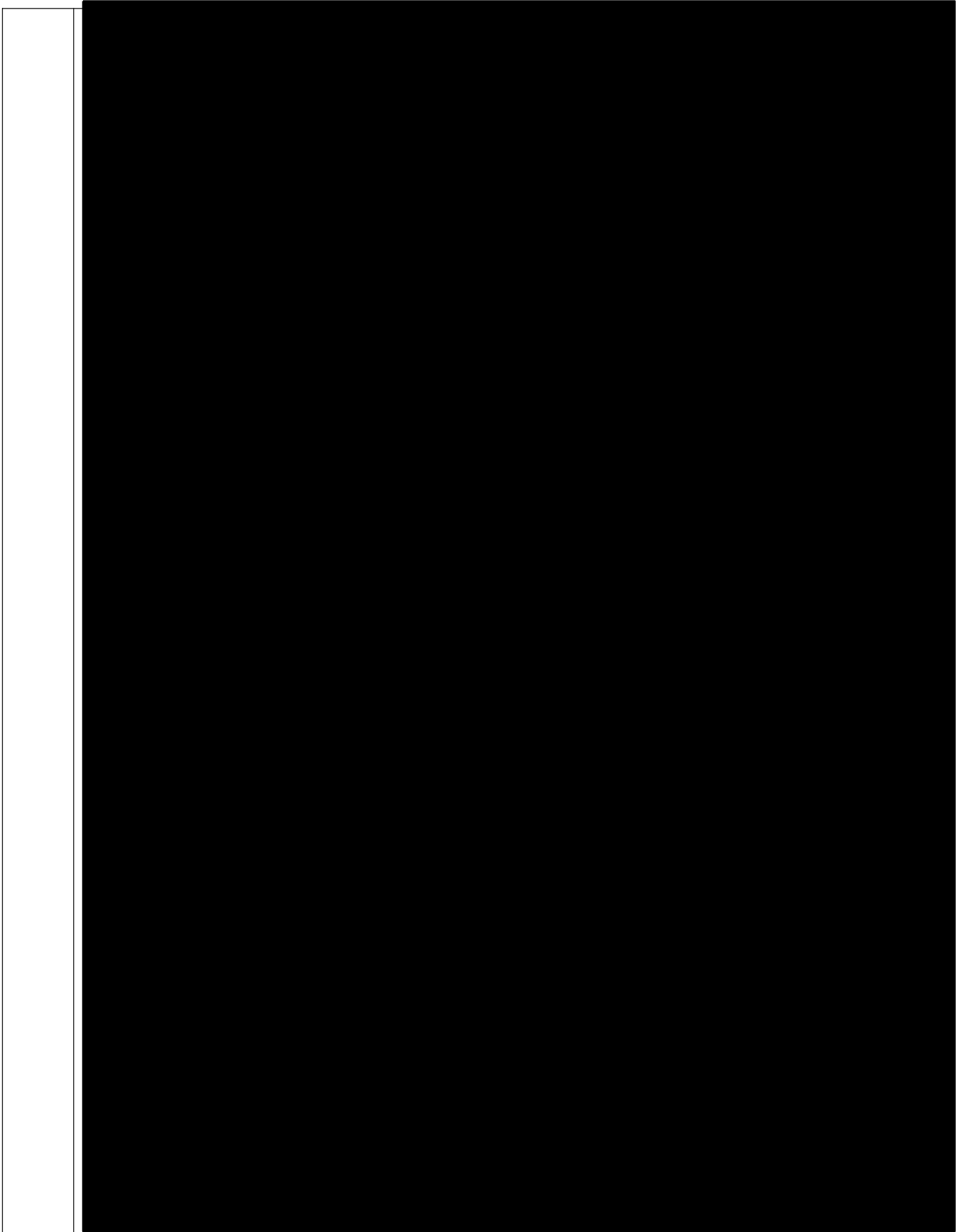


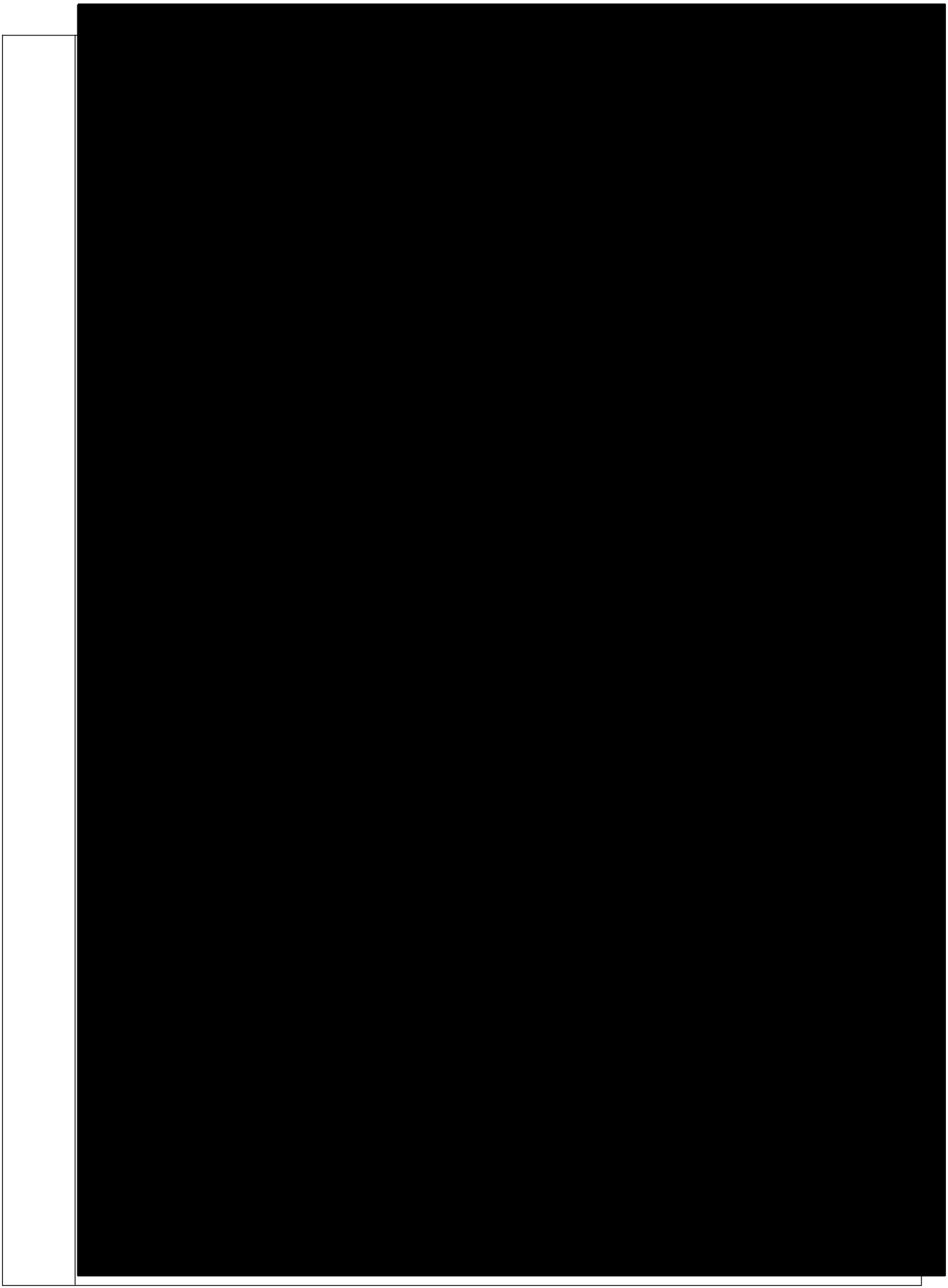


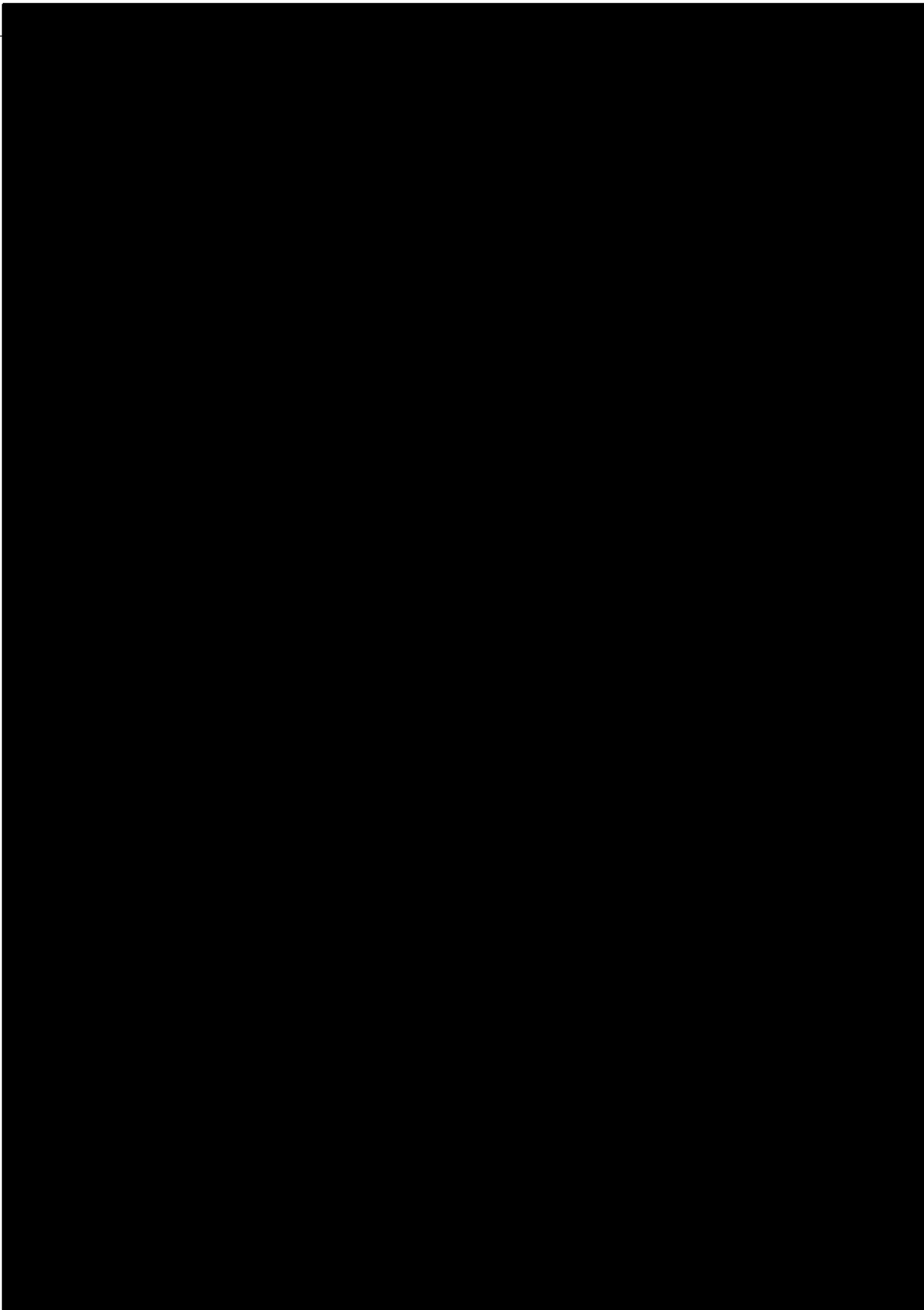












--

					二期：滤筒除尘器11#+二级活性
--	--	--	--	--	------------------

					炭吸附装置9#+15m排气筒DA019 排放
G6	排蜡口切割	颗粒物	间断	一期：滤筒除尘器10#+15m排气筒DA016排放 二期：滤筒除尘器12#+15m排气筒DA020排放	
G7	脱蜡	非甲烷总烃	间断	一期：水喷淋塔1#+二级活性炭吸附装置2#+15m排气筒DA003排放 二期：水喷淋塔2#+二级活性炭吸附装置8#+15m排气筒DA018排放	
G8	预焙烧天然气燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	间断	一期：经直接燃烧处理后经15m排气筒DA004、DA008排放 二期：配置低氮燃烧器，直接燃烧处理后通过15m排气筒DA021排放	
G9	焙烧废气	VOCs、苯乙烯、苯系物（含苯、甲苯）、臭气浓度	间断		
G10	打磨浇冒口	颗粒物	间断	一期：滤筒除尘器6#~9#+15m排气筒DA016 二期：滤筒除尘器12#+15m排气筒DA020排放	
G11	模壳检漏	非甲烷总烃	间断	一期：水喷淋塔1#+二级活性炭吸附装置2#+15m排气筒DA003排放 二期：水喷淋塔2#+二级活性炭吸附装置8#+15m排气筒DA018排放	
G12	包棉	颗粒物	间断	一期：滤筒除尘器2#+15m排气筒DA005 二期：滤筒除尘器13#+15m排气筒DA031	
G13	预热天然气燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	间断	一期：密闭管道+15m排气筒DA006、DA007 二期：密闭管道+低氮燃烧器+15m排气筒DA022	
G14	熔化	颗粒物、镍及其化合物	间断	一期：滤筒除尘器2#+15m排气筒DA005 二期：滤筒除尘器13#+15m排气筒DA023	
G15	浇注	颗粒物、镍及其化合物			
G16	发热粉燃烧	颗粒物、氟化物	间断		
G17	切割铸件	颗粒物、镍及其化合物	间断	滤筒除尘器3#/滤筒除尘器4#+15m排气筒DA009	
G18	铸件打磨	颗粒物、镍及其化合物	间断		
G19	脱陶瓷型芯	碱雾	间断	一期：抽风系统+酸液喷淋塔1#+15m排气筒DA010 二期：抽风系统+酸液喷淋塔2#+15m排气筒DA024	
G20	酸洗检验	酸雾（HCl）	间断	二级碱液喷淋塔1#+15m排气筒DA011排放	
G21	阳极腐蚀	酸雾（磷酸雾）、冰乙酸、乙二醇	间断		
G22	探伤检验	非甲烷总烃	间断	一期：集气罩+二级活性炭吸附装置5#+15m排气筒DA019 二期：集气罩+二级活性炭吸附装	

				置10#+15m排气筒DA025
G23	焊接	颗粒物、镍及其化合物	间断	一期：集气罩+移动式烟雾净化器+无组织排放 二期：集气罩+移动式烟雾净化器+无组织排放
G24	整饰（喷砂）	颗粒物、镍及其化合物	间断	抽风系统+滤筒除尘器5#+15m排气筒DA012
G25	整饰（打磨）	颗粒物、镍及其化合物	间断	
G26	终检	酸雾（氮氧化物、氯化氢）	间断	二级碱液喷淋塔1#+15m排气筒DA011排放
G27	锅炉天然气燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	间断	配置低氮燃烧器，经15m排气筒DA002排放
G28	废水处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度	间断	加盖密闭收集+酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置6#+15m排气筒DA014
G29	食堂	油烟	间断	集气罩+油烟净化器+高出屋顶排气筒DA015
G30	钎焊	颗粒物	间断	密闭收集+高效滤筒除尘器14#+15m排气筒DA026
G31	加工中心	非甲烷总烃	间断	经设备自带油雾净化器处理后无组织排放
G32	渗铝	颗粒物、氨、氟化物	间断	密闭收集+水喷淋3#+15m排气筒DA027
G33	喷涂（粘结层）	颗粒物	间断	密闭设备+高效滤筒除尘器15#、高效滤筒除尘器16#+15m排气筒DA026
G34	燃烧（煤油）	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	间断	
G35	喷涂（陶瓷层）	颗粒物	间断	
G36	清理孔壁	颗粒物	间断	经移动式烟尘净化器处理后无组织排放
G37	喷丸	颗粒物、镍及其化合物	间断	密闭收集+高效滤筒除尘器14#+15m排气筒DA026
G38	等离子抛光	氨	间断	集气罩+水喷淋3#+15m排气筒DA027
G39	电化学抛光	非甲烷总烃	间断	
废水	W1	清壳废水	pH、COD、SS	经厂内污水处理设施2#处理后回用于清壳
	W5	锅炉排水	pH、COD、SS	
	W10	废水处理设施2#反冲洗水	pH、COD、SS	
	W4	软水制备废水	pH、COD、SS	
	W2	脱陶瓷芯冲洗废水	pH、COD、SS	经厂内污水处理设施1#处理后回用于生产
	W3	荧光检测冲洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、石油类	
	W6	碱液喷淋废水	pH、COD、SS、TP、氯化物	
	W7	酸液喷淋废水	pH、COD、SS	
	W8	地面清洁废水	pH、COD、SS、石油类	
	W9	初期雨水	pH、COD、SS	
	W10	冷却塔排水	pH、COD、SS、锌、钼	
W11	废水处理设施反冲洗	pH、COD、SS	间断	

		水			
	W12	药剂配比水	pH、COD、SS	间断	
	W15	超声波清洗废水	pH、COD、SS、石油类	间断	
	W16	孔壁清洗废水	pH、COD、SS	间断	
	W17	水喷淋塔废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、F-	间断	
	W13	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	间断	经化粪池处理后接管进入无锡富安水务有限公司集中处理
	W14	食堂废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	间断	经隔油池处理后接管进入无锡富安水务有限公司集中处理
固废	S1	模具加工、切割铸件、机械加工	金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）	间断	委托有质单位处置
	S2	模具加工、切割铸件、机械加工	废切削液、磨削液、线切割液	间断	委托有质单位处置
	S3	化学品包装	废包装材料	间断	委托有质单位处置
	S4	制蜡模、模壳脱蜡	废蜡	间断	由原料供应商回收/公司内部回用于浇冒口
	S5	制蜡模、脱陶瓷型芯	废陶瓷芯	间断	委托有质单位处置
	S6	蜡模准备、设备维护	废抹布、棉签、手套	间断	委托有质单位处置
	S7	模组清洗	清洗废液	间断	委托有质单位处置
	S8	排蜡口切割、模壳打磨、切割下料、切割铸件、	废砂轮片	间断	出售给物资回收公司
	S9	模壳检漏	检漏废液	间断	委托有质单位处置
	S10	浇注	废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒	间断	出售给物资回收公司
	S11	浇注	废氧化锆过滤网	间断	出售给物资回收公司
	S12	水力清壳	废壳料	间断	出售给物资回收公司
	S13	水力清壳	废保温棉	间断	出售给物资回收公司
	S14	切割铸件、孔加工	废合金材料（未沾染油）	间断	出售给物资回收公司
	S15	铸件打磨	废砂带	间断	出售给物资回收公司
	S16	脱陶瓷型芯	废碱液	间断	委托有质单位处置
	S17	检测	酸洗检测废液（含冲洗水）	间断	委托有质单位处置
	S18	检测	阳极腐蚀废液（含冲洗水）	间断	委托有质单位处置
	S19	探伤检验	废乳化液	间断	委托有质单位处置
	S20	探伤检验	废活性炭	间断	委托有质单位处置
	S21	探伤检验、终检	不合格品	间断	出售给物资回收公司
	S22	探伤检验	废显影液、定影液	间断	委托有质单位处置
	S23	探伤检验	废胶片	间断	委托有质单位处置
	S24	整饰	废砂	间断	出售给物资回收公司
	S25	整饰	振动光饰废液（含冲洗水）	间断	委托有质单位处置

	S26	终检	废砂带、废砂纸、废抛光布	间断	委托有质单位处置
	S27	终检	废抛光液、抛光剂	间断	委托有质单位处置
	S28	终检	金属尘渣	间断	出售给物资回收公司
	S29	终检	实验废液	间断	委托有质单位处置
	S30	软水制备	废RO膜	间断	出售给物资回收公司
	S31	设备维护	废润滑油	间断	委托有质单位处置
	S32	设备维护	废液压油	间断	委托有质单位处置
	S33	设备维护	废油桶	间断	委托有质单位处置
	S34	废气处理设施	废活性炭	间断	委托有质单位处置
	S35	废气处理设施	收集粉尘	间断	出售给物资回收公司
	S36	蜡烟净化器	废蜡	间断	委托有质单位处置
	S37	水喷淋装置	喷淋废液	间断	委托有质单位处置
	S38	废水处理设施	污泥	间断	委托有质单位处置
	S39	废水处理设施	蒸发残渣	间断	委托有质单位处置
	S40	废水处理设施	废过滤介质	间断	委托有质单位处置
	S41	职工	生活垃圾	间断	由环卫所定期清运
	S42	食堂	餐厨废弃物	间断	委托取得无锡市城市管理行政主管部门颁发的餐厨废弃物收集、运输、处置服务许可证的单位处理
	S43	超声波清洗	废过滤材料（含滤渣、油污）	间断	委托有质单位处置
	S44	渗铝	废渗剂	间断	出售给物资回收公司
	S45	喷涂（粘结层）	废铝粉	间断	出售给物资回收公司
	S46	喷涂（陶瓷层）	废氧化锆粉	间断	出售给物资回收公司
	S47	喷丸	废钢丸	间断	出售给物资回收公司
	S48	等离子/电化学抛光	废电解液	间断	委托有质单位处置
噪声 本项目新增	N	切割打磨车间 制壳线 线切割机 等离子切割机 喷砂机 超声波清洗机 机械加工设备 打孔设备 冷却系统 压缩空气供气系统 废水处理设施 废气处理设施风机	噪声	间断	采用低噪声设备、墙壁隔声，距离衰减，安装隔声罩

江苏永瀚特种合金技术股份有限公司成立于2011年10月14日，位于无锡市滨湖区胡埭镇刘闾路11号、合欢东路19号，经营范围为合金材料及制品的技术开发、技术转让、技术服务；模具、工具夹具、金属工具的设计、制造；汽车、摩托车零部件的制造、加工；发动机进气增压器、轻型燃气轮机涡轮叶轮、等轴晶、定向、单晶叶片的制造、加工；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：有色金属铸造；黑色金属铸造；物业管理；停车场服务；非居住房地产租赁。目前企业环评手续如下表

表2-18 公司环保手续一览表

序号	项目名称	环评审批情况	竣工验收情况	建设情况
1	等轴、定向、单晶合金材料及其零件的精铸产业化项目	无锡市环境保护局，锡环表复（2012）056号，2012年4月13日	无锡市滨湖区环境保护局，【锡滨环验许准字（2014）第119号】，2014年10月10日	已投产
2	等轴、定向、单晶合金材料及其零件的精铸产业化项目《修编报告》	无锡市环境保护局，锡环表复（2014）22号，2014年5月16日		
3	新增职工食堂项目	滨湖区环境保护局，锡滨环评许准字[2014]第206号		
4	航空发动机、燃气轮机高温部件精密铸造技术改造项目	滨湖区环境保护局，锡滨环评许准字[2014]第168号，2014年6月19日	项目未建设，未验收	公司决定不再建设此项目
5	航空发动机和燃气轮机用超级合金材料产业化技术改造项目	滨湖区环境保护局，锡滨环评许准字[2016]第72号，2016年3月10日	项目未建设，未验收	公司决定不再建设此项目
6	新增废水处理设施项目	滨湖区环境保护局，锡滨环评许准字（2017）7号，2017年1月5日	项目已建成，已经自主验收	已投产
7	扩建固定式X、γ射线探伤项目	江苏省环境保护厅，苏环辐（表）审[2018]011号，2018年5月22日	项目已建成，已经自主验收	已投产
8	等轴、定向、单晶合金材料及其零件精铸产业化项目技术改造	滨湖区环境保护局，锡滨环评许准字（2018）236号，2018年9月5日	项目已建成，已经自主验收	已投产
9	先进高温涡轮精铸叶片研发与产业化项目	无锡市数据局，锡数环许（2025）6020号，2025年6月12日	未验收	该项目分二期建设，目前一期正在建设中，企业购置了一期的生产设备并且进行了安装，污染防治设施目前正在洽谈中，一期项

与项目有关的原有环境污染问题

				目未投产，二期项目未开展
10	扩建固定式X射线探伤项目	江苏省生态环境厅苏环辐（表）审（2025）33号，2025年6月20日	项目已建成，已经自主验收	已投产

一、已批已建项目（现有项目）

1、**企业现有产品及生产规模：**年产燃气轮机等轴合金件3.36万件，燃气轮机、航空发动机定向、单晶热部件（含叶片）3.56万件，合计270t/a产品。与环评保持一致，未发生变动。

2、**劳动定员：**企业现有职工230人，实行三班制，每班8小时生产，年工作220天。与环评保持一致，未发生变动。

3、**建设地址：**无锡市滨湖区胡埭工业园刘闾路11号。与环评保持一致，未发生变动。

4、**企业现有产品生产工艺及简介：**

根据企业实际情况以及原项目环境影响评价报告表，原有情况如下：

4.1现有项目生产设施

表2-19 现有项目主要生产设施一览表

序号	名称		规格型号	数量（台/套）			
				环保手续	实际	情况说明	
1.	制蜡	101车间	50吨C型压蜡机	SA55-50-30	4	4	/
2.			150吨4柱压蜡机	SA35-150-42	1	1	/
3.			250-300吨4柱压蜡机	SA35-300-48	1	1	/
4.			组树工作台	配置电烙铁（板）	48	48	/
5.			蜡槽	0.75m <sup>3</sup>	/	1	环保手续未统计，本报告予以补充
6.	制壳	101车间	蜡模组数清洗设备	1m <sup>3</sup>	1	1	/
7.			行星搅拌器	--	1	1	/
8.			淋砂机（手动生产）	--	4	4	/
9.			浆料桶（手动生产）	36"-H	5	5	/
10.			机械手	MX420L	3	3	/
11.			输送线	--	4	4	/
12.			制壳管理系统	--	1	1	/
13.			浆料桶（自动生产）	60"-H 62"-H	8	8	/
14.			淋砂机（自动生产）	--	7	7	/
15.			DS/SC特殊环境控制	--	1	1	/
16.			蒸汽脱蜡釜	BC1525	1	1	/
17.			切割排蜡口工作台	切割机	/	1	环保手续未统计，本报告予以补充
18.			打磨模壳工作台	打磨机	3	3	环保手

							续未统计, 本报告予以补充		
19.	熔铸	101 车间	预焙烧炉 (天然气)	FCS 5.5/1250°C	1	1	/		
20.			旋转预热炉 (天然气)	FR 3.5/1250°C	2	2	/		
21.			单晶定向预热台车炉 (电加热)	FCSE 3/800°C	1	1	/		
22.			自动下料切割机	TAU 400-500	1	1	/		
23.			热风循环干燥箱 (电)	CY-881	2	2	/		
24.			等轴真空精密铸造炉	VIM IC 10 E (100kg)	1	1	/		
25.				VIM IC 20 E (250kg)	1	1	/		
26.			真空精密铸造炉	VIM IC 10 DS/SC (60kg)	1	1	/		
27.				VIM IC 20 DS/SC (120kg)	1	1	/		
28.			真空检漏仪	VSMD302	1	1	/		
29.	后处理	102 车间	高压水清壳机	HDP 172	1	1	/		
30.			铸件切割机	TS 400 M	1	1	/		
31.			自动切割机	TS600	1	1	/		
32.			喷砂机	125PR	3	3	/		
33.			喷砂机	125S	1	1	/		
34.			喷砂机	150PR	1	1	/		
35.			喷砂机	GP-1515 FK	1	1	/		
36.			去毛刺机 (砂带打磨机)	SMG56	4	4	/		
37.			去毛刺机 (砂带打磨机)	KS 350	2	2	/		
38.			自动去毛刺机 (砂带)	HBM 3500	1	1	/		
39.			脱芯釜	LC1065	1	1	/		
40.			真空热处理炉	TAV 547	1	1	/		
41.			真空热处理炉	旋转炉, TAV 548	1	1	/		
42.			井式气氛保护退火炉	ATM 1020 VP	1	1	/		
43.			补焊机	LOXO-HRWS-3250	1	1	/		
44.			质量	102 车间	酸洗检测线	--	1	1	/
45.					金相检测线	--	1	1	/
46.	周期鉴定设备	--			1	1	/		
47.	硬度机 (布氏、洛氏)	930 Universal hardness tester			1	1	/		
48.	洗片机	5176/100			2	2	/		
49.	超声波壁厚检测仪	NOVASCOPE 5000			1	1	/		
50.	3D扫描测量仪	StereoSCAN <sup>3D</sup> -HE、T1 132514			1	1	/		
51.	X射线检测仪	Eresco 160MF4-RW Seifert 160 Kvolt			1	1	/		
52.	X射线检测仪	ISOVOLT Titan E Series (320KVA)			1	1	/		
53.	X射线检测仪	ISOVOLT Titan E Series (450KVA)			3	3	/		
54.	铯-192 $\gamma$ 射线机	铯-192	1	1	/				

55.			数字胶片扫描分析仪	CRxFlex	1	1	/	
56.			定向单晶劳厄位相分析仪	--	1	1	/	
57.			荧光检测线	--	1	1	/	
58.			金相显微镜（显微疏松检测）	Leica DM4000M	1	1	/	
59.			高分辨率立体显微镜	Leica M80	1	1	/	
60.			手提光谱仪	--	1	1	/	
61.			流量检测（气）	--	1	1	/	
62.			硬度检测仪	930 Universal hardness tester	1	1	/	
63.			拉伸试验机	LFM-100	1	1	/	
64.			蠕变试验机	LFMZ-25	2	2	/	
65.			三点弯曲试验机	LFM-C.5.0	1	1	/	
66.			自动砂轮切割机	401-AA、301-AA	2	2	/	
67.			自动金相试样磨抛机	DIGIPREP 301	4	4	/	
68.			自动金相试样磨平机	--	1	1	/	
69.			箱式高温炉	MXX1600-40	1	1	/	
70.			热电偶校准高温炉	HTRH70-600/17-3	1	1	/	
71.			恒温液槽	HYDRA 798	2	2	/	
72.			真空压力校准系统	--	1	1	/	
73.			三坐标测量仪	GLOBAL SR 07.10.07	1	1	/	
74.			三坐标测量仪	GLOBAL ADVANTAGE 12.22.10	1	1	/	
75.			三坐标测量仪	ACCURA II12.18.10	1	1	/	
76.			实验通风柜	/	/	1	环保手续未统计，本报告予以补充	
77.			静电荧光检测设备	--	1	1	/	
78.			小焦点X光机	--	1	1	/	
79.		公辅设施	空压机	--	2	2	/	
80.			冷却塔	40t/h、20t/h、20t/h	3	3	/	
81.			锅炉	ZWNS0.93-1.0/60/50-Q,1t/h	2	2	/	
82.			软水制备系统	/	/	1	环保手续未统计，本报告予以补充	
83.	金加工	102 车间	立式加工中心	FEELER VMP-40A	1	1	/	
84.				立式加工中心	MIKRON HEM1000	1	1	/
85.				数显铣床	X-M	1	1	/
86.				普通车床	CA6136	1	1	/
87.				数显磨床	JGS-618	1	1	/
88.				摇臂钻床	Z3032×10	1	1	/
89.	废水处理		废水处理设施	21t/d	1	1	/	

## 4.2 现有项目原辅料情况

表 2-20 现有项目主要原辅材料及其用量 单位 t/a

序号	名称	主要成分	单位	消耗量 (t/a)		情况说明	
				环保手续	实际		
1	柠檬烯	柠檬烯	t/a	0.2	0.2	/	
2	酒精	95%	t/a	0.2	0.2	/	
3	陶瓷型芯	陶瓷	t/a	5	5	/	
4	蜡料	石蜡	t/a	70	70	/	
5	制蜡	铝合金	铝材	t/a	/	2	环保手续未统计, 本报告予以补充
6		抹布、棉签	/	t/a	/	2	原有环保手续未统计, 本报告予以补充
7	制壳	砂料	莫来砂、锆英砂 (比例约为 8:2, 成分为氧化硅)	t/a	300	300	/
8		浆料	莫来粉、锆英粉	t/a	260	260	/
9		耐火泥	铝矽酸盐30-70%, 黏土5-40%, 硅酸钠20-30%, 氧化铝0-20%, 氧化钙0-5, 水<10%, 杂质<3%	t/a	/	0.8	原有环保手续未统计, 本报告予以补充
10		硅溶胶	胶体二氧化硅	t/a	84	84	/
11		酒精	88%	t/a	5.8	5.8	/
12		柠檬烯	柠檬烯	t/a	2.8	2.8	/
13	熔化	耐热保温棉	抗拉强度≥50MPa, 厚度13mm	t/a	15	15	/
14		耐火泥	铝矽酸盐30-70%, 黏土5-40%, 硅酸钠20-30%, 氧化铝0-20%, 氧化钙0-5, 水<10%, 杂质<3%	t/a	12	12	/
15		高温合金	镍基75%、钴基25%	t/a	300	300	/
16		发热粉	亲有机物 粘土>25%, 硝酸钠5-25%, 六氟硅酸钠<10%, 铝粉10-50%	t/a	48	48	/
17		砂轮片	厚度2.5—3mm, 直径400mm, 每片重约20g	片/a	8000	8000	/
18		陶瓷过滤网	10PPI/15PPI/20PPI	个/a	10000	10000	/
19		过滤网瓷盒	熔点: 1760°C、0.8kg/个	个/a	10000	10000	/
20		合金旋转锉	合镍合金	只/a	7500	7500	/
21	氩气	Ar	瓶/a	/	85	原有环保手续	

							未统计, 本报告予以补充	
22		切削液	矿物油、脂肪酸等	t/a	1.8	1.8	/	
23		砂轮片	厚度6—8mm, 直径600mm, 每片重约40g	片/a	/	350	原有环保手续未统计, 本报告予以补充	
24	后处理	氢氧化钾	40%氢氧化钾溶液	t/a	27	27	/	
25		盐酸	37%盐酸溶液	t/a	1	1	/	
26		氯化铁	40%三氯化铁	t/a	12	12	/	
27		磷酸	85%磷酸	t/a	0.1	0.1	/	
28		冰乙酸	冰乙酸	升/a	5	5	/	
29		乙二醇	乙二醇	升/a	2	2	/	
30		细沙	白刚玉, 氧化铝	t/a	300	300	/	
31		氮气	N <sub>2</sub>	t/a	60	60	/	
32		氩气	Ar	t/a	30	30	/	
33		砂带	宽100mm, 一条重约0.43kg	万条/a	20	20	/	
34		磨头/磨棒	材质	万个/a	1.6	1.6	/	
35		实验室	葡萄糖酸钠	葡萄糖酸钠	kg/a	15	15	/
36			热镶嵌粉	树脂粉	t/a	0.036	0.036	/
37	冷镶嵌粉		聚甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯粉料	t/a	0.5	0.5	/	
38	冷镶嵌液		聚甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯液态料	t/a	0.4	0.4	/	
39 0	无损检测	荧光渗透剂	推进剂(液化石油油)15-40%、矿物油10-30%、磷酸异癸基二苯酯10-30, 蓖麻油7-13%、合成酯1-5%、7-二乙氨基-4-甲基香豆素(荧光增白剂)0.5-1.5%、溶剂黄0.1-1%	t/a	2	2	/	
40		乳化剂	壬基酚聚氧乙烯醚40-70%, 己二醇15-40%, 酸性红<0.1%	t/a	0.1	0.1	/	
41		显像粉	季戊四醇30-60%, 二氧化硅1-5%, 氧化铝1-5%, 碳酸镁10-30%	t/a	0.03	0.03	/	
42		显影液	亚硫酸钾10-20%、氢醌1-10%、碳酸钾1-10%、溴化钠1-5%、二乙烯三胺五乙酸五钠1-5%、4-甲基-4-羟甲基-1-苯基-3-吡啶烷酮0.1-1.0%, 其余为水	t/a	5	5	/	
43		定影液	A: 硫代硫酸铵30-60%, 亚硫酸氢钠<10%、乙酸<10%、乙酸钠<10%、硼酸<	t/a	2.5	2.5	/	

			10%				
			B: 硫酸铝<10%、乙酸<10%、其余为水				
44	设备维护	柯达胶片	DR50、AA400、MX125等	盒/a	1500	1500	/
45		丙酮	丙酮	升/a	350	350	/
46		焊丝	镍基合金	t/a	0.1	0.1	/
47		液压油	矿物油	t/a	0.5	0.5	/
48		润滑油	矿物油	t/a	0.5	0.5	/
49	废水处理	硫酸	98%硫酸溶液	t/a	1	1	/
50		过氧化氢	7%双氧水溶液	t/a	7.5	7.5	/
51		硫酸亚铁	粉末状硫酸亚铁	t/a	6	6	/
52		PAC	粉末状, 聚合氯化铝	t/a	4	4	/
53		PAM	粉末状, 聚丙烯酰胺	t/a	0.05	0.05	/

本报告中原有项目环保手续（环评、验收、排污等材料）未统计的设备（1台蜡槽、1台切割排蜡口切割机、1台实验室通风柜、1套软水制备系统）以及原辅料（模具用铝合金、蜡模准备用抹布、棉签、制壳用耐火泥、熔化用保护气氩气、砂轮切割机使用砂轮片）均为原有项目必备，工艺流程中均提及，但原有环保手续未进行统计，且对应的产污均在原有项目中进行分析，不新增污染源、不新增污染物排放量，不会导致如下情形：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。本报告对未统计的设备以及原辅料予以补充。

### 3.3 现有项目生产工艺流程

工艺流程

高温合

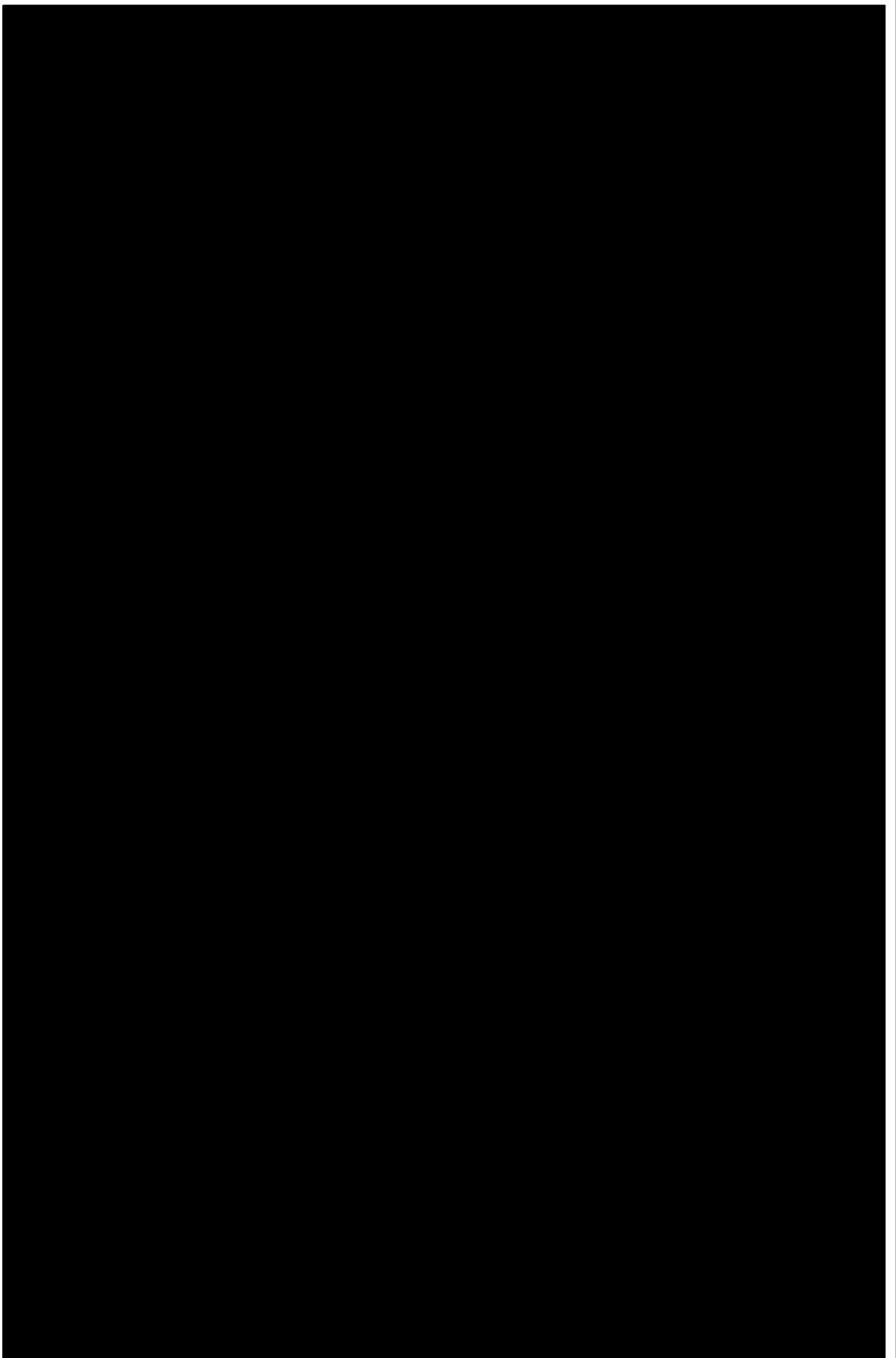


图2-22 原有项目工艺流程图

工艺流程简述:

有

品  
融  
型

清

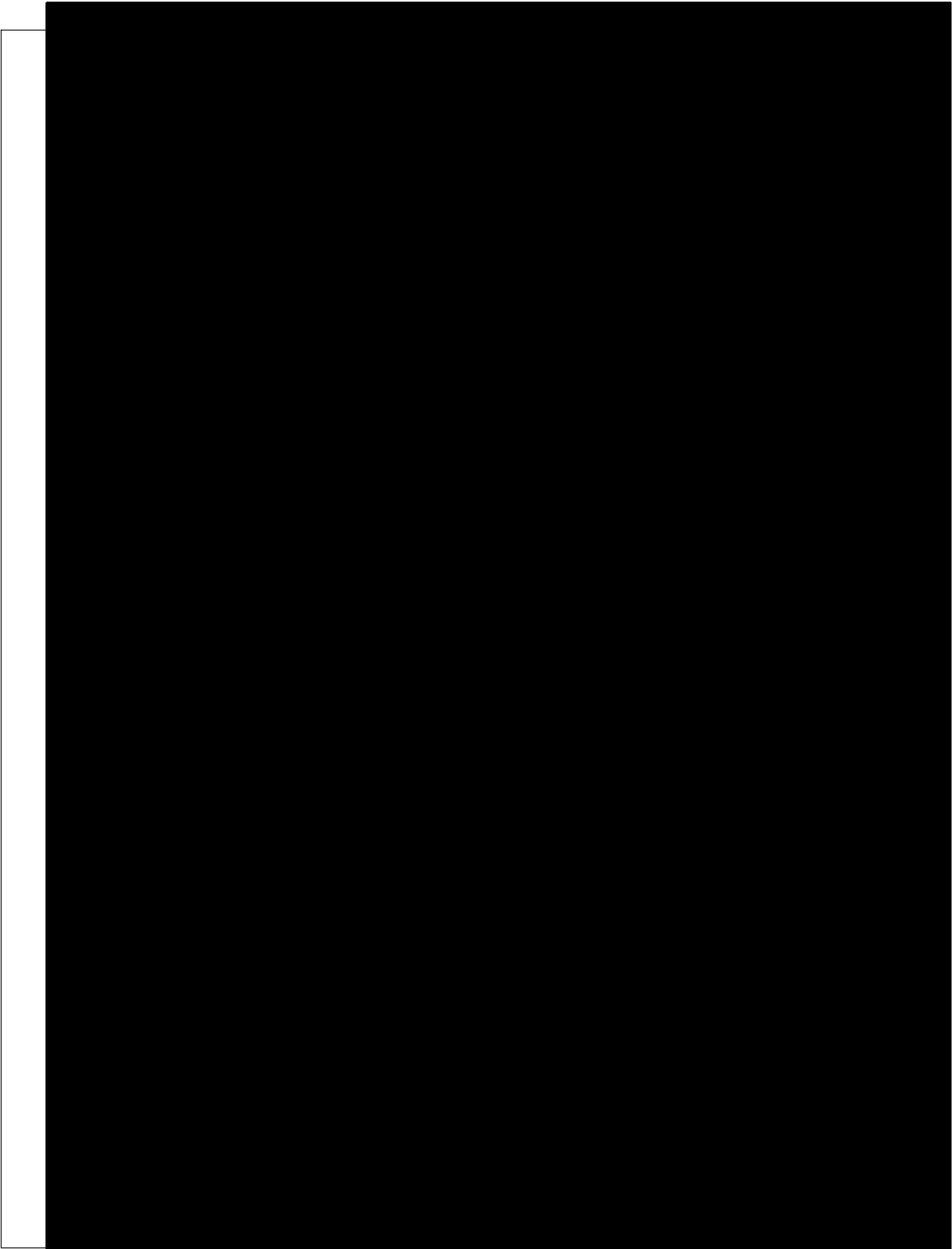
内

结

洗  
放  
多

区  
轮

蜡  
入  
过





## 5、企业污染排放情况

根据现场调查结合企业环评报告及自行监测报告，主要污染物排放情况如下：

### (1) 水污染物

根据自行监测报告（报告编号：ACZJ（H）20250037、无锡安诚检测科技有限公司，报告编号：（环）2025检（水质）第（HJ25032805）号、无锡精纬计量检验检测有限公司），主要污染物排放情况如下：

表2-21 现有项目水污染物排放情况一览表

产污工序	水量t/a		处理设施		排放口	污染物种类	实测排放浓度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	达标分析
清壳	17110	合计 20630	/	接管污水处理有限公司	污水接管口	pH值（无量纲）	7.4	6-9	达标
锅炉软水制备废水	100		/			化学需氧量	83	500	达标
冷却塔强排水	400		/			悬浮物	73	400	达标
生活污水	3020		化粪池			氨氮	3.39	45	达标
		总磷		0.524		8	达标		
		总氮		5.10		70	达标		
废气洗涤塔生产废水	40	合计 2374	经污水处理站（21t/d，调节-芬顿-中和-混凝-气浮沉淀-RO膜-低温蒸发）处理后回用于乳化液配水、酸洗冲洗、脱芯冲洗、			回用水口	pH值（无量纲）	7.1	6-9
酸洗检验冲洗废水（部分）	12				化学需氧量		10	50	达标
脱芯冲洗废水（部分）	12				悬浮物		19	/	达标
荧光检测冲洗废水（部分）	2250				石油类		ND	1.0	达标
污水站化学品配水	60				氯化物		32.4	250	达标
					总硬度		124	450	达标

			污水站药剂配比, 不外排		全盐量	172	/	达标		
雨水	/	/	雨水排放口	pH值(无量纲)	7.5	6-9	达标			
				化学需氧量	14	20	达标			
				悬浮物	15	/	达标			
				氨氮	0.058	1.0	达标			
				总磷	0.09	0.2	达标			
				总氮	2.93	/	达标			
				浊度(度)	1.0	/	达标			
备注	ND 表示低于检出限, 石油类的检出限为0.06mg/L									
接管污染物量合计t/a (接管水量为20630t/a)					化学需氧量	1.7123				
					悬浮物	1.5061				
					氨氮	0.0699				
					总磷	0.0108				
					总氮	0.1052				
<p>①生活污水(化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮)经化粪池预处理后与清亮废水、锅炉排水、冷却塔强排水(化学需氧量、悬浮物, 不含氮磷)一同接管无锡富安水务有限公司, 根据上表各污染因子均能达到无锡富安水务有限公司接管要求(即pH值、化学需氧量、悬浮物达到GB8978-1996《污水综合排放标准》中表4三级标准; 氨氮、总氮、总磷达到GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1的A级标准)。</p> <p>②废气洗涤塔生产废水、酸洗检验冲洗废水(部分)、脱芯冲洗废水(部分)、荧光检测冲洗废水(部分)、污水站化学品配水经污水处理设施处理后回用, 现有污水处理设施处理能力为21t/d, 年运行220天, 可处理废水4620t/a, 目前处理废水2374t/a, 仍有余量。污水处理设施回用口各污染因子均能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中表1标准。</p> <p>③雨水经雨水排放口排放进入洋溪河, 根据上表, 雨水排放口各污染因子达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。</p>										
<p><b>(2) 大气污染物</b></p> <p>根据现场调查结合企业环评报告及年度自行监测报告(报告编号: ACZJ(H) 20240093、ACZJ(H) 20240075、ACZJ(H) 20250037、无锡安诚检测科技有限公司), 主要污染物排放情况如下:</p> <p>有组织废气</p>										
表2-22 现有项目大气污染物排放情况一览表										
产污工序	治理措施	排气筒编号	污染物	2024年度实测情况		2025年度实测情况		排放标准		是否达标
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
淋砂、	布袋除	FQ-1#	颗粒物	9.6	0.0352	1.9	0.0140	30	/	达标

模组清洗、蜡模准备	尘器+二级活性炭吸附装置		非甲烷总烃	0.71	0.00258	1.82	0.0134	60	3	达标
锅炉	/	FQ-2#	颗粒物	ND	/	ND	/	10	/	达标
			二氧化硫	ND	/	ND	/	35	/	达标
			氮氧化物	43	0.0477	43	0.0514	50	/	达标
脱蜡	/	FQ-3#	非甲烷总烃	0.6	/	1.69	/	60	3	达标
预焙烧 (天然气燃烧废气)	/	FQ-4#	颗粒物	ND	/	ND	/	20	/	达标
			二氧化硫	ND	/	ND	/	80	/	达标
			氮氧化物	97	0.0934	ND	/	180	/	达标
包棉	/	FQ-5#	颗粒物	15.4	0.4	14.9	0.0844	30	/	达标
预热 (天然气燃烧废气)	/	FQ-6#	颗粒物	ND	/	ND	/	20	/	达标
			二氧化硫	ND	/	ND	/	80	/	达标
			氮氧化物	86	0.0136	134	0.0267	180	/	达标
预热 (天然气燃烧废气)	/	FQ-7#	颗粒物	ND	/	ND	/	20	/	达标
			二氧化硫	ND	/	ND	/	80	/	达标
			氮氧化物	ND	/	120	0.0192	180	/	达标
发热剂燃烧废气	/	FQ-8#	颗粒物	10.8	0.0311	6.9	0.022	30	/	达标
切割、打磨废气	旋风+布袋除尘器	FQ-9#	颗粒物	8.7	0.130	3.1	0.0968	30	/	达标
脱芯	酸雾喷淋	FQ-10#	碱雾	未检测	/	未检测	/	/	/	/
酸洗检验、阳极腐蚀	碱雾喷淋	FQ-11#	氯化氢	0.4	0.00188	ND	/	10	0.18	达标
			非甲烷总烃	0.87	0.0041	0.68	0.00297	60	3	达标
			磷酸雾	未检测	/	未检测	/	5	0.55	/
整饰	旋风+布袋除尘器	FQ-12#	颗粒物	11.4	0.413	2.3	0.0402	30	/	达标
终检	/	FQ-13#	非甲烷总烃	1.09	0.00271	1.36	0.00298	60	3	达标
			氯化氢	0.56	0.00139	ND	/	10	0.18	达标
焊接	/	FQ-14#	颗粒物	6.5	0.0175	5.3	0.0168	30	/	达标
食堂油烟	油雾净化器	FQ-15#	油烟	1.6	/	0.9	/	2.0	/	达标
模壳打磨	布袋除尘器	FQ-16#	颗粒物	12.6	0.078	1.6	0.0122	30	/	达标

注：ND表示低于检出限，颗粒物检出限为1.0mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫检出限为3mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物检出限为3mg/m<sup>3</sup>，氯化氢检出限为0.2mg/m<sup>3</sup>。未检出的因子不参与核算总量。

由上表可知，预焙烧炉（FQ-4#）、预热炉（FQ-6#、FQ-7#）天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度达到江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1标准。FQ-2#排气筒排放的锅炉天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度达到江苏省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1标准。

铸造工艺有组织排放的颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准：颗粒物最高允许排放浓度30mg/m<sup>3</sup>；铸造工艺产生非甲烷总烃、氯化氢达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准：非甲烷总烃最高允许排放浓度60mg/m<sup>3</sup>、最高允许排放速率3kg/h；氯化氢最高允许排放浓度10mg/m<sup>3</sup>、最高允许排放速率0.18kg/h。

FQ-15#排气筒排放的食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型标准。

### 无组织废气

现有项目无组织污染物排放情况如下表

表2-23 现有项目厂界无组织废气情况一览

产污工序	污染物种类	处理措施
未被捕集蜡模准备、模组清洗废气、阳极腐蚀废气	非甲烷总烃、磷酸雾	无组织排放
污水处理设施	氨、硫化氢	无组织排放
制蜡、组树废气	非甲烷总烃	经蜡烟过滤器1#/2#处理后无组织排放
熔化、浇注废气	颗粒物（含镍及其化合物）	无组织排放
荧光检测	非甲烷总烃	无组织排放

表2-24 现有项目厂界无组织废气检测情况一览

年度	监测点位	污染物浓度（mg/m <sup>3</sup> ）					备注
		非甲烷总烃	颗粒物	氨	硫化氢	臭气浓度（无量纲）	
2024年	厂界上风向G1	0.55	/	0.11	ND	ND	非甲烷总烃、氨、臭气浓度监测期间气象参数：气温7.3-9.8℃；气压102.47-102.54kPa；相对湿度53.8-55.2%；风速1.3—1.7m/s；风向东；晴。硫化氢监测期间气象参数：气温15.4℃；气压102.47kPa；相对湿度47.8%；风速1.7m/s；风向东；晴。
	厂界下风向G2	0.55	/	0.09	0.001	ND	
	厂界下风向G3	0.54	/	0.05	ND	ND	
	厂界下风向G4	0.67	/	0.07	0.002	ND	
2025年度	厂界上风向G1	0.48	0.224	0.03	ND	ND	气象参数：气温6.5-12.5℃；气压102.82-103.25kPa；相对湿度32.5-55.6%；风速1.7—
	厂界下风向G2	0.46	0.246	0.05	ND	ND	

	厂界下风向G3	0.48	0.253	0.04	ND	ND	2.0m/s; 风向 东南。
	厂界下风向G4	0.45	0.241	0.02	ND	ND	
标准限值		4	0.5	1.5	0.06	20	
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	

注：ND表示低于检出限，硫化氢检出限为0.001mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度检出限10。

颗粒物、非甲烷总烃可达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准；氨、硫化氢、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准。

### （3）固体废弃物

企业固体废物均得到妥善处置，对周围环境基本无影响。

表2-25 企业固体废物产生情况汇总表 单位：t/a

类别		产生量	去向	
一般固废	废硅溶胶	60	出售给物资回收公司	
	废蜡	70	供应商回收	
	废型壳	600	出售给物资回收公司	
	废合金料	30	供应商回收	
	废砂轮	8000片	出售给物资回收公司	
	废砂带	20万条	出售给物资回收公司	
	废磨棒	18万支	出售给物资回收公司	
	废焊料	0.1	出售给物资回收公司	
	废细沙	100	出售给物资回收公司	
	除尘器收集粉尘（石英砂、金属粉尘）		30	出售给物资回收公司
布袋收集粉尘（陶瓷）		0.7425	出售给物资回收公司	
危险固废*	脱芯废碱液	900-339-35	2	委托江苏永吉环保科技有限公司处置
	脱芯冲洗水	900-339-35	38	委托江苏永吉环保科技有限公司处置
	酸洗废酸液	900-300-34	12	委托江苏永吉环保科技有限公司、无锡新广脉环保科技有限公司处置
	酸洗冲洗水	900-300-34	38	委托江苏永吉环保科技有限公司、无锡新广脉环保科技有限公司处置
	金相测试废酸液	900-300-34	0.4	委托江苏永吉环保科技有限公司处置
	废润滑油、废矿物油	900-249-08	2	委托无锡众合再生资源利用有限公司处置
	荧光冲洗废水（废乳化液）	900-007-09	250	委托无锡新广脉环保科技有限公司、无锡众合再生资源利用有限公司、江苏永吉环保科技有限公司处置
废切削液	900-006-09	5	委托江苏永吉环保科技有限公司处置	

废显定影液	900-019-16	7.5	委托无锡新广脉环保科技有限公司处置
废清洗液	900-403-06	7.5	委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置
污泥	336-064-17	15	委托泰州明锋资源再生科技有限公司处置
废活性炭	900-041-49	7.2166	委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置
废包装容器	900-041-49	5	委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置
废抹布	900-041-49	1	委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置
生活垃圾		50	委托兴胡环卫所清运

现有项目设置1处1080m<sup>2</sup>的危废暂存场所，1处650m<sup>2</sup>的一般固废暂存场所。危险固体废弃物和一般固体废弃物已分开贮存，并设有危险固体废弃物标志牌和一般固体废弃物标志牌。危险固体废弃物暂存场所已做好相应“防风、防雷、防雨、防晒、防扬散、防渗、防漏”措施，并具有规范的危险废物识别标志、监控设施、照明设施和消防设施，符合相关要求。

现有项目各类固废均得到安全处置，对周围环境影响较小。

#### (4) 噪声

厂界噪声监测结果见表2-26。

表2-26现有项目噪声监测结果

年度	位置	监测结果dB (A)		噪声标准值dB (A)		达标情况	备注
		昼间	夜间	昼间	夜间		
2024年	东厂界	59.3	50.7	65	55	达标	天气晴； 风向东 风速1.8— 2.3m/s
	南厂界	61.1	50.7	65	55	达标	
	西厂界	60.5	50.4	65	55	达标	
	北厂界	59.3	49.4	65	55	达标	
2025年	东厂界	59.3	44.0	65	55	达标	天气阴； 风向北 风速1.1m/s
	南厂界	61.4	50.3	65	55	达标	
	西厂界	60.0	43.9	65	55	达标	
	北厂界	57.8	44.3	65	55	达标	

企业采用墙壁隔声、距离衰减、合理布局等措施降低噪声影响。厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准要求。

#### (5) 环境风险防控措施

公司厂区雨污分流。公司已编制突发环境事件应急预案并于2023年9月完成备案（备案号：320211-2023-066-L）。

危废暂存间设有防渗漏托盘，地面防渗防腐，危废暂存间设置围堰；化学品中转库设防渗漏措施；厂区内已设置200m<sup>3</sup>事故池（配套应急水泵和发电机），雨水排放口已设置切断阀并设有监控，集中供气区、生产车间-模壳检漏、模组清洗、荧光检测区、金相检测区等地面已做防渗漏处理；企业雨水排

放口1#已设切断阀。在紧急情况下有专人负责确认雨水系统总排口切断装置关闭，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。并且通过雨水管网（辅以消防水带和应急水泵形成临时应急管路）将事故水引入事故应急池内，确保事故状态下受污染的雨水、消防废水和泄漏物等能被收集。

公司目前存在的问题：1、雨水排放口2#、3#未设置切断阀；2、未设置初期雨水收集池；3、未对雨水管网开展闭水实验。

## 6、企业污染物排放量汇总

### (1) 废水排放量情况

表2-27 企业污染物（废水）排放量汇总表 单位：t/a

类别	排放量	
	接管量①	最终排放量②
废水	污水量	20630（其中生活污水3020）
	化学需氧量	2.264（1.7123）
	悬浮物	2.415（1.5061）
	氨氮	0.088（0.0699）
	总磷	0.014（0.0108）
	总氮	0.123（0.1052）

注：①“A（B）”中A为环评审批接管量，B为按日常监测接管量。

②“A/B”中A为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表2标准，悬浮物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表1一级A标准的排放情况（2021年1月1日前）；B为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表1标准，悬浮物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表1一级A标准的排放情况（2021年1月1日后）。

根据上表，企业实际废水接管量及污染物接管量不超过环评审批量。

### (2) 废气排放量情况

现有项目部分废气未进行统计，实际排放，本报告予以补充。

①现有项目预热炉、预焙烧炉天然气燃烧废气忽略不计，本报告进行补充，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-14涂装-涂装工段--天然气工业炉窑-所有规模：工业废气量13.6立方米/立方米-原料；颗粒物产生量为0.000286千克/立方米-原料；二氧化硫产生量为0.000002S千克/立方米-原料（二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）——收到基硫分，取值0-100，燃料为气体时，取值范围≥0，本报告取值S=20，根据《天然气》（GB17520-2018）长输管道的天然气应符合一类气的质量要求，即总硫（以硫计）≤20mg/m<sup>3</sup>）；氮氧化物产生量为0.00187千克/立方米-原料。企业配置2台天然气预热炉、1台天然气预焙烧炉，合计使用天然气15万立方米/a，不配置低氮燃烧器，排放有组织颗粒物0.0429t/a、二氧化硫0.0060t/a、氮氧化物0.2805t/a。

②现有项目未统计熔化浇铸废气，本报告进行补充。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-01铸造-其他金属材料-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）颗粒物的产污系数为0.525千克/吨-产品、01铸造-模料-造型/浇注（熔模）颗

粒物的产污系数为0.560千克/吨-产品，现有项目生产铸件300t/a，熔化浇注产生颗粒物0.3255t/a（其中镍及其化合物0.2441t/a），无组织排放。

③现有项目未统计荧光检测废气，本报告进行补充。企业探伤过程中使用10%乳化剂1t/a（voc含量43g/L，密度0.9g/cm<sup>3</sup>）、荧光渗透剂2t/a（滴加荧光渗透剂后利用乳化剂乳化清除，且荧光渗透剂的沸点较高，探伤工序不加热，挥发量较小，本报告按10%计）产生挥发性有机物；探伤检验过程中丙酮350L/a（密度按0.8g/cm<sup>3</sup>计）按全部挥发计，预计非甲烷总烃产生量为0.4848t/a，无组织排放。

表2-28 企业污染物（废气）排放量汇总表 单位：t/a

类别			排放量			
			环评审批排放量	补充后核算排放量	日常监测排放量	
废气	有组织	颗粒物	0.6765	0.7194	0.5708	
		SO <sub>2</sub>	0.09	0.096	/	
		NO <sub>x</sub>	0.567	0.8475	0.0198	
		VOCs（非甲烷总烃计）	0.2308	0.2308	0.0812	
		其中	乙醇	0.135	0.135	/
		氯化氢	0.042	0.042	/	
		磷酸雾	0.000054	0.000054	/	
	无组织	颗粒物	0	0.3255	/	
		VOCs（非甲烷总烃计）	0.2191	0.7039	/	
		其中	乙醇	0.15	0.15	/
		磷酸雾	0.00006	0.00006	/	
		氨	0.125	0.125	/	
		硫化氢	0.0013	0.0013	/	

注：监测排放量以2025年监测结果进行统计计算。有组织排放二氧化硫未检出、氯化氢未检出、磷酸雾未进行检测、乙醇无监测方法未进行检测；无组织废气不核算实际排放量。

根据上表，企业实际废气污染物排放量不超过环评审批量。

(3) 固体废物

表2-29 企业污染物（固废）排放量汇总表 单位：t/a

类别			处置情况
一般固废	废硅溶胶		出售给物资回收公司或由供应商回收，均得到妥善处置
	废蜡		
	废型壳		
	废合金料		
	废砂轮		
	废砂带		
	废磨棒		
	废焊料		
	废细沙		
	除尘器收集粉尘（石英砂、金属粉尘）		
危险固废	布袋收集粉尘（陶瓷）		委托有组织单位处置，均得到妥善处置
	脱芯废碱液	900-339-35	
	脱芯冲洗水	900-339-35	
	酸洗废酸液	900-300-34	
	酸洗冲洗水	900-300-34	

	金相测试废酸液	900-300-34	
	废润滑油、废矿物油	900-249-08	
	荧光冲洗废水（废乳化液）	900-007-09	
	废切削液	900-006-09	
	废显定影液	900-019-16	
	废清洗液	900-403-06	
	污泥	336-064-17	
	废活性炭	900-041-49	
	废包装容器	900-041-49	
	废抹布	900-041-49	
生活垃圾			委托环卫所清运

7、现有项目主要环保及环境问题及“以新带老”措施

表2-30 现有项目环保及环境问题及“以新带老”措施一览表

问题内容		现有项目情况			以新带老后情况			备注	实施情况
污染类型	污染源	治理措施	排放情况	排放口编号	治理措施	排放情况	排放口编号		
废气	锅炉燃烧废气	/	有组织	FQ-2#	低氮燃烧器	有组织	DA002	现有项目氮氧化物浓度较高，本项目采取以新带老措施	暂未实施，预计2026年底建设完成
	模具清洗废气	二级活性炭吸附装置	有组织	FQ-1#	水喷淋塔+二级活性炭吸附装置	有组织	DA003	现有项目模具清洗废气与淋砂废气一同排放，以新带老后分开与同种类废气排放	
	包棉废气	/	有组织	FQ-5#	滤筒除尘器	有组织	DA005	包棉、熔化浇注、发热粉燃烧废气均未经处理排放，本次以新带老经滤筒除尘器处理后一同经排气筒排放	
	熔化浇注废气	/	无组织	/					
	发热粉燃烧废气	/	有组织	FQ-8#					
	制蜡模、蜡模组树、蜡模准备废气	蜡烟净化器	无组织	/	二级活性炭吸附装置+蜡烟净化器	有组织	/	以新带老，增加二级活性炭吸附装置，提高废气处理效率	
	终检废气	/	有组织	FQ-13#	碱液喷淋塔	有组织	DA011	增加废气处理设施	
	焊接废气	/	有组织	FQ-14#	移动式烟雾净	无组	/	增加废气处理设施	

					化器	织		
	探伤 废气	/	无组 织	/	二级活 性炭吸 附装置	有 组 织	DA013	增加废气处理设施 并高空排放
	污水 处理 设施 产生 废气	/	无组 织	/	酸液塔 +碱液 塔+活 性炭吸 附装置	有 组 织	DA014	增加废气处理设施 并高空排放
	危废 仓库 废气	/	无组 织	/	活性 炭吸 附装 置	无 组 织	/	增加废气处理设施 无组织排放
废水	初期 雨水	未设置初期雨水收集 池，直接排放进入雨水 管网			增设2个初期雨水收集池		/	
	雨水 排放 口2 #、3 #	未设置雨水切断阀			增设雨水切断阀		/	
	雨水 排放 口	未考虑母合金中产生各 种合金粉尘、氟化物的 沉降，未检测相应的污 染因子			雨水补充监测因子： 镍、氟化物、钴、钛、 钼、锌、硼		/	
	清壳 废 水、 锅炉 排 水、 冷却 塔强 排水	接管无锡富安水务有限 公司			冷却塔强排水经废水处 理设施1#处理后回用， 清壳废水、锅炉排水经 废水处理设施2#处理后 回用，无生产废水外排		生产废水经处理后 全部回用，不再接 管污水处理厂	

**8、现有项目周围企事业单位、居民的投诉、抱怨等**

无。

## 二、已批在建项目（先进高温涡轮精铸叶片研发与产业化项目）

### 1、项目情况简介：

原有先进高温涡轮精铸叶片研发与产业化项目位于无锡市滨湖区合欢东路与刘闾路交叉口东南侧，由3个子项目组成：

子项目1：“先进高温涡轮精铸叶片基地扩容子项目”，购置双工位真空单晶炉、真空热处理炉等短板设备53台/套，补全现有产线加工链、调整部分工艺以及原辅料的用量，扩大生产规模，建设完成1号生产线，增加每年2.99万件精铸叶片坯件（约合454吨）的能力，1号生产线生产能力达到年产精铸叶片坯件724t/a。

子项目1为二期项目，目前企业已购置生产设备并进行了安装，但配套的污染防治设施未到位，目前一期项目暂未投产。该建设规模及建设内容与本项目子项目1（一期）一致。

子项目2：“先进高温涡轮精铸叶片产业化子项目”，购置真空感应炉和热等静压炉等161台/套装置，建设完成2号生产线，形成近二年研发产品的产业化，2号生产线生产能力达到年产精铸叶片坯件995t/a；

子项目3：“研发中心建设子项目”，与子项目2同步建设同步完成，添置高温高压脱芯釜、3D打印快速成型设备等设施6台/套以及仿真软件、工艺设计软件等，以增强公司研发能力以及大叶片的制造能力，完成国家重大专项产品的研发任务。

子项目2、子项目3为二期项目，目前暂未启动，且后期不再建设。

先进高温涡轮精铸叶片研发与产业化项目建设情况说明详见附件。

### 2、企业污染物排放量汇总

根据原有项目环评批复（无锡市数据局，锡数环许〔2025〕6020号，2025年6月12日），企业污染物排放量情况见下表。

表3-31 企业污染物排放量汇总表

/		1号生产线（一期）		2号生产线及研发（二期）		建成后全厂		
		排放量		排放量		接管量	排放量	
		接管量	排放量	接管量	排放量			
废水	污水量	5844（生活污水）		5525（生活污水）		11369（生活污水）		
	化学需氧量	2.3376	0.2338	2.21	0.221	4.5476	0.4548	
	悬浮物	1.7532	0.0585	1.6575	0.0553	3.4107	0.1138	
	氨氮	0.2045	0.0175	0.1934	0.0166	0.3979	0.0341	
	总磷	0.0292	0.0018	0.0277	0.0017	0.0569	0.0035	
	总氮	0.2923	0.0585	0.2763	0.0553	0.5686	0.1138	
	动植物油	0.0765	0.0013	0.0765	0.0013	0.1530	0.0026	
大气	有组织	非甲烷总烃	0.2654		0.4994		0.7648	
		苯系物	0.0160		0.0240		0.0400	
		苯乙烯	0.0040		0.0060		0.0100	
		颗粒物	0.5194		0.5623		1.0817	
		其中	镍及其化合物	0.1651		0.1955		0.3606

无组织	二氧化硫	0.0440	0.0064	0.0504
	氮氧化物	0.6649	0.1497	0.8146
	氯化氢	0.1298	0.0521	0.1819
	磷酸雾	0.0013	0.0013	0.0026
	氨	0.1182	0	0.1182
	硫化氢	0.0128	0	0.0128
	氟化物	0.0085	0.0116	0.0201
	油烟	0.0049	0.0049	0.0098
	非甲烷总烃	0.3225	0.2987	0.6212
	颗粒物	0.5201	0.6608	1.1809
	其中 镍及其化合物	0.2104	0.2552	0.4656
	氯化氢	0.0721	0.029	0.1011
	磷酸雾	0.0007	0.0007	0.0014
	氨	0.0155	0	0.0155
	硫化氢	0.0017	0	0.0017
氟化物	0.0009	0.0013	0.0022	
油烟	0.0054	0.0054	0.0108	
污染物				建成后全厂产生量
一般固废	废蜡			359
	废陶瓷芯			15
	废砂轮片			0.66
	废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒			40
	废氧化铝过滤网			36
	废壳料			3210
	废保温棉			145
	废合金材料（未沾染油）			10
	废砂带			774
	不合格品			80.7845
	废砂			750
	金属尘渣			0.19
	收集粉尘			17.7
危险固废	沾染切削液的金属废料（刨花状、块状）			76
	废切削液			9.24
	废砂带、废砂纸、废抛光布			4
	废RO膜			5
	废包装材料			66
	废抹布、棉签、手套			10.3
	清洗废液			12.32
	废碱液			350
	酸洗检测废液（含冲洗水）			161
	阳极腐蚀废液（含冲洗水）			10.5
	检漏废液			3.6165
	废乳化液			107.6
	废活性炭（水）			1
废显影液、定影液			43.7	
废胶片			4.3	

	振动光饰废液（含冲洗水）	1.6
	废抛光液、抛光剂	4.5
	实验废液	12.5
	废润滑油	1.5
	废液压油	2.5
	废油桶	0.48
	废活性炭	84.7
	废蜡	0.062
	喷淋废液	56.4
	污泥	145.8
	蒸发残渣	86.4
	废过滤介质	2.5
生活垃圾、餐厨垃圾	生活垃圾	103.75
	餐厨废弃物	27.32

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）

#### 1、大气环境质量

本项目区域现状数据引用《2024年度无锡市生态环境状况公报》，具体数据如下：2024年，全市环境空气中臭氧最大 8 小时 第 90 百分位浓度（O<sub>3</sub>-90per）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳日均值第95百分位浓度（CO）年均浓度分别为164 微克/立方米、27 微克/立方米、45 微克/立方米、6 微克/立方米、29 微克/立方米和 1.1 毫克/立方米，较2023 年分别改善1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4%和 8.3%。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，臭氧浓度未达标。

因此判定2024年无锡市环境空气质量为不达标区。

项目所在区域环境空气中非甲烷总烃、氮氧化物、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、硫酸雾监测值引用无锡诺信安全科技有限公司对《江苏卓胜微电子股份有限公司》的监测报告（报告编号：NX-BG-HJ20230622201），TSP监测值引用无锡经纬计量检验检测有限公司对《江苏源清动力技术有限公司》的监测报告（报告编号：（环）2025检（综合）第（HJ25010307）号，测点为莲杆公寓），镍及其化合物引用无锡中证检测技术（集团）有限公司对《江苏源清动力技术有限公司》的检测报告（报告编号：WXEPD240610065064CS），臭气浓度监测值引用无锡经纬计量检验检测有限公司对《江苏永瀚特种合金技术股份有限公司》的监测报告（报告编号：（环）2025 检（空气）第（HJ25122353）号），基本情况及环境质量现状监测结果详见下表。

表3-1 其他污染物补充监测点位基本信息

序号	监测点名称	坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	项目所在地G1	0	0	臭气浓度	2026.1.5~2016.1.12	/	0
2	江苏源清动力技术有限公司G2	-91	-512	镍及其化合物	2024.6.7~2024.6.13	SW	520
3	江苏卓胜微电子股份有限公司G3	0	-677	非甲烷总烃、氮氧化物、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、硫酸雾	2023.7.17~2024.7.23	S	677
4	莲杆公寓	-273	-106	TSP	2025.1.13~2025.1.20	SW	293

区域环境质量现状

表3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

序号	名称	坐标/m		平均时间	评价标准 /mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 /mg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
		X	Y						
1	硫酸雾	0	-677	小时平均	0.3	0.153~0.266	88.7	/	达标
2	非甲烷总烃			小时平均	2	0.91~1.97	98.5	/	达标
3	氯化氢			小时平均	0.05	ND	/	/	达标
4	氮氧化物			小时平均	0.25	ND~0.006	2.4	/	达标
5	氨			小时平均	0.2	0.06~0.18	90.0	/	达标
6	硫化氢			小时平均	0.01	ND	/	/	达标
7	氟化物			小时平均	0.02	ND~0.0006	3.0	/	达标
8	镍及其化合物	-91	-512	小时平均	0.03（一次值）	ND~0.0000808	/	/	达标
9	TSP	-273	-106	24h平均	0.3	0.202~0.292	97.3	/	达标
10	臭气浓度（无量纲）	0	0	小时平均	/	<10	/	/	达标

注：ND表示低于检出限，氮氧化物的检出限为0.005mg/m<sup>3</sup>，氯化氢的检出限为0.02mg/m<sup>3</sup>，硫化氢的检出限为0.001mg/m<sup>3</sup>，镍及其化合物的检出限为0.000003mg/m<sup>3</sup>，氟化物的检出限为0.5ug/m<sup>3</sup>。

根据监测结果，项目所在区域非甲烷总烃、镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准限值。氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1中标准限值，氮氧化物、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2二级标准（过渡阶段浓度限值）、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录A标准。

## 2、声环境质量

本项目位于无锡市滨湖区胡埭工业园胡阳路16号，厂界外周边50米范围内无环境保护目标，根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），本项目可不进行声环境质量现状监测。

根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，2024年，全市声环境质量总体较好，昼间声环境质量保持稳定。2024年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为55.5dB（A），较2023年改善1.6dB（A）；昼间区域环境噪声总体水平等级为三级。

## 3、地表水环境质量

根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，2024年，全市地表水环境质量持续改善。国省考河流断面水质优Ⅲ比例达到100%，太湖无锡水域水质自2007年以来首次达到Ⅲ类，连续17年实现安全度夏。

25个国考断面中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准的断面比例为92.0%，较2023年改善4.0个百分点，无劣Ⅴ类断面。71个省考断面中，年均水质达到或优于Ⅲ类标准的断面比例为97.2%，较2023年改善1.4个百分点，无劣Ⅴ类断面。

2024年，26条出入湖河流水质类别处于Ⅱ~Ⅲ类之间，其中梁溪河、直湖港、小溪港、大溪港、壬子港、庙港、横大江、望虞河、社渎港、官渎港、大港河、洪巷港、黄渎港、庙渎港和八房港15条河流水质类别符合Ⅱ类，其余11条河流水质类别符合Ⅲ类。

#### 4、地下水、土壤

根据关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33号）“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。”故本项目不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

根据生态环境部部长信箱回复“根据建设项目情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样的原因”，本项目地面已做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，故本项目不进行土壤、地下水调查。

#### 5、生态环境

无不良生态环境影响。

#### 6、电磁辐射

无电磁辐射影响。

#### 7、主要环境问题

2024年无锡市属于环境空气质量不达标区，为改善无锡市环境空气质量情况，无锡市人民政府印发《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650平方公里），无锡市区面积1643.88平方公里，另有太湖水域397.8平方公里。下辖共5个区2个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7个镇、41个街道。

总体战略：以空气质量达标为核心目标，推进能源结构调整，优化产业结构和布局，加快推进挥发性有机物综合整治，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，推进热电整合，提高扬尘管理水平，促进PM<sub>2.5</sub>和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提高大气污染精细化防控能力。

分阶段战略：深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，以柴油货车和汽油小客车为重点加强机动车污染防治，从化工、电子（半导体）、涂装等工业行业挖掘VOCs减排能力，全面完成“十三五”二氧化硫、氮氧化物和VOCs的减排任务。加大VOCs和氮氧化物协同减排力度。

实施清洁能源利用，优化能源结构。推进低VOCs含量原辅料替代。大幅度提升新能源汽车特别是电动车比例。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁生产水平。实现PM<sub>2.5</sub>和臭氧的协调控制。

通过采取以上措施，可以有效改善大气环境状况。

## 主要环境敏感目标

### 1、大气环境

本项目厂界外500米范围内大气环境敏感目标见下表。

表3-3 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	莲杆公寓	-273	-106	居民	100人	GB3095-2026《环境空气质量标准》二级	SW	293

### 2、地表水环境

表3-4 地表水环境敏感目标表

环境类别	环境保护对象名称	方位	最近距离 (m)	规模	环境功能
地表水	洋溪河	S	600	小型	GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类水体
	开发区环河	NE	440	小型	
	直湖港	NW	1240	中型	
	太湖（梅梁湖）	SE	4580	大型	

### 3、声环境

本项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标。

### 4、地下水环境

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

本项目位于胡埭工业园内，周边无生态环境保护目标。

环境保护目标

**环境质量标准**

**(1) 大气环境质量标准**

根据《无锡市环境空气质量功能区划规定》（市环保局2011年11月），项目所在地为二类区；环境空气质量项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1及表2中二级标准。

非甲烷总烃、镍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准限值。

氯化氢、氨、硫化氢、苯乙烯参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1中标准限值。

具体数据见下表。

**表3-5 环境空气质量执行标准单位:ug/m<sup>3</sup>**

污染物项目	平均时间	过渡阶段 浓度限值	浓度限值	单位	标准
		二级	二级		
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60	20	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1、表2中二级标准
	日平均	150	50		
	1小时平均	500	150		
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40	30	μg/m <sup>3</sup>	
	日平均	80	50		
	1小时平均	200	200		
一氧化碳（CO）	日平均	4	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10	10		
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大8小时平均	160	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200	200		
颗粒物（粒径小于等于10μm，PM <sub>10</sub> ）	年平均	60	50	μg/m <sup>3</sup>	
	日平均	120	100		
颗粒物（粒径小于等于2.5μm，PM <sub>2.5</sub> ）	年平均	30	25	μg/m <sup>3</sup>	
	日平均	60	50		
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	/	200	μg/m <sup>3</sup>	
	日平均	/	300		
氮氧化物（NO <sub>x</sub> ） （以NO <sub>2</sub> 计）	年平均	50	40 <sup>a</sup>	μg/m <sup>3</sup>	
	日平均	100	70 <sup>b</sup>		
	1小时平均	/	250		
氟化物	日平均	/	7	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	/	20		
注：a自本标准实施之日起至2030年12月31日止，过渡阶段浓度限值为50μg/m <sup>3</sup> 。 b自本标准实施之日起至2030年12月31日止，过渡阶段浓度限值为100μg/m <sup>3</sup> 。					
非甲烷总烃	最大一次质量浓度	/	2.0	mg/m <sup>3</sup>	参照《大气污染物综合排放标准》详解
镍及其化合物	最大一次质量浓度	/	0.03		
氯化氢	1小时平均	/	0.05		《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
氨	1小时平均	/	0.2		
硫化氢	1小时平均	/	0.01		
苯乙烯	1小时平均	/	0.01		
硫酸雾	1小时平均	/	0.3		

注：《环境空气质量标准》（GB3095-2026）2026年3月1日实施，该标准实施之日起至2030年12月31日止，环境空气污染物基本项目（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）实施过渡阶段浓度限值；自2031

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

年1月1日起，在全国范围内实施基本项目（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）浓度限值。

### （2）地表水环境质量标准

根据2022年3月16日江苏省水利厅和江苏省生态环境厅发布的关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》的通知，2030年直湖港环境质量执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准，具体见下表：

表3-6 地表水环境质量执行标准 单位：mg/L（pH无量纲）

标准类别	pH	溶解氧	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类
III类	6-9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

### （3）声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32号），项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

## 营运期污染物排放标准

### (1) 废气

#### 有组织废气

铸造过程中产生的有组织废气颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准。燃烧航空煤油产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）有组织执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；无组织执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准。

预热炉及预焙烧炉属于工业炉窑，执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1标准，基准氧含量执行表5标准。

锅炉燃烧产生的有组织废气执行江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1标准，基准氧含量执行表5标准。

由于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）对本项目产生非甲烷总烃、酸雾、镍及其化合物、氟化物、苯乙烯、苯系物以及污水处理设施产生恶臭污染物无相关规定，非甲烷总烃、镍及其化合物、氯化氢、氟化物、苯系物（含苯、甲苯）执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准，硫化氢、氨、苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准（本项目排气高度均为15米），磷酸雾参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1标准。

#### 无组织废气

厂界非甲烷总烃、氯化氢、镍及其化合物、氟化物、苯系物（含苯、甲苯）、颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准。臭气浓度、氨、硫化氢、苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准。

表3-7 废气排放执行标准一览表

污染源	对应标准工序		污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值		来源
						监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
熔化	金属熔炼（化）	电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉	颗粒物	30	/	/	0.5	有组织 GB 39726-2020 表1标准、无组织 DB32/4041-2021 表3标准
淋砂	造型	自硬砂及干砂等造型设备	颗粒物	30	/	/	0.5	
浇注	浇注	浇注区	颗粒物	30	/	/	0.5	

整饰、 喷丸	落砂、 清理	落砂机、 抛（喷） 丸机等清 理设备	颗粒物	30	/	/	0.5	
切割排 蜡口、 切割浇 冒口、 包棉、 发热粉 燃烧、 切割下 料、切 割铸 件、焊 接、制 蜡、钎 焊、渗 铝、喷 涂	其他生产工序或设 备、设施		颗粒物	30	/	/	0.5	
预焙 烧、预 热炉天 然气燃 烧	其他工业炉窑		颗粒物	20	/	/	/	DB32/372 8-2020 表 1 标准
			SO <sub>2</sub>	80	/	/	/	
			NO <sub>x</sub>	180	/	/	/	
			烟气黑度	1 级	/	/	/	
			氧含量	9%	/	/	/	DB32/372 8-2020 表 5 标准
燃烧煤油			颗粒物	20	1	边界外 监控点	0.5	有组织 DB32/404 1-2021 表 1 标准、 无组织 DB32/404 1-2021 表 3 标准
切割铸件、铸件打磨、熔化、浇 注、整饰			镍及其化合 物	1	0.11	边界外 监控点	0.02	
发热粉燃烧、渗铝			氟化物	3	0.072	边界外 监控点	0.02	
制蜡模、蜡模准备、蜡模组树、 模组清洗、脱蜡、模壳检漏、阳 极腐蚀、探伤检验、沾浆淋砂			非甲烷总烃	60	3	边界外 监控点	4	
酸洗检验、终检			氯化氢	10	0.18	边界外 监控点	0.05	
终检、燃烧煤油			氮氧化物	100	0.47	边界外 监控点	0.12	
燃烧煤油			二氧化硫	200	1.4	边界外 监控点	0.4	
阳极腐蚀			磷酸雾	5	0.55	/	/	
锅炉天然气燃烧			颗粒物	10	/	/	/	DB32/438 5-2022 表 1 标准
			SO <sub>2</sub>	35	/	/	/	
			NO <sub>x</sub>	50	/	/	/	
			烟气黑度	1 级	/	/	/	

	基准氧含量	3.5%	/	/	/	DB32/438 5-2022表 5要求
废水处理设施、渗铝、等离子抛光	氨	/	4.9	周界监控点	1.5	GB14554- 93标准
废水处理设施	硫化氢	/	0.33	周界监控点	0.06	
	臭气浓度 (无量纲)	2000	/	周界监控点	20	
模壳预焙烧	苯乙烯	/	6.5	周界监控点	5.0	GB14554- 93标准
	臭气浓度 (无量纲)	2000	/	周界监控点	20	
	苯系物	25	1.6	周界监 控点	0.4	DB32/404 1-2021表 3
	其中	苯	1		0.1	
甲苯		10	0.2		0.2	

厂内挥发性有机物（非甲烷总烃）、颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1限值要求。

表3-8 厂内区颗粒物、VOCs无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
NMHC	10	监控点处1h平均浓度值	
	30	监控点处任意一次浓度值	

食堂油烟灶头数为5，排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型标准，即油烟允许排放浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>，净化设施去除效率≥75%。

## （2）废水

生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理达标后接管无锡富安水务有限公司集中处理，化学需氧量、悬浮物、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表4三级标准；总氮、氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1的A级标准。本项目投产时间晚于2026年3月28日，经污水处理厂处理后尾水中的污染物执行江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中B标准。

表3-9 污水排放方式及执行标准 单位：mg/L

执行标准 排放方式	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	动植物油
接管污水处理厂	≤500	≤400	≤45	≤8	≤70	≤100
最终外排	≤40	≤10	≤3（5）	≤0.3	≤10（12）	≤1

注：每年11月1日至次年3月31日执行括号内排放限值。

本项目生产废水经废水处理系统处理后达到GB19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》中表1、表2标准后全部回用，不排放。

表3-10 生产废水执行标准 单位：mg/L

执行标准 污染物	间接开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水	本项目取值
pH（无量纲）	6.0~9.0		6.0~9.0
化学需氧量（COD）	50		50
氨氮（以 N 计）	5（用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L）		5
总氮（以 N 计）	15		15
总磷（以 P 计）	0.5		0.5
阴离子表面活性剂	0.5		0.5
石油类	1.0		1.0
氯化物	250	400	250
氟化物（以 F 计）	2.0		2.0

注：本项目进入废水处理设施的废水不涉及重金属（镍、铬），酸洗检测废液（含冲洗水）、阳极腐蚀废液（含冲洗水）、实验室废液（含清洗水）、振动光饰冲洗水等含镍、铬废水均作为危废委托有资质单位处置。

参照关于印发《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的通知（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）中第二十条“发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案”，雨水排放口水质不应超过受纳水体功能区目标，本项目雨水排放进入洋溪河，故执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。具体如下：

表3-11 雨水排放标准 单位mg/L

序号	评价因子	分类标准（Ⅲ类）	标准来源
1	COD	≤20	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
2	氨氮	≤1.0	
3	总磷	≤0.2	
4	镍	≤0.02	
5	pH值	6-9	
6	氟化物	1.0	
7	钴	1.0	
8	钛	0.1	
9	钼	0.07	
10	锌	1.0	
11	硼	0.5	
12	SS	/	

### **(3) 噪声**

营运期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中表1工业企业厂界环境噪声排放限值：当厂界外声环境功能类别为3类区时，昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

### **(4) 固废**

本项目所产生的一般工业固体废物及危险废物贮存分别执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量 指 标 控 制	<p>本项目位于太湖流域一级保护区。</p> <p>水污染物：一期实施后全厂生活污水（含食堂废水）5844t/a经化粪池、隔油池预处理后接管无锡富安水务有限公司处理，主要污染物接管量分别为化学需氧量2.3376t/a、悬浮物1.7532t/a、氨氮0.2045t/a、总氮0.2923t/a、总磷0.0292t/a、动植物油0.0765t/a；经无锡富安水务有限公司处理后主要污染物最终外排量为化学需氧量0.2338t/a、悬浮物0.0584t/a、氨氮0.0175t/a、总氮0.0584t/a、总磷0.0018t/a、动植物油0.0013t/a。</p> <p>二期生活污水（含食堂废水）9988t/a经化粪池、隔油池预处理后接管无锡富安水务有限公司处理，主要污染物接管量分别为化学需氧量3.9952t/a、悬浮物2.9964t/a、氨氮0.3496t/a、总氮0.4994t/a、总磷0.0500t/a、动植物油0.1403t/a；经无锡富安水务有限公司处理后主要污染物最终外排量为化学需氧量0.3995t/a、悬浮物0.0999t/a、氨氮0.0300t/a、总氮0.0999t/a、总磷0.0030t/a、动植物油0.0023t/a。</p> <p>二期实施后全厂生活污水（含食堂废水）15832t/a经化粪池、隔油池预处理后接管无锡富安水务有限公司处理，主要污染物接管量分别为化学需氧量6.3328t/a、悬浮物4.7496t/a、氨氮0.5541t/a、总氮0.7917t/a、总磷0.0792t/a、动植物油0.2168t/a；经无锡富安水务有限公司处理后主要污染物最终外排量为化学需氧量0.6333t/a、悬浮物0.1583t/a、氨氮0.0475t/a、总氮0.1583t/a、总磷0.0048t/a、动植物油0.0036t/a。</p> <p>大气污染物：一期实施后全厂有组织排放：非甲烷总烃0.2654t/a（含苯系物0.0160t/a（含苯乙烯0.004t/a））、颗粒物0.5132t/a（其中镍及其化合物0.1688t/a）、二氧化硫0.0424t/a、氮氧化物0.5901t/a、氯化氢0.1298t/a、磷酸雾0.0013t/a、氨0.1182t/a、硫化氢0.0128t/a、氟化物0.0085t/a。</p> <p>二期有组织排放：非甲烷总烃0.7430t/a（含苯系物0.0318t/a（含苯乙烯0.008t/a））、颗粒物0.8564t/a（其中镍及其化合物0.2892t/a）、二氧化硫0.0169t/a、氮氧化物0.2316t/a、氯化氢0.0522t/a、磷酸雾0.0024t/a、氨0.0031t/a、氟化物0.0229t/a。</p> <p>二期实施后全厂有组织排放：非甲烷总烃1.0084t/a（含苯系物0.0478t/a（含苯乙烯0.012t/a））、颗粒物1.3696t/a（其中镍及其化合物0.458t/a）、二氧化硫0.0593t/a、氮氧化物0.8217t/a、氯化氢0.1820t/a、磷酸雾0.0037t/a、氨0.1213t/a、硫化氢0.0128t/a、氟化物0.0314t/a。</p> <p>无组织废气、油烟不作总量要求。</p> <p>固体废物：均得到妥善处置，排放总量为零。</p>
------------------------	---

建设项目污染物排放总量见下表所示。

表3-12 本项目实施后污染物排放情况“三本账” 单位：t/a

	改扩建前		子项目1（改扩建后1号生产线即一期项目）				子项目2、3（新增，即二期项目）				以新带老 削减量	二期改扩建 后全厂		排放增减 量
	接管 量	排放量	产生量	削减量**	排放量		产生量	削减量**	排放量			接管 量	排放量	
					接管 量	排放量			接管 量	排放量				
废 水	污水量	11369（生活 污水、食堂 废水）	5844（生 活污水、 食堂废 水）	0	5844（生活污 水、食堂废 水）	9988（活 污水、食 堂废水）	0	9988（生活污 水、食堂废 水）	11369	15832（生活 污水、食堂 废水）	+4463			
	化学需氧量	4.5476/0.4548	3.3045	0.9669/2.1038	2.3376/0.2338	5.6954	1.7002/3.5957	3.9952/0.3995	0.4548	6.3328/0.6333	+0.1785			
	悬浮物	3.4107/0.1138	2.3376	0.5844/1.6948	1.7532/0.0584	3.9952	0.9988/2.8965	2.9964/0.0999	0.1138	4.7496/0.1583	+0.0445			
	氨氮	0.3979/0.0341	0.2045	0/0.187	0.2045/0.0175	0.3496	0/0.3196	0.3496/0.0300	0.0341	0.5541/0.0475	+0.0134			
	总磷	0.0569/0.0035	0.0292	0/0.0274	0.0292/0.0018	0.0500	0/0.047	0.0500/0.0030	0.0035	0.0792/0.0048	+0.0013			
	总氮	0.5686/0.1138	0.2923	0/0.2339	0.2923/0.0584	0.4994	0/0.3995	0.4994/0.0999	0.1138	0.7917/0.1583	+0.0445			
	动植物油	0.1530/0.0026	0.1913	0.1148/0.0752	0.0765/0.0013	0.3507	0.2104/0.138	0.1403/0.0023	0.0026	0.2168/0.0036	+0.0010			
有 组 织 大 气	非甲烷总 烃	0.7648	3.1375	2.8721	0.2654	8.3243	7.5813	0.743	0.7648	1.0084	+0.2436			
	苯系物	0.0400	0.1600	0.144	0.0160	0.318	0.2862	0.0318	0.0400	0.0478	+0.0078			
	苯乙烯	0.0100	0.0400	0.036	0.0040	0.0795	0.0715	0.008	0.0100	0.012	+0.002			
	颗粒物	1.0817	8.4657	7.9525	0.5132	15.6387	14.7823	0.8564	1.0817	1.3696	+0.2879			
	其中镍及其 化合物	0.3606	3.3747	3.2059	0.1688	5.7849	5.4957	0.2892	0.3606	0.458	+0.0974			
	二氧化硫	0.0504	0.0424	0	0.0424	0.0169	0	0.0169	0.0504	0.0593	+0.0089			
	氮氧化物	0.8146	0.5901	0	0.5901	0.2316	0	0.2316	0.8146	0.8217	+0.0071			
	氯化氢	0.1819	0.6490	0.5192	0.1298	0.2608	0.2086	0.0522	0.1819	0.1820	+0.0001			
	磷酸雾	0.0026	0.0065	0.0052	0.0013	0.0119	0.0095	0.0024	0.0026	0.0037	+0.0011			
	氨	0.1182	0.2955	0.1773	0.1182	0.0155	0.0124	0.0031	0.1182	0.1213	+0.0031			
硫化氢	0.0128	0.0320	0.0192	0.0128	0	0	0	0.0128	0.0128	+0				

无组织	氟化物	0.0201	0.0085	0	0.0085	0.0498	0.0269	0.0229	0.0201	0.0314	+0.0113
	油烟	0.0098	0.0486	0.0437	0.0049	0.0891	0.0802	0.0089	0.0098	0.0138	+0.004
	非甲烷总烃	0.6212	1.2294	0.9069	0.3225	0.492	0.0325	0.4595	0.6212	0.782	+0.1608
	颗粒物	1.1809	0.5352	0.01	0.5252	1.01	0.02006	0.98994	1.1809	1.51514	+0.33424
	其中镍及其化合物	0.4656	0.223	0.009	0.214	0.3945	0.0179	0.3766	0.4656	0.5906	+0.125
	氯化氢	0.1011	0.0721	0	0.0721	0.0289	0	0.0289	0.1011	0.101	-0.0001
	磷酸雾	0.0014	0.0007	0	0.0007	0.0013	0	0.0013	0.0014	0.002	+0.0006
	氨	0.0155	0.0155	0	0.0155	0.008	0	0.008	0.0155	0.0235	+0.008
	硫化氢	0.0017	0.0017	0	0.0017	0	0	0	0.0017	0.0017	+0
	氟化物	0.0022	0.0009	0	0.0009	0.0036	0	0.0036	0.0022	0.0045	+0.0023
	油烟	0.0108	0.0054	0	0.0054	0.0099	0	0.0099	0.0108	0.0153	+0.0045
	二氧化硫	0	0	0	0	0.0003	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
	氮氧化物	0	0	0	0	0.0003	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
	一般固废	0	2394.6305	2394.6305	0	4857.0365	4857.0365	0	0	0	0
危险固废	0	682.233	682.233	0	1018.2258	1018.2258	0	0	0	0	
生活垃圾、餐厨垃圾	0	67.41	67.41	0	115.04	115.04	0	0	0	0	

注：\*\*“A/B”中A为本项目废水进入污水处理厂的削减量；B为本项目废水经污水处理厂处理后的削减量。  
上表中改扩建前总量来自于锡数环许[2025]6020号文。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期大气环境影响和保护措施

本项目利用已建厂房进行生产，建设期仅为设备安装、调试，不会降低当地环境质量现状类别，对外界环境影响较小。

施工  
期环  
境保  
护措  
施

营运期环境影响分析：

一、大气污染物

1、污染工序及源强分析

本项目中子项目 1 为在现有项目建设的基础上进行的设备补足、工艺完善、规模扩大，利用原有项目的车间（101 车间、102 车间）、设备，完成 1 号生产线的建设，且通过调整工艺及原辅料，优化了原有项目，提高了原辅料的利用率，故子项目 1 按照建成后的 1 号生产线全线进行核算；子项目 2 为在现有空置车间（A 车间、B 车间）内建设 2 号生产线，制蜡、制壳、熔铸、后处理、质量等工序均新增设备，仅有少部分工艺利用原有项目的设备，建成一条完成的生产线；子项目 3 与子项目 2 同时建设，建成研发线，主要针对国家重大专项产品的研发，出发点为提高工艺的智能化水平、提高产品的生产效率。具体情况如下。

1.1、一期（1 号生产线）产污情况

（1）制蜡废气 G1、蜡模准备废气 G2、蜡模组树废气 G3

蜡的沸点为 300-550℃，压蜡机加热温度为 70-90℃，电烙铁或板加热温度为 90-110℃，脱蜡过程中蒸汽温度控制在 175-185℃，均低于蜡的沸点，蜡模在熔融过程中挥发，污染物以非甲烷总烃计，原有项目中制蜡车间（制蜡模、蜡模准备、蜡模组树废气）无组织排放，且厂区内存在其他无组织排放的有机废气，故厂界监测数据无法单独核算制蜡车间废气源强。

**制蜡模、蜡模组树：**本报告参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218 机械行业系数手册》-01 铸造-造型/浇注（熔模）：挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产污系数为 0.333 千克/吨-产品，类比同行业，制蜡模+蜡模组树、脱蜡工序非甲烷总烃产生量占比为 1:1 计。1 号生产线生产铸件 800t/a，则产生非甲烷总烃 0.2664t/a，制蜡模+蜡模组树工序产生非甲烷总烃 0.1332t/a；

改扩建后制蜡工序新增脱模剂，根据企业提供的成分报告，脱模剂按全部挥发计，喷涂脱模剂产生的颗粒物可忽略不计，1 号生产线制蜡喷脱模剂产生非甲烷总烃 0.195t/a。

**蜡模准备：**经压蜡机成型后的蜡模部分表面还留有残留的蜡料，为保证蜡模质量，人工进行擦除，擦洗过程中柠檬烯和酒精（比例为 1：1）约 30%沾染在抹布或棉签上，70%挥发，1 号生产线使用酒精和柠檬烯用量约为 1t/a，即产生蜡模准备废气（以非甲烷总烃计）0.7t/a。

制蜡车间需控制温湿度，温差不超过 1 摄氏度，1 号生产线制蜡车间温湿度控制系统改造成本过大，制蜡废气、蜡模准备废气、蜡模组树废气（合计产生非甲烷总烃 1.0282t/a）经集气罩收集后分别通入 2 套处理装置（蜡烟净化器 1#+二级活性炭装置 3#/蜡烟净化器 2#+二级活性炭装置 4#）处理后在车间排放，由于制蜡车间密闭，捕集率按 98% 计，处理效率以 90% 计，排放时长为 4000h/a。

（2）模组清洗废气 G4、脱蜡废气 G7、模壳检漏废气 G11

**模组清洗：**本次改扩建调整酒精与柠檬烯的配比，原有项目的监测数据无参考性，故本报告按照物料平衡情况进行核算。模组清洗采用酒精和柠檬烯作为清洗剂（配比约 10：1），清洗后自然晾干，清洗槽加盖密闭，酒精和柠檬烯定期添加循环使用，定期进行更换，根据企业提供资料，废液产生量预计为使用

营运  
期环  
境影  
响和  
环境  
保护  
措施

量的80%，其余均挥发（以非甲烷总烃计），1号生产线模组清洗使用酒精和柠檬烯合计6.6t/a，预计产生非甲烷总烃1.32t/a；

**脱蜡废气：**根据（1）分析，本项目实施后脱蜡工序1号生产线产生非甲烷总烃0.1332t/a。

**模壳检漏：**本次改扩建新增工艺，模壳检漏在密闭操作台进行，使用酒精和亚甲蓝的混合溶液进行检漏，检漏液可循环使用，每一个模壳都需要检漏，检漏过程中部分溶液挥发（根据企业提供资料预计挥发20%），其余为检漏废液，1号生产线使用酒精+亚甲蓝约为1.9t/a，产生非甲烷总烃0.38t/a。

1号生产线模组清洗、模壳检漏废气（合计产生非甲烷总烃1.7t/a）与脱蜡废气（非甲烷总烃0.1332t/a）经密闭罩收集通入水帘喷淋装置1#+二级活性炭装置2#处理后通过15米高排气筒DA003（FQ-3#）排放，废气量为7000m<sup>3</sup>/h，排放时长为4000h/a。捕集率按95%计，模组清洗、模壳检漏废气处理效率以93%计，脱蜡废气处理效率以90%计。

模组清洗、脱蜡设备均利用原有，通过延长工作时间可达到改扩建后的生产需求。

### （3）淋砂沾浆废气G5

原有项目沾浆淋砂废气经布袋除尘器处理后通过排气筒DA001排放，由于监测报告仅监测了废气处理设施出口，无进口数据，且废气处理设施治理效率未知，无法核算污染物产生量，故本报告参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-01铸造-造型/浇注（熔模）：颗粒物产污系数为0.560千克/吨-产品。

1号生产线生产铸件800t/a，则淋砂沾浆产生颗粒物0.448t/a。

制作砂浆过程中使用成膜剂（按最不利情况，挥发分（乙氧基双（1-甲基丙基）苯酚）3%全部挥发计）和杀菌剂（按最不利情况，挥发分（苯并异噻唑啉酮、甲基异噻唑啉酮）10%全部挥发计），产生有机废气，1号生产线使用成膜剂8t/a、杀菌剂0.6t/a，产生非甲烷总烃0.3t/a。

1号生产线淋砂沾浆废气（颗粒物0.448t/a，非甲烷总烃0.3t/a）经集气罩+密闭车间捕集（捕集效率95%）后进入滤筒除尘器1#+二级活性炭吸附装置1#处理后通过15米高排气筒DA001（FQ-1#）排放，风量为10000m<sup>3</sup>/h，制壳车间需要控制温湿度，间断抽风排放，运行时长按2000h/a（实际运行时长为6000h/a）计，颗粒物处理效率均按95%计，有机废气处理效率按90%计。

### （4）排蜡口切割废气G6、打磨浇冒口废气G10

原有项目切割排蜡口、打磨浇冒口废气经布袋除尘器处理后通过排气筒DA016排放，由于监测报告仅监测了废气处理设施出口，无进口数据，且废气处理设施治理效率未知，无法核算污染物产生量，故本报告参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-04下料-其他非金属材料-砂轮切割机切割：颗粒物产污系数为5.30千克/吨-产品，企业仅切割、打磨型壳，接触原料按40%计。本项目实施后1号生产线型壳（含砂料、浆料、硅溶胶）1400t/a，则产生颗粒物2.968t/a。

1号生产线切割排蜡口废气经滤筒除尘器10#处理、打磨浇冒口废气经滤筒除尘器6#~9#处理后一同通过15米高排气筒DA016（FQ-16#）排放，打磨、切割工作台为密闭工作台，捕集率按95%计，风量为10000m<sup>3</sup>/h，排放时长为3000h/a，颗粒物处理效率均按95%计。

子项目1新增1台打磨机，位于现有打磨车间内，通过依托原有设备并通过延长工作时间可达到改扩建后的生产需求。

#### (4) 预焙烧天然气燃烧废气 G8、焙烧废气 G9

①天然气属清洁能源，根据相关资料介绍，天然气的主要成份为 CH<sub>4</sub>95%、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>1.5%、C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> 0.8%、其它 2.7%。由于本项目天然气燃烧过程不属于规律排放，本项目仍参考排污系数进行核算。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218 机械行业系数手册》-14 涂装-涂装工段--天然气工业炉窑-所有规模：工业废气量 13.6 立方米/立方米-原料；颗粒物产生量为 0.000286 千克/立方米-原料；二氧化硫产生量为 0.000002S 千克/立方米-原料（二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）——收到基硫分，取值 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0，本报告取值 S=20，根据《天然气》（GB17520-2018）长输管道的天然气应符合一类气的质量要求，即总硫（以硫计）≤20mg/m<sup>3</sup>）；氮氧化物产生量为 0.00187 千克/立方米-原料。

子项目 1 新增 1 台天然气加热炉用于改扩建后的产能需求。1 号生产线配置 2 台天然气预焙烧炉，每台预焙烧炉消耗天然气用量为 4 万 m<sup>3</sup>/年，故每台预热炉产生颗粒物 0.0115t/a、二氧化硫 0.0016t/a、氮氧化物 0.0748t/a。1 号生产线配套的天然气加热炉均为进口设备，国内无相应的拆卸技术，无法在燃烧过程中新增低氮燃烧装置。

②砂壳中未脱尽的石蜡（脱蜡后模壳中所剩蜡料极少约0.5%）在预焙烧过程中约90%燃烧生成水和二氧化碳。制壳过程中使用的成膜剂中的苯乙烯-丁二烯聚合物受热分解，经查询相关资料，在温度900℃的情况下，分解产物为a、小分子气体（45%）：甲烷、乙烯、乙炔；b、苯乙烯单体（25%），进一步分解生成苯、甲苯等苯系物（20%）以及小分子气体（甲烷、乙烯、乙炔，约40%）；c、单环芳烃（15-25%）：苯、甲苯，d、少量多环芳烃（以非甲烷总烃计）。小分子气体在焙烧炉内均燃烧成二氧化碳和水，其他有机废气预计90%的气体在预焙烧炉体内发生燃烧反应生产二氧化碳和水。

企业天然气焙烧炉设置有补燃室，由机器设备自动控制氧含量，氧气不足的情况下自动通入空气，对预焙烧过程中产生的废气（石蜡、成膜剂产生的未燃尽的有机废气）进行进一步的燃烧处理，燃烧效率可达到 90%，减少污染物的产生。

苯乙烯产生量=成膜剂用量\*50%\*25%\*40%\*10%

苯系物（含苯、甲苯、苯乙烯，苯、甲苯产生量较小，不再单独进行计算）产生量=成膜剂用量\*50%\*（25%\*60%+25%）\*10%

VOCs 产生量=石蜡用量\*0.5%\*10%+成膜剂用量\*50%\*（5%+25%+25%\*60%）\*10%

1 号生产线使用成膜剂 8 吨，使用蜡料（含蜡料、片蜡、修补蜡）160.6 吨，产生 VOCs0.2604t/a、苯系物 0.16t/a、苯乙烯 0.04t/a。每台预计产生 VOCs0.1302t/a、苯系物 0.08t/a、苯乙烯 0.02t/a。

预焙烧炉天然气燃烧废气和焙烧废气经密闭管道收集（100%）后分别通过 15 米高排气筒 DA004（FQ-4#）、DA008 排放，风量为 3000m<sup>3</sup>/h，预焙烧炉为间断式作业，根据企业提供资料，作业时间为 2000h/a。直接燃烧对有机废气的处理效率按 90%计。

#### (4) 预热天然气燃烧废气 G13

由于本项目天然气燃烧过程不属于规律排放，本项目仍参考排污系数进行核算。

根据企业提供资料，1号线配置2台天然气预热炉，每台消耗天然气用量为4万m<sup>3</sup>/年，根据预焙烧炉的产污系数，每台预热炉产生颗粒物0.0115t/a、二氧化硫0.0016t/a、氮氧化物0.0748t/a，1号生产线配套的天然气加热炉均为进口设备，国内无相应的拆卸技术，无法在燃烧过程中新增低氮燃烧装置，预热炉燃烧废气经密闭管道收集（100%）后分别通过15米高排气筒DA007（FQ-7#）、DA006（FQ-6#）排放，风量为3000m<sup>3</sup>/h，预热炉为间断式作业，根据企业提供资料，作业时间为2000h/a。

#### **(5) 包棉废气 G12、熔化废气 G14、浇注废气 G15、发热粉燃烧废气 G16**

①**包棉废气**：包棉过程中有少量颗粒物产生，根据检测报告（ACZJ（H）20250037），原项目使用保温棉15t/a，包棉废气有组织产生量为颗粒物0.1485t/a（运行时长按1760h/a计），捕集率以90%计，故废气产生量为颗粒物0.165t/a。改扩建后1号生产线包棉量为60t/a，则颗粒物产生量为0.66t/a。

②**熔化废气**：原有项目真空熔化、浇注废气无组织排放，且与其他产生颗粒物废气一同排放，无法通过监测数据核算产生源强，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-01铸造-其他金属材料-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）颗粒物的产污系数为0.525千克/吨-产品，改扩建后1号生产线生产铸件800t/a，则产生颗粒物0.42t/a（其中镍及其化合物0.315t/a）。

③**浇注废气**：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-01铸造-模料-造型/浇注（熔模）颗粒物的产污系数为0.560千克/吨-产品，改扩建后1号生产线生产铸件800t/a，则产生颗粒物0.448t/a（其中镍及其化合物0.336t/a）。

④**发热粉燃烧废气**：发热粉燃烧产生颗粒物、氟化物，根据检测报告（ACZJ（H）20250037）、ACZJ（H）20240227，原项目使用发热粉48t/a，燃烧废气有组织产生量为颗粒物0.0194t/a、氟化物0.0050t/a（间断运行，时长按880h/a计），捕集率以90%计，故废气产生量为颗粒物0.0216t/a、氟化物0.0056t/a。改扩建后1号生产线发热粉量为80t/a，则颗粒物产生量为0.036t/a、氟化物0.0094t/a。

1号生产线包棉废气经集气罩收集，熔化废气、浇注废气通过真空泵排放，在真空泵排气口设置集气罩收集，发热粉燃烧废气经集气罩收集（合计产生颗粒物1.564t/a（其中镍及其化合物0.651t/a）、氟化物0.0094t/a）后一同通入滤筒除尘器2#处理后通过15m高排气筒DA005（FQ-5#）排放。捕集率按90%计，处理效率为95%计，废气量为22000m<sup>3</sup>/h，间断运行时长按3000h/a计。

#### **(6) 切割铸件废气 G17、铸件打磨废气 G18**

原有项目切割铸件、铸件打磨废气经旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒DA009排放，由于监测报告仅监测了废气处理设施出口，无进口数据，且废气处理设施治理效率未知，无法核算污染物产生量。故本项目采用产污系数法。

①切割铸件过程中砂轮切割机（铸件切割机和自动切割机）、等离子切割机（子项目1新增1台）均位于1号生产线102车间内，故本报告参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-04下料-砂轮切割机切割颗粒物的产污系数为5.30千克/吨-原料，-04下料-等离子切割机切割颗粒物的产污系数为1.10千克/吨-原料。根据企业提供资料，子项

目 1 新增多台线切割机，使切割铸件过程可更加精准，线切割机切割量较大，等离子砂轮切割、等离子切割量较小，1 号生产线砂轮切割量为 100t/a，产生颗粒物 0.53t/a（其中镍及其化合物 0.3975t/a），等离子切割量为 100t/a，产生颗粒物 0.11t/a（其中镍及其化合物 0.0825t/a）。

②铸件打磨过程中使用的砂带打磨机，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218 机械行业系数手册》-06 预处理-打磨过程中颗粒物的产污系数为 2.19 千克/吨-原料，所有工件均需打磨，根据平衡图，1 号生产线打磨工件量为 762t/a，产生颗粒物 1.6688t/a（其中镍及其化合物 1.2516t/a）。

切割铸件废气及铸件打磨废气（子项目 1 产生颗粒物 2.3088t/a（其中镍及其化合物 1.7316t/a））经密闭操作间收集通入滤筒除尘器 3#/滤筒除尘器 4#处理后通过 15m 高排气筒 DA009（FQ-9#）排放。切割铸件、铸件打磨在密闭工作台内进行，捕集率按 95%计，处理效率为 95%，设施设备均利用原有项目，通过延长工作时间可达到改扩建后的生产需求，1 号生产线实施后废气处理设施运行时长为 2500h/a，废气量为 40000m<sup>3</sup>/h。

#### （7）脱陶瓷型芯废气 G19

本项目脱芯过程中加入 KOH，产生碱雾，1 号生产线脱陶瓷芯废气经酸液喷淋塔 1#处理后通过 15 米高排气筒 DA010（FQ-10#）排放，碱雾（氢氧化钾）无执行标准且无源强计算依据，本项目不进行定量评价。

#### （8）、酸洗检验废气 G20、阳极腐蚀废气 G21、终检废气 G26

酸洗检验、阳极腐蚀经碱液喷淋之后通过排气筒 DA011 排放，由于监测报告仅监测了废气处理设施出口，无进口数据，且废气处理设施治理效率未知，不使用监测数据核算污染物产生量。

①金相检测（酸洗检验）过程中 37%的盐酸经配比后，工作浓度约为 5%，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 中表 B.1 “在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，产生量取 107.3g/m<sup>2</sup>·h”，企业 1 号生产线现有酸洗槽表面积约为 1.68m<sup>2</sup>（长 1.05m\*宽 0.8m，一个测试槽、一个清洗槽），盐酸挥发量为 0.1803kg/h，间断作业，时间约 4000h/a，因此氯化氢产生量约 0.7211t/a。

②金相检测（阳极腐蚀）过程中，冰乙酸（二期实施后全公司 42.5L/a，约为 0.045t/a）、乙二醇（二期实施后全公司 17L/a，约为 0.019t/a）用量较少，检测过程中挥发量预计为使用量的 20%，经碱液洗涤塔 1#装置处理后通过 15m 高排气筒 DA011（FQ-11#）排放，排放量极少，本报告不进行定量分析，仅对磷酸进行定量分析。

金相检测（阳极腐蚀）过程中磷酸未获得监测数据，故挥发情况参照原有项目产污系数（磷酸雾散发率为 0.6mg/（S·m<sup>2</sup>））进行核算，现有阳极腐蚀槽表面积约为 1.68m<sup>2</sup>（长 1.05m\*宽 0.8m，一个测试槽、一个清洗槽），磷酸雾挥发量为 0.0036kg/h，1 号生产线阳极腐蚀工序运行时长为 2000h/a，排放量为 0.0072t/a。

③终检过程位于 1 号生产线 102 车间内，企业使用硝酸（子项目 1 使用 0.5L/a，子项目 2 使用 1.5L/a，子项目 3 使用 0.16L/a）、盐酸（子项目 1 使用 2L/a，子项目 2 使用 4L/a，子项目 3 使用 0.4L/a）在通风柜

对产品进行预处理，使用量极少，终检废气通过通风柜捕集（收集效率90%），经碱液洗涤塔1#装置处理后通过15m高排气筒DA011（FQ-11#）排放，排放量极少，本报告不作定量分析。

原有项目酸洗检验、阳极腐蚀废气经碱液喷淋之后通过排气筒FQ-11#排放，终检废气不经处理通过FQ-13#排放，现将终检废气管道引至检测（酸洗检验、阳极腐蚀）废气处理设施（二级碱液洗涤塔1#（处理效率80%））处理后一同通过15m高排气筒DA011（FQ-11#）排放，风量为18000m<sup>3</sup>/h，原终检废气排放口FQ-13#拆除。

### （9）探伤检验废气G22

原有项目探伤检验废气无组织排放，无监测数据核算源强。

企业探伤过程中使用乳化剂（voc含量317g/L，密度0.96g/cm<sup>3</sup>）、荧光渗透剂（滴加荧光渗透剂后利用乳化剂乳化清除，且荧光渗透剂的沸点较高，探伤工序不加热，挥发量较小，本报告按10%计）产生挥发性有机物；探伤检验过程中丙酮（密度按0.8g/cm<sup>3</sup>计）按全部挥发计。

子项目1新增1条荧光射线，子项目1建成后全厂配置2条荧光探伤线。

1号生产线使用乳化剂0.5t/a、荧光渗透剂5t/a、丙酮350L/a，预计非甲烷总烃产生量为0.9451t/a，运行时长为4000h/a。

经收集后通入二级活性炭吸附装置5#处理后通过15米高排气筒DA013排放，收集效率以90%计，处理效率以90%计，废气排放量均为12000m<sup>3</sup>/h。

### （10）焊接废气G23

焊接过程中有少量颗粒物产生，根据检测报告（ACZJ（H）20250037），原项目使用焊丝0.1t/a，焊接废气有组织产生量为颗粒物0.0037t/a（运行时长按220h/a计），捕集率以90%计，故废气产生量为颗粒物0.0041t/a。改扩建后1号生产线焊丝用量为0.3t/a，则颗粒物产生量为0.0123t/a（其中镍及其化合物0.0111t/a），经移动式烟雾净化器处理后无组织排放，拆除原有排气筒FQ-14#年运行时长均为600h/a。捕集效率按90%计，处理效率按90%计。

### （11）整饰废气G24、G25

喷砂、打磨废气经旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒FQ-12#排放，由于监测报告仅监测了废气处理设施出口，无进口数据，且废气处理设施治理效率未知，不使用监测数据核算污染物产生量。

喷砂、打磨时产生的主要污染物为颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-06预处理-喷砂、打磨产生的颗粒物产污系数为2.19千克/吨-原料。1号生产线整饰工件量为733t/a，共产生颗粒物1.6053t/a（其中镍及其化合物1.2040t/a），运行时间3500h/a。人工打磨工作在密闭工作台进行，喷砂机为密闭设备，捕集效率以95%计，经收集后通过滤筒除尘器5#处理后通过15米高排气筒DA012（FQ-12#）排放，颗粒物、镍及其化合物处理去除效率以95%计，废气排放量为45000m<sup>3</sup>/h。

### （12）锅炉燃烧废气G27

企业对现有锅炉进行提标改造，安装低氮燃烧器，故不采用实测法核算氮氧化物产污量，颗粒物、二氧化硫均未检出，无法核算实际的产污量，故本报告对锅炉进行重新核算。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《4430 锅炉产排污量核算系数手册》中天然气燃烧废气量产污系数为 107753 标立方米/万立方米-原料（天然气），二氧化硫产污系数为 0.02S 千克/万立方米-原料（天然气），二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）——收到基硫分，取值 0-100，燃料为气体时，取值范围 $\geq 0$ ，本报告取值 S=20，根据《天然气》（GB17520-2018）长输管道的天然气应符合一类气的质量要求，即总硫（以硫计） $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。

根据最新《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022），天然气锅炉燃烧颗粒物需小于 10 毫克/立方米，根据企业监测报告，本项目颗粒物排放浓度取值 5 毫克/立方米。

本项目氮氧化物要求企业配置低氮燃烧装置，产污情况重新进行核算，排放浓度取值 30 毫克/立方米。

此锅炉耗气量为 90 万立方米/年，燃烧废气产生量约为：废气量 969.777 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，颗粒物 0.0485t/a、二氧化硫 0.036t/a、氮氧化物 0.2909t/a。捕集率按 100% 计，经 15 米高排气筒 DA002（FQ-2#）排放，锅炉为间断式运行，运行时长为 3000h/a。

### （13）废气处理设施恶臭气体 G28

企业现有 1 座污水处理站，污水处理站会产生一定量的恶臭气体，主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，恶臭污染物主要为硫化物、氨等，其他污染物影响较小。污水处理站产生废气的主要部位是调节池、破乳池、混凝沉淀池、气浮池、污泥浓缩池等。原有项目污水处理站废气无组织排放，未经加盖收集，不使用检测数据核算产污量。

根据相关研究及经同类污水处理工艺的类比调查，结果得出污染物  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  单位面积的排污系数见表 4-1。

表 4-1 单位面积排放源强（单位： $\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$ ）

构筑物	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{NH}_3$
污水处理站	0.013	0.12

本项目污水处理站的产生废气部分面积共约  $100\text{m}^2$ ，污水处理站运行时长为 7200h/a，则恶臭污染物的产生量约为： $\text{H}_2\text{S}$  0.0337t/a 和  $\text{NH}_3$  0.3110t/a。

各水池采用加盖收集，加盖方案为在污水站各水池顶上采用钢筋混凝土整体浇筑，并每个水池留 1 个  $1\text{m}\times 1\text{m}$  的人孔方便清污操作。恶臭气体经酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置 6# 处理后通过 15 米高排气筒 DA014 排放，废气排放量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。人孔使用钢筋混凝土上盖盖住，并设置橡胶垫层以保证污水处理站恶臭不会从这些人孔溢出，恶臭气体收集率按 95% 计，处理效率按 60% 计。

### （14）食堂油烟 G29

本项目食堂厨房使用电、天然气为燃料，食堂用天然气用量较少，本报告不对其燃烧废气进行定量分析。

企业食堂灶头数为 5 个灶头，属于中型规模，食堂配备 1 套油烟净化设备配套风量为  $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，1 号生产线就餐人数 300 人次，人均油脂用量为 30g/人·d，油烟产生量按使用量的 2% 计，则油烟产生量为 0.054t/a。食堂运行时间 1500h/a，食堂油烟经配套的油烟净化器（收集效率 90%，净化效率按 90% 计算）

后通过屋顶排气筒 DA015 (FQ-15#) 排放。

本项目废气产生及捕集情况见下表：

表4-2 一期全厂（1号生产线）废气产生及捕集情况表

排放源	污染物名称	核算方法	产生量 (t/a)	捕集方式	捕集率%	捕集部分产生量t/a	未捕集部分产生量 t/a	对应排放口	未被捕集废气对应生产车间	
沾浆淋砂	颗粒物	产污系数法	0.448	集气罩+密闭车间	95	0.4256	0.0224	DA001	101	
	非甲烷总烃	产污系数法	0.3		95	0.2850	0.0150			
锅炉	颗粒物	产污系数法	0.0485	密闭管道	100	0.0485	0.0000	DA002	锅炉房	
	二氧化硫		0.036			0.0360	0.0000			
	氮氧化物		0.2909			0.2909	0.0000			
模组清洗、模壳检漏	非甲烷总烃	产污系数法	1.7	密闭操作间+集气罩	95	1.615	0.085	DA003	101	
脱蜡	非甲烷总烃	产污系数法	0.1332	密闭脱蜡釜+集气罩	95	0.1265	0.0067			
预焙烧炉1废气	非甲烷总烃	产污系数法	0.1302	密闭管道	100	0.1302	0	DA004	101	
	其中		苯系物			0.08	0.08			0
			苯乙炔			0.02	0.02			0
	颗粒物	产污系数法	0.0115			0.0115	0.0000			
	二氧化硫		0.0016			0.0016	0.0000			
	氮氧化物		0.0748			0.0748	0.0000			
包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧	颗粒物	产污系数法/实测法	1.564	集气罩	90	1.4076	0.1564	DA005	101	
	其中	镍及其化合物	产污系数法	0.651	集气罩	90	0.5859			0.0651
	氟化物	实测法	0.0094	集气罩	90	0.0085	0.0009			
预热炉1燃烧废气	颗粒物	产污系数法	0.0115	密闭管道	100	0.0115	0.0000	DA006	101	
	二氧化硫		0.0016			0.0016	0.0000			
	氮氧化物		0.0748			0.0748	0.0000			
预热炉2燃烧废气	颗粒物	产污系数法	0.0115	密闭管道	100	0.0115	0.0000	DA007	101	
	二氧化硫		0.0016			0.0016	0.0000			
	氮氧化物		0.0748			0.0748	0.0000			
预焙烧炉2废气	非甲烷总烃	产污系数法	0.1302	密闭管道	100	0.1302	0	DA008	101	
	其中		苯系物			0.08	0.08			0
			苯乙炔			0.02	0.02			0
	颗粒物	产污系数法	0.0115			0.0115	0.0000			
	二氧化硫		0.0016			0.0016	0.0000			
	氮氧化物		0.0748			0.0748	0.0000			
铸件切割、打磨	颗粒物	产污系数法	2.3088	密闭工作台+	95	2.1934	0.1154	DA009	102	
	其中		镍及			1.7316	1.6450			0.0866

		其化合物			集气罩					
脱陶瓷芯	碱雾		/	不定量核算	/	/	/	/	DA010	102
酸洗检验、阳极腐蚀	氯化氢		产污系数法	0.7211	集气罩	90	0.6490	0.0721	DA011	102
	磷酸雾			0.0072			0.0065	0.0007		
	冰乙酸、乙二醇		/	不定量核算	/	/	/	/		
终检	氯化氢、氮氧化物		/	不定量核算	/	/	/	/		
整饰	颗粒物		产污系数法	1.6053	密闭操作台+集气罩/密闭设备	95	1.5250	0.0803	DA012	102
	其中	镍及其化合物		1.2040			1.1438	0.0602		
荧光探伤	非甲烷总烃		产污系数法	0.9451	集气罩	90	0.8506	0.0945	DA013	102
焊接	颗粒物		实测法	0.0123	集气罩	90	0.0111	0.0012	无组织	102
	其中	镍及其化合物		0.0111			0.0100	0.0011		
污水处理站	氨		产污系数法	0.3110	加盖密闭收集	95	0.2955	0.0155	DA014	污水处理站
	硫化氢			0.0337			0.0320	0.0017		
食堂	油烟		产污系数法	0.054	集气罩	90	0.0486	0.0054	DA015	办公楼
打磨浇冒口、切割脱蜡口	颗粒物		产污系数法	2.968	密闭操作台	95	2.8196	0.1484	DA016	101
制蜡模、蜡模准备、蜡模组树	非甲烷总烃		产污系数法	1.0282	密闭空间	98	1.0076	0.0206	无组织	101
	颗粒物		/	忽略不计		/	/	/		

表4-3 一期全厂（1号生产线）有组织排放废气（点源）产生及排放源强

产污环节	污染物名称		废气量 m <sup>3</sup> /h	年排 放小 时数h	污染物产生状况			处理措施	去除率 %	污染物排放状况			排放标准		排放参数				排放 口类 型	排气筒 编号	排放口地理坐标				
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	烟气 流速 m/s	温度 ℃			经度°	纬度°			
沾浆淋砂	颗粒物		10000	2000	21.3	0.21	0.4256	滤筒除尘 器1#+二级 活性炭吸 附装置1#	95	1.1	0.011	0.0213	30	/	15	0.6	9.8	25	一般 排放 口	DA001	120.14630	31.57699			
	非甲烷总烃				14.3	0.14	0.2850		90	1.4	0.014	0.0285	60	3											
锅炉	颗粒物		969.777 万m <sup>3</sup> /a	3000	5.0	0.02	0.0485	/	/	5.0	0.02	0.0485	10	/	15	0.45	5.2	100	一般 排放 口	DA002	120.14601	31.57618			
	二氧化硫				3.7	0.01	0.0360	/	/	3.7	0.01	0.0360	35	/											
	氮氧化物				30.0	0.10	0.2909	/	/	30.0	0.10	0.2909	50	/											
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	格曼黑度<1级			林格曼黑度1级												
模组清洗、 模壳检漏	非甲烷总烃		7000	4000	58	0.4	1.615	水帘喷淋 1#+二级活 性炭吸附 装置2#	93	4.0	0.03	0.1131	60	3	15	0.45	12.2	30	一般 排放 口	DA003	120.14600	31.57690			
脱蜡	非甲烷总烃				5	0.03	0.1265		90	0.5	0.003	0.0127	60	3											
合计	非甲烷总烃				63	0.43	1.7415	水帘喷淋 1#+二级活 性炭吸附 装置2#	≥90	4.5	0.033	0.1258	60	3											
预焙烧炉1废 气	非甲烷总烃		3000	2000	22	0.07	0.1302	直接燃烧	90	2.2	0.007	0.0130	60	3	15	0.3	11.8	100	一般 排放 口	DA004	120.14607	31.57657			
	其中	苯系物			13	0.04	0.08			90	1.3	0.004	0.0080	25									1.6		
		其中			苯乙烯		3		0.01	0.02		90	0.3	0.001									0.0020	/	6.5
	臭气浓度				3000（无量纲）			/	90	300（无量纲）			2000（无量纲）												
	颗粒物				1.9	0.01	0.0115	/	/	1.9	0.01	0.0115	20	/											
	二氧化硫				0.3	0.001	0.0016	/	/	0.3	0.001	0.0016	80	/											
	氮氧化物				12.5	0.04	0.0748	/	/	12.5	0.04	0.0748	180	/											
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级												
包棉、熔 化、浇注、 发热粉燃烧	颗粒物		22000	3000	21	0.47	1.4076	滤筒除尘 器2#	95	1.1	0.023	0.0704	30	/	15	0.65	18.4	25	一般 排放 口	DA005	120.14651	31.57701			
	其中	镍及其化 合物			8.9	0.20	0.5859				0	0.13	0.003	0.0085									3	0.072	
		氟化物			0.13	0.003	0.0085																		
预热炉1燃烧 废气	颗粒物		3000	2000	1.9	0.01	0.0115	/	/	1.9	0.01	0.0115	20	/	15	0.3	11.8	100	一般 排放 口	DA006	120.14601	31.57668			
	二氧化硫				0.3	0.001	0.0016	/	/	0.3	0.001	0.0016	80	/											
	氮氧化物				12.5	0.04	0.0748	/	/	12.5	0.04	0.0748	180	/											
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级												
预热炉2燃烧 废气	颗粒物		3000	2000	1.9	0.01	0.0115	/	/	1.9	0.01	0.0115	20	/	15	0.3	11.8	100	一般 排放 口	DA007	120.14603	31.57660			
	二氧化硫				0.3	0.001	0.0016	/	/	0.3	0.001	0.0016	80	/											
	氮氧化物				12.5	0.04	0.0748	/	/	12.5	0.04	0.0748	180	/											
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级												
预焙烧炉2废 气	非甲烷总烃		3000	2000	22	0.07	0.1302	直接燃烧	90	2.2	0.007	0.0130	60	3	15	0.3	11.8	100	一般 排放 口	DA008	120.14613	31.57668			
	其中	苯系物			13	0.04	0.08			90	1.3	0.004	0.0080	25									1.6		
		其中			苯乙烯		3		0.01	0.02		90	0.3	0.001									0.0020	/	6.5
	臭气浓度				3000（无量纲）			/	90	300（无量纲）			2000（无量纲）												
	颗粒物				1.9	0.01	0.0115	/	/	1.9	0.01	0.0115	20	/											

运营期环境保护措施

	二氧化硫		0.3	0.001	0.0016	/	/	0.3	0.001	0.0016	80	/												
	氮氧化物		12.5	0.04	0.0748	/	/	12.5	0.04	0.0748	180	/												
	烟气黑度		林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级													
铸件切割、打磨	颗粒物		22	0.9	2.1934	滤筒除尘器3#/滤筒除尘器4#	95	1.1	0.04	0.1097	30	/	15	0.8	22.1	25	一般排放口	DA009	120.14660	31.57661				
	其中	镍及其化合物	16.5	0.7	1.6450			0.8	0.03	0.0823	1	0.11												
脱陶瓷芯	碱雾		不定量核算			酸液喷淋1#	80	不定量核算			/	/	15	0.5	/	25	一般排放口	DA010	120.14741	31.57726				
酸洗检验、阳极腐蚀	氯化氢		4000	7.4	0.2	0.649	二级碱液喷淋1#	80	1.5	0.03	0.1298	10	0.18	15	0.75	13.8	25	一般排放口	DA011	120.14733	31.57724			
	磷酸雾		2000	0.1	0.003	0.0065		80	0.03	0.0007	0.0013	5	0.55											
	冰乙酸、乙二醇		/	不定量核算				/	不定量核算			60	3											
终检	氯化氢、氮氧化物		/	不定量核算			/	不定量核算			10/100	0.18/0.47												
整饰	颗粒物		10	0.4	1.5250	滤筒除尘器5#	95	0.5	0.02	0.0763	30	/	15	0.9	21.8	25	一般排放口	DA012	120.14817	31.57701				
	其中	镍及其化合物	7	0.3	1.1438			0.4	0.02	0.0572	1	0.11												
荧光探伤	非甲烷总烃		12000	4000	18	0.2	0.8506	二级活性炭吸附装置5#	90	1.8	0.02	0.0851	60	3	15	0.6	11.8	25	一般排放口	DA013	120.14772	31.57731		
污水处理站	氨		10000	6000	4.9	0.05	0.2955	酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置6#	60	2.0	0.02	0.1182	/	4.9	15	0.5	14.2	25	一般排放口	DA014	120.14805	31.57775		
	硫化氢				0.5	0.005	0.0320			0.2	0.002	0.0128	/	0.33										
	臭气浓度				2000（无量纲）					800（无量纲）			2000（无量纲）											
食堂	油烟		25000	1500	1.3	0.03	0.0486	油烟净化器	90	0.13	0.003	0.0049	2.0	/	15	截面面积0.56	12.4	30	一般排放口	DA015	120.14671	31.57633		
打磨浇冒口、切割脱蜡口	颗粒物		10000	3000	94	0.9	2.8196	滤筒除尘器6#~10#	95	4.7	0.05	0.1410	30	/	15	0.7	7.2	25	一般排放口	DA016	120.14700	31.57716		
合计	非甲烷总烃		3.1375			0.2654																		
	其中	苯系物		0.1600			0.0160																	
		其中	苯乙烯	0.0400			0.0040																	
	颗粒物		8.4657			0.5132																		
	其中	镍及其化合物	3.3747			0.1688																		
	二氧化硫		0.0424			0.0424																		
	氮氧化物		0.5901			0.5901																		
	氯化氢		0.6490			0.1298																		
	磷酸雾		0.0065			0.0013																		
	氨		0.2955			0.1182																		
	硫化氢		0.0320			0.0128																		
	氟化物		0.0085			0.0085																		
	油烟		0.0486			0.0049																		

注：预焙烧过程中苯系物中苯、甲苯未定量核算，但仍需满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准：苯最高允许排放浓度1mg/m<sup>3</sup>，最高允许排放速率0.1kg/h；甲苯最高允许排放浓度10mg/m<sup>3</sup>，最高允许排放速率0.2kg/h。

**1.2、二期（2号生产线、研发线）产污情况**

研发中心配套的设备均放置在2号生产线相应的工艺区，使用2号生产线对应的废气处理设施，研发中心和2号生产线可同时运行。

**（1）制蜡废气G1、蜡模准备废气G2、蜡模组树废气G3**

参照1号生产线产污情况分析：

**2号生产线**

2号生产线生产铸件1440t/a，造型工序产生非甲烷总烃0.4796t/a，制蜡废气+蜡模组树废气产生量为0.2398t/a。

2号生产线制蜡过程中使用喷脱模剂全部挥发产生非甲烷总烃0.3510t/a，颗粒物忽略不计。

2号生产线使用酒精和柠檬烯用量约为1.8t/a，挥发量按70%计，即产生蜡模准备废气（以非甲烷总烃计）1.26t/a。

2号生产线制蜡废气、蜡模准备废气、蜡模组树废气合计产生非甲烷总烃1.8508t/a。

**研发中心**

研发线研发铸件150t/a，造型工序产生非甲烷总烃0.0500t/a，制蜡废气+蜡模组树废气产生量为0.025t/a。

研发线制蜡过程中使用喷脱模剂全部挥发产生非甲烷总烃0.036t/a，颗粒物忽略不计。

研发线使用酒精和柠檬烯用量约为0.2t/a，挥发量按70%计，即产生蜡模准备废气（以非甲烷总烃计）0.14t/a。

研发线制蜡废气、蜡模准备废气、蜡模组树废气合计产生非甲烷总烃0.2010t/a。

二期（2号线+研发线）制蜡废气、蜡模准备废气、蜡模组树废气（合计产生非甲烷总烃2.0518t/a）经集气罩收集后通入蜡烟净化器3#+二级活性炭装置7#处理后通过15m高排气筒DA017排放，风量为24000m<sup>3</sup>/h，由于制蜡车间密闭捕集率按98%计，处理效率以90%计，排放时长为4000h/a。

二期生产废气收集、治理以及废气排放口均为新增配套设施。

**（2）模组清洗废气G4、脱蜡废气G7、模壳检漏废气G11**

参照1号生产线产污情况分析：

**2号生产线**

2号生产线模组清洗使用酒精和柠檬烯合计12.1t/a，挥发量按20%计，预计产生非甲烷总烃2.42t/a。

根据（1）分析，2号生产线脱蜡工序产生非甲烷总烃0.2398t/a。

2号生产线模壳检漏使用酒精+亚甲蓝约为3.4t/a，产生非甲烷总烃0.68t/a。

2号生产线模组清洗、模壳检漏废气合计产生非甲烷总烃3.1t/a、脱蜡废气非甲烷总烃0.2398t/a。

**研发中心**

研发线模组清洗使用酒精和柠檬烯合计1.1t/a，挥发量按20%计，预计产生非甲烷总烃0.22t/a。

根据（1）分析，研发线脱蜡工序产生非甲烷总烃0.025t/a。

研发线模壳检漏使用酒精+亚甲蓝约为0.3t/a，产生非甲烷总烃0.06t/a。

研发线模组清洗、模壳检漏废气合计产生非甲烷总烃0.28t/a、脱蜡废气非甲烷总烃0.025t/a。

二期（2号线+研发线）模组清洗、模壳检漏废气（合计非甲烷总烃3.38t/a）与脱蜡废气（合计非甲烷总烃0.2648t/a）经密闭罩收集通入水帘喷淋装置2#+二级活性炭装置8#处理后通过15米高排气筒DA018排放，废气量为20000m<sup>3</sup>/h，间断排放时长为4000h/a。捕集率按95%计，模组清洗、模壳检漏废气处理效率以93%计，脱蜡废气处理效率以90%计。

二期生产废气收集、治理以及废气排放口均为新增配套设施。

### （3）淋砂沾浆废气G5

参照1号生产线产污情况分析：

#### 2号生产线

2号生产线可生产铸件1440t/a，则淋砂沾浆产生颗粒物0.8064t/a。

2号生产线使用成膜剂（按3%挥发计）14.4t/a、杀菌剂（按10%挥发计）1.1t/a，淋砂沾浆产生非甲烷总烃0.5420t/a。

#### 研发中心

研发线可生产铸件150t/a，则淋砂沾浆产生颗粒物0.084t/a。

研发线使用成膜剂（按3%挥发计）1.5t/a、杀菌剂（按10%挥发计）0.1t/a，淋砂沾浆产生非甲烷总烃0.055t/a。

二期淋砂沾浆废气（颗粒物0.8904t/a，非甲烷总烃0.597t/a）经密闭捕集后（捕集效率95%）经滤筒除尘器11#+二级活性炭吸附装置9#处理后通过15米高排气筒DA019排放，风量为8000m<sup>3</sup>/h，制壳车间需要控制温湿度，间断抽风排放，运行时长按2000h/a计（实际运行时长为6000h/a），颗粒物处理效率均按95%计，有机废气处理效率按90%计。

二期生产废气收集、治理以及废气排放口均为新增配套设施。

### （4）排蜡口切割废气G6、打磨浇冒口废气G10

参照1号生产线产污情况分析：

#### 2号生产线

2号生产线型壳（接触比例按40%计，含砂料、浆料、硅溶胶）合计2520t/a，则产生颗粒物5.3424t/a。

#### 研发线

研发线型壳（接触比例按40%计，含砂料、浆料、硅溶胶）合计260t/a，则产生颗粒物0.5512t/a。

二期切割排蜡口废气、打磨浇冒口废气（合计颗粒物5.8936t/a）经密闭工作台捕集后（捕集效率95%）经滤筒除尘器12#处理后通过15米高排气筒DA020排放，风量为10000m<sup>3</sup>/h，排放时长为3000h/a，颗粒物处理效率按95%计。

二期生产废气收集、治理以及废气排放口均为新增配套设施。

### （4）预焙烧天然气燃烧废气G8、焙烧废气G9

参照1号生产线产污情况分析：

#### 2号生产线

①根据企业提供资料，子项目2新增3台天然气预焙烧炉，每台消耗天然气用量为4万m<sup>3</sup>/年，配置低氮燃烧器，每个天然气预焙烧炉产生颗粒物0.0115t/a、二氧化硫0.0016t/a、氮氧化物0.0374t/a。预焙烧炉燃烧废气（合计颗粒物0.0345t/a、二氧化硫0.0048t/a、氮氧化物0.1122t/a）经密闭管道收集（100%）后统一通过15米高排气筒DA021排放。

②有机废气：2号生产线使用成膜剂14.4吨，使用蜡料（含蜡料、片蜡、修补蜡）271.05吨，产生VOCs0.4596t/a、苯系物0.2880t/a、苯乙烯0.0720t/a。

#### 研发中心

①根据企业提供资料，研发线新增1台天然气预焙烧炉，由于属于试验设备，预计消耗天然气用量为1万m<sup>3</sup>/年，配置低氮燃烧器，单台预焙烧炉产生颗粒物0.0029t/a、二氧化硫0.0004t/a、氮氧化物0.0094t/a。预焙烧炉燃烧废气（颗粒物0.0029t/a、二氧化硫0.0004t/a、氮氧化物0.0094t/a）经密闭管道收集（100%）后通过15米高排气筒DA021排放。

②有机废气：2号生产线使用成膜剂1.5吨，使用蜡料（含蜡料、片蜡、修补蜡）40.18吨，产生VOCs0.0538t/a、苯系物0.03t/a、苯乙烯0.0075t/a。

预焙烧炉为间断式作业，4台预焙烧炉可同时作业（合计颗粒物0.0374t/a、二氧化硫0.0052t/a、氮氧化物0.1216t/a、VOCs0.5134t/a、苯系物0.318t/a、苯乙烯0.0795t/a），作业时间为2000h/a，风量为4000m<sup>3</sup>/h。

#### （5）预热天然气燃烧废气G11

参照1号生产线产污情况分析：

#### 2号生产线

根据企业提供资料，子项目2新增5台天然气预热炉，27台电预热炉，主要利用电加热炉预热模壳，预热炉使用频率较原有项目较低，天然气用量较少，每台消耗天然气用量为2万m<sup>3</sup>/年，配套低氮燃烧器，每台产生颗粒物0.0058t/a、二氧化硫0.0008t/a、氮氧化物0.0187t/a。预热炉燃烧废气（合计颗粒物0.0290t/a、二氧化硫0.0040t/a、氮氧化物0.0935t/a）经密闭管道收集（100%）后统一通过15米高排气筒DA022排放。

#### 研发中心

根据企业提供资料，研发线新增1台天然气预热炉，2台电预热炉，研发使用天然气用量较少，每台消耗天然气用量为1万m<sup>3</sup>/年，配套低氮燃烧器，每台产生颗粒物0.0029t/a、二氧化硫0.0004t/a、氮氧化物0.0094t/a。预热炉燃烧废气经密闭管道收集（100%）后通过15米高排气筒DA022排放，风量为2000m<sup>3</sup>/h。

预热炉为间断式作业，6台预热炉可同时作业（合计颗粒物0.0319t/a、二氧化硫0.0044t/a、氮氧化物0.1029t/a），作业时间为2000h/a，风量为6000m<sup>3</sup>/h

#### （6）包棉废气G12、熔化废气G14、浇注废气G15、发热粉燃烧废气G16

参照1号生产线产污情况分析：

#### 2号生产线

2号生产线包棉量为110t/a，则颗粒物产生量为1.21t/a。

2号生产线生产铸件1440t/a，则熔化产生颗粒物0.7560t/a（其中镍及其化合物0.5670t/a）。

2号生产线生产铸件1440t/a，则浇注产生颗粒物0.8064t/a（其中镍及其化合物0.6048t/a）。

2号生产线发热粉量为144t/a，则发热粉燃烧产生颗粒物0.0648t/a、氟化物0.0168t/a。

2号生产线包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧合计产生颗粒物 2.8372t/a（其中镍及其化合物 1.1718t/a）、氟化物 0.0168t/a。

### 研发中心

研发线包棉量为11t/a，则颗粒物产生量为0.121t/a。

研发线生产铸件150t/a，则熔化产生颗粒物0.0788t/a（其中镍及其化合物0.0591t/a）。

研发线生产铸件150t/a，则浇注产生颗粒物0.0840t/a（其中镍及其化合物0.0630t/a）。

研发线发热粉量为10t/a，则发热粉燃烧产生颗粒物0.0045t/a、氟化物0.0012t/a。

2号生产线包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧合计产生颗粒物 0.2883t/a（其中镍及其化合物 0.1221t/a）、氟化物 0.0012t/a。

二期包棉废气经集气罩收集，熔化废气、浇注废气通过真空泵排放，在真空泵排气口设置集气罩收集，发热粉燃烧废气经集气罩收集（合计产生颗粒物 3.1255t/a（其中镍及其化合物 1.2939t/a）、氟化物 0.018t/a）后一同通入滤筒除尘器 13#处理后通过 15m 高排气筒 DA023 排放。捕集率按 90%计，处理效率为 95%计，废气量为 28000m<sup>3</sup>/h，间断运行时长按 3000h/a 计。

二期生产废气收集、治理以及废气排放口均为新增配套设施。

### （7）切割铸件废气 G17、铸件打磨废气 G18

2号生产线、研发线新增线切割机切割铸件，不再使用砂轮切割和等离子切割方式，无铸件切割废气产生，铸件打磨依托1号生产线的砂带打磨设备，设备位于102车间，通过延长工作时间（延长2500h/a，总运行时间5000h/a）满足二期的生产需求，参照1号生产线产污情况分析：

2号生产线需打磨的工件量预计为 1374t/a，产生颗粒物 3.0091t/a（其中镍及其化合物 2.2568t/a），研发线需打磨的工件量预计为 143t/a，产生颗粒物 0.3132t/a（其中镍及其化合物 0.2349t/a）；二期合计产生颗粒物 3.3223t/a（其中镍及其化合物 2.4917t/a）经密闭操作间收集通入滤筒除尘器 3#/滤筒除尘器 4#处理后通过 15m 高排气筒 DA009（FQ-9#）排放，捕集率按 95%计，处理效率为 95%，废气量为 40000m<sup>3</sup>/h。

### （8）脱陶瓷型芯废气G19

本项目脱芯过程中加入 KOH（2号生产线使用量为 250t/a、研发线使用量为 30t/a），产生碱雾，二期脱陶瓷芯废气经酸液喷淋塔 2#处理后通过 15 米高排气筒 DA024 排放，碱雾（氢氧化钾）无执行标准且无源强计算依据，本项目不进行定量评价。

### （9）、酸洗检验废气 G20、阳极腐蚀废气 G21、终检废气 G26

①2号生产线增加了洗片机、射线机、三坐标仪用于终检；研发中心新增磨样设备、切样设备、热镶样设备、光学显微镜、扫描电镜、力学拉伸设备、工业 CT、劳厄衍射仪、三坐标等检测设备，均为物理设备；其余终检设备设施均依托 1 号生产线，通过延长工作时间满足改扩建后的生产需求，参照 1 号生产线产污分析，终检废气通过通风柜捕集（收集效率 90%），经碱液洗涤塔 1#装置处理后通过 15m 高排气筒

DA011 (FQ-11#) 排放, 排放量极少, 本报告不作定量分析。

②2号生产线新增1条阳极检验设备(阳极槽表面积约为 $0.675\text{m}^2$ (长 $0.9\text{m}$ \*宽 $0.75\text{m}$ ))用于检测2号生产线的产品, 放置于102车间(1号生产线内), 并且依托1号生产线的阳极腐蚀设备进行检测(延长工作时间至 $4000\text{h/a}$ ), 研发线依托2号生产线的设施进行检测; 参照1号生产线产污分析, 有机废气不进行定量分析, 新增阳极槽磷酸雾挥发量为 $0.0015\text{kg/h}$ , 年运行 $4000\text{h}$ , 磷酸挥发量为 $0.006\text{t/a}$ ; 原有1号生产线阳极槽新增磷酸挥发量为 $0.0072\text{t/a}$ , 二期磷酸合计挥发量为 $0.0132\text{t/a}$ 。

③2号生产线新增2台酸洗检验设备(酸洗槽表面积约为 $0.675\text{m}^2$ (长 $0.9\text{m}$ \*宽 $0.75\text{m}$ )), 放置于102车间(1号生产线内), 研发线依托2号生产线的设施进行检测, 参照1号生产线产污分析, 盐酸挥发量为 $0.0724\text{kg/h}$ , 间断作业, 时间约 $4000\text{h/a}$ , 因此氯化氢产生量约 $0.2897\text{t/a}$ 。

检测(酸洗检验、阳极腐蚀)、终检废气处理设施依托1号生产线, 废气处理设施风机已预留废气量给号2生产线新增设备, 上述废气经集气罩捕集(收集效率 $90\%$ )后通入碱液洗涤塔1#(处理效率 $80\%$ )处理后通过 $15\text{m}$ 高排气筒DA011(FQ-11#)排放, 风量为 $22000\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### (10) 探伤检验废气G22

子项目2新增4条荧光检测线用于2号生产线及研发线的荧光探伤需求。

参照1号生产线产污分析:

2号生产线新增乳化剂 $0.9\text{t/a}$ 、荧光渗透剂 $9\text{t/a}$ 、丙酮 $630\text{L/a}$ , 预计非甲烷总烃产生量为 $1.7012\text{t/a}$ 。

研发线新增乳化剂 $0.1\text{t/a}$ 、荧光渗透剂 $1\text{t/a}$ 、丙酮 $70\text{L/a}$ , 预计非甲烷总烃产生量为 $0.1890\text{t/a}$ 。

二期合计产生非甲烷总烃 $1.8902\text{t/a}$ , 经收集后通入二级活性炭吸附装置10#处理后通过 $15\text{m}$ 高排气筒DA025排放, 收集效率以 $90\%$ 计, 处理效率以 $90\%$ 计, 运行时长 $4000\text{h/a}$ , 废气排放量均为 $24000\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### (11) 焊接废气G23

参照1号生产线产污分析:

2号生产线实芯焊丝用量为 $0.5\text{吨/年}$ , 故焊接颗粒物产生量 $0.0205\text{t/a}$ (其中镍及其化合物 $0.0184\text{t/a}$ )。

研发线实芯焊丝用量为 $0.1\text{吨/年}$ , 故焊接颗粒物产生量 $0.0041\text{t/a}$ (其中镍及其化合物 $0.0037\text{t/a}$ )。

二期合计产生焊接废气颗粒物 $0.0246\text{t/a}$ (其中镍及其化合物 $0.0221\text{t/a}$ ), 经移动式烟雾净化器处理后无组织排放, 年运行时长均为 $600\text{h/a}$ 。捕集效率按 $90\%$ 计, 处理效率按 $90\%$ 计。

#### (12) 整饰废气G24、G25

2号生产线增加3台干式喷砂机、2台自动喷砂设备、4台自动打磨设备; 研发线增加1台干式喷砂机, 1套自动打磨单元, 均放置于102生产车间, 并依托1号生产的喷砂机、砂带机满足生产需求(通过延长工作时间, 延长 $500\text{h/a}$ , 合计工作时间 $4000\text{h/a}$ ), 参照1号生产线产污分析:

2号生产线整饰工件量为 $1286\text{t/a}$ , 产生颗粒物 $2.8164\text{t/a}$ (其中镍及其化合物 $2.1123\text{t/a}$ )。

研发线整饰工件量为 $83\text{t/a}$ , 产生颗粒物 $0.1818\text{t/a}$ (其中镍及其化合物 $0.1364\text{t/a}$ )。

二期合计产生颗粒物 $2.9982\text{t/a}$ (其中镍及其化合物 $2.2487\text{t/a}$ ), 经收集后通过滤筒除尘器5#处理后通过 $15\text{m}$ 高排气筒DA012(FQ-12#)排放, 颗粒物、镍及其化合物处理去除效率以 $95\%$ 计, 废气排放量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ 。

### (13) 锅炉燃烧废气G27

2号生产线依托1号生产线锅炉产生的蒸汽，锅炉不增加废气。

### (14) 废气处理设施恶臭气体G28

2号生产线对现有废水处理设施1#进行提标改造，提升处理效果和処理能力，产生废气的面积不新增，故污水处理设施产生废气不新增。

各水池采用加盖收集，恶臭气体经酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置6#处理后通过15米高排气筒DA014排放，废气排放量为10000m<sup>3</sup>/h，恶臭气体收集率按95%计，处理效率按60%计。

### (15) 食堂油烟G28

2号生产线及研发线均依托1号生产线食堂，参照1号生产线产污分析。

2号生产线新增就餐人数450人次，则油烟产生量为0.081t/a。

研发线新增就餐人数100人次，则油烟产生量为0.018t/a。

二期新增油烟0.099t/a，食堂运行时间1500h/a，食堂油烟经配套的油烟净化器（收集效率90%，净化效率按90%计算）后通过屋顶排气筒DA015（FQ-15#）排放。

以下为2号生产线新增的工艺。

### (16) 钎焊废气G27、喷丸废气G34、喷涂（粘结层）废气G31、燃烧（煤油）废气G31、喷涂（陶瓷层）废气G32

2号生产线钎焊料用量为8吨/年，在钎焊过程中产生钎焊废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》，参照实心焊丝产生的颗粒物产污系数为9.19千克/吨-原料，故钎焊颗粒物产生量0.0736t/a（其中镍及其化合物0.0589t/a）。间断式排放，年工作4000h，排放时长按2000h/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-06预处理-喷砂、打磨产生的颗粒物产污系数为2.19千克/吨-原料。根据企业提供的资料，需要喷丸的为工件的叶柄-叶根齿部分重量约为39t/a，故产生喷丸废气颗粒物0.0854t/a（镍及其化合物0.0641t/a）。排放时长按2000h/a。

真空钎焊、喷丸废气经密闭收集（收集效率95%）后通入高效滤筒除尘器14#处理后通过15米高DA026排气筒高空排放（处理效率95%，风量6000m<sup>3</sup>/h）。

类比同行业，等离子喷涂过程中预计70%的粉末（0.245t/a）可喷涂在工件表面，剩余的粉末约50%（0.0525t/a）沉降于地面，剩余等离子喷涂废气经密闭收集后（收集效率95%）进入设备自带滤筒除尘器15#处理后通过15米高DA026排气筒高空排放（处理效率95%），间断式排放，年工作4000h，排放时长按2000h/a。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》-14涂装-涂装工段--柴油工业炉窑-所有规模：工业废气量17804立方米/吨-原料；颗粒物产生量为3.28千克/吨-原料；二氧化硫产生量为19S千克/吨-原料（二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）——收到基硫分，取值0-100，本报告取值S=0.2）；氮氧化物产生量为

3.67 千克/吨-原料。2 号生产线使用煤油 2t/a，产生颗粒物 0.0066t/a、二氧化硫 0.0076t/a、氮氧化物 0.0074t/a，经 15 米高 DA026 排气筒高空排放。

类比同行业，超音速喷涂过程中预计 70% 的粉末（0.21t/a）可喷涂在工件表面，剩余的粉末约 50%（0.045t/a）沉降于地面，剩余超音速喷涂废气经密闭收集后（收集效率 95%）进入设备自带滤筒除尘器 16# 处理后通过 15 米高 DA026 排气筒高空排放（处理效率 95%），间断式排放，年工作 4000h，排放时长按 2000h/a。

### （17）机械加工油雾废气 G28

2 号生产线加工中心加工过程中产生废气（以非甲烷总烃计），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218 机械行业系数手册》，参照湿式机械加工产生的挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨-原料，加工中心使用切削液 8t/a，故非甲烷总烃产生量为 0.0451t/a，经设备自带油雾净化器（捕集率按 90%，去除率按 80%）处理后无组织排放，机械加工年工作 4000h。

### （18）渗铝废气 G30、等离子抛光废气、电化学抛光废气

渗铝工序中使用铝颗粒 5t/a、活化剂（氟化氢铵 0.025t/a、氟化铝 0.025t/a）以及填充剂（氧化铝 1t/a、PVA 粘结剂 0.05t/a），将工件放入气相渗铝炉中进行渗铝，渗铝过程中预计产生颗粒物量为预计为颗粒料（铝颗粒 5t/a、氧化铝 1t/a）用量的 1%，故预计产生颗粒物 0.06t/a；氟化氢铵分解产生氨气、氟化氢气体（ $\text{NH}_4\text{HF}_2 \rightarrow 2\text{HF} + \text{NH}_3$ ），预计产生氨气 0.0075t/a，氟化物 0.0175t/a；氟化铝分解后进一步与原料中的氧、氢反应生成氟化物和氧化铝（ $2\text{AlF}_3$  与其他原料中氢原子、氧原子反应生成 6HF 和氧化铝），预计产生氟化物 0.0179t/a；PVA 粘结剂年用量 0.05 吨，按全部挥发计，则产生非甲烷总烃 0.05t/a，间断式排放，年工作 4000h，排放时长按 2000h/a。

#### 等离子抛光废气、电化学抛光废气为研发线工艺

使用硫酸铵、磷酸二氢铵对工件进行等离子抛光，抛光过程中硫酸铵和磷酸二氢铵将发生分解

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ， $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4$ ，分解产生的硫酸、磷酸与工件上被抛光下来的金属离子结合生成磷酸盐和硫酸盐，抛光过程中产生的废气主要为氨气，按硫酸铵（年用量 30kg/a）、磷酸二氢铵（年用量 10kg/a）全部发生上述反应，预计产生氨气 0.0093t/a，年工作 2000h。

使用硫酸与甲醇对工件进行电化学抛光，硫酸（年用量 40kg/a）会与工件表面发生反应结合生成硫酸盐，基本不会挥发，根据企业提供资料，预计 20% 的甲醇（年用量 120kg/a）会挥发，预计产生有机废气（以非甲烷总烃计）0.024t/a，年工作 2000h。

等离子抛光废气、电化学抛光废气经集气罩（收集效率 90%）收集后、渗铝废气经密闭管道收集（收集效率 95%，风量 3500m<sup>3</sup>/h），一同通入水喷淋装置 3# 处理后（处理效率 80%）通过 15 米高排气筒 DA027 排放，风量 3500m<sup>3</sup>/h。

### （19）清理孔壁废气 G33

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218 机械行业系数手册》-06 预处理-喷砂、打磨产生的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，对非涂层区域进行清

理，人工利用小型的打磨设备抛除飞溅的涂层粉末，预计 10%的粉末粘附在非涂层区域，打磨量预计约为 0.075t/a，则产生的清理孔壁粉尘量为 0.0002t/a，经移动式烟尘净化器处理后（捕集率按 90%，去除率按 90%）无组织排放，年运行 2000 小时。

本项目二期废气产生及捕集情况见下表：

表4-4 二期废气产生及捕集情况表（2号生产线及研发线）

排放源	污染物名称		核算方法	产生量 (t/a)			捕集方式	捕集率%	捕集部分产生量t/a	未捕集部分产生量t/a	对应排放口	未被捕集废气对应生产车间
				2号线	研发	合计						
铸件切割、打磨	颗粒物		产污系数法	3.0091	0.3132	3.3223	密闭工作台+集气罩	95	3.1562	0.1661	DA009	102
	其中	镍及其化合物		2.2568	0.2349	2.4917			2.3671	0.1246		
酸洗检验、阳极腐蚀	氯化氢		产污系数法	0.2897	依托2号线	0.2897	集气罩	90	0.2608	0.0289	DA011	102
	磷酸雾			0.0132	依托2号线	0.0132			0.0119	0.0013		
	冰乙酸、乙二醇		/	不定量核算			/	/	/	/		
终检	氯化氢、氮氧化物		/	不定量核算			/	/	/	/		
整饰	颗粒物		产污系数法	2.8164	0.1818	2.9982	密闭设备	95	2.8483	0.1499	DA012	102
	其中	镍及其化合物		2.1123	0.1364	2.2487			2.1363	0.1124		
食堂	油烟		产污系数法	0.081	0.018	0.099	集气罩	90	0.0891	0.0099	DA015	办公楼
制蜡模、蜡模准备、蜡模组树	非甲烷总烃		产污系数法	1.8508	0.2010	2.0518	密闭空间	98	2.0108	0.0410	DA017	A
	颗粒物		/	忽略不计					/	/		
模组清洗、模壳检漏	非甲烷总烃		产污系数法	3.1	0.28	3.38	密闭操作间+集气罩	95	3.211	0.169	DA018	A
脱蜡	非甲烷总烃		产污系数法	0.2398	0.0250	0.2648	密闭脱蜡釜+集气罩	95	0.2516	0.0132		
沾浆淋砂	颗粒物		产污系数法	0.8064	0.084	0.8904	集气罩+密闭	95	0.8459	0.0445	DA019	A

		非甲烷总烃	产污系数法	0.5420	0.0550	0.597		95	0.5672	0.0298			
切割排蜡口、打磨浇冒口		颗粒物	产污系数法	5.3424	0.5512	5.8936	密闭操作台	95	5.599	0.2946	DA020	A	
预焙烧炉废气		非甲烷总烃	产污系数法	0.4596	0.0538	0.5134	密闭管道	100	0.5134	0	DA021	A	
	其中	苯系物		0.2880	0.0300	0.3180			0.3180	0			
		其中		苯乙烯	0.0720	0.0075			0.0795	0.0795			0
		颗粒物	产污系数法	0.0345	0.0029	0.0374			0.0374	0			
		二氧化硫	0.0048	0.0004	0.0052	0.0052			0				
		氮氧化物	0.1122	0.0094	0.1216	0.1216			0				
预热炉燃烧废气		颗粒物	产污系数法	0.0290	0.0029	0.0319	密闭管道	100	0.0319	0	DA022	A	
		二氧化硫	0.0040	0.0004	0.0044	0.0044			0				
		氮氧化物	0.0935	0.0094	0.1029	0.1029			0				
包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧		颗粒物	产污系数法/实测法	2.8372	0.2883	3.1255	集气罩	90	2.813	0.3125	DA023	A	
	其中	镍及其化合物	产污系数法	1.1718	0.1221	1.2939			90	1.1646			0.1293
		氟化物	实测法	0.0168	0.0012	0.018			90	0.0162			0.0018
脱陶瓷芯		碱雾	/	不定量核算			/	/	/	/	DA024	A	
荧光探伤		非甲烷总烃	产污系数法	1.7012	0.1890	1.8902	集气罩	90	1.7012	0.1890	DA025	A	
焊接		颗粒物	实测法	0.0205	0.0041	0.0246	集气罩	90	0.0222	0.0024	无组织	B	
	其中	镍及其化合物		0.0184	0.0037	0.0221			0.0199	0.0022			
钎焊		颗粒物	产污系数法	0.0736	0	0.0736	密闭空间	95	0.0699	0.0037			
	其中	镍及其化合物		0.0589	0	0.0589			0.0560	0.0029			
喷丸		颗粒物	产污系数法	0.0854	0	0.0854	密闭空间	95	0.0811	0.0043	DA026	B	
	其中	镍及其化合物		0.0641	0	0.0641			0.0609	0.0032			
喷涂（粘接层）		颗粒物	产污系数法	0.0525	0	0.0525	密闭空间	95	0.0499	0.0026			
燃烧（煤油）		颗粒物	产污系数法	0.0066	0	0.0066		95	0.0063	0.0003			
		二氧化硫		0.0076	0	0.0076		95	0.0073	0.0003			

	氮氧化物		0.0074	0	0.0074		95	0.0071	0.0003		
喷涂（陶瓷层）	颗粒物	产污系数法	0.045	0	0.045	密闭空间	95	0.0428	0.0022		
机械加工	非甲烷总烃	产污系数法	0.0451	0	0.0451	集气罩	90	0.0406	0.0045	无组织	B
渗铝	颗粒物	产污系数法	0.06	0	0.06	密闭空间	95	0.057	0.003	DA027	B
	非甲烷总烃		0.05	0	0.05		95	0.0475	0.0025		
	氨气		0.0075	0	0.0075		95	0.0071	0.0004		
	氟化物		0.0354	0	0.0354		95	0.0336	0.0018		
等离子抛光	氨	产污系数法	0	0.0093	0.0093	集气罩	90	0.0084	0.0076		
电化学抛光	非甲烷总烃	产污系数法	0	0.024	0.024	集气罩	90	0.0216	0.0024		
清理孔壁	颗粒物	产污系数法	0.0002	0	0.0002	集气罩	90	0.0002	可忽略不计	无组织	B

表4-5 二期（2号生产线、研发线）有组织排放废气（点源）产生及排放源强

产污环节	污染物名称		废气量 m <sup>3</sup> /h	年排放 小时数 h	污染物产生状况			处理措施	去除率 %	污染物排放状况			排放标准		排放参数				排放 口类 型	排气筒 编号	排放口地理坐标			
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	烟气 流速 m/s	温度 °C			经度°	纬度°		
铸件切割、打磨	颗粒物		40000	5000	16	0.6	3.1562	滤筒除尘器3#/滤筒除尘器4#	95	0.8	0.03	0.1578	30	/	15	0.8	22.1	25	一般 排放 口	DA009	120.14660	31.57661		
	其中	镍及其化合物			12	0.5	2.3671			0.6	0.02	0.1184	1	0.11										
酸洗检验、阳极腐蚀	氯化氢		22000	4000	3.0	0.07	0.2608	二级碱液喷淋1#	80	0.6	0.013	0.0522	10	0.18	15	0.75	11.3	25	一般 排放 口	DA011	120.14733	31.57724		
	磷酸雾				0.14	0.003	0.0119			0.03	0.0006	0.0024	5	0.55										
	冰乙酸、乙二醇				/	不定量核算				/	不定量核算			60									3	
终检	氯化氢、氮氧化物			/	不定量核算			/	不定量核算			10/100	0.18/0.47											
整饰	颗粒物		45000	4000	16	0.7	2.8483	滤筒除尘器5#	95	0.8	0.04	0.1424	30	/	15	0.9	19.7	25	一般 排放 口	DA012	120.14817	31.57701		
	其中	镍及其化合物			12	0.5	2.1363			0.6	0.03	0.1068	1	0.11										
食堂	油烟		25000	1500	2.4	0.06	0.0891	油烟净化器	90	0.2	0.006	0.0089	2.0	/	15	截面 面积 0.56	12.4	30	一般 排放 口	DA015	120.14671	31.57633		
制蜡模、蜡模准备、蜡模组树	非甲烷总烃		24000	4000	20.9	0.50	2.0108	蜡烟净化器3#+二级活性炭吸附装置7#	90	2.1	0.05	0.2011	60	3	15	0.8	13.3	25	一般 排放 口	DA017	120.14521	31.57811		
	颗粒物				不定量核算					/	不定量核算			30									/	
模组清洗、模壳检漏	非甲烷总烃		20000	4000	40.1	0.80	3.211	水帘喷淋2#+二级活性炭吸附装置8#	93	2.8	0.06	0.2248	60	3	15	0.7	14.4	30	一般 排放 口	DA018	120.14531	31.5778		
脱蜡	非甲烷总烃				3.1	0.06	0.2516			90	0.3	0.006	0.0252	60									3	
合计	非甲烷总烃				43.2	0.86	3.4626	水帘喷淋2#+二级活性炭吸附装置8#	≥90	3.1	0.066	0.2500	60	3										
沾浆淋砂	颗粒物		8000	2000	52.9	0.42	0.8459	滤筒除尘器11#+二级活性炭吸附装置9#	95	2.6	0.021	0.0423	30	/	15	0.4	17.7	25	一般 排放 口	DA019	120.14538	31.57759		
	非甲烷总烃				35.5	0.28	0.5672			90	3.5	0.028	0.0567	60									3	
切割排蜡口、打磨浇冒口	颗粒物		10000	3000	187	1.87	5.599	滤筒除尘器12#	95	9.3	0.093	0.2800	30	/	15	0.5	14.2	25	一般 排放 口	DA020	120.14542	31.57745		
预焙烧炉废气	非甲烷总烃		4000	2000	64	0.3	0.5134	直接燃烧	90	6.4	0.03	0.0513	60	3	15	0.3	15.7	100	一般 排放 口	DA021	120.14665	31.57764		
	其中	苯系物			40	0.2	0.318			90	4.0	0.02	0.0318	25									1.6	
		其中			苯乙烯		10			0.04	0.0795	90	1.0	0.004									0.0080	/
	臭气浓度				3000（无量纲）			/	90	300（无量纲）			2000（无量纲）											
	颗粒物				5	0.02	0.0374	/	/	5	0.02	0.0374	20	/										
	二氧化硫				0.7	0.003	0.0052	/	/	0.7	0.003	0.0052	80	/										
	氮氧化物				15	0.06	0.1216	低氮燃烧器	/	15	0.06	0.1216	180	/										
烟气黑度		林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级														
预热炉燃烧废气	颗粒物		6000	2000	3	0.02	0.0319	/	/	3	0.02	0.0319	20	/	15	0.4	13.3	100	一般 排放 口	DA022	120.14676	31.57725		
	二氧化硫				0.4	0.002	0.0044			/	/	0.4	0.002	0.0044									80	/
	氮氧化物				9	0.05	0.1029	低氮燃烧器	/	9	0.05	0.1029	180	/										
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级											
包棉、熔	颗粒物		28000	3000	33.5	0.94	2.813	滤筒除尘	95	1.7	0.047	0.1407	30	/	15	0.5	14.2	100	一般	DA023	120.1455	31.57719		

运营期环境保护措施

化、浇注、发热粉燃烧	其中	镍及其化合物			13.9	0.39	1.1646	器13#		0.7	0.019	0.0582	1	0.11					排放口			
		氟化物			0.2	0.005	0.0162		0	0.2	0.005	0.0162	3	0.072								
脱陶瓷芯		碱雾	/	/	不定量核算			酸液喷淋2#	80	不定量核算			/	/	15	0.8	15.5	30	一般排放口	DA024	120.14546	31.57733
荧光探伤		非甲烷总烃	24000	4000	17.7	0.43	1.7012	二级活性炭吸附装置5#	90	1.8	0.0425	0.1701	60	3	15	0.8	13.3	25	一般排放口	DA025	120.14529	31.57788
钎焊		颗粒物	6000	2000	5.8	0.03	0.0699	滤筒除尘器14#	95	0.29	0.002	0.0035	30	/	15	0.4	13.3	100	一般排放口	DA026	120.14659	31.57818
	其中	镍及其化合物			4.7	0.03	0.0560		95	0.23	0.001	0.0028	1	0.11								
喷丸		颗粒物			6.8	0.04	0.0811		95	0.34	0.002	0.0041	30	/								
	其中	镍及其化合物			5.1	0.03	0.0609		95	0.25	0.002	0.0030	1	0.11								
喷涂（粘接层）		颗粒物			4.2	0.02	0.0499		95	0.21	0.001	0.0025	30	/								
燃烧（煤油）		颗粒物			0.5	0.003	0.0063		95	0.03	0.0002	0.0003	20	1								
		二氧化硫			0.6	0.004	0.0073		0	0.6	0.004	0.0073	200	1.4								
		氮氧化物			0.6	0.004	0.0071		0	0.6	0.004	0.0071	100	0.47								
喷涂（陶瓷层）		颗粒物			3.6	0.02	0.0428		95	0.18	0.001	0.0021	30	/								
DA026合计		颗粒物			20.9	0.113	0.2500		95	1.05	0.0062	0.0125	20	1								
	其中	镍及其化合物	9.8	0.060	0.1169	95	0.48	0.003	0.0058	1	0.11											
渗铝		颗粒物	3500	2000	8.1	0.03	0.057	水喷淋3#	80	1.6	0.0057	0.0114	30	/	15	0.3	13.8	30	一般排放口	DA027	120.14774	31.57838
		非甲烷总烃			6.8	0.02	0.0475		80	1.4	0.0048	0.0095	60	3								
		氨气			1.0	0.004	0.0071		80	0.2	0.0007	0.0014	/	4.9								
		氟化物			4.8	0.017	0.0336		80	1.0	0.0034	0.0067	3	0.072								
等离子抛光		氨			1.2	0.004	0.0084		80	0.2	0.0008	0.0017	/	4.9								
电化学抛光		非甲烷总烃			3.1	0.01	0.0216		80	0.6	0.0022	0.0043	30	3								
DA035		氨（合计）			2.2	0.008	0.0155		80	0.4	0.0015	0.0031	/	4.9								
		非甲烷总烃（合计）			9.9	0.03	0.0691		80	2.0	0.007	0.0138	60	3								
		臭气浓度			1000（无量纲）				/	80	200（无量纲）			2000（无量纲）								
合计		非甲烷总烃			8.3243				/	0.743			/									
	其中	苯系物	0.318			0.0318																
	其中	其中	苯乙烯	0.0795			0.008															
		颗粒物	15.6387			0.8564																
	其中	镍及其化合物	5.7847			0.2892																
		二氧化硫	0.0169			0.0169																
		氮氧化物	0.2316			0.2316																
		氯化氢	0.2608			0.0522																
		磷酸雾	0.0119			0.0024																
		氨	0.0155			0.0031																
		硫化氢	0			0																
		氟化物	0.0498			0.0229																
		油烟	0.0891			0.0089																

注：预焙烧过程中苯系物中苯、甲苯未定量核算，但仍需满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准：苯最高允许排放浓度1mg/m<sup>3</sup>，最高允许排放速率0.1kg/h；甲苯最高允许排放浓度10mg/m<sup>3</sup>，最高允许排放速率0.2kg/h。

表4-6 二期实施后全厂有组织排放废气（点源）产生及排放源强

产污环节	污染物名称		废气量 m <sup>3</sup> /h	年排放 小时数h	污染物产生状况			处理措施	去除 率 %	污染物排放状况			排放标准		排放参数				排放口地理坐标			
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径m	烟气流 速m/s	温度 ℃	排放口 类型	排气筒 编号	经度°	纬度°
沾浆淋砂	颗粒物		10000	2000	21.3	0.21	0.4256	滤筒除尘器 1#+二级活性 炭吸附装置1#	95	1.1	0.011	0.0213	30	/	15	0.6	9.8	25	一般排 放口	DA001	120.14630	31.57699
	非甲烷总烃				14.3	0.14	0.2850		90	1.4	0.014	0.0285	60	3								
锅炉	颗粒物		969.777 万m <sup>3</sup> /a	3000	5.0	0.02	0.0485	/	/	5.0	0.02	0.0485	10	/	15	0.45	5.2	100	一般排 放口	DA002	120.14601	31.57618
	二氧化硫				3.7	0.01	0.0360	/	/	3.7	0.01	0.0360	35	/								
	氮氧化物				30.0	0.10	0.2909	/	/	30.0	0.10	0.2909	50	/								
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	格曼黑度<1级			林格曼黑度1级									
模组清洗、模壳检漏、脱蜡	非甲烷总烃		7000	4000	63	0.43	1.7415	水帘喷淋1#+ 二级活性炭吸 附装置2#	≥90	4.5	0.033	0.1258	60	3	15	0.45	12.2	30	一般排 放口	DA003	120.14600	31.57690
预焙烧炉1废气	非甲烷总烃		3000	2000	22	0.07	0.1302	直接燃烧	90	2.2	0.007	0.0130	60	3	15	0.3	11.8	100	一般排 放口	DA004	120.14607	31.57657
	其中	苯系物			13	0.04	0.08		90	1.3	0.004	0.0080	25	1.6								
		其中苯乙烯			3	0.01	0.02		90	0.3	0.001	0.0020	/	6.5								
	臭气浓度				3000（无量纲）			/	90	300（无量纲）			2000（无量纲）									
	颗粒物				1.9	0.01	0.0115	/	/	1.9	0.01	0.0115	20	/								
	二氧化硫				0.3	0.001	0.0016	/	/	0.3	0.001	0.0016	80	/								
	氮氧化物				12.5	0.04	0.0748	/	/	12.5	0.04	0.0748	180	/								
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级									
包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧	颗粒物		22000	3000	21	0.47	1.4076	滤筒除尘器2#	95	1.1	0.023	0.0704	30	/	15	0.65	18.4	25	一般排 放口	DA005	120.14651	31.57701
	其中	镍及其化合物			8.9	0.20	0.5859			0.4	0.010	0.0293	1	0.11								
		氟化物			0.13	0.003	0.0085			0.13	0.003	0.0085	3	0.072								
预热炉1燃烧废气	颗粒物		3000	2000	1.9	0.01	0.0115	/	/	1.9	0.01	0.0115	20	/	15	0.3	11.8	100	一般排 放口	DA006	120.14601	31.57668
	二氧化硫				0.3	0.001	0.0016	/	/	0.3	0.001	0.0016	80	/								
	氮氧化物				12.5	0.04	0.0748	/	/	12.5	0.04	0.0748	180	/								
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级									
预热炉2燃烧废气	颗粒物		3000	2000	1.9	0.01	0.0115	/	/	1.9	0.01	0.0115	20	/	15	0.3	11.8	100	一般排 放口	DA007	120.14603	31.57660
	二氧化硫				0.3	0.001	0.0016	/	/	0.3	0.001	0.0016	80	/								
	氮氧化物				12.5	0.04	0.0748	/	/	12.5	0.04	0.0748	180	/								
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级									
预焙烧炉2废气	非甲烷总烃		3000	2000	22	0.07	0.1302	直接燃烧	90	2.2	0.007	0.0130	60	3	15	0.3	11.8	100	一般排 放口	DA008	120.14613	31.57668
	其中	苯系物			13	0.04	0.08		90	1.3	0.004	0.0080	25	1.6								
		其中苯乙烯			3	0.01	0.02		90	0.3	0.001	0.0020	/	6.5								
	臭气浓度				3000（无量纲）			/	90	300（无量纲）			2000（无量纲）									
	颗粒物				1.9	0.01	0.0115	/	/	1.9	0.01	0.0115	20	/								
	二氧化硫				0.3	0.001	0.0016	/	/	0.3	0.001	0.0016	80	/								
	氮氧化物				12.5	0.04	0.0748	/	/	12.5	0.04	0.0748	180	/								
	烟气黑度				林格曼黑度<1级			/	/	林格曼黑度<1级			林格曼黑度1级									
铸件切割、打磨	颗粒物		40000	5000	27	1.1	5.3496	滤筒除尘器 3#/滤筒除尘 器4#	95	1.3	0.054	0.2675	30	/	15	0.8	22.1	25	一般排 放口	DA009	120.14660	31.57661
	其中 镍及其化				20	0.8	4.0121			1.0	0.040	0.2007	1	0.11								



燃烧	化合物																					
	氟化物																					
脱陶瓷芯	碱雾		/	/	不定量核算			酸液喷淋2#	80	不定量核算			/	/	15	0.8	15.5	30	一般排 放口	DA024	120.14546	31.57733
荧光探伤	非甲烷总烃		24000	4000	17.7	0.43	1.7012	二级活性炭吸 附装置10#	90	1.8	0.0425	0.1701	60	3	15	0.8	13.3	25	一般排 放口	DA025	120.14529	31.57788
DA026合计	颗粒物		6000	2000	20.9	0.113	0.2500	滤筒除尘器 14、滤筒除尘 器15#、滤筒 除尘器16#	95	1.05	0.0062	0.0125	20	1	15	0.4	13.3	100	一般排 放口	DA26	120.14659	31.57818
	其中	镍及其 化合物			9.8	0.060	0.1169		95	0.48	0.003	0.0058	1	0.11								
	二氧化硫				0.6	0.004	0.0073		0	0.6	0.004	0.0073	200	1.4								
	氮氧化物				0.6	0.004	0.0071		0	0.6	0.004	0.0071	100	0.47								
DA027	颗粒物		3500	2000	8.1	0.03	0.057	水喷淋3#	80	1.6	0.0057	0.0114	30	/	15	0.3	13.8	30	一般排 放口	DA027	120.14774	31.57838
	氟化物				4.8	0.017	0.0336		80	1.0	0.0034	0.0067	3	0.072								
	氨				2.2	0.008	0.0155		80	0.4	0.0015	0.0031	/	4.9								
	非甲烷总烃				9.9	0.03	0.0691		80	2.0	0.007	0.0138	60	3								
	臭气浓度				1000（无量纲）				/	80	200（无量纲）			2000（无量纲）								
合计	非甲烷总烃		11.4618						1.0084													
	其中	苯系物	0.478						0.0478													
		其中	苯乙烯	0.1195						0.012												
	颗粒物		24.1044						1.3696													
	其中	镍及其化 合物	9.1596						0.4580													
	二氧化硫		0.0593						0.0593													
	氮氧化物		0.8217						0.8217													
	氯化氢		0.9098						0.1820													
	磷酸雾		0.0184						0.0037													
	氨		0.3110						0.1213													
	硫化氢		0.032						0.0128													
	氟化物		0.0583						0.0314													
	油烟		0.1377						0.0138													

注：预焙烧过程中苯系物中苯、甲苯未定量核算，但仍需满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准：苯最高允许排放浓度1mg/m<sup>3</sup>，最高允许排放速率0.1kg/h；甲苯最高允许排放浓度10mg/m<sup>3</sup>，最高允许排放速率0.2kg/h。

表4-7 一期全厂（1号生产线）无组织废气产生、排放源强

污染源位置	产生工序	污染物名称		产生量 t/a	治理措施	排放情况			面源面积	面源高度		
						排放量 t/a	时间 h/a	排放速率 kg/h				
101	沾浆淋砂	颗粒物		0.0224	/	0.0224	2000	0.011	113m×74m=8475m <sup>2</sup>	6m		
		非甲烷总烃		0.0150		0.0150	2000	0.008				
101	模组清洗、模壳检漏	非甲烷总烃		0.085		0.085	4000	0.021				
	脱蜡	非甲烷总烃		0.0067		0.0067	4000	0.002				
101	包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧	颗粒物		0.1564		0.1564	3000	0.052				
		其中	镍及其化合物	0.0651		0.0651	3000	0.022				
		氟化物		0.0009		0.0009	3000	0.0003				
101	打磨浇冒口、切割脱蜡口	颗粒物		0.1484		0.1484	3000	0.049			113m×74m=8475m <sup>2</sup>	6m
101	制蜡模、蜡模准备、蜡模组树	非甲烷总烃		1.0282		0.1213	4000	0.030				
101合计		非甲烷总烃		1.1349		0.228	/	0.061				
		颗粒物		0.3272	0.3272	/	0.112					
		其中	镍及其化合物	0.0651	0.0651	/	0.022					

			合物							
			氟化物	0.0009		0.0009	/	0.0003		
			颗粒物	0.1154		0.1154	2500	0.046		
	铸件切割、打磨	其中	镍及其化合物	0.0866		0.0866	2500	0.035		
	酸洗检验、阳极腐蚀		氯化氢	0.0721		0.0721	4000	0.018		
			磷酸雾	0.0007		0.0007	2000	0.0004		
	整饰		颗粒物	0.0803		0.0803	3500	0.023		
		其中	镍及其化合物	0.0602		0.0602	3500	0.017		
102	焊接		颗粒物	0.0123	/	0.0023	600	0.0038	101m×122m=12322m <sup>2</sup>	
		其中	镍及其化合物	0.0111		0.0021	600	0.0035		6m
	荧光探伤		非甲烷总烃	0.0945		0.0945	4000	0.024		
	102合计		非甲烷总烃	0.0945		0.0945	/	0.024		
			颗粒物	0.208		0.198	/	0.0728		
		其中	镍及其化合物	0.1579		0.1489	/	0.0555		
				氯化氢	0.0721		0.0721	/	0.018	
				磷酸雾	0.0007		0.0007	/	0.0004	
办公楼	食堂		油烟	0.0054	/	0.0054	1500	0.004	/	
污水站	污水处理站		氨	0.0155	/	0.0155	6000	0.0028	15m×10m=150m <sup>2</sup>	
			硫化氢	0.0017		0.0017	6000	0.00028		6m
全厂合计			非甲烷总烃	1.2294	/	0.3225	/	/	/	

	颗粒物	0.5352		0.5252				
	其中 镍及其化合物	0.223		0.214				
	氯化氢	0.0721		0.0721				
	磷酸雾	0.0007		0.0007				
	氨	0.0155		0.0155				
	硫化氢	0.0017		0.0017				
	氟化物	0.0009		0.0009				
	油烟	0.0054		0.0054				
	臭气浓度	20 (无量纲)						

表4-8 二期无组织（2号生产线及研发中心）废气产生、排放源强

污染源位置	产生工序	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放情况			面源面积	面源高度
					排放量 t/a	时间 h/a	排放速率 kg/h		
102	铸件切割、打磨	颗粒物	0.1661	/	0.1661	5000	0.033	113m×74m=8475m <sup>2</sup>	6m
		其中 镍及其化合物	0.1246		0.1246	5000	0.025		
	酸洗检验、阳极腐蚀	氯化氢	0.0289		0.0289	4000	0.007		
		磷酸雾	0.0013		0.0013	4000	0.0003		
	整饰	颗粒物	0.1499		0.1499	4000	0.037		
		其中 镍及其化合物	0.1124		0.1124	4000	0.028		
	102合计	颗粒物	0.316		0.316	/	0.07		
其中 镍及其化合物		0.237	0.237	/	0.053				

		氯化氢	0.0289		0.0289	/	0.007			
		磷酸雾	0.0013		0.0013	/	0.0003			
A	模组清洗、模壳检漏	非甲烷总烃	0.169	/	0.169	4000	0.042	163m×113m=18419m <sup>2</sup>	6m	
	脱蜡	非甲烷总烃	0.0132		0.0132	4000	0.003			
	沾浆淋砂	颗粒物	0.0445		0.0445	2000	0.022			
		非甲烷总烃	0.0298		0.0298	2000	0.015			
	切割排蜡口、打磨浇冒口	颗粒物	0.2946		0.2946	3000	0.098			
	包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧	颗粒物	0.3125		0.3125	3000	0.104			
		其中	镍及其化合物		0.1293	0.1293	3000			0.043
		氟化物	0.0018		0.0018	3000	0.001			
	制蜡模、蜡模准备、蜡模组树	非甲烷总烃	0.0410		0.0410	4000	0.010			
	荧光探伤	非甲烷总烃	0.1890		0.1890	4000	0.047			
A合计	非甲烷总烃		0.442	0.442	/	0.117				
	颗粒物		0.6516	0.6516	/	0.224				
	其中	镍及其化合物	0.1293	0.1293	/	0.043				

		氟化物	0.0018		0.0018	/	0.001		
B	焊接	颗粒物	0.0246	移动式烟雾净化器	0.0047	600	0.008	163m×113m=18419m <sup>2</sup>	6m
		其中 镍及其化合物	0.0221		0.0042	600	0.007		
	钎焊	颗粒物	0.0037	/	0.0037	2000	0.002		
		其中 镍及其化合物	0.0029		0.0029	2000	0.001		
	喷丸	颗粒物	0.0043	/	0.0043	2000	0.002		
		其中 镍及其化合物	0.0032		0.0032	2000	0.002		
	机械加工	非甲烷总烃	0.0451	设备自带油雾净化器	0.0126	4000	0.003		
	渗铝	颗粒物	0.003	/	0.003	2000	0.002		
		非甲烷总烃	0.0025		0.0025	2000	0.0013		
		氨气	0.0004		0.0004	2000	0.0002		
		氟化物	0.0018		0.0018	2000	0.0009		
	等离子抛光	氨	0.0076		0.0076	2000	0.004		
	电化学抛光	非甲烷总烃	0.0024		0.0024	2000	0.0012		

	喷涂 (粘 接 层)	颗粒物	0.0026		0.0026	2000	0.002			
	燃烧 (煤 油)	颗粒物	0.0003		0.0003	2000	0.0002			
		二氧化硫	0.0003		0.0003	2000	0.0002			
		氮氧化物	0.0003		0.0003	2000	0.0002			
	喷涂 (陶 瓷 层)	颗粒物	0.0022		0.0022	2000	0.0011			
	清理 孔壁	颗粒物	0.0002	移动式烟 尘净化器	0.00004	2000	0.00002			
<b>B合计</b>		非甲烷总 烃	<b>0.05</b>	/	<b>0.0175</b>	/	<b>0.0055</b>			
		颗粒物	<b>0.0424</b>		<b>0.02234</b>	/	<b>0.01732</b>			
		其中	镍 及 其 化 合 物		<b>0.0282</b>	<b>0.0103</b>	/	<b>0.01</b>		
		氨	<b>0.008</b>		<b>0.008</b>	/	<b>0.0042</b>			
		氟化物	<b>0.0018</b>		<b>0.0018</b>	/	<b>0.0009</b>			
		二氧化硫	<b>0.0003</b>		<b>0.0003</b>	/	<b>0.0002</b>			
		氮氧化物	<b>0.0003</b>		<b>0.0003</b>	/	<b>0.0002</b>			
		办公 楼	食堂		油烟	<b>0.0099</b>	/	<b>0.0099</b>	<b>1500</b>	<b>0.0066</b>
<b>全厂合计</b>		非甲烷总 烃	<b>0.492</b>	/	<b>0.4595</b>	/	/	/	/	
		颗粒物	<b>1.01</b>		<b>0.98994</b>					
		其中	镍 及 其 化 合 物		<b>0.3945</b>					<b>0.3766</b>

	化合物								
	氯化氢	0.0289		0.0289					
	磷酸雾	0.0013		0.0013					
	氨	0.008		0.008					
	硫化氢	0		0					
	氟化物	0.0036		0.0036					
	油烟	0.0099		0.0099					
	二氧化硫	0.0003		0.0003					
	氮氧化物	0.0003		0.0003					
	臭气浓度	/							

表4-9 二期投产后全厂无组织废气产生、排放源强

污染源位置	产生工序	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放情况			面源面积	面源高度
					排放量 t/a	时间 h/a	排放速率 kg/h		
101车间		非甲烷总烃	1.1349	蜡烟净化器+活性炭吸附	0.228	/	0.061	113m×74m=8475m <sup>2</sup>	6m
		颗粒物	0.3272	/	0.3272	/	0.112		
	其中	镍及其化合物	0.0651	/	0.0651	/	0.022		
		氟化物	0.0009	/	0.0009	/	0.0003		
102车间		非甲烷总烃	0.0945	/	0.0945	/	0.024	101m×122m=12322m <sup>2</sup>	6m
		颗粒物	0.524	移动式烟雾净化器	0.514	/	0.1178		
	其中	镍及其化合物	0.3949	/	0.3859	/	0.0888		

		合物							
		氯化氢	0.101		0.101	/	0.025		
		磷酸雾	0.002		0.002	/	0.0005		
A车间		非甲烷总烃	0.442	/	0.442	/	0.117	163m×113m=18419m <sup>2</sup>	6m
		颗粒物	0.6516		0.6516	/	0.224		
	其中	镍及其化合物	0.1293		0.1293	/	0.043		
		氟化物	0.0018		0.0018	/	0.001		
B车间		非甲烷总烃	0.05	油雾净化器	0.0175	/	0.0055	163m×113m=18419m <sup>2</sup>	6m
		颗粒物	0.0424	移动式烟雾净化器	0.02234	/	0.01732		
	其中	镍及其化合物	0.0282		0.0103	/	0.01		
		氨	0.008	/	0.008	/	0.0042		
		氟化物	0.0018		0.0018	/	0.0009		
		二氧化硫	0.0003		0.0003	/	0.0002		
		氮氧化物	0.0003		0.0003	/	0.0002		
办公楼	食堂	油烟	0.0153	/	0.0153	1500	0.01	/	/
污水站	污水处理站	氨	0.0155	/	0.0155	6000	0.0028	15m×10m=150m <sup>2</sup>	6m
		硫化氢	0.0017		0.0017	6000	0.00028		
全厂合计		非甲烷总烃	1.7214	/	0.782	/	/	/	/
		颗粒物	1.5452		1.51514				
	其中	镍及其化合物	0.6175		0.5906				
		氯化氢	0.101		0.101				
		磷酸雾	0.002		0.002				
		氨	0.0235		0.0235				
		硫化氢	0.0017		0.0017				
		氟化物	0.0045		0.0045				
		油烟	0.0153		0.0153				

二氧化硫	0.0003	0.0003					
氮氧化物	0.0003	0.0003					
臭气浓度	20 (无量纲)						

### 运营期非正常工况

以废气处理装置处理效率降低为设定非正常工况状态，处理效率为50%时，非正常情况下废气排放时间按0.5h估算。非正常工况下大气污染物排放详见下表。

表4-10非正常工况下污染物有组织排放源强

序号	污染源	排气筒编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 H	排放量 (kg)	年发生频次/次	应对措施
1	沾浆淋砂	DA001	滤筒除尘器1#+二级活性炭吸附装置1#故障	颗粒物	10.7	0.11	0.5	0.055	1	专人巡检，定期环保设备维护等
				非甲烷总烃	7.2	0.07		0.035		
2	模组清洗、模壳检漏、脱蜡	DA003	水帘喷淋1#+二级活性炭吸附装置2#故障	非甲烷总烃	31.5	0.22		0.11		
3	熔化、浇注、发热粉燃烧	DA005	滤筒除尘器2#故障	颗粒物	10.5	0.24		0.12		
				其中 镍及其化合物	4.5	0.10		0.05		
				氟化物	0.13	0.003		0.0015		
4	铸件切割、打磨	DA009	滤筒除尘器3#、滤筒除尘器4#故障	颗粒物	13.5	0.6		0.3		
				其中 镍及其化合物	10.0	0.4		0.2		
5	酸洗检验、阳极腐蚀	DA011	碱液喷淋1#故障	氯化氢	5.2	0.1		0.05		
				磷酸雾	0.1	0.003		0.0015		
6	整饰	DA012	滤筒除尘器5#故障	颗粒物	12.0	0.55	0.275			
				其中 镍及其化合物	9.0	0.40	0.2			
7	荧光探伤	DA013	二级活性炭吸附装置5#故障	非甲烷总烃	9.0	0.1	0.05			

8	污水处理站	DA014	酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置6#故障	氨	2.5	0.025	0.0125	
				硫化氢	0.3	0.0025	0.00125	
9	打磨浇冒口、切割脱蜡口	DA016	滤筒除尘器6#~10#故障	颗粒物	47.0	0.45	0.225	
10	制蜡模、蜡模准备、蜡模组树	DA017	蜡烟净化器3#+二级活性炭吸附装置7#故障	非甲烷总烃	10.5	0.25	0.125	
11	模组清洗、模壳检漏、脱蜡	DA018	水帘喷淋2#+二级活性炭吸附装置8#故障	非甲烷总烃	21.6	0.43	0.215	
12	沾浆淋砂	DA019	滤筒除尘器11#+二级活性炭吸附装置9#故障	颗粒物	26.5	0.21	0.105	
				非甲烷总烃	17.8	0.14	0.07	
13	切割浇冒口、打磨浇冒口	DA020	滤筒除尘器12#故障	颗粒物	93.5	0.94	0.47	
14	包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧	DA023	滤筒除尘器13#故障	颗粒物	16.8	0.47	0.235	
				其中	镍及其化合物	7.0	0.20	0.1
				氟化物	0.2	0.005	0.0025	
15	荧光探伤	DA025	二级活性炭吸附装置10#故障	非甲烷总烃	8.9	0.22	0.11	
16	钎焊、喷丸	DA026	滤筒除尘器14#、滤筒除尘器15#、滤筒	颗粒物	10.5	0.06	0.03	
				其中	镍及其化合物	4.9	0.03	0.015

			除尘器16#故障							
17	渗铝、等离子抛光、电化学抛光	DA027	水喷淋3#故障	颗粒物	4.1	0.015		0.0075		
				非甲烷总烃	5.0	0.015		0.0075		
				氨气	1.1	0.004		0.002		
				氟化物	2.4	0.0085		0.00425		

由上表可知，非正常情况下排气筒中污染物浓度增大，且出现超标情况，废气排放量增大导致对周边环境的影响会增大。

针对本项目可能出现的非正常工况，企业应加强管理，确保环保措施维持稳定运行，尽可能避免非正常工况发生，考虑采取如下措施：

- (1) 企业加强管理，设专人维护保养环保设备，维持稳定运行；
- (2) 废气处理设备定期维护，一旦发生异常，立即停车相关生产设备的运行，对设备进行检修维护；
- (3) 在废气处理设备异常或停止运行时，产生该废气的各对应生产工序应立刻停车，等待废气处理设备恢复正常运行时方可重新投入生产。

## 2、防治措施可行性及达标分析

1号生产线废气处理工艺如下：

表 4-11 1号生产线于原有项目依托情况表

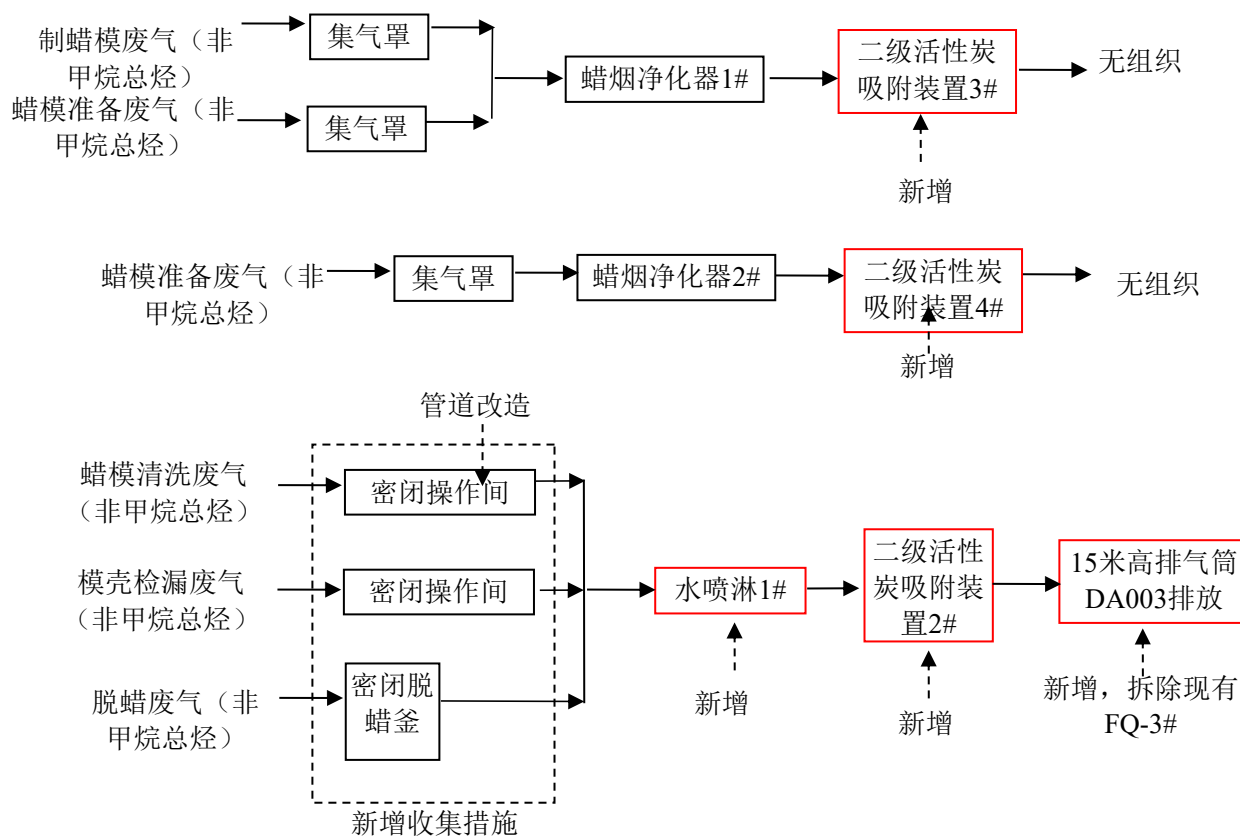
产污工序	现有情况 (改扩建前)	子项目1投产后情况 1号生产线情况 (本项目)	依托情况	收集措施
淋砂沾浆废气	集气罩+布袋除尘器1#+活性炭吸附装置1#+15m排气筒FQ-1#	集气罩+滤筒除尘器1#+二级活性炭吸附装置1#+15m排气筒DA001排放	依托现有收集措施、二级活性炭吸附装置，将原有布袋除尘器改造为高效滤筒除尘器，依托现有排气筒	原有项目淋砂废气经布袋除尘器处理后与模组清洗废气、蜡模准备废气一同进入二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放，现蜡模准备废气与模组清洗废气均与淋砂沾浆废气分开排放，本项目新增1条制壳线，利用蜡模准备、模组清洗废气剩余的废气余量（设计风量为10000m <sup>3</sup> /h，现有设备收集风量为6750m <sup>3</sup> /h，根据设计方案，新增沾浆淋砂设施需要风量为2800m <sup>3</sup> /h）可满足收集要求
锅炉燃烧废气	密闭管道+15m高排气筒FQ-2#	密闭管道+低氮燃烧器+15m高排气筒DA002	新增低氮燃烧器，依托现有排气筒	/
模组清洗废气	集气罩+活性炭吸附装置1#+15m排气筒FQ-1#	密闭收集+水喷淋塔1#+二级活性炭吸附装置2#+15m	模组清洗、模壳检漏为同种类的废气，故收集后	本项目新增废气收集措施收集上述三种废气：模组清洗废气：原配套收集装置风量450m <sup>3</sup>

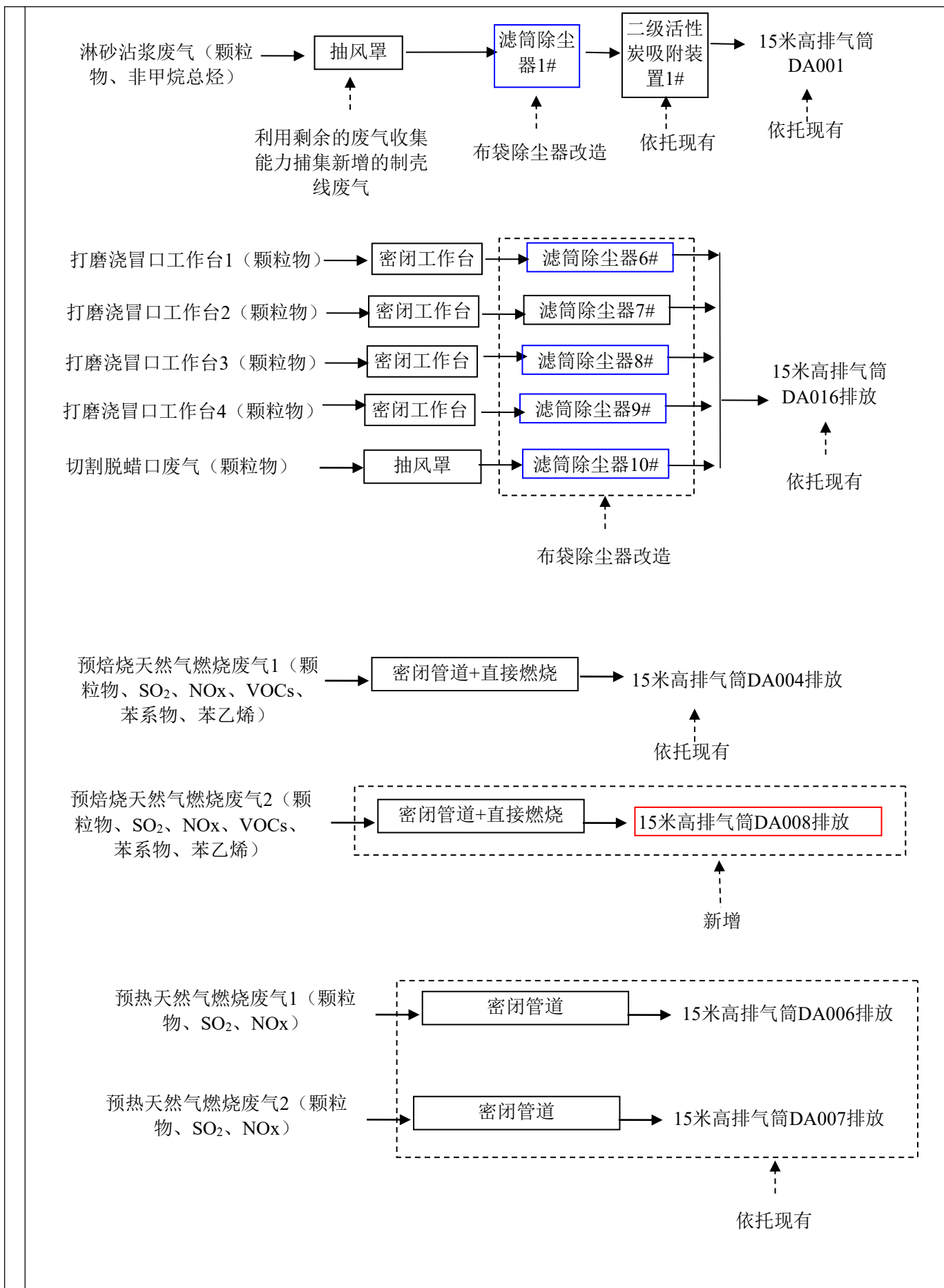
模壳检漏废气	/	排气筒 DA003	一同处理，并且配置活性炭吸附装置处理脱蜡、模壳检漏、模组清洗废气，新增排气筒，不再利用原有的 FQ-1#、FQ-3#	/h。 脱蜡废气：集气罩尺寸设置为 3000*1000mm，集气罩截面风速选取 0.5m/s，则风量为 3*1*0.5*3600=5400m <sup>3</sup> /h。 模壳检漏废气：设置一个伞顶罩集气罩收集，伞顶罩集气罩规格为 2400*2000，集气罩四面设置了可移动门帘围封，围封平均高度 2 米。因此为密闭空间，风量以换气次数 20 次/H 计算，则风量为 2.4*2*2*20=192m <sup>3</sup> /h。 风量总计为：5400+192=5592m <sup>3</sup> /h 考虑安全系数（1.05-1.2），实际设计 7000m <sup>3</sup> /h，可满足收集要求。
脱蜡废气	集气罩+15m 排气筒 FQ-3#			
预焙烧废气	密闭管道+直接燃烧+15m 排气筒 FQ-4#	密闭管道+直接燃烧+15m 排气筒 DA004、DA008	DA004 不发生变化，依托现有排气筒；DA008 为新增	/
发热粉燃烧废气	集气罩+15m 排气筒 FQ-8#	集气罩+滤筒除尘器 2#+15m 排气筒 DA005	包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧废气通入滤筒除尘器 2#处理后通过 15m 高排气筒 DA005 排放，发热粉燃烧废气与包棉废气合并排放，新增滤筒除尘器；新增排气筒，不再利用原有的 FQ-5#、FQ-8#	改建后不增加包棉工位，仍为 8 个，收集风量为 13120m <sup>3</sup> /h；发热粉燃烧补缩工位与原有项目一致，为 2 块区域，收集风量为 6750m <sup>3</sup> /h；熔化废气、浇注废气通过真空泵排放，在真空泵排气口设置集气罩（300mm*300mm）收集，根据废气处理方案，每个集气罩的设计风量为 97.2m <sup>3</sup> /h，设置 6 个集气罩，收集风量为 583.2m <sup>3</sup> /h；合计收集风量为 20453.2m <sup>3</sup> /h 更换风机，风量为 22000m <sup>3</sup> /h。
包棉废气	排气管道+15m 排气筒 FQ-5#			
浇注、熔化	无组织			
预热燃烧废气	密闭管道+15m 排气筒 FQ-6#、FQ-7#	密闭管道+15m 排气筒 DA006、DA007	不变，仅延长工作时间，依托现有排气筒	/
切割、打磨铸件废气	抽风系统+旋风+布袋除尘器+15m 排气筒 FQ-9#	抽风系统+滤筒除尘器 3#/滤筒除尘器 4#+15m 排气筒 DA009	依托现有收集措施，旋风+布袋除尘器改造为高效滤筒除尘器，依托现有排气筒	原有废气量为 40000m <sup>3</sup> /h，现有设备收集风量为 37392m <sup>3</sup> /h，余量可满足新增设备（3 台切割设备）的收集要求
脱陶瓷芯废气	抽风系统+酸液喷淋塔 1#+15m 排气筒 FQ-10#	抽风系统+酸液喷淋塔 1#+15m 排气筒 DA010	依托现有	/
酸洗检验、金相检测废气	抽风系统+碱液喷淋塔 1#+15m 排气筒 FQ-11#	抽风系统+二级碱液喷淋塔 1#+15m 排气筒 DA011	收集及处理设施均重新改造；新增排气筒，不再	酸洗检验、阳极腐蚀区域现有收集措施无法满足要求，重新进行建设：

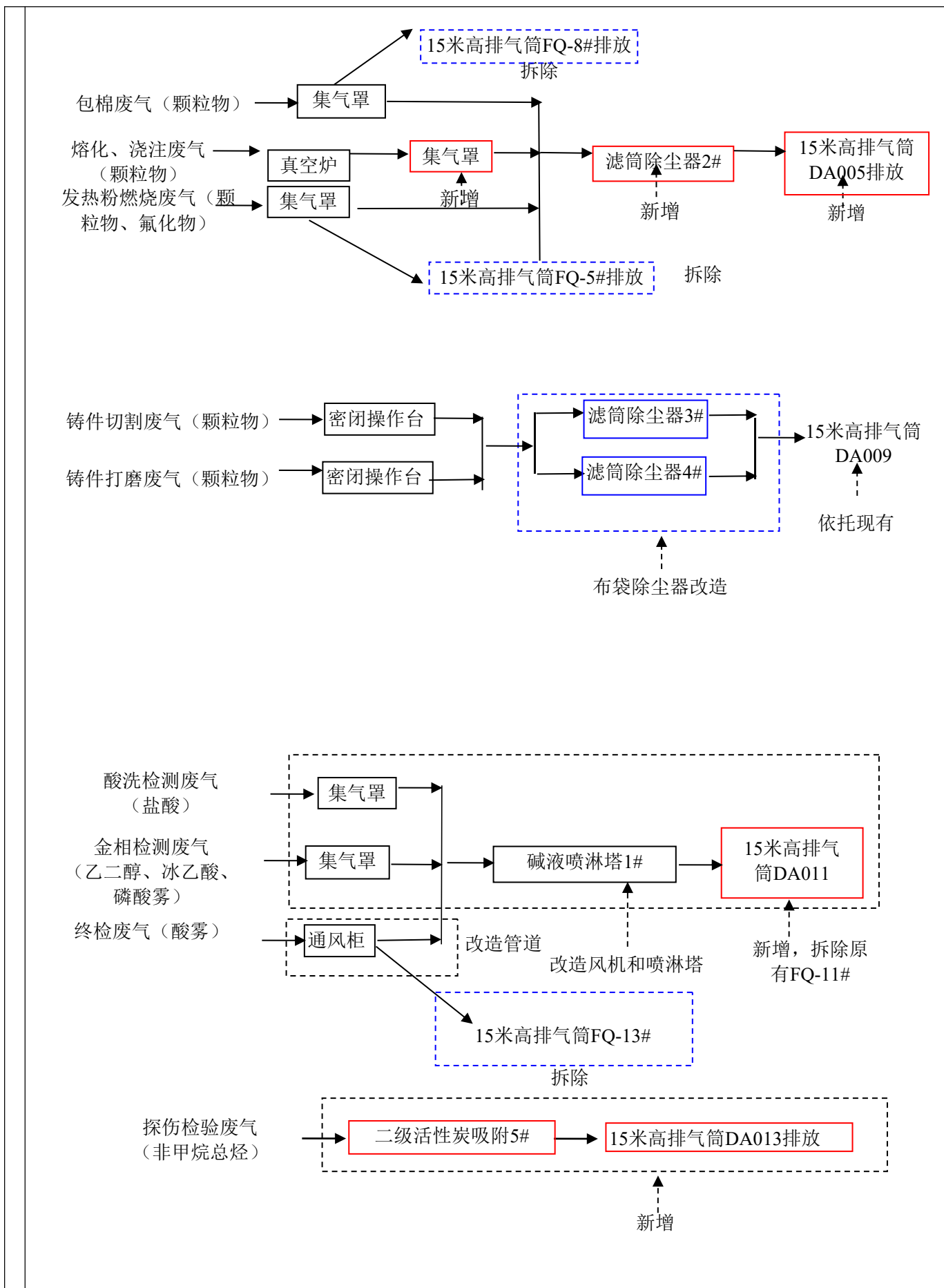
终检废气	通风橱+15m排气筒 FQ-13#		利用原有的 FQ-11#、FQ-13#	<p>①双侧条缝型集气罩3条，则风量为：<math>2*0.3*1.05*0.8*(0.8/2*0.1.05)0.2*3600*6=8976\text{m}^3/\text{h}</math></p> <p>②单侧条缝型集气罩2条，则风量为：<math>3*0.3*1.05*0.8*(0.8/2*0.1.05)0.2*3600*2=4488\text{m}^3/\text{h}</math></p> <p>合计废气风量为：<math>8976+4488=13464\text{m}^3/\text{h}</math></p> <p>终检通风柜操作面积为1.2平方米，有2个通风柜，则风量为：<math>1.2*0.3*3600*2=2592\text{m}^3/\text{h}</math>。</p> <p>二期预留：新增1台阳极槽，2台酸洗槽，设置一个伞顶罩，则单个风量为：<math>1.2*0.3*3600=1296\text{m}^3/\text{h}</math>；新增废气量为<math>1296*3=3888\text{m}^3/\text{h}</math>。</p> <p>风量总计为：<math>13464+2592+3888=19944\text{m}^3/\text{h}</math>，考虑安全系数（1.05-1.2）：实际设计<math>22000\text{m}^3/\text{h}</math>。</p>
整饰废气	抽风系统+一级旋风除尘+二级布袋除尘器 4#+15m排气筒 FQ-12#	抽风系统+滤筒除尘器 5#+15m排气筒 DA012	由旋风+布袋除尘器改造为高效滤筒除尘器，增加一台风机，排气筒依托现有	原有项目配置2套 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 的收集措施；原有打磨设备和喷砂机收集风量为 $31242\text{m}^3/\text{h}$ ；1号生产线新增4台喷砂机，风量为 $3528\text{m}^3/\text{h}$ ；2号生产线新增6台喷砂机、4套自动打磨单元，风量为 $7265\text{m}^3/\text{h}$ ；合计风量为 $42035\text{m}^3/\text{h}$ ；考虑安全系统（1.05-1.2）和预留，实际设计风量 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ，对现有收集措施进行改造。
探伤检验废气	/	集气罩+二级活性炭吸附装置 5#+15m排气筒 DA013	新增	探伤检验在两个荧光区完成，荧光区为密闭车间，每个区域为17米*7.5米*H4.3米，按照换气次数10次计算，每个荧光区风量为： $17*7.5*4.3*10=5482.5\text{m}^3/\text{h}$
污水处理设施废气	/	加盖密闭收集+酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置 6#+15m排气筒 DA014	新增	探伤废气总风量为： $5482.5*2=10965\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数（1.05-1.2）：实际设计 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。
焊接废气	集气罩+15m排气筒 FQ-14#	集气罩+移动式烟雾净化器+无组织排放	新增移动式烟雾净化器	/
食堂油烟	集气罩+油烟净化器+高出屋顶排气筒 FQ-15#	集气罩+油烟净化器+高出屋顶排气筒 DA015	依托现有收集措施、治理措施，依托现有排气筒	依托现有

切割脱蜡口废气	/	切割脱蜡口废气经滤筒除尘器 10#处理、打磨浇冒口废气经滤筒除尘器 6#~9#处理后一同经 15m 排气筒 DA016 排放	依托现有收集措施，将原有布袋除尘器改造为高效滤筒除尘器，依托现有排气筒	新增 1 台打磨设备位于打磨室内，不新增废气收集量
打磨浇冒口废气	密闭操作台+布袋除尘器 5#~8#+15m 排气筒 FQ-16#			
蜡模准备、制蜡模、蜡模组树	经蜡烟净化器处理后无组织排放	制蜡模、蜡模准备废气经蜡烟净化器 1#+二级活性炭吸附装置 3#处理后无组织排放；蜡模组树废气经蜡烟净化器 2#+二级活性炭吸附装置 4#处理后无组织排放	依托现有收集措施以及蜡烟净化器，子项目 1 新增 2 套二级活性炭吸附装置提高废气的处理效率	制蜡车间仅新增 1 台制蜡机（根据废气处理方案，收集风量为 184.3m <sup>3</sup> /h，原有设计风量为 20000m <sup>3</sup> /h，现有设备收集风量为 18030m <sup>3</sup> /h，余量可满足新增设备的收集要求），制蜡车间预留有数个收集装置，可用于该新增设备的废气收集。

注：为了后续与排污接轨，企业更新厂区内所有排气筒的编号命名方式。







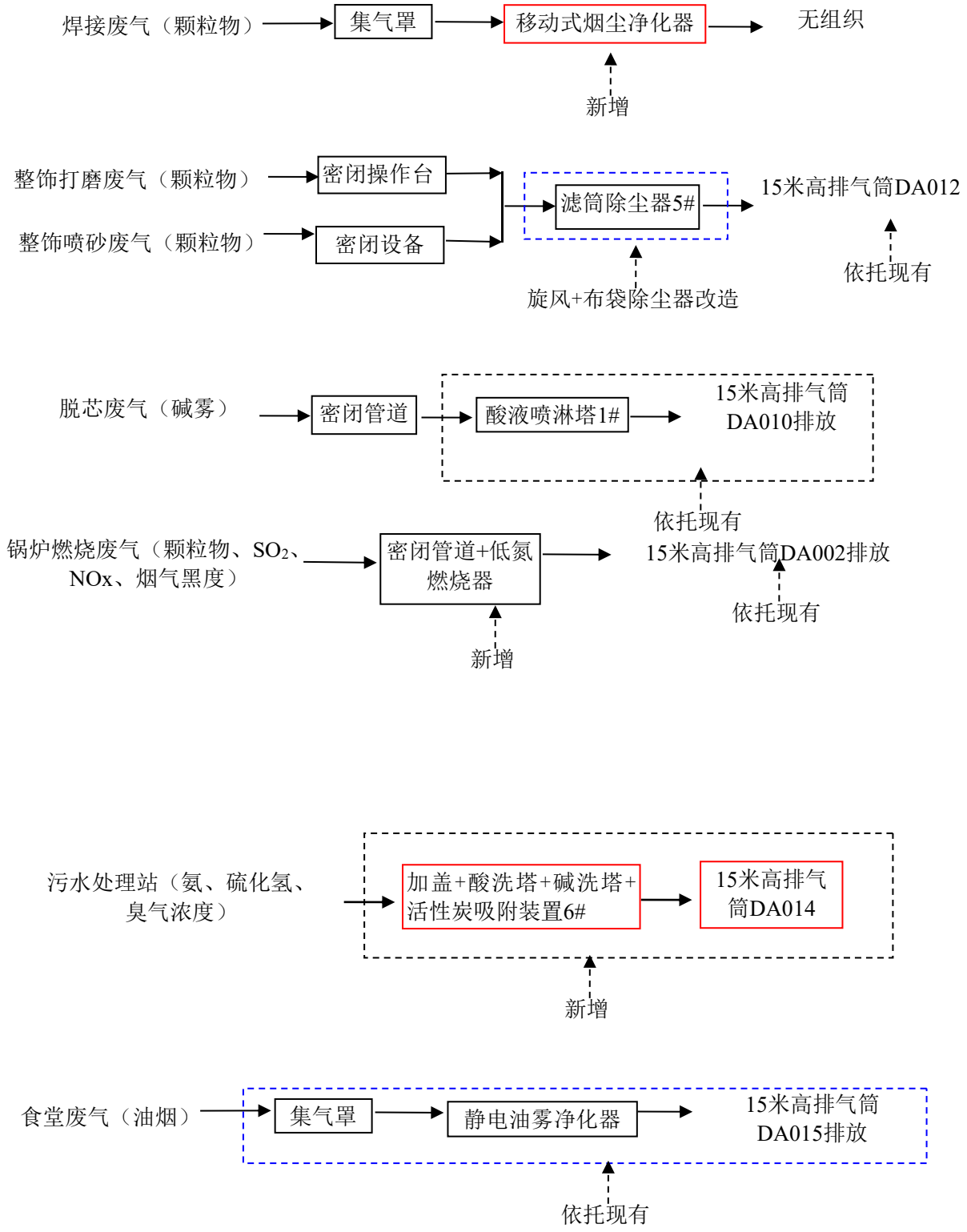


图4-1 1号生产线废气处理设施流程图

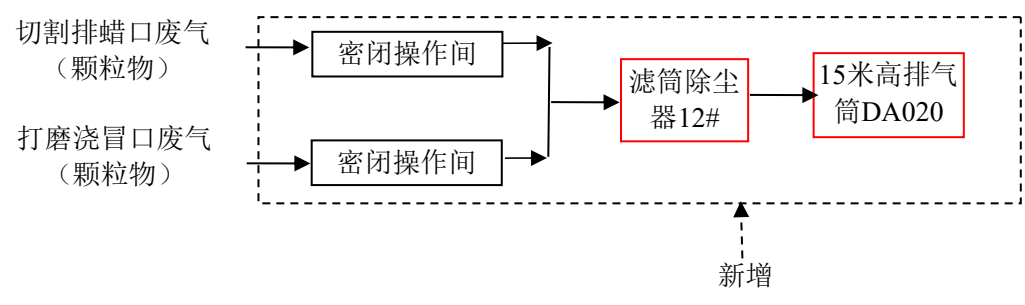
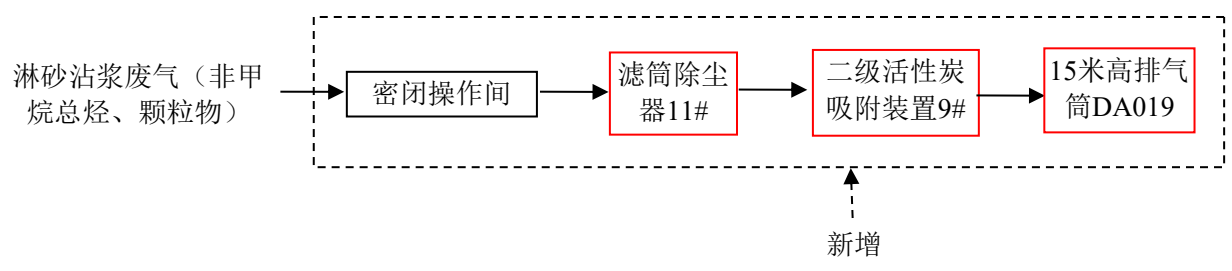
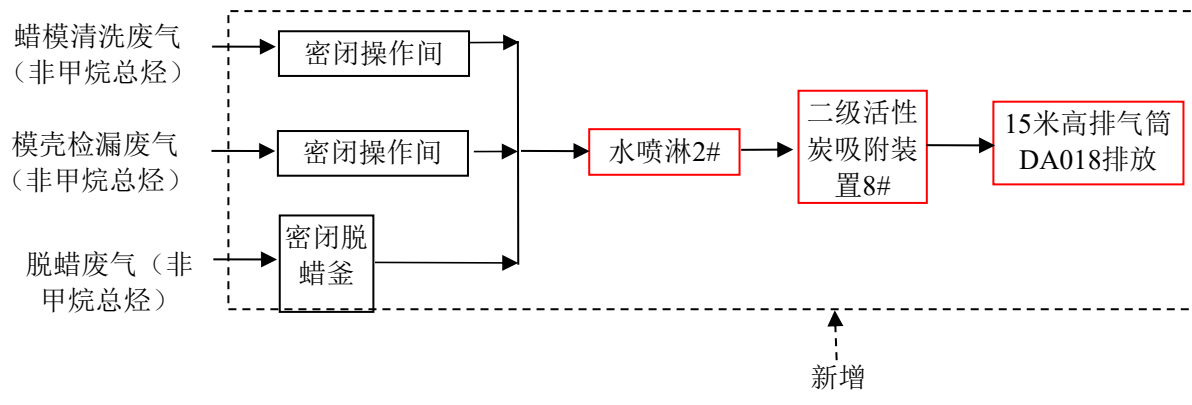
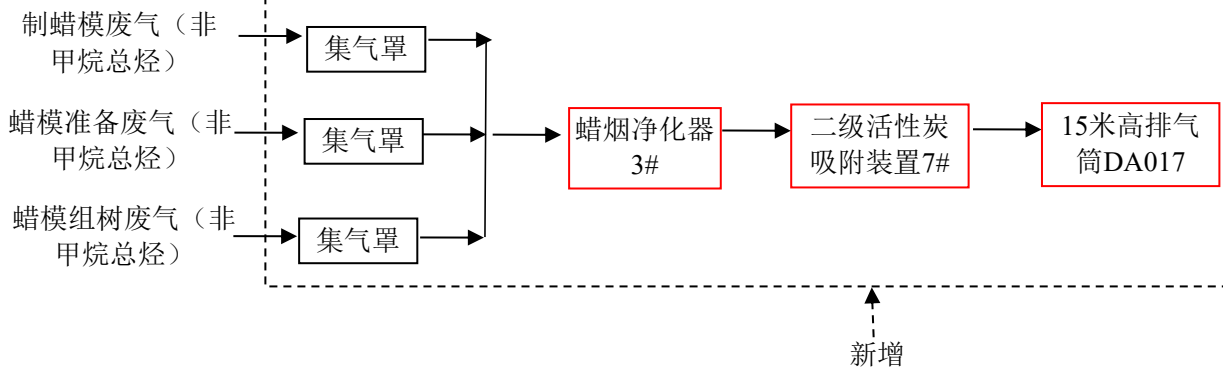
二期废气处理工艺如下：

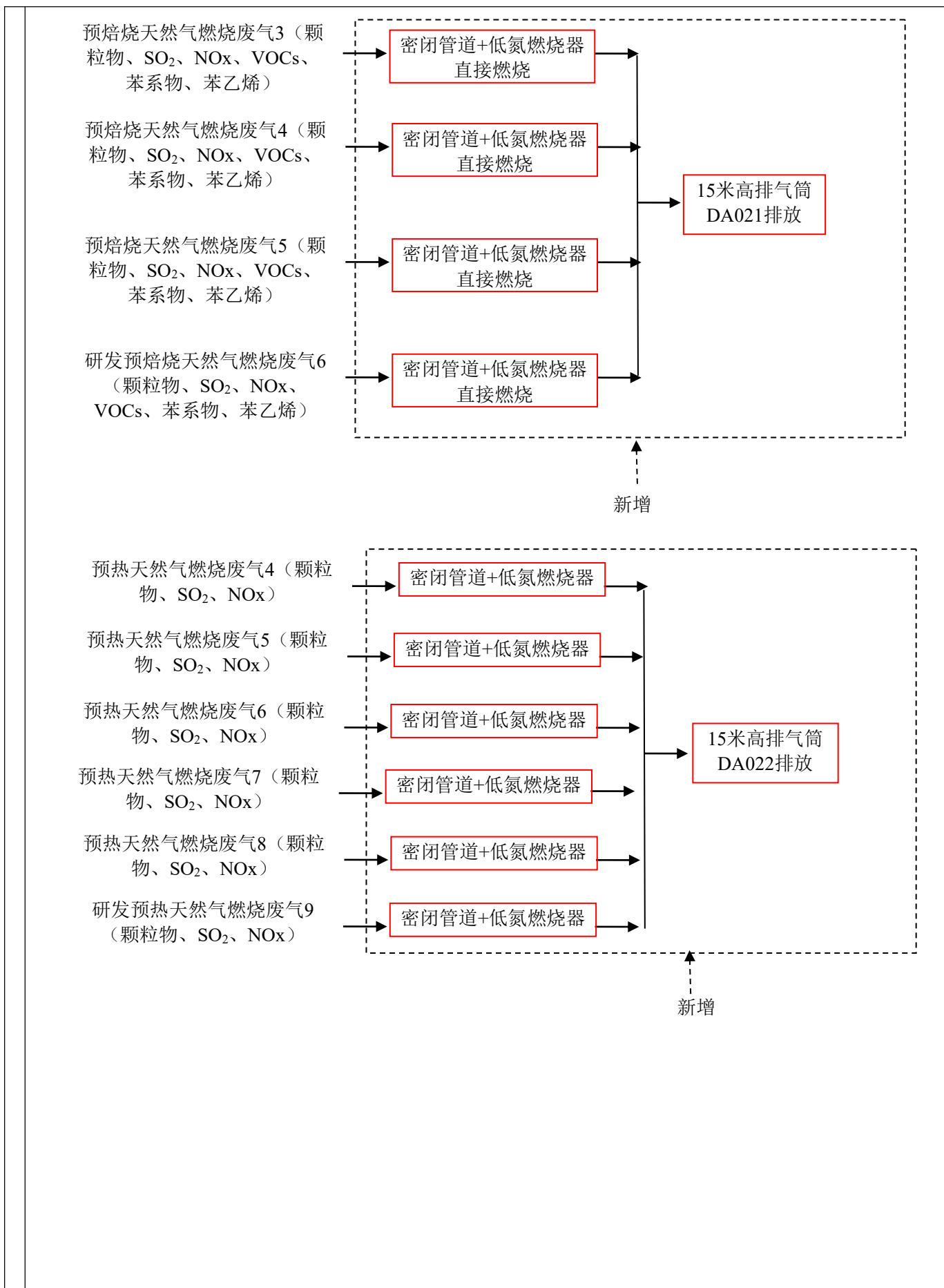
表4-12 二期与原有项目依托情况表

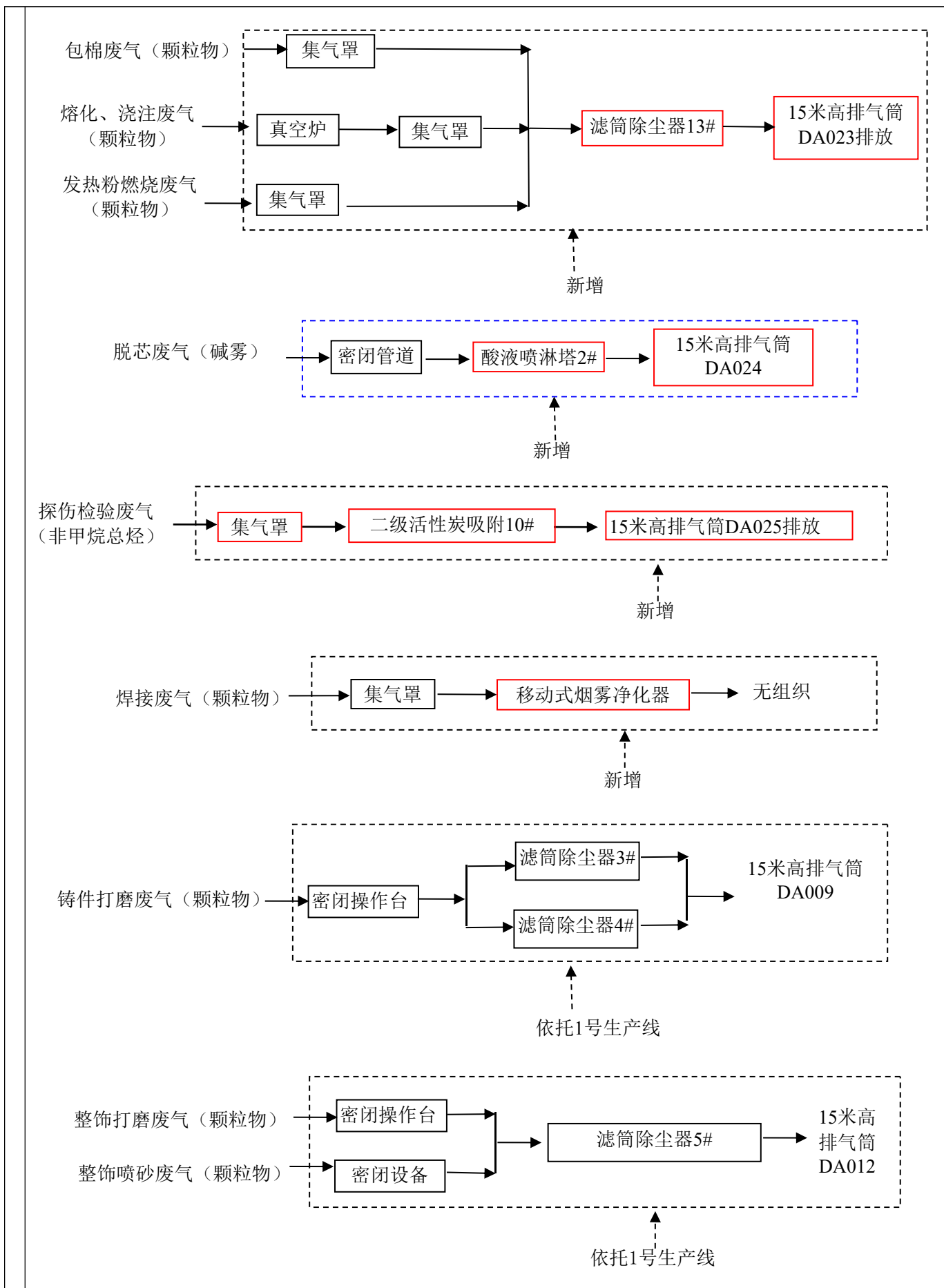
产污工序	子项目 2、3 投产后情况 2 号生产线生产情况	依托情况	收集措施
淋砂沾浆废气	淋砂沾浆废气经密闭捕集经滤筒除尘器 11#+二级活性炭吸附装置 9#处理后通过 15 米高排气筒 DA019 排放	新增	二期新增 11 台小淋砂机 14 个浆料桶，根据厂家提供参数，每一个配套风量 250m <sup>3</sup> /h，粘浆淋砂废气合计 6250m <sup>3</sup> /h，考虑预留与安全系数，实际设计 8000m <sup>3</sup> /h。
模组清洗废气 模壳检漏废气	模组清洗、模壳检漏废气与脱蜡废气经密闭罩收集通入水帘喷淋装置 2#+二级活性炭装置 8#处理后通过 15 米高排气筒 DA018 排放	新增	收集措施 模组清洗废气：4 个清洗槽，2 个大槽，2 个小槽，设置伞顶罩集气罩收集，大伞顶罩集气罩规格为 2000mm*2000mm，大伞顶罩集气罩规格为 3000mm*2500mm，集气罩一面靠墙，另外三面设置了可移动门帘围封，围封平均高度为 3 米，因此为密闭空间，风量以换气次数 20 次/H 计算，则风量为 3*2.5*3*20*2+2*2*3*20*2=1380m <sup>3</sup> /h。 脱蜡废气：3 台蒸汽脱蜡釜，在脱蜡釜仓门上方设置伞顶罩集气罩收集，伞顶罩集气罩规格为 3000*1700mm，集气罩四周设置了软帘围封，气体为间断性热气，则控制风速设置 0.1 米/秒，风量为 (10*1*1+3*1.7) *0.1*3600*3=16308m <sup>3</sup> /h。 模壳检漏废气：设置一个伞顶罩集气罩收集，伞顶罩集气罩规格为 2400*2000mm，集气罩四面设置了可移动门帘围封，围封平均高度 2 米，因此为密闭空间，风量以换气次数 20 次/H 计算，则风量为 2.4*2*2*20=192m <sup>3</sup> /h。 风量总计为：1380+16308+192=17880m <sup>3</sup> /h，考虑安全系数 (1.05-1.2)，实际设计 20000m <sup>3</sup> /h。
脱蜡废气			
预焙烧废气	密闭管道+直接燃烧+低氮燃烧器+15m 排气筒 DA021	新增	/
发热粉燃烧废气 包棉废气	包棉废气经集气罩收集，熔化废气、浇注废气通过真空泵排放，在真空泵排气口设置集气罩收集，发热粉燃烧废气经集气罩收集后一同通入滤筒除尘器 13#处理后通过 15m 高排气筒 DA023 排放	新增	包棉废气：包棉工作台规格为 1500*800mm，一共 10 个工作台，废气收集采用条缝型集气罩，污染源距离罩口距离 0.18 米，控制风速 1 米/秒，单个工作台风量为 3*1*1.5*0.18* (0.18/2*1.5) 0.2*3600=1661m <sup>3</sup> /h，10 台合计 16610m <sup>3</sup> /h。 熔化废气、浇注废气：熔化和浇注废气通过真空泵排放，在真空泵排气口设置集气罩，一共 15 台真空精密铸造炉，罩口尺寸为 300*300mm，控制点风速取 0.3 米/秒，风量为 0.3*0.3*0.3*3600=97.2m <sup>3</sup> /h，则 15 台铸造炉风量为 97.2*15=1458m <sup>3</sup> /h。 发热粉燃烧废气：发热粉燃烧设置两个区域，东面区域用 1.5 米*1.5 米集气罩收集，西面区域通过 2 米*2 米集气罩收集。控制点风速取 0.3 米/秒，则东侧区域风量为 1.5*1.5*0.3*3600=2430m <sup>3</sup> /h，西侧区域风量为 2*2*0.3*3600=4320m <sup>3</sup> /h。 则合计废气风量为 16610+1458+2430+4320=24818m <sup>3</sup> /h，考虑安全系数 (1.1-1.2)，实际设计 28000m <sup>3</sup> /h。
浇注、熔化			
预热燃	密闭管道+低氮燃	新增	/

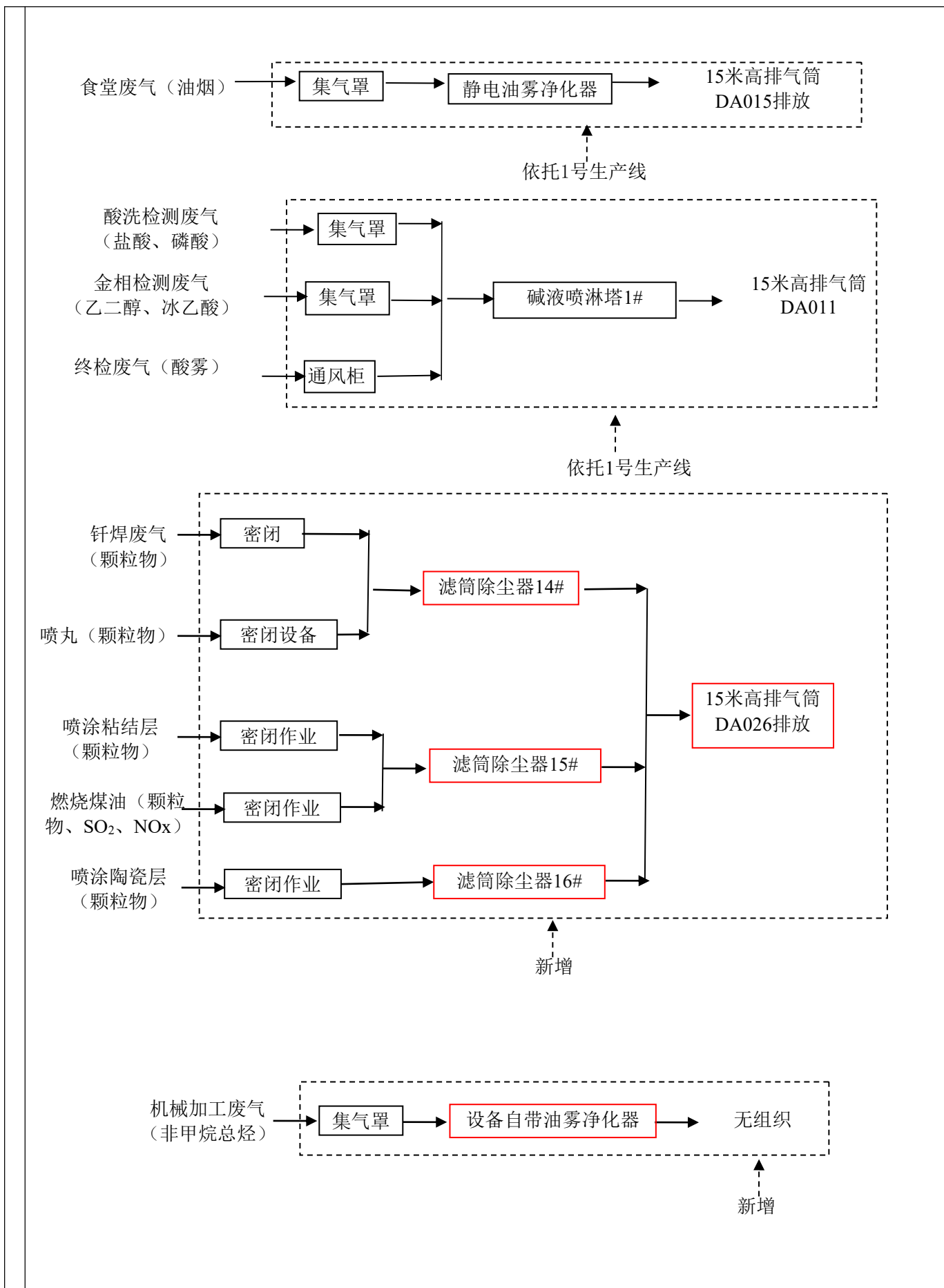
烧废气	烧器+15m 排气筒 D A022		
切割、打磨铸件废气	抽风系统+滤筒除尘器 3#/滤筒除尘器 4#+15m 排气筒 DA 009	依托一期	依托 1 号生产线
脱陶瓷芯废气	经酸液喷淋塔 2#处理后通过 15 米高排气筒 DA024 排放	新增	/
酸洗检验、金相检测废气 终检废气	抽风系统+二级碱液喷淋塔 1#+15m 排气筒 DA011	依托一期	依托 1 号生产线
整饰废气	抽风系统+滤筒除尘器 5#+15m 排气筒 DA012	依托一期	依托 1 号生产线
探伤检验废气	集气罩+二级活性炭吸附装置 10#+15m 排气筒 DA025	新增	探伤检验在4个荧光区完成，荧光区为密闭车间，每个区域为17米*7.5米*H4.3米，按照换气次数10次计算，每个荧光区风量为： $17*7.5*4.3*10=5482.5\text{m}^3/\text{h}$ 。 探伤废气总风量： $5482.5*4=21930\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数（1.05-1.2）：实际设计 $24000\text{m}^3/\text{h}$ 。
焊接废气	集气罩+移动式烟雾净化器+无组织排放	新增	/
食堂油烟	集气罩+油烟净化器+高出屋顶排气筒 DA015	依托一期	依托 1 号生产线
切割脱蜡口废气 打磨浇冒口废气	切割排蜡口废气、打磨浇冒口废气经密闭工作台捕集后经滤筒除尘器 12#处理后通过 15 米高排气筒 DA020 排放	新增	排蜡口切割和打磨浇冒口采用密闭空间，工作台底吸+侧吸抽风罩，工作台尺寸为： $1400*900\text{mm}$ ，污染源距离罩口0.1米，控制风速0.3米/秒。侧吸为条缝型集气罩，污染源距离罩口距离0.6米，控制风速0.5米/秒。工作台底吸风量为： $(10*0.1*0.1+1.4*0.9)*0.3*3600=1469\text{m}^3/\text{h}$ ，条缝型集气罩风量为： $3*0.5*1.4*0.6*(0.6/2*1.4)*0.2*3600=3334\text{m}^3/\text{h}$ ，则排蜡口切割废气总风量为： $1469+3334=4803\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数（1.05-1.2），实际设计风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 。打磨浇冒口废气与排蜡口切割废气工作台相同，风量一样，2股废气合并，实际设计总风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。
蜡模准备、制蜡模、蜡模组树	经集气罩收集后通入蜡烟净化器 3#+二级活性炭装置 7#处理后通过 15m 高排气筒 DA017 排放	新增	蜡模组树废气：新增蜡模组树有100个工作台，每个工作台上设置一个槽侧集气罩收集，半封闭围封，员工操作侧为空的，工作台长度1.3米，污染源距离集气罩0.10米，控制点风速取0.3米/秒，风量以单侧条缝式槽侧抽风罩计算，则风量为： $3*0.3*1.3*0.1*(0.10/2*1.3)*0.2*3600=219.5\text{CMH}$ ，按照运行70台计算，则风量为 $219.5*70=15365\text{m}^3/\text{h}$ 。 浸蜡槽废气：车间新增2个浸蜡槽，在槽体上方设置一个集气罩收集，罩口尺寸 $1500\text{mm}*1500\text{mm}$ ，四面围封，控制风速取0.3米/秒，风量以伞顶罩计算，则风量为： $1.5*1.5*0.3*3600*2=4860\text{m}^3/\text{h}$ 。

			制蜡废气：每台压蜡机设置一个集气罩收集，罩口尺寸D N300，距离污染源0.1米。控制风速取0.3米/秒，新增8台压蜡机，制蜡废气风量为 $184.3 \times 8 = 1474.4 \text{m}^3/\text{h}$ 。 风量总计为： $15365 + 4860 + 1474.4 = 21699.4 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数（1.05-1.2），实际设计 $24000 \text{m}^3/\text{h}$ 。
钎焊、 喷丸	经收集进入高效滤筒除尘器 14#处理后通过 15m 排气筒 DA026 排放		车间新增1台真空钎焊炉、1台喷丸机，罩口尺寸为 $1500 \text{m} \times 600 \text{mm}$ ，控制点风速取0.5米/秒，单个集气罩风量为 $1.5 \times 0.6 \times 0.5 \times 3600 = 1620 \text{m}^3/\text{h}$ ，合计风量： $1620 \times 2 = 3240 \text{m}^3/\text{h}$ 。 喷涂（粘结层）废气：等离子喷涂设备在工作时，是在密闭工作台内完成不产生废气，在取出工件时，有废气溢出。需要收集废气并处理。在等离子喷涂设备出口仓门下方设置一个底吸集气罩，以收集开仓门时，溢出的颗粒物。集气罩规格为 $1000 \text{mm} \times 300 \text{mm}$ ，污染源距离罩口0.1米，控制风速0.5米/秒。设置1台等离子喷涂设备。 喷涂（陶瓷层）废气：超音速喷涂设备在工作时，是在密闭工作台内完成不产生废气，在取出工件时，有废气溢出。需要收集废气并处理。在超音速喷涂设备出口仓门下方设置一个底吸集气罩，以收集开仓门时，溢出的颗粒物。集气罩规格为 $1000 \text{mm} \times 300 \text{mm}$ ，污染源距离罩口0.1米，控制风速0.5米/秒。设置1台超音速喷涂设备。 单台设备底吸风量为 $(10 \times 0.1 \times 0.1 + 1.3 \times 0.3) \times 0.5 \times 3600 = 882 \text{m}^3/\text{h}$ ，合计风量： $882 \times 2 = 1764 \text{m}^3/\text{h}$ 。 总风量： $3240 + 1764 = 5004 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数（1.05-1.2）和预留，实际设计 $6000 \text{m}^3/\text{h}$ 。
喷涂（粘接层）、 燃烧（煤油）、 喷涂（陶瓷层）	经收集进入高效滤筒除尘器 15#/高效滤筒除尘器 16#处理后通过 15m 排气筒 DA026 排放	新增	
渗铝、 等离子抛光、 电化学抛光	经收集进入水喷淋 3#处理后通过 15m 排气筒 DA027 排放	新增	渗铝废气：渗铝设备在工作时，是在密闭工作台内完成不产生废气，在取出工件时，有废气溢出。需要收集废气并处理。在渗铝设备出口仓门下方设置一个底吸集气罩，以收集开仓门时，溢出的颗粒物。集气罩规格为 $1000 \text{mm} \times 300 \text{mm}$ ，污染源距离罩口0.1米，控制风速0.5米/秒。设置1台渗铝设备。风量为 $(10 \times 0.1 \times 0.1 + 1.3 \times 0.3) \times 0.5 \times 3600 = 882 \text{m}^3/\text{h}$ 。 等离子抛光废气：等离子抛光废气经集气罩收集，一共1台等离子抛光设备，罩口尺寸为 $1000 \text{mm} \times 1000 \text{mm}$ ，控制点风速取0.3米/秒。风量为 $1 \times 1 \times 0.3 \times 3600 = 1080 \text{m}^3/\text{h}$ 。 电化学抛光废气：等离子抛光废气经集气罩收集，一共1台电化学抛光设备，罩口尺寸为 $1000 \text{mm} \times 1000 \text{mm}$ ，控制点风速取0.3米/秒。风量为 $1 \times 1 \times 0.3 \times 3600 = 1080 \text{m}^3/\text{h}$ 。 总风量： $882 + 1080 + 1080 = 3042 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数（1.05-1.2）和预留，实际设计 $3500 \text{m}^3/\text{h}$ 。
清理孔壁	经移动式烟尘净化器处理后无组织排放	新增	/
加工中心	经设备自带油雾净化器处理后无组织排放	新增	/









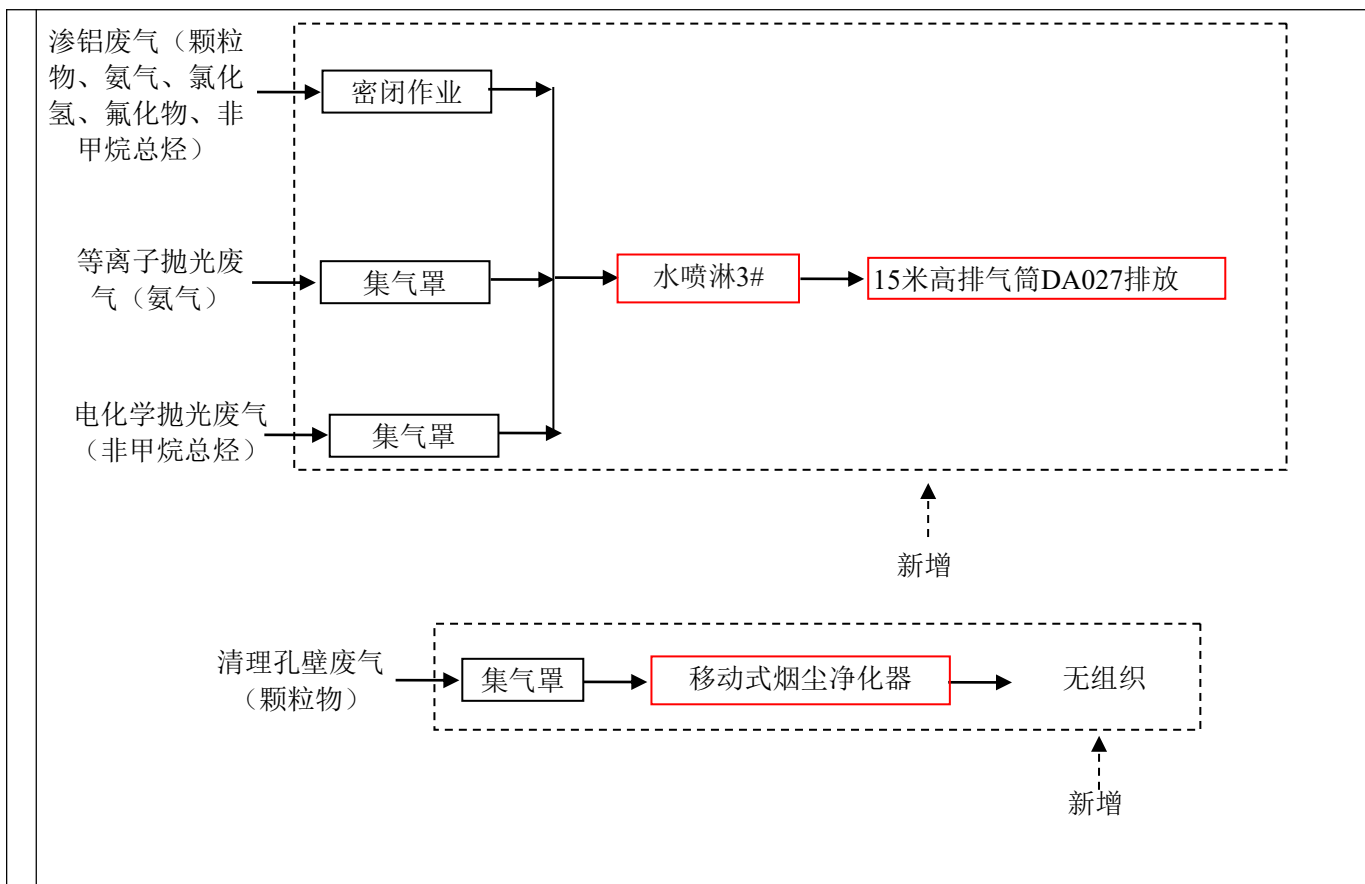


图4-2 二期（2号生产线、研发中心）废气处理工艺流程图

由表4-6可知，预焙烧炉（DA004、DA008、DA021）、预热炉天然气（DA006、DA007、DA022）燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度达到江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1标准：颗粒物最高允许排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化物最高允许排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物最高允许排放浓度 $180\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度限值为林格曼黑度1级；

DA002排气筒排放的锅炉天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度达到江苏省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1标准：颗粒物最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化物最高允许排放浓度 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物最高允许排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度限值为林格曼黑度1级；

铸造工艺有组织排放的颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准：颗粒物最高允许排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ；铸造工艺产生非甲烷总烃、镍及其化合物、氯化氢、氟化物、苯系物达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准：非甲烷总烃最高允许排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $3\text{kg}/\text{h}$ ；氯化氢最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $0.18\text{kg}/\text{h}$ ；镍及其化合物最高允许排放浓度 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $0.11\text{kg}/\text{h}$ ；氟化物最高允许排放浓度 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $0.072\text{kg}/\text{h}$ ；苯系物最高允许排放浓度 $25\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $1.6\text{kg}/\text{h}$ ；检测产生磷酸雾达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1标准：磷酸雾最高允许排放浓度 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $0.55\text{kg}/\text{h}$ ；模壳焙烧产生苯乙烯达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准：苯乙烯最高允许排放速率 $6.5\text{kg}/\text{h}$ 。

燃烧航空煤油产生的废气（二氧化硫、氮氧化物）有组织达到江苏省《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041-2021)表1标准：颗粒物最高允许排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $1\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫最高允许排放浓度 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $1.4\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物最高允许排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $0.47\text{kg}/\text{h}$ 。

污水处理设施、渗铝、等离子抛光产生氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的标准：氨最高允许排放速率 $4.9\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最高允许排放速率 $0.33\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度2000(无量纲)。

## (2) 无组织排放废气

未被捕集的废气无组织排放。一期实施后全厂污染物排放量为颗粒物 $0.5252\text{t}/\text{a}$ (其中镍及其化合物 $0.214\text{t}/\text{a}$ )、非甲烷总烃 $0.3225\text{t}/\text{a}$ 、氯化氢 $0.0721\text{t}/\text{a}$ 、磷酸雾 $0.0007\text{t}/\text{a}$ 、氨 $0.0155\text{t}/\text{a}$ 、硫化氢 $0.0017\text{t}/\text{a}$ 、氟化物 $0.0009\text{t}/\text{a}$ 、油烟 $0.0054\text{t}/\text{a}$ ；二期新增污染物排放量为颗粒物 $0.989944\text{t}/\text{a}$ (其中镍及其化合物 $0.3766\text{t}/\text{a}$ )、非甲烷总烃 $0.4595\text{t}/\text{a}$ 、氯化氢 $0.0289\text{t}/\text{a}$ 、磷酸雾 $0.0013\text{t}/\text{a}$ 、氨 $0.008\text{t}/\text{a}$ 、氟化物 $0.0036\text{t}/\text{a}$ 、油烟 $0.0099\text{t}/\text{a}$ 、二氧化硫 $0.0003\text{t}/\text{a}$ 、氮氧化物 $0.0003\text{t}/\text{a}$ ；二期实施后全厂污染物排放量为颗粒物 $1.51514\text{t}/\text{a}$ (其中镍及其化合物 $0.5906\text{t}/\text{a}$ )、非甲烷总烃 $0.7820\text{t}/\text{a}$ 、氯化氢 $0.101\text{t}/\text{a}$ 、磷酸雾 $0.002\text{t}/\text{a}$ 、氨 $0.0235\text{t}/\text{a}$ 、硫化氢 $0.0017\text{t}/\text{a}$ 、氟化物 $0.0045\text{t}/\text{a}$ 、油烟 $0.0153\text{t}/\text{a}$ 、二氧化硫 $0.0003\text{t}/\text{a}$ 、氮氧化物 $0.0003\text{t}/\text{a}$ 。

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，厂区内所有含VOCs物料均储存于密闭的容器内，并存放于室内，所有外包装均满足密闭空间的要求。本项目制蜡模、蜡模准备、蜡模组树、模组清洗、脱蜡、模壳检漏、阳极腐蚀、探伤检验、沾浆淋砂、加工中心、电化学抛光等配套局部气体收集措施，同时为了降低和减少车间挥发性有机物无组织排放，企业应做好以下措施：

①企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于规定限值。

②生产车间或工位应符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准，工业建筑通风设备及规范的要求，采用合理的通风量。

③工艺过程中产生的含VOCs废料应该按照要求储存、转移和输送，盛装过VOCs物料的废包装容器应该加盖密闭。

对照《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023)，无组织排放控制措施如下：

### A) 颗粒物无组织排放控制措施

#### 1) 物料储存

①淀粉、膨润土等粉状物料和石英砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场(堆棚)中。半封闭料场(堆棚)应至少两面有围墙(围挡)及屋顶。

②不锈钢料等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场(堆棚)中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场(堆棚)应至少两面有围墙(围挡)及屋顶；防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的1.1倍。

#### 2) 物料转移和输送

①铸造用砂、膨胀土等粉状物料应采用气力输送设备、管状或带式输送机、螺旋输送机、吨包袋密封装盛等密闭方式输送；粒状、块状散装物料采用封闭通廊的皮带、管状或带式输送机、吨包袋密封装盛等封闭方式输送，并减少转运点和缩短输送距离。粉状物料的运输车辆采用密闭罐车；粒状、块状散装物料的车辆采用封闭车厢或苫盖严密。

③除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。

③厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。

④转移、输送过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。固定作业的产尘点宜优先采用收尘技术，在不影响生产和安全的前提下，尽量提高收尘罩的密闭性；间歇式、非固定的产尘点，宜采用喷淋（雾）等抑尘技术

### 3) 铸造

①合箱、落砂、开箱、清砂、打磨等操作宜固定作业工位或场地，便于采取防尘措施。

②球化、孕育、调质、炉外精炼、除气等金属液处理宜定点处理，并安装集气罩和配备除尘设施。

③造型、制芯、浇注工序产尘点应安装集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。

④落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。

⑤金属液转运应采用转运通廊，废气收集至除尘设施，或采用移动集气和除尘设施；无法采用上述措施的，应采用浇包加盖、覆盖、集渣覆盖层等措施减少无组织排放。

⑥金属液倒包、分包等操作宜设置固定工位，安装集气罩，并配备除尘设施

⑦清理（去除浇冒口、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。

⑧车间整体的无组织排放，可采用双流体干雾等抑尘技术。

⑨车间外不得有可见烟粉尘外逸。

### B) VOCs无组织排放控制措施

①酒精、柠檬烯、渗透剂、显影剂、甲醇等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中。

②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器。

③VOCs 物料储库应满足 密闭空间的要求。

④转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器或密闭管道输送。

### 污染防治措施技术可行性分析：

本项目各类污染物相应的污染防治措施技术见下表。

表4-13本项目大气污染防治措施情况表

产污环节	污染物项目	污染防治设施名称	排放方式	是否为可行技术	依据来源
制蜡模、蜡模准备、蜡模组树	非甲烷总烃	蜡烟净化器+二级活性炭吸附装置	有组织/无组织	是	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）
模组清洗、模壳检漏、脱蜡	非甲烷总烃	水喷淋+二级活性炭吸附装置	有组织	是	
沾浆	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	有组织	是	
淋砂	颗粒物	滤筒除尘器	有组织	是	
切割排蜡口、打磨浇冒口	颗粒物	滤筒除尘器	有组织	是	
预焙烧炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度、非甲烷总烃（含苯系物、苯乙烯）	低氮燃烧器、直接燃烧	有组织	是	
预热炉天然气燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧器	有组织	是	
锅炉天然气燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧器	有组织	是	
包棉、熔化浇注、发热粉燃烧	颗粒物、镍及其化合物、氟化物	滤筒除尘器	有组织	是	
切割铸件、铸件打磨	颗粒物、镍及其化合物	滤筒除尘器	有组织	是	
酸洗检验、阳极腐蚀、终检	酸雾	碱液喷淋塔	有组织	是	
探伤	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	有组织	是	
焊接、清理孔壁	颗粒物、镍及其化合物	移动式烟雾净化器	无组织	是	
整饰（打磨、喷砂）	颗粒物、镍及其化合物	滤筒除尘器	有组织	是	
污水处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度	酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置	有组织	是	
脱芯	碱雾	酸液喷淋塔	有组织	是	
钎焊、喷丸	颗粒物、镍及其化合物	滤筒除尘器	有组织	是	
加工中心	非甲烷总烃	油雾净化器	无组织	是	
喷涂（粘结层）、燃烧（煤油）、喷涂（陶瓷层）	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	滤筒除尘器	有组织	是	
渗铝、等离子抛光、电化学抛光	颗粒物、氨、氟化物、非甲烷总烃	水喷淋	有组织	是	

①活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理性

吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。本报告要求企业委托有资质单位编制废气处理方案，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》苏环办〔2022〕218号进行设计：“二、设备质量 排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外。应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置HJ T 386 2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。采用活性炭吸附装置的企业应配备VOCs快速监测设备。三、气体流速 吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于0.60m/s，装填厚度不得低于0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于1.20m/s。五、活性炭质量 颗粒活性炭碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 850\text{m}^2/\text{g}$ ；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于0.9MPa，纵向强度应不低于0.4MPa，碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ 。企业应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。六、活性炭填充量 采用一次性颗粒状活性炭处理VOCs废气，年活性炭使用量不应低于VOCs产生量的5倍，即1吨VOCs产生量，需5吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行”。本项目二级活性炭吸附装置对有机废气的净化率取90%可行。

本项目模组清洗、模壳检漏工序产生酒精，由于乙醇能与水任意比互溶，乙醇气体在接触到水时能很快的溶解在水中，并与水形成较稳定的氢键而不被气体继续带着前进，可有效去除酒精，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-3废气治理效率参考值，喷淋吸收对乙醇等水溶性物质的处理效率可达到30%，本报告处理效率按30%计。水喷淋+二级活性炭吸附装置对模组清洗、模壳检漏工序产生有机废气的处理效率可达到93%。

②滤筒除尘器：粉尘在穿过滤芯时，则被滤芯阻拦在其表面上，根据《滤筒除尘器及应用现状》（张一帜、陈海焱、覃金珠）中“滤筒除尘器的处理效率较高，对于一般微米级的粉尘除尘效率可达到99.99%，部分处理能力较强的滤筒（如Donaldson系列的Ultra-Web滤料）对于粒径 $0.5\mu\text{m}$ 的粉尘也可达到此效率甚至更高”。根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）滤筒除尘器除尘下料通常可达到99%以上，适用于铸造各工序废气颗粒物的治理。本报告滤筒除尘处理效率取95%可行。

③移动式烟雾净化器：移动式烟尘净化器如同吸尘器一般，活动的万向吸气管罩头对准产尘点，烟尘经抽风至净化器内。本项目采用的烟尘净化器实为布袋除尘器，纤维滤料具有结构致密、风阻大的特点。因此，其主要是通过纤维本身的阻隔作用达到除尘的效果。根据《大气污染控制工程》（化学工业出版社2001年5月郭静、阮宜纶主编）：其除尘效率高，一般可达95~99%以上。对照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《工业源产排污核算方法和系数手册》-《218机械行业系数手册》中移动式烟尘净化器对焊接产生颗粒物的处理效率可达到95%，本报告氩弧焊接废气处理效率可取90%。

④碱液喷淋：喷淋洗涤塔是一种效率高、压力损失较低的吸收设备，该净化装置由净化液贮槽、自动加药泵和主体部分组成。其工作原理为，在主体部分中装有填料，废气通过引风机作用在管箱中上升，采

用的吸收液从喷淋装置分配到填料上形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物在填料表面被传质、吸收，随着填料层逐级下降，最后进入气液分离箱，未吸收气体进入下一级，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用pH值显示控制自动加药泵配置吸收液，吸收液可循环使用，定期排放的废水进入污水处理系统。

⑤蜡烟过滤器：该过程主要是利用静电除油设备对石油类物质和粉尘颗粒进行处理。静电除油器的工作原理是利用高压电场使烟气发生电离，气流中的颗粒物荷电在电场作用下与气流分离。负极由不同断面形状的金属导线制成，叫放电电极。正极由不同几何形状的金属板制成，叫集尘电极。可初级过滤蜡烟。

### 3、异味影响分析

本项目废水处理系统生化处理过程产生臭气，通过对调节池、混凝沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、污泥池等加盖密闭收集通过酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置6#处理后15米排气筒排放，并在四周加强绿化，降低对周围环境的影响。

本项目焙烧炉焙烧模壳过程中成膜剂产生苯乙烯、苯系物等恶臭气体，焙烧炉密闭收集，恶臭气体经直接燃烧后高空排放，且厂区周边将强绿化，降低对周围环境的影响。

本项目渗铝、等离子抛光过程中产生氨，属于恶臭气体，渗铝废气经密闭收集、电化学抛光废气经集气罩收集，恶臭气体经水喷淋处理后高空排放，且厂区周边将强绿化，降低对周围环境的影响。

### 4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，可不设置大气环境保护距离。

### 5、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。根据该导则，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（Qc/Cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种作为主要特征大气有害物质。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

全厂无组织排放的等标排放量计算结果如下。

表4-14全厂无组织排放的等标排放量

污染因子		排放速率 (Kg/h)	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	等标排放量 (Qc/Cm)	排序
生产车间101	非甲烷总烃	0.061	2.0	0.031	3
	颗粒物	0.112	0.36	0.31	2
	其中 镍及其化合物	0.022	0.03	0.73	1
	氟化物	0.0003	0.02	0.015	4
生产车间102	非甲烷总烃	0.024	2.0	0.012	4
	颗粒物	0.1178	0.36	0.33	3
	其中 镍及其化合物	0.0888	0.03	3.0	1

生产车间A	氯化氢	0.025	0.05	0.50	2
	磷酸雾	0.0005	0.042	0.012	4
	非甲烷总烃	0.117	2.0	0.059	3
	颗粒物	0.224	0.36	0.62	2
	其中 镍及其化合物	0.043	0.03	1.4	1
生产车间B	氟化物	0.001	0.02	0.050	4
	非甲烷总烃	0.0055	2.0	0.0028	5
	颗粒物	0.01732	0.36	0.048	2
	其中 镍及其化合物	0.01	0.03	0.33	1
	氨	0.0042	0.2	0.021	4
	氟化物	0.0009	0.02	0.045	3
	二氧化硫	0.0002	0.45	0.0004	7
污水处理站	氮氧化物	0.0002	0.3	0.0007	6
	氨	0.0028	0.2	0.014	2
	硫化氢	0.00028	0.01	0.028	1

注：当特征大气有害物质在GB3095中有规定的二级标准日均值时， $C_m$ 一般可取其二级标准日均值的三倍。当特征大气有害物质在GB3095中无规定时，可按照HJ2.2中规定的1h平均标准值。磷酸雾参照《大气污染物综合排放标准详解》计算出的环境质量标准（二级）：磷酸雾最大一次浓度 $0.042 \text{ mg/m}^3$ 。

对照上表，生产车间101、生产车间102、生产车间A、生产车间B、污水站各污染物的等标排放量相差10%以上，选取等标排放量最大的污染物为主要特征大气有害物质，即分别选取镍及其化合物作为生产车间101、生产车间102、生产车间A、生产车间B无组织排放的特征大气有害物质，硫化氢作为污水站无组织排放的特征大气有害物质。

卫生防护距离计算公式如下：

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

式中： $C_m$ —一次标准浓度限值（ $\text{mg/Nm}^3$ ）；

$L$ —工业企业所需卫生防护距离（ $\text{m}$ ）；

$r$ —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（ $\text{m}$ ）；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ —卫生防护距离计算系数；

$Q_c$ —有害气体泄漏量可达到的控制水平（ $\text{kg/h}$ ）；

表4-15卫生防护距离计算参数与结果

污染源	参数数据	$Q_c$ ( $\text{kg/h}$ )	$C_m$ ( $\text{mg/m}^3$ )	A	B	C	D	r (m)	$L_{\#}$ (m)	L (m)
生产车间101	镍及其化合物	0.022	0.03	470	0.021	1.85	0.84	52	21.771	50
生产车间102	镍及其化合物	0.0888	0.03	470	0.021	1.85	0.84	63	87.254	100
生产车间A	镍及其化合物	0.043	0.03	470	0.021	1.85	0.84	77	30.242	50
生产车间B	镍及其化合物	0.01	0.03	470	0.021	1.85	0.84	77	5.351	50
污水处理站	硫化氢	0.00028	0.01	470	0.021	1.85	0.84	7	4.822	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中的规定，本项目生产车间101、生产车间A、生产车间B、污水处理站设置50m卫生防护距离，生产车间102设置100m卫生防护距离。该范围内目前无居民点，符合卫生防护距离要求。将来也不应建设居民、学校、医院等环境敏感目标。

综上所述，本项目对周围大气环境影响较小。

## 6、废气监测计划

建议企业参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）对企业废气进行日常例行监测，监测按照国家制定的环境监测方法标准及监测规范进行，环境监测计划如下。

表4-16本项目废气污染源监测

监测点位置	监测项目	监测频率	
沾浆淋砂15米高排气筒 DA001	颗粒物	1次/半年	由建设单位自行委托专业监测单位进行监测，并做好记录
	非甲烷总烃	1次/年	
锅炉15米高排气筒DA002	氮氧化物	1次/月	
	颗粒物、二氧化硫、烟气黑度	1次/年	
模组清洗、模壳检漏、脱蜡 15米高排气筒DA003	非甲烷总烃	1次/年	
预焙烧炉燃烧废气15米高排气筒DA004、DA008、DA021	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、非甲烷总烃、苯系物（含苯、甲苯）、苯乙烯、臭气浓度	1次/半年	
包棉、熔化、浇注、发热粉 燃烧15米高排气筒DA005	颗粒物、镍及其化合物	1次/半年	
	氟化物	1次/年	
预热炉15米高排气筒 DA006~DA007、DA022	颗粒物	1次/半年	
	二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1次/年	
铸件切割、打磨15米高排气筒DA009	颗粒物、镍及其化合物	1次/半年	
脱陶瓷芯15米高排气筒 DA010	碱雾（待标准发布后实施）	1次/年	
酸洗检验、阳极腐蚀、终检 15米高排气筒DA011	氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、氮氧化物	1次/年	
整饰15米高排气筒DA012	颗粒物、镍及其化合物	1次/半年	
荧光探伤15米高排气筒 DA013	非甲烷总烃	1次/年	
污水处理站15米高排气筒 DA014	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年	
食堂15米高排气筒DA015	油烟	1次/年	
打磨浇冒口、切割脱蜡口15米高排气筒DA016	颗粒物	1次/半年	
制蜡模、蜡模准备、蜡模组 树15米高排气筒DA017	非甲烷总烃、颗粒物	1次/半年	
模组清洗、模壳检漏、脱蜡	非甲烷总烃	1次/年	

15米高排气筒DA018		
沾浆淋砂15米高排气筒 DA019	颗粒物	1次/半年
	非甲烷总烃	1次/年
切割排蜡口、打磨浇冒口15米高排气筒DA020	颗粒物	1次/半年
包棉、熔化、浇注、发热粉 燃烧15米高排气筒DA023	颗粒物、镍及其化合物	1次/半年
	氟化物	1次/年
脱陶瓷芯15米高排气筒 DA024	碱雾（待标准发布后实施）	1次/年
荧光探伤15米高排气筒 DA025	非甲烷总烃	1次/年
钎焊、喷丸、喷涂（粘接层）、燃烧（煤油）、喷涂（陶瓷层）15米高排气筒 DA026	颗粒物、镍及其化合物、 二氧化硫、氮氧化物	1次/年
渗铝、等离子抛光、电化学 抛光15米高排气筒DA027	颗粒物、非甲烷总烃、氨 气、氟化物、臭气浓度	1次/年
厂界无组织监控	颗粒物	1次/年
	非甲烷总烃、镍及其化合物、 氨、硫化氢、臭气浓度、 碱雾、磷酸雾、氮氧化物、 氟化物、氯化氢、 苯系物（含苯、甲苯）、 苯乙烯、二氧化硫、氮氧化物	1次/年
厂内车间门窗无组织监控	非甲烷总烃	1次/年
	颗粒物	1次/年

注：监测频次最终以相关主管部门意见为准。

## 二、水污染物

### 1、污染工序及源强分析

一期实施后全厂水污染物情况如下：

（1）软水制备反冲洗水（459.1t/a）、清壳废水（8000t/a）、锅炉排污水（887.4t/a）、废水处理设施2#反冲洗水（280t/a）经污水处理设施2#处理后回用于清壳；

（2）脱陶瓷芯冲洗水（400t/a）、荧光检测冲洗水（2025t/a）、污水站药剂配比水（180t/a）、碱液喷淋废水（48t/a）、酸液喷淋废水（27.6t/a）、地面清洗水（220t/a）、初期雨水（1797t/a）、冷却塔排水（84t/a）、废水处理设施1#反冲洗水（143.4t/a）经污水处理设施1#（现有）处理后回用于生产（脱陶瓷芯冲洗水、荧光检测冲洗水、污水站药剂配比水、碱液喷淋塔用水、地面清洗水、废水处理设施1#反冲洗水、纯水制备）；

（3）生活污水（4569t/a）经化粪池预处理、食堂废水（1275t/a）经隔油池预处理达标后通过DW001排入市政污水管网，接管无锡富安水务有限公司处理，尾水最终排入直湖港。

本项目水污染物产生、接管情况详见下表。

表4-17 一期（1号生产线）水污染物产生情况

污染源名称	废水量 t/a	污染物名称	核算方法	污染物产生情况		治理措施	污染物接管情况		污水厂接管浓度限值 mg/l	排放方式与去向
				浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	接管量 t/a		
脱陶瓷芯冲洗废水	400	pH	类比法	10-12	/	废水处理设施1#（现有）	/	/	/	回用于生产，无排放
		COD		20	0.0080		/	/	/	
		SS		50	0.0200		/	/	/	
荧光检测冲洗水	2025	pH		6-9	/		/	/	/	
		COD		500	1.0125		/	/	/	
		SS		100	0.2025		/	/	/	
		TP		5.9	0.0120					
		NH <sub>3</sub> -N		0.15	0.0003		/	/	/	
		TN		0.25	0.0005		/	/	/	
		LAS		0.2	0.0004		/	/	/	
		石油类		30	0.0607		/	/	/	
药剂配比水	180	pH		6-9	/		/	/	/	
		COD		400	0.0720		/	/	/	
		SS		300	0.0540		/	/	/	
碱液喷淋废水	48	pH		>12	/		/	/	/	
		COD		7500	0.3600		/	/	/	
		SS		50	0.0024		/	/	/	
		TP		98	0.00468		/	/	/	
氯化物				6000	0.2880		/	/	/	
							/	/	/	
酸液喷淋废水	27.6	pH	2-4	/	/	/	/			
		COD	5000	0.1380	/	/	/			
		SS	50	0.0014	/	/	/			
地面清洗水	220	pH	6-9	/	/	/	/			
		COD	300	0.0660	/	/	/			
		SS	100	0.0220	/	/	/			
		石油类	50	0.0110	/	/	/			
初期雨水	1797	pH	6-9	/	/	/	/			
		COD	100	0.1797	/	/	/			
		SS	200	0.3594	/	/	/			
冷却塔排水	84	pH	6-9	/	/	/	/			
		COD	100	0.0084	/	/	/			
		SS	50	0.0042	/	/	/			
		锌	2	0.0002	/	/	/			
		钼	3	0.0003	/	/	/			
废水处理设施反冲洗水	143.4	pH	6-9	/	/	/	/			
		COD	60	0.0086	/	/	/			
		SS	30	0.0043	/	/	/			
生产废水1#合计	4925	pH	7-10	/	/	/	/			
		COD	376	1.8532	/	/	/			
		SS	136	0.6702	/	/	/			
		TP	3.4	0.01668	/	/	/			
		NH <sub>3</sub> -N	0.06	0.0003	/	/	/			

		TN		0.10	0.0005		/	/	/			
		LAS		0.08	0.0004		/	/	/			
		石油类		15	0.0717		/	/	/			
		氯化物		58	0.288		/	/	/			
		锌		0.04	0.0002		/	/	/			
		钼		0.06	0.0003		/	/	/			
软水制备 废水	459.1	pH	类比法	6-9	/	废水处理 设施 2#	/	/	/	回用于 清壳, 无排放		
		COD		150	0.0689		/	/	/			
		SS		100	0.0459		/	/	/			
清壳废水	8000	pH		6-9	/		/	/	/			
		COD		10	0.0800		/	/	/			
		SS		150	1.2000		/	/	/			
锅炉排水	887.4	pH		6-9	/		/	/	/			
		COD		150	0.1331		/	/	/			
		SS		100	0.0887		/	/	/			
反冲洗水	280	pH		6-9	/		/	/	/			
		COD		10	0.0028		/	/	/			
		SS		10	0.0028		/	/	/			
生产废水 2#合计	9626.5	pH	/	6-9	/	/	/	/				
		COD		30	0.2848	/	/	/				
		SS		139	1.3374	/	/	/				
生活污水	4569	COD	类比法	500	2.2845	化粪池	400	1.8276	500	经污水 排放口 DW001 接管市 政管网 后通入 无锡富 安水务 有限公 司		
		SS		400	1.8276			300	1.3707		400	
		NH <sub>3</sub> -N		35	0.1599			35	0.1599		45	
		TP		5	0.0228			5	0.0228		8	
		TN		50	0.2285			50	0.2285		70	
食堂废水	1275	COD		类比法	800	1.0200	隔油 池	400	0.5100		500	
		SS			400	0.5100			300		0.3825	400
		NH <sub>3</sub> -N			35	0.0446			35		0.0446	45
		TP			5	0.0064			5		0.0064	8
		TN			50	0.0638			50		0.0638	70
		动植物油	150		0.1913			60	0.0765	100		
接管废水 合计	5844	COD	/	/	3.3045	/	400	2.3376	500			
		SS		/	2.3376		300	1.7532	400			
		NH <sub>3</sub> -N		/	0.2045		35	0.2045	45			
		TP		/	0.0292		5	0.0292	8			
		TN		/	0.2923		50	0.2923	70			
		动植物油		/	0.1913		13	0.0765	100			

二期实施后2号生产线、研发中心水污染物情况如下：

(1) 软水制备反冲洗水（50.05t/a）、清壳废水（12000t/a）、废水处理设施2#反冲洗水（372.65t/a）经污水处理设施2#处理后回用于清壳；

(2) 脱陶瓷芯冲洗水（800t/a）、荧光检测冲洗水（4125t/a）、超声波清洗废水（13.5t/a）、污水站

药剂配比水（300t/a）、酸液喷淋废水（13.8t/a）、地面清洗水（220t/a）、冷却塔排水（60t/a）、孔壁清洗水（200t/a）、水喷淋塔废水（6.9t/a）、废水处理设施1#反冲洗水（177.5t/a）经污水处理设施1#（进行提升改造、扩大规模）处理后回用于生产（脱陶瓷芯冲洗水、荧光检测冲洗水、污水站药剂配比水、酸液喷淋塔用水、地面清洗水、废水处理设施1#反冲洗水）；

（3）生活污水（7650t/a）经化粪池预处理达标后通过DW002排入市政污水管网，接管无锡富安水务有限公司处理，尾水最终排入直湖港。食堂废水（2338t/a）经隔油池预处理达标后通过DW001排入市政污水管网，接管无锡富安水务有限公司处理，尾水最终排入直湖港。

本项目水污染物产生、接管情况详见下表。

表4-18 二期（2号生产线及研发中心）水污染物产生情况

污染源名称	废水量 t/a	污染物名称	核算方法	污染物产生情况		治理措施	污染物接管情况		污水厂接管浓度限值 mg/l	排放方式与去向
				浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	接管量 t/a		
脱陶瓷芯冲洗废水	800	pH	类比法	10-12	/	废水处理设施1#（提升改造）	/	/	/	回用于生产，无排放
		COD		20	0.0160		/	/	/	
		SS		50	0.0400		/	/	/	
荧光检测冲洗水	4125	pH		6-9	/		/	/	/	
		COD		500	2.0625		/	/	/	
		SS		100	0.4125		/	/	/	
		TP		5.9	0.0245		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N		0.15	0.0006		/	/	/	
		TN		0.24	0.0010		/	/	/	
		LAS 石油类		0.2 30	0.0008 0.1238		/	/	/	
药剂配比水	300	pH		6-9	/		/	/	/	
		COD		400	0.1200		/	/	/	
		SS		300	0.0900		/	/	/	
酸液喷淋废水	13.8	pH		2-4	/		/	/	/	
		COD		5000	0.0690		/	/	/	
		SS		50	0.0007		/	/	/	
地面清洗水	220	pH		6-9	/		/	/	/	
		COD		300	0.0660		/	/	/	
		SS	100	0.0220	/	/	/			
		石油类	50	0.0110	/	/	/			
冷却塔排水	60	pH	6-9	/	/	/	/			
		COD	100	0.0060	/	/	/			
		SS	50	0.0030	/	/	/			
		锌	2	0.0001	/	/	/			
		钼	3	0.0002	/	/	/			
超声波清洗废水	13.5	pH	8-10	/						
		COD	800	0.0108						
		SS	300	0.0041						
		石油类	50	0.0007						
孔壁清	200	pH	6-9	/						

洗水		COD		200	0.0400					
		SS		200	0.0400					
水喷淋塔废水	6.9	pH		6-7	/					
		COD		300	0.0021					
		SS		100	0.0007					
		NH <sub>3</sub> -N		435	0.0030					
		TN		667	0.0046					
		氟化物		4638	0.032					
废水处理设施反冲洗水	177.5	pH		6-9	/					
		COD		60	0.0107					
		SS		30	0.0053					
生产废水1#合计	5916.7	pH	/	7-10	/					
		COD		406	2.4031					
		SS		105	0.6183					
		TP		4.1	0.0245					
		NH <sub>3</sub> -N		0.61	0.0036					
		TN		0.95	0.0056					
		LAS		0.14	0.0008					
		石油类		23	0.1355					
		锌		0.02	0.0001					
		钼		0.03	0.0002					
		氟化物		5.4	0.032					
软水制备废水	50.05	pH		6-9	/					
		COD		150	0.0075					
		SS		100	0.0050					
清壳废水	12000	pH	类比法	6-9	/	废水处理设施2#				
		COD		10	0.1200					
		SS		150	1.8000					
反冲洗水	372.65	pH		6-9	/					
		COD		10	0.0037					
		SS		10	0.0037					
生产废水2#合计	12422.7	pH	/	6-9	/					
		COD		11	0.1312					
		SS		146	1.8087					
生活污水	7650	COD	类比法	500	3.8250	化粪池	400	3.0600	500	经污水排 放口 DW002 接管市政 管网后通 入无锡富 安水务有 限公司
		SS		400	3.0600		300	2.2950	400	
		NH <sub>3</sub> -N		35	0.2678		35	0.2678	45	
		TP		5	0.0383		5	0.0383	8	
		TN		50	0.3825		50	0.3825	70	
食堂废水	2338	COD		800	1.8704	隔油池	400	0.9352	500	经污水排 放口 DW001
		SS		400	0.9352		300	0.7014	400	
		NH <sub>3</sub> -N		35	0.0818		35	0.0818	45	

		TP		5	0.0117		5	0.0117	8	接管市政管网后通入无锡富安水务有限公司
		TN		50	0.1169		50	0.1169	70	
		动植物油		150	0.3507		60	0.1403	100	
接管废水合计	9988	COD	/	/	5.6954	/	/	3.9952	/	/
		SS		/	3.9952		/	2.9964	/	/
		NH <sub>3</sub> -N		/	0.3496		/	0.3496	/	/
		TP		/	0.0500		/	0.0500	/	/
		TN		/	0.4994		/	0.4994	/	/
		动植物油		/	0.3507		/	0.1403	/	/

二期实施后全厂水污染物情况如下：

(1) 软水制备反冲洗水（509.15t/a）、清壳废水（20000t/a）、锅炉排污水（887.4t/a）、废水处理设施2#反冲洗水（652.65t/a）经污水处理设施2#处理后回用于清壳；

(2) 脱陶瓷芯冲洗水（1200t/a）、荧光检测冲洗水（6150t/a）、污水站药剂配比水（480t/a）、碱液喷淋废水（48t/a）、酸液喷淋废水（41.4t/a）、地面清洗水（440t/a）、初期雨水（1797t/a）、冷却塔排水（144t/a）、超声波清洗废水（13.5t/a）、水喷淋塔废水（6.9t/a）、孔壁清洗废水（200t/a）、废水处理设施1#反冲洗水（320.9t/a）经污水处理设施1#（提升改造后）处理后回用于生产（脱陶瓷芯冲洗水、荧光检测冲洗水、污水站药剂配比水、碱液喷淋塔用水、地面清洗水、废水处理设施1#反冲洗水、纯水制备）；

(3) 生活污水（一期4569t/a）经化粪池预处理、食堂废水（3613t/a）经隔油池预处理达标后通过DW001排入市政污水管网，接管无锡富安水务有限公司处理，尾水最终排入直湖港；生活污水（二期7650t/a）经化粪池预处理达标后通过DW002排入市政污水管网，接管无锡富安水务有限公司处理，尾水最终排入直湖港。

本项目水污染物产生、接管情况详见下表。

表4-19 二期投产后全厂水污染物产生情况

污染源名称	废水量 t/a	污染物名称	核算方法	污染物产生情况		治理措施	污染物接管情况		污水厂接管浓度限值 mg/l	排放方式与去向
				浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	接管量 t/a		
生产废水 1#合计	10841.7	pH	/	6-9	/	废水处理设施 1#（提升改造后）	/	/	/	回用于生产，无排放
		COD		393	4.2563		/	/	/	
		SS		119	1.2885		/	/	/	
		TP		3.8	0.04118		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N		0.36	0.0039		/	/	/	
		TN		0.56	0.0061		/	/	/	
		LAS		0.11	0.0012		/	/	/	
		石油类		19	0.2072		/	/	/	
		氯化物		26.6	0.288		/	/	/	
		锌		0.03	0.0003		/	/	/	
		钼		0.05	0.0005		/	/	/	
氟化物	3.0	0.032								
生产废水 2#合计	22049.2	pH	/	6-9	/	废水处理设施 2#	/	/	/	回用于清壳，无排放
		COD		19	0.416		/	/	/	
		SS		143	3.1461		/	/	/	
接管废水合计（1号生产线生活污水、全厂食堂废水）	8182	COD	/	/	5.1749	化粪池/隔油池	400	3.2728	500	经污水排 放口 DW001 接管市政 管网后通 入无锡富 安水务有 限公司
		SS		/	3.2728		300	2.4546	400	
		NH <sub>3</sub> -N		/	0.2863		35	0.2863	45	
		TP		/	0.0409		5	0.0409	8	
		TN		/	0.4092		50	0.4092	70	
		动植物油		/	0.542		26	0.2168	100	

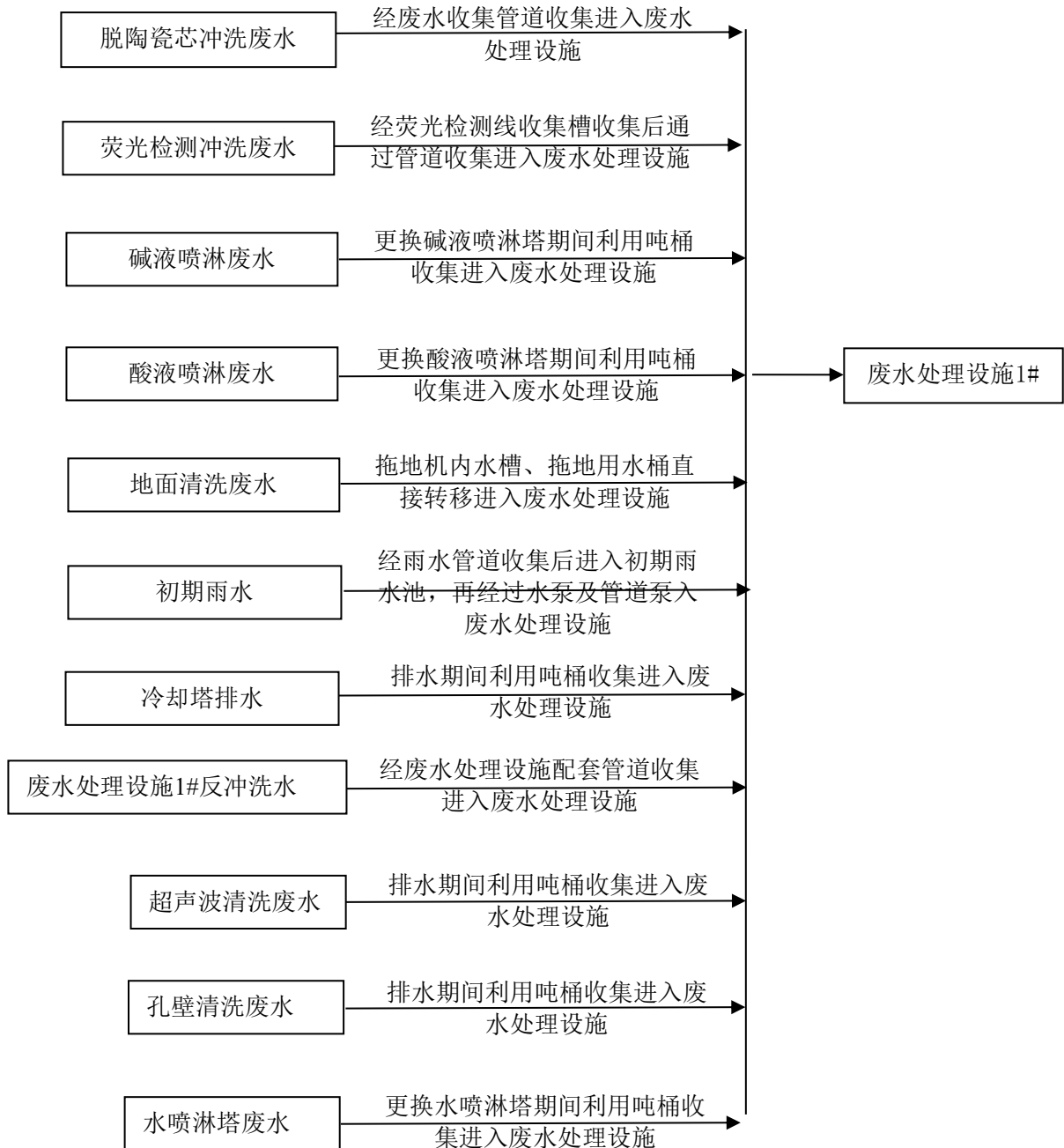
DW001										
生活污水 DW002	7650	COD	类比法	500	3.825	化粪池	400	3.06	500	经污水排 放口 DW002 接管市政 管网后通 入无锡富 安水务有 限公司
		SS		400	3.06		300	2.295	400	
		NH <sub>3</sub> -N		35	0.2678		35	0.2678	45	
		TP		5	0.0383		5	0.0383	8	
		TN		50	0.3825		50	0.3825	70	
接管废 水合计 全厂	15832	COD	/	/	8.9999	/	/	6.3328	500	接管无锡 富安水务 有限公司
		SS		/	6.3328		/	4.7496	400	
		NH <sub>3</sub> -N		/	0.5541		/	0.5541	45	
		TP		/	0.0792		/	0.0792	8	
		TN		/	0.7917		/	0.7917	70	
		动植物油		/	0.542		/	0.2168	100	

## 2、防治措施可行性及达标分析

### 2.1生产废水

现有废水处理设施 1#处理流程如下：

生产废水各自收集后进入现有污水处理设施处理后回用于生产，废水收集情况如下：



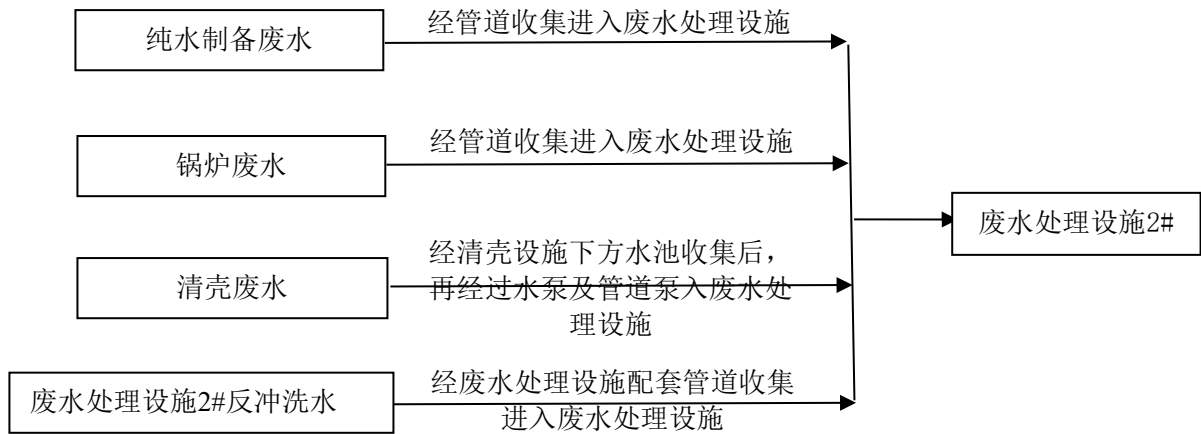


图 4-3 废水收集过程

原有废水处理设施 1#处理流程如下图：

工艺流程简述：因废液中 COD 和无机盐类较高，本项目污水处理设施采用“芬顿氧化法+浓缩蒸发”相结合的处理工艺。首先将原水由泵提升至收集池进行混合，加入  $H_2SO_4$  调节 PH 值，把原水 PH 调到 3 到 4 之间（芬顿试剂只有在酸性条件下才能产生具有强氧化性的羟基自由基），然后先加入  $FeSO_4$ ，再加入  $H_2O_2$ ，利用芬顿试剂（ $FeSO_4$ 、 $H_2O_2$ ）产生的羟基自由基氧化废水中的有机物，去除废水中的 COD。再加入浓碱液将废水 PH 值调节至中性，继续加入 PAC/PAM 絮凝剂，使废水产生沉淀，固液分离，产生的污泥（下层沉淀）进入板框压滤机进行压滤后，滤液回流至收集池继续处理，污泥委托有资质单位处置；利用 RO 膜处理，RO 膜处理后的回用水回用于生产，浓水进入蒸发装置内进行蒸发浓缩，本项目蒸发温度最高为  $38^{\circ}C$ ，蒸汽压力控制在  $-0.009MPa$  左右。蒸发产生的浓缩液作危废委托有资质单位处置。

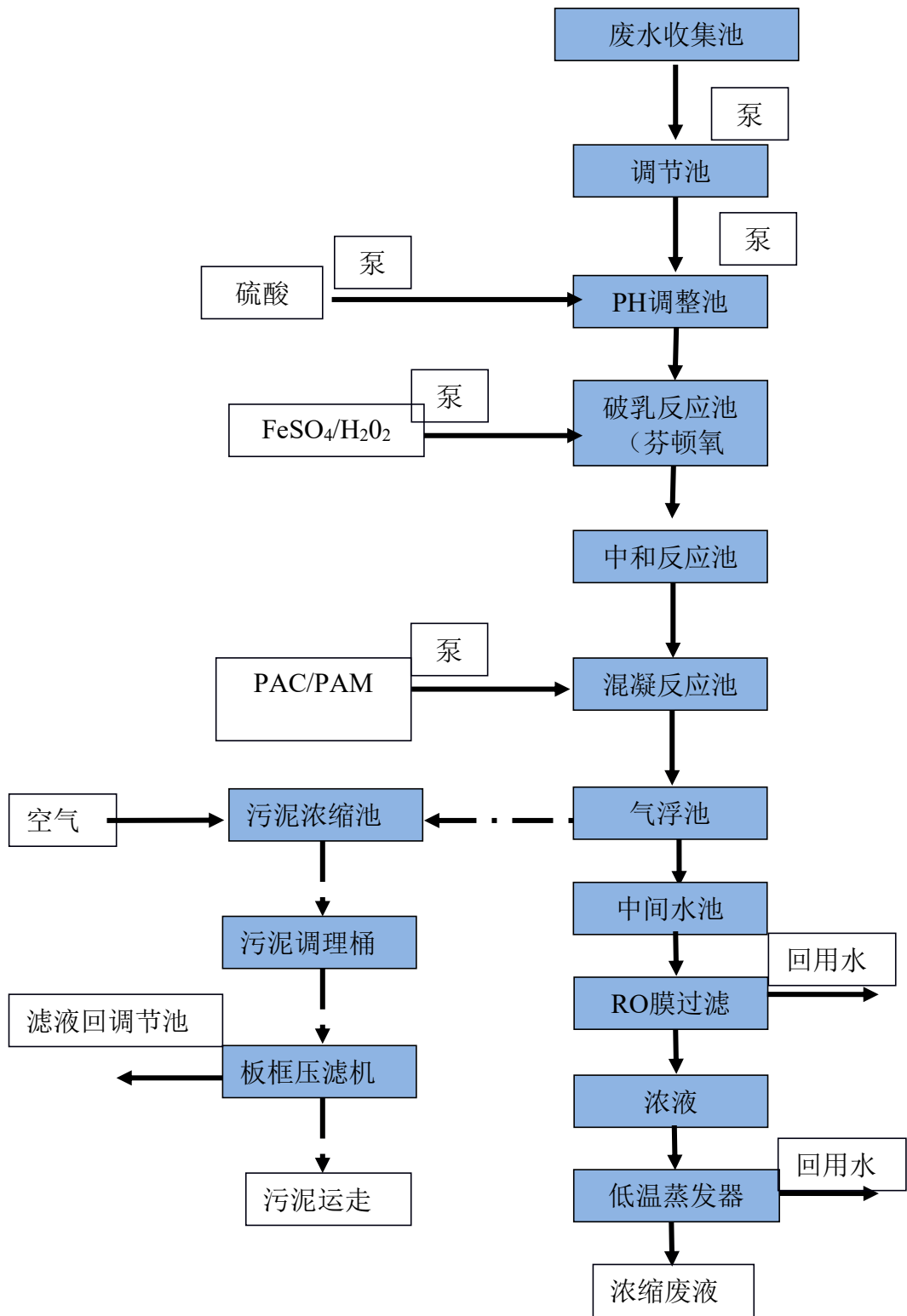


图4-4 本项目废水处理系统（原有）处理工艺流程图

根据企业的验收报告（（2019）国通（环）验字 0030 号），废水处理设施 1#水质情况如下：

**表4-20 原有项目污水处理设施进出水情况 单位：除pH外均为mg/L**

污染物		第一天	第二天
pH	进水	6.92	6.89
	出水	7.09	7.06
化学需氧量	进水	523	446
	出水	44	45
	处理效率%	92	90
悬浮物	进水	159	150
	出水	21	20
	处理效率%	87	87

参照验收监测数据废水处理设施的处理能力，现有水处理系统1#处理1号生产线生产废水回用的可行性分析如下：

**表4-21 水处理系统各级处理效果一览表 单位：除pH外均为mg/L**

处理单元		芬顿+混凝沉淀	气浮	RO膜+蒸发	标准	
					限值	是否达标
pH	进水	7-10	7-8	7-8	/	/
	出水	7-8	7-8	7-8	6~9	达标
COD	进水	376	94	66	/	/
	出水	94	66	33	50	达标
	去除率	75	30	50	/	/
SS	进水	136	34	17	/	/
	出水	34	17	17	/	/
	去除率	75	50	0	/	/
TP	进水	3.4	3.4	2.2	/	/
	出水	3.4	2.2	0.4	0.5	达标
	去除率	0	35	80	/	/
NH <sub>3</sub> -N	进水	0.06	0.06	0.06	/	/
	出水	0.06	0.06	0.02	5	达标
	去除率	0	0	60	/	/
TN	进水	0.10	0.10	0.06	/	/
	出水	0.10	0.06	0.02	15	达标
	去除率	0	40	60	/	/
LAS	进水	0.08	0.08	0.08	/	/
	出水	0.08	0.08	0.06	0.5	达标
	去除率	0	0	20	/	/
石油类	进水	15	2	1.1	/	/
	出水	2	1.1	0.5	1.0	达标
	去除率	90	30	50	/	/
氯化物	进水	58	15	15	/	/
	出水	15	15	7	250	达标
	去除率	75	0	50	/	/

锌	进水	0.04	0.02	0.02	/	/
	出水	0.02	0.02	0.01	/	/
	去除率	50	0	50	/	/
钼	进水	0.06	0.03	0.03	/	/
	出水	0.03	0.03	0.02	/	/
	去除率	50	0	50	/	/

由此分析，企业 1 号生产线生产废水经现有废水处理设施 1#处理后能满足 GB19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》中表 1 标准。1 号生产线生产处理设施 1#废水处理量为 4925t/a，现有废水处理设施 1#的处理能力为 21t/d，处理能力为 5250t/a，处理能力满足 1 号生产线需求。

废水处理设施 2#为新增设施，废水处理流程如下：

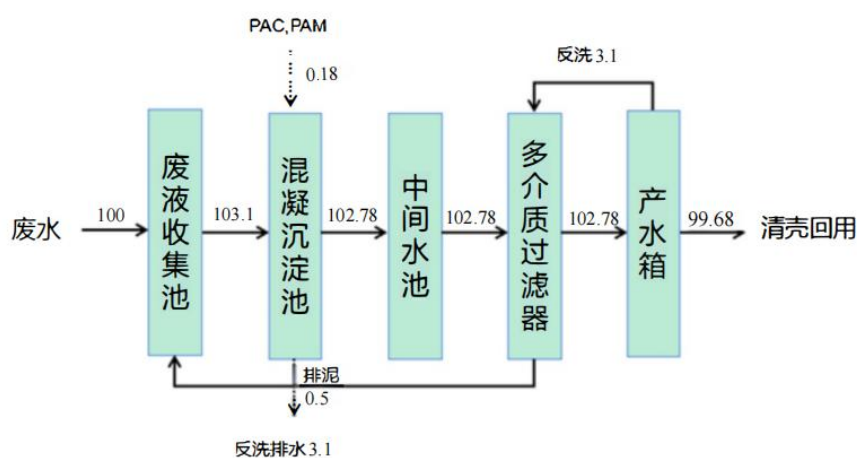


图 4-5 废水处理设施 2#处理工艺流程图

废水处理工艺说明：软水制备废水、清壳废水、锅炉排水经收集后，提升至混凝沉淀池，沉淀池出水自流至中间水箱，后续加压泵至多介质过滤器过滤后至产水箱，由提升泵用于清壳回用。反洗采用产水，由反洗泵进行反洗，反洗排水回至收集池。

多介质过滤器是利用两种以上过滤介质，在一定的压力下把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒材料，从而有效的除去悬浮杂质使水澄清的过程，常用的滤料有石英砂，无烟煤，锰砂等，主要用于水处理除浊，软化水，纯水的前级预处理等，出水浊度可达 3NTU 以下。

多介质过滤器的过滤原理：当原水自上而下通过滤料时，水中悬浮物由于吸附和机械阻流作用被滤层表面截留下来；水流进入滤层中间时，由于滤料层中的砂粒排列的更紧密，水中微粒有更多的机会与砂粒碰撞，使得水中凝絮物、悬浮物和砂粒表面相互粘附，水中杂质截留在滤料层中，从而得到澄清的水质。

过滤器的反冲洗原理：水流逆向（自下而上）通过滤料层，使滤层膨胀、悬浮，借助水流的剪切力和颗粒的碰撞摩擦清洗滤料层，使滤层内的污物脱离并随反洗水排出。反洗以进出口压差参数设置来控制反冲洗周期，具体须视原水浊度而定。

废水处理设施 2#各处理设施参数如下：

1) 物化反应-混凝沉淀系统

设计处理水量	4.2m <sup>3</sup> /h
混凝反应时间	≥15min
池体体积	L0.6*W0.6*H2.5 (2.0) m
絮凝反应时间	≥15min
池体体积	L0.6*W0.6*H2.5 (2.0) m
沉淀池水力负荷	≤1.0m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> .h)
池体体积	L2.0*W1.2*H3.5m

2) 多介质过滤器

设计处理水量	4.2m <sup>3</sup> /h
过滤流速	7.7m/h
水反洗强度	6l/ (m <sup>2</sup> .s)
气反洗强度	15l/ (m <sup>2</sup> .s)
反洗周期	24h
截污层滤料厚度	800mm
承托层滤料厚度	400mm
罐体尺寸	Φ750mm, 直高 1800mm

生产废水（清亮废水、软水制备废水、锅炉排水，水质情况为COD30mg/L、SS139mg/L）经废水处理设施2#处理后可达到GB19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》中表1标准。1号生产线生产废水处理设施2#废水处理量为9626.5t/a，新建废水处理设施2#的处理能力为100t/d，处理能力为25000t/a，处理能力满足需求。

**因此，本项目1号生产线所采用的废水处理设施处理后出水回用可行。**

二期投产后全厂废水收集情况与1号生产线一致。

二期将对现有生产废水处理设施1#进行改造提升，设备提升改造选择全年中低产量的时间段，并且企业可进一步缩减产能以降低废水产生量，蒸发器、RO膜、加药设施、污泥处理设施均可正常运行，水池可利用大型吨桶短暂替代，改造期间做好风险管控措施。二期对现有废水处理设施的水池、蒸发器、RO膜系统、加药设施进行运行检查后，可以回用的设施设备继续利用，水池进行翻新扩大，提升设施的处理能力至60t/d，以满足二期建成后全厂的废水处理需求，并且增加水解酸化、接触氧化、初级过滤器等工艺，增加浓水反渗透工艺，经一级RO膜处理后的浓水进入反渗透系统处理，处理后的浓液再进行蒸发，提升改造后的处理流程如下：

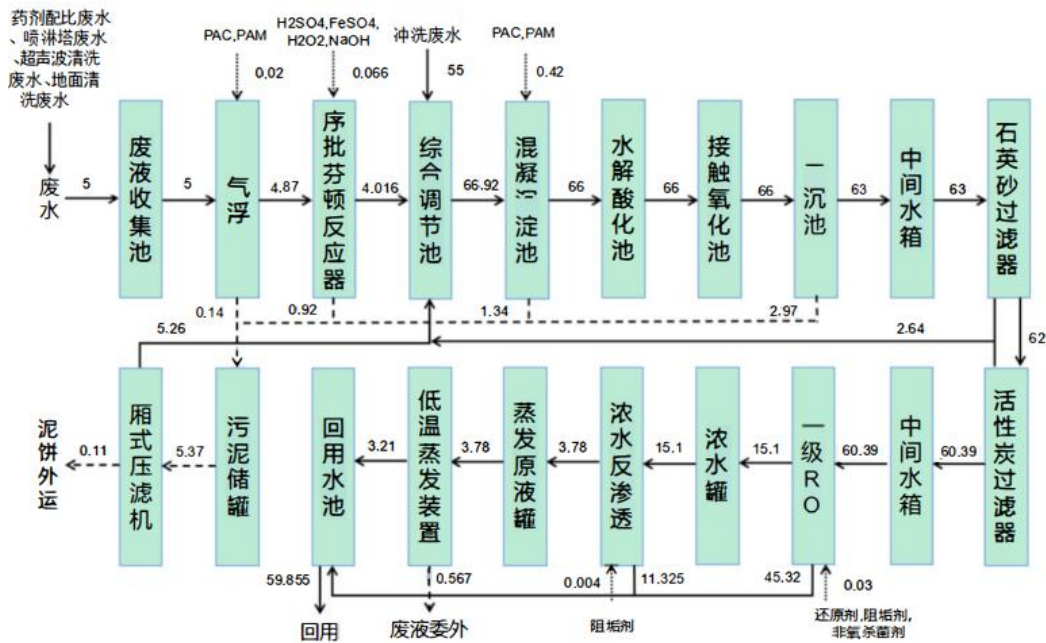


图4-6废水处理设施1#（提升改造）处理工艺流程图

工艺流程简述：废水经收集后均化调节水量水质，后续进行序批反应。先提升进入气浮装置破乳除油。采用组合式气浮，投加PAC破乳，反应池2投加PAM，浮渣在絮凝剂的作用下聚集，在气泡浮力作用下形成浮渣，刮渣系统分离浮渣。浮渣收集后经气动隔膜泵提升至污泥池。出水自流至芬顿序批反应槽，搅拌机变频控制，根据步骤调节转速，先投加 $H_2SO_4$ ，pH调节至2-4，机械搅拌，反应5min；后投加催化剂（ $FeSO_4$ ），机械搅拌，反应5min；后续投加氧化剂（ $H_2O_2$ ）进行氧化反应，去除难降解有机物，混合采用机械搅拌，反应2~4h；反应结束检测出水ORP值，同步投加还原剂，去除过量的过氧化氢，确保后续处理不被影响。静置2h后，通过化工泵转移，先排泥至污泥池，再将清水提升至综合调节池。脱陶瓷芯冲洗废水、水处理设施反洗废水收集进入综合调节池，与序批反应出水混合，均化调节水量水质，后续进行连续处理。综合废水经提升进入物化反应池，通过投加PAC、PAM药剂，反应后进入斜板沉淀池，固液分离，去除SS。沉淀池出水自流至水解酸化池，作为生化单元的预处理，降解有机物，提高污水可生化性，后续进入接触氧化池，去除有机物、营养盐。出水进入二沉池固液分离，出水进入中间水箱，后续深度处理，提升经过石英砂过滤器、活性炭过滤器，浊度降低至3NTU以下，产水进入中间水池，提升后进入一级反渗透系统，采用海德能的PROC10产品，设计回收率75%，提升泵出口采用管道混合器，投加阻垢剂、还原剂、非氧杀菌剂。一级反渗透产水回到回用水池用于生产回用，浓水收集至浓水罐，由于水量过小，浓水反渗透不便于设计，浓水罐按浓水12小时停留时间设计容量，为 $8m^3$ ，浓水反渗透考虑两班倒，每班运行一次，一次运行2小时左右，进水水量按 $4m^3/h$ 设计。浓水反渗透采用海德能的PROC10产品，设计回收率75%，产水回到回用水池用于生产回用，浓水收集至蒸发原液罐。低温蒸发器做减量处理，预计回收率85%左右。每天运行两次，每次蒸发2吨废液，蒸发冷凝液

回到回用水池用于生产回用，浓缩废液委外处理。

气浮机浮渣、沉淀池污泥、生化剩余污泥、芬顿排泥提升至污泥池混合储存，再泵至厢式压滤机压滤脱水，压滤机污泥外运处置，压滤液返回综合调节池。

废水处理设施1#改造后各处理设施参数如下：

1) 物化反应-混凝沉淀系统

设计处理水量	2.5m <sup>3</sup> /h
混凝反应时间	≥15min
池体体积	L0.6*W0.6*H2.5 (2.0) m
絮凝反应时间	≥15min
池体体积	L0.6*W0.6*H2.5 (2.0) m
沉淀池水力负荷	≤1.0m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> , h)
池体体积	L2.0*W1.2*H3.5m

2) 水解酸化池

设计处理水量	2.5m <sup>3</sup> /h
停留时间	4h
池体体积	L2.0*W1.3*H3.5 (3.0) m

3) 接触氧池

设计处理水量	2.5m <sup>3</sup> /h
停留时间	4h
池体体积	L2.0*W1.3*H3.5 (3.0) m
填料BOD <sub>5</sub> 容积负荷	3 kgBod <sub>5</sub> /m <sup>3</sup>

4) 二沉池

设计处理水量	2.5m <sup>3</sup> /h
沉淀池水力负荷	≤0.8m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> , h)
池体体积	Φ 1.6m×3.5 (2.5) m
污泥回流比	166%

5) 芬顿

设计处理水量	2.5m <sup>3</sup> /h
调酸反应时间	≥5min
混合反应时间	≥5min
氧化反应时间	2h

6) 石英砂过滤器

设计处理水量	2.5m <sup>3</sup> /h
过滤流速	10m/h
反洗强度	12l/ (m <sup>2</sup> .s)
反洗周期	24h
截污层滤料厚度	700mm
承托层滤料厚度	400mm
罐体尺寸	Φ600mm, 直高 1500mm

7) 活性炭过滤器

设计处理水量	2.5m <sup>3</sup> /h
过滤流速	10m/h
反洗强度	12l/ (m <sup>2</sup> .s)
反洗周期	24h
截污层滤料厚度	1200mm
承托层滤料厚度	200mm
罐体尺寸	Φ600mm, 直高 2600mm

8) 一级反渗透

设计处理水量	2.55m <sup>3</sup> /h
设计膜通量	12.8lmh
分段配比	1 : 1 (两芯装)
回收率	75%
运行周期	24h/d

9) 浓水反渗透

设计处理水量	4m <sup>3</sup> /h
设计膜通量	10.1lmh
分段配比	1 : 1 (四芯装)
回收率	75%
运行周期	4h/d

10) 低温蒸发器

设计处理水量	4t/d
回收率	85%
浓缩液外置处理量	0.576t/d

改造后水处理系统1#回用可行性分析如下:

表4-22水处理系统各级处理效果一览表 单位: 除pH外均为mg/L

处理单元		芬顿+混凝 沉淀	水解酸化+ 接触氧化	砂过滤+ 碳过滤	RO膜+ 蒸发	标准	
						限值	是否达标
pH	进水	7-10	7-8	7-8	7-8	/	/
	出水	7-8	7-8	7-8	7-8	6~9	达标
COD	进水	393	98	49	49	/	/
	出水	98	49	49	25	50	达标
	去除率	75	50	0	50	/	/
SS	进水	120	30	30	3	/	/
	出水	30	30	3	3	/	/
	去除率	75	0	90	0	/	/
TP	进水	3.8	2.5	2.0	2.0	/	/
	出水	2.5	2.0	2.0	0.4	0.5	达标
	去除率	35	20	0	80	/	/
NH <sub>3</sub> -N	进水	0.36	0.36	0.36	0.36	/	/
	出水	0.36	0.36	0.36	0.14	5	达标
	去除率	0	0	0	60	/	/
TN	进水	0.56	0.56	0.56	0.56	/	/
	出水	0.56	0.56	0.56	0.22	15	达标

	去除率	0	0	0	60	/	/
LAS	进水	0.11	0.11	0.11	0.11	/	/
	出水	0.11	0.11	0.11	0.09	0.5	达标
	去除率	0	0	0	20	/	/
石油类	进水	19	1.9	1.0	0.8	/	/
	出水	2	1.0	0.8	0.4	1.0	达标
	去除率	90	50	20	50	/	/
氯化物	进水	26.6	6.7	6.7	6.7	/	/
	出水	6.7	6.7	6.7	3.3	250	达标
	去除率	75	0	0	50	/	/
锌	进水	0.03	0.02	0.02	0.02	/	/
	出水	0.02	0.02	0.02	0.01	/	/
	去除率	50	0	0	50	/	/
钼	进水	0.05	0.03	0.03	0.03	/	/
	出水	0.03	0.03	0.03	0.01	/	/
	去除率	50	0	0	50	/	/
氟化物	进水	3	3	3	3	/	/
	出水	3	3	3	0.6	/	/
	去除率	0	0	0	80	2.0	达标

由此分析，按设计单位所提供的各级装置设计净化效率，企业生产废水经废水处理设施 1#处理后能满足 GB19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》中表 1 标准。二期投产后全厂生产处理设施 1# 废水处理量为 10841.7t/a，改建后废水处理设施 1#的处理能力为 60t/d，处理能力为 15000t/a，处理能力满足需求。

子项目 2、3 投产后全厂生产废水（清亮废水、软水制备废水、锅炉排水，水质情况为 COD19mg/L、SS143mg/L）依托一期建设的废水处理设施 2#处理后可达到 GB19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》中表 1 标准。二期投产后全厂生产处理设施 2#废水处理量为 22049.2t/a，废水处理设施 2#的处理能力为 100t/d，处理能力为 25000t/a，处理能力满足需求。

企业废水处理设施应按要求配套单独的计量水表、计量电表，并且安装、运行在线视频监控设施，并进行联网，视频监控设施应定期进行维护保养，保证正常使用。

**因此，子项目 2、3 投产后全厂所采用的废水处理设施处理后出水回用可行。**

## 2.2 生活污水

本项目生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理达标后排入市政污水管网，接管无锡富安水务有限公司处理。主要污染物化学需氧量、悬浮物、动植物油可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准：化学需氧量≤500mg/L、悬浮物≤400mg/L、动植物油≤100mg/L；氨氮、总氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1标准：氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、总磷≤8.0mg/L的要求。

无锡富安水务有限公司（原无锡胡埭污水处理有限公司）位于胡埭工业园北区，一期工程于2005年5月开工，2007年11月投运，设计处理能力为1万吨/日，采用循环式活性污泥法（CAST）处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表1一级B标准。2008年实施脱氮除

磷升级改造工程，采用强化二级生物脱氮+化学除磷+盘片微过滤工艺，处理能力降至0.7万吨/日。2010年1月二期工程开工，设计处理能力为2.3万吨/日，采用MBR处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表1一级A标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表2标准。二期工程2010年12月6日开始试运行，2011年12月20日通过二期工程第一阶段（1.15万吨/日）“三同时”竣工验收，2018年9月完成二期工程第二阶段（1.15万吨/日）环保自主验收至此处理能力为3万吨/日。

2019年6月无锡富安水务有限公司实施提标改造工程，取消一期工程的滤布滤池及次氯酸钠消毒及二期工程的臭氧消毒，采用次氯酸钠消毒，新建深度处理（混凝气浮、反硝化滤池等），增加处理措施强化TN、TP的去除。该项目于2019年7月通过无锡市滨湖生态环境局审批。

无锡富安水务有限公司进出水水质详见下表：

表4-23 污水处理厂进出水水质一览表

控制项目	接管浓度mg/L	进水水质 mg/L	出水水质 mg/L
pH	6~9	6~9	6~9
化学需氧量	500	350	40
SS	400	400	10
氨氮	35	40	3（5）
总磷	8	8	0.3
总氮	70	50	10（12）

无锡富安水务有限公司提标改造后工艺流程详见下图：

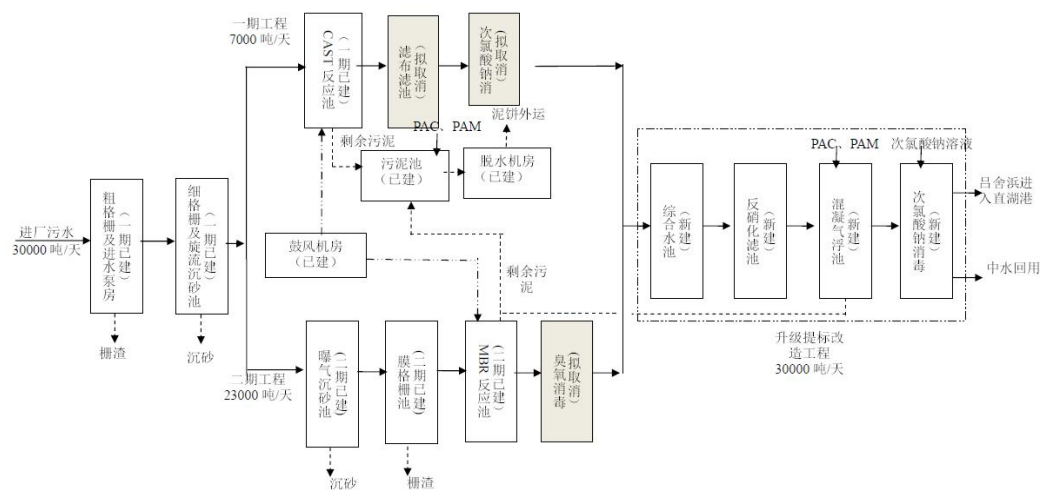


图4-7 无锡富安水务有限公司提标改造后工艺流程图

2026年3月28日起设计出水指标执行江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中B标准：COD≤40 mg/L、氨氮≤3（5） mg/L、总氮≤10（12） mg/L、总磷≤0.3mg/L，SS≤10mg/L，动植物油≤1mg/L。

本项目位于无锡富安水务有限公司的服务区内，目前城市道路污水管网已经建成，因此从时空上分析，企业生活污水可接管无锡富安水务有限公司处理。项目涉及污水管网建设现状见下表。

表4-24 项目涉及污水管网及建设现状一览表

污水管网设施	建成现状	负责实施单位
地块内生活污水管及污水接入	已建成	建设单位
区间道路污水管网	已建成	市政
无锡富安水务有限公司	已建成	市政

根据污水处理厂提供的资料，目前污水处理厂规模为3万吨/日，目前实际进水量约2.0万吨/日，尚有1万吨/日的余量，子项目2实施后全厂污水总排放量为15832t/a<原有项目接管水量（20670t/a），不占用污水处理厂的处理余量，因此无锡富安水务有限公司完全有能力处理本项目产生的污水。

经处理后，一期实施后全厂排入外环境的污染物总量为化学需氧量0.2338t/a、悬浮物0.0584t/a、氨氮0.0175t/a、总氮0.0584t/a、总磷0.0018t/a、动植物油0.0013t/a；

二期排入外环境的污染物总量为化学需氧量0.3995t/a、悬浮物0.0999t/a、氨氮0.0300t/a、总氮0.0999t/a、总磷0.0030t/a、动植物油0.0023t/a；二期实施后全厂排入外环境的污染物总量为化学需氧量0.6333t/a、悬浮物0.1583t/a、氨氮0.0475t/a、总氮0.1583t/a、总磷0.0048t/a、动植物油0.0036t/a。

本项目污染物排放量纳入无锡富安水务有限公司总量范围内，根据无锡市无锡富安水务有限公司报告书环评预测结论可知，污水处理厂尾水中污染物对下游1000米以内的河段水质略有影响，而本项目污水排放量较少，预计本项目排放的污水对直湖港水环境影响较小。

表4-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	无锡富安水务有限公司	间歇	TW001	化粪池	/	DW001	符合	一般排放口
2	食堂废水	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油		间歇	TW002	隔油池				
3	生活污水	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	无锡富安水务有限公司	间歇	TW002	化粪池	/	DW002	符合	一般排放口

表4-26废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120.14750	31.57593	0.8182	无锡富安水务有限公司	间歇	0:00~24:00	无锡富安水务有限公司	化学需氧量	40
									悬浮物	10
									氨氮	3
									总氮	10
									总磷	0.3
动植物油	1									
1	DW002	120.14707	31.57891	0.7650	无锡富安水务有限公司	间歇	0:00~24:00	无锡富安水务有限公司	化学需氧量	40
									悬浮物	10
									氨氮	3
									总氮	10
									总磷	0.3
动植物油	1									

4-27废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/l)
1	DW001、DW002	化学需氧量	《污水综合排放标准》 (GB89781996) 表4三级标准	500
		悬浮物		400
		动植物油		1
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A标准	45
		总氮		70
		总磷		8

表4-28 废水污染排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/l)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	化学需氧量	400	4.04E-03	1.31E-02	1.0088	3.2728
		悬浮物	300	1.58E-04	9.82E-03	0.0396	2.4546
		氨氮	35	7.93E-04	1.15E-03	0.1983	0.2863
		总磷	5	1.08E-04	1.64E-04	0.0269	0.0409
		总氮	50	1.14E-03	1.64E-03	0.2862	0.4092
		动植物油	26	8.67E-04	8.67E-04	0.2168	0.2168
2	DW002	化学需氧量	400	1.22E-02	1.22E-02	3.0600	3.0600
		悬浮物	300	9.18E-03	9.18E-03	2.2950	2.2950

	氨氮	35	1.07E-03	1.07E-03	0.2678	0.2678
	总磷	5	1.53E-04	1.53E-04	0.0383	0.0383
	总氮	50	1.53E-03	1.53E-03	0.3825	0.3825
全厂排放口合计	化学需氧量				4.0688	6.3328
	悬浮物				2.3346	4.7496
	氨氮				0.4661	0.5541
	总磷				0.0652	0.0792
	总氮				0.6687	0.7917
	动植物油				0.2168	0.2168

### 3、水质监测计划

在接管口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。建议企业参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），委托得到环境管理部门认可的具有监测资质的环境监测单位对厂内污水接管口水污染物进行日常例行监测，废水污染源监测点位、监测项目及监测频次见下表。

**表4-29废水监测项目及监测频次**

监测点位	监测项目	监测频次
污水接管口 DW001	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、动植物油	1次/年
污水接管口 DW002	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	1次/年

注：监测频次最终以相关主管部门意见为准。

HJ819-2017和HJ1251-2022、HJ820-2017中均未对雨水排放口监测提出要求，本报告建议项目投产后一个季度监测一次（有流量期间），监测因子包括pH、COD、SS、总氮、总磷、总镍、氟化物，监测因子和监测频次以生态环境主管部门意见为准。

### 三、固体废物环境影响分析

改扩建后全公司有金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）、废切削液、磨削液、线切割液、废包装材料、废蜡、废陶瓷芯、废抹布、棉签、手套、清洗废液、废砂轮片、检漏废液、废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒、废氧化锆过滤网、废壳料、废保温棉、废合金材料（未沾染油）、废砂带、废碱液、酸洗检测废液（含冲洗水）、阳极腐蚀废液（含冲洗水）、荧光检测废乳化液、废活性炭（探伤）、不合格品、废显影液、定影液、废胶片、废砂、振动光饰废液（含冲洗水）、废砂带、废砂纸、废抛光布、废抛光液、抛光剂、金属尘渣、实验废液、废RO膜、废润滑油、废液压油、废油桶、废活性炭（废气处理）、收集粉尘、废蜡、喷淋废液、污泥、蒸发残渣、废过滤介质、生活垃圾、餐厨废弃物、废过滤材料（含滤渣、油污）、废渗剂、废铝粉、废氧化锆粉、废钢丸、废电解液产生。本报告对原有项目进行了工艺调整，故按全厂重新核算固体废物产生量。

#### 1、固体废物属性判定

（1）金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）：根据企业提供资料，模具加工过程中产生沾染切削液的铝料，线切割过程中产生沾染切削液的镍合金料，一期预计产生量为33t/a；二期新增后道的机加工工艺，线切割机、五轴强力磨、五轴加工中心加工过程中分别使用线切割液、磨削液、切削液进行冷却润滑，产生沾染切削液/磨削液/线切割液的镍合金料，二期新增产生量为108t/a，二

期实施后全厂产生量为141t/a。

(2) 废切削液、磨削液、线切割液：根据企业提供资料，切削液、线切割液、磨削液均与水按照1:10的比例配比，损耗量按90%计，一期预计产生量为3.3t/a，二期新增产生量为32.3t/a，二期实施后全厂产生量为35.6t/a。

(3) 废包装材料：废包装材料量预计为化学品原辅料用量的10%，子项目1实施后全厂预计产生量为27t/a，子项目2产生量为45t/a，子项目2实施后全厂产生量为72t/a。

(4) 废蜡：根据企业提供资料以及蜡平衡，一期预计产生量为157t/a，二期新增产生量为312t/a，二期实施后全厂产生量为469t/a。

(5) 废陶瓷芯：根据企业提供资料，一期预计产生量为7t/a，二期新增产生量为13.9t/a，二期实施后全厂产生量为20.9t/a。

(6) 废抹布、棉签、手套：根据企业提供资料，一期预计产生量为4.3t/a，二期新增产生量为8.5t/a，二期实施后全厂产生量为12.8t/a。

(7) 清洗废液：根据企业提供资料，一期预计产生量为5.28t/a，二期新增产生量为10.56t/a，二期实施后全厂产生量为15.84t/a。

(8) 废砂轮片：根据企业提供资料，一期预计产生量为0.3t/a，二期新增产生量为0.58t/a，二期实施后全厂产生量为0.88t/a。

(9) 检漏废液：根据企业提供资料，一期预计产生量为1.527t/a，二期新增产生量为2.9738t/a，二期实施后全厂产生量为4.5008t/a。

(10) 废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒：根据企业提供资料，一期预计产生量为17.6t/a，二期新增产生量为35.4t/a，二期实施后全厂产生量为53t/a。

(11) 废氧化锆过滤网：根据企业提供资料，一期预计产生量为12t/a，二期新增产生量为30t/a，二期实施后全厂产生量为42t/a。

(12) 废壳料：根据企业提供资料，壳料中为硅溶胶、砂料、浆料，一期预计产生量为1400t/a，二期新增产生量为2780t/a，二期实施后全厂产生量为4180t/a。

(13) 废保温棉：根据企业提供资料，一期预计产生量为60t/a，二期新增产生量为121t/a，二期实施后全厂产生量为181t/a。

(14) 废合金材料（未沾染油）：根据企业提供资料，砂轮切割、等离子切割产生废合金材料（未沾染油），一期预计产生量为4t/a，二期项目增加孔加工工艺，不涉及砂轮切割、等离子切割，二期新增产生量为4.6t/a，二期实施后全厂产生量为8.6t/a。

(15) 废砂带：根据企业提供资料，一期预计产生量为344t/a，二期新增产生量为683.7t/a，二期实施后全厂产生量为1027.7t/a。

(16) 废碱液：根据企业提供资料，一期预计产生量为140t/a，二期新增产生量为280t/a，二期实施后全厂产生量为420t/a。

(17) 酸洗检测废液（含冲洗水）：根据企业提供资料及水平衡图，盐酸与水配比为1:5，一期预计

产生量为66t/a（检测废液10t/a、冲洗水56t/a），二期新增产生量为124t/a（检测废液20t/a、冲洗水104t/a），二期实施后全厂产生量为190t/a（检测废液30t/a、冲洗水160t/a）。

（18）阳极腐蚀废液（含冲洗水）：根据企业提供资料及水平衡图，一期预计产生量为4.5t/a（检测废液0.5t/a、冲洗水4t/a），二期新增产生量为8.1t/a（检测废液0.9t/a、冲洗水7.2t/a），二期实施后全厂产生量为12.6t/a（检测废液1.4t/a、冲洗水11.2t/a）。

（19）荧光检测废乳化液：根据企业提供资料，荧光检测过程中乳化液与水配比1:100，乳化剂乳化渗透剂，废乳化液中含渗透剂，根据VOCs平衡情况，一期预计产生量为44.8t/a，二期新增产生量为89.7t/a，二期实施后全厂产生量为134.5t/a。

（20）废活性炭：根据企业提供资料，荧光检测过程中，一期预计产生量为0.5t/a，二期新增产生量为1t/a，二期实施后全厂产生量为1.5t/a。

（21）不合格品：根据企业提供资料以及物料平衡，一期预计产生量为34.6259t/a，二期新增产生量为154.2t/a，二期实施后全厂产生量为188.8259t/a。

（22）废显影液、定影液：根据企业提供资料，以及水平衡图，一期预计产生量为18.4t/a，二期新增产生量为36.65t/a，二期实施后全厂产生量为55.05t/a。

（23）废胶片：根据企业提供资料，一期预计产生量为1.9t/a，二期新增产生量为3.76t/a，二期实施后全厂产生量为5.66t/a。

（24）废砂：根据企业提供资料，一期预计产生量为350t/a，二期新增产生量为700t/a，二期实施后全厂产生量为1050t/a。

（25）振动光饰废液（含冲洗水）：根据企业提供资料，一期预计产生量为1.6t/a，二期新增产生量为0t/a，二期实施后全厂产生量为1.6t/a。

（26）废砂带、废砂纸、废抛光布：根据企业提供资料，一期预计产生量为1.6t/a，二期新增产生量为3.1t/a，二期实施后全厂产生量为4.7t/a。

（27）废抛光液、抛光剂：根据企业提供资料，一期预计产生量为0.6t/a，二期新增产生量为1.22t/a，二期实施后全厂产生量为1.82t/a。

（28）金属尘渣：根据企业提供资料，终检的打磨设备中产生少量磨渣，一期预计产生量为0.08t/a，二期新增产生量为0.159t/a，二期实施后全厂产生量为0.239t/a。

（29）实验废液（含冲洗水）：根据企业提供资料及水平衡图，一期预计产生量为5t/a，二期新增产生量为10t/a，二期实施后全厂产生量为15t/a。

（30）废RO膜：根据企业提供资料，一期预计产生量为2t/a，二期新增产生量为4t/a，二期实施后全厂产生量为6t/a。

（31）废润滑油：根据企业提供资料，一期预计产生量为0.7t/a，二期新增产生量为3t/a，二期实施后全厂产生量为3.7t/a。

（32）废液压油：根据企业提供资料，一期预计产生量为1t/a，二期新增产生量为1.8t/a，二期实施后全厂产生量为2.8t/a。

(33) 废油桶：根据企业提供资料，一个油桶重约20kg，一期预计产生量为10个，即0.2t/a，二期新增产生量为39个，即0.78t/a，二期实施后全厂产生量为49个，即0.98t/a。

(34) 废活性炭：根据企业提供资料，一期活性炭处理有机废气量为有组织2.8721t/a（其中酒精经水喷淋（30%处理效率）吸收0.4845t/a，预焙烧炉处理0.2344t/a），无组织0.9069t/a（其中蜡烟净化器预计收集0.026t/a），吸附效率按10%计，产生量为33.4t/a；二期新增活性炭处理有机废气量为7.5813t/a（酒精经水喷淋（30%处理效率）吸收0.9633t/a，蜡烟净化器收集0.050t/a，预焙烧炉处理0.4621t/a，水喷淋3#吸收0.0553t/a），吸附效率按10%计，产生量为66.6t/a，二期实施后全厂活性炭处理有机废气量有组织10.4534t/a（其中酒精经水喷淋（30%处理效率）吸收1.4478t/a，蜡烟净化器收集0.050t/a，预焙烧炉处理0.6965t/a，水喷淋3#吸收0.0553t/a），无组织0.9069t/a（其中蜡烟净化器预计收集0.026t/a），吸附效率按10%计，产生量为100t/a。

(35) 收集粉尘：根据企业提供资料，一期预计产生量为8t/a，二期新增产生量为14.8t/a，二期实施后全厂产生量为22.8t/a。

(36) 废蜡：根据企业提供资料以及蜡平衡，蜡烟净化器对蜡烟处理效率预计为20%，一期预计产生量为0.026t/a，二期新增产生量为0.052t/a，二期实施后全厂产生量为0.078t/a。

(37) 喷淋废液：根据企业提供资料以及水平衡图，喷淋塔的处理效率按30%计，一期预计处理有机废气0.4845t/a，产生量为28.1t/a；二期新增预计处理有机废气0.9633t/a，产生量为28.6t/a；二期实施后全厂预计产生量为56.7t/a。

(38) 污泥：污泥产生量为废水处理量的5%，一期预计产生量为72.7t/a，二期新增产生量为91.7t/a，二期实施后全厂产生量为164.4t/a。

(39) 蒸发残渣：根据企业提供资料，一期预计产生量为184.7t/a，子项目2、3投产后对1号生产线进行改造，改造后进入蒸发器的废水量大幅度减少，2号生产线生产处理设施产生54.7t/a，二期实施后全厂产生量为100.2t/a。

(40) 废过滤介质：根据企业提供资料，一期预计产生量为1t/a，二期新增产生量为2t/a，二期实施后全厂产生量为3t/a。

(41) 生活垃圾：职工生活垃圾按0.5kg/人·天计，子项目1新增职工200人，1号生产线职工430人，年工作250天，则产生生活垃圾53.75t/a；二期新增职工720人，年工作250天，则产生生活垃圾90t/a；二期实施后全厂产生生活垃圾143.75t/a。

(42) 餐厨废弃物：职工在食堂每日就餐1次，一期就餐人数300人次，年运行250天，食堂生加工量以0.8kg/人·次计，则生加工量60t/a，厨余产生量按生加工量的10%计，则厨余产生量为6t/a；食堂产生泔脚以0.1kg/人·次计，则泔脚产生量为7.5t/a，油烟净化器产生的废油为0.0437t/a，隔油池动植物油产生量为0.1148t/a，餐厨废弃物约13.66t/a；二期新增就餐人数为550人次，则厨余产生量为11t/a，泔脚产生量为13.75t/a，油烟净化器产生的废油为0.0802t/a，隔油池动植物油产生量为0.2104t/a，餐厨废弃物约25.04t/a；子项目2、3实施后全厂产生餐厨废弃物38.7t/a，委托取得无锡市城市管理行政主管部门颁发的餐厨废弃物收集、运输、处置服务许可证的单位处理。

(43) 废过滤材料（含滤渣、油污）：一期不产生；二期超声波清洗机内的清洗水经设备自带的过滤器过滤后循环使用，产生废过滤材料预计0.2t/a。二期实施后全厂产生废过滤材料（含滤渣、油污）0.2t/a。

(44) 废渗剂：一期不产生；二期渗剂由铝颗粒、氟化氢铵、氟化铝、氧化铝、PVA粘结剂进行混合制成，损耗量预计为50%，产生废渗剂2.6t/a；二期实施后全厂产生废渗剂2.6t/a。

(45) 废铝粉：一期不产生；二期喷涂（粘结层）过程中使用铝粉，70%的粉末喷涂在工件表面，剩余粉末约50%沉降于地面，产生废铝粉0.0525t/a。二期实施后全厂产生废铝粉0.0525t/a。

(46) 废氧化锆粉：一期不产生；二期喷涂（陶瓷层）过程中使用氧化锆粉，70%的粉末喷涂在工件表面，剩余粉末约50%沉降于地面，产生废铝粉0.0525t/a。二期实施后全厂产生废铝粉0.045t/a。

(47) 废钢丸：一期不产生；二期喷丸过程中预计产生4t/a。二期实施后全厂产生废钢丸4t/a。

(48) 废电解液：一期不产生；二期等离子抛光、电化学抛光过程中产生废电解液，预计产生量为0.33t/a，二期实施后全厂产生废电解液0.33t/a。

结合上述工艺流程及生产运营过程中的副产物产生情况，根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，见下表：

表4-30 固废产生情况汇总

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量t/a			种类判断		
					一期建设后全厂	二期	二期建设后全厂	固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	职工生活	固态	果皮纸屑	53.75	90	143.75	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》
2	餐厨废弃物	食堂	半固态	动植物残渣、动植物油	13.66	25.04	38.7	√	/	
3	金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）	模具加工、切割铸件、机械加工	固态	沾染切削液、磨削液、线切割液的镍合金、铝合金	33	108	141	√	/	
4	废切削液、磨削液、线切割液	模具加工、切割铸件、机械加工	液态	烃水混合物	3.3	32.3	35.6	√	/	
5	废包装材料	化学品包装	固态	沾染切削液等化学品的包装	27	45	72	√	/	
6	废蜡	制蜡模、模壳脱蜡	固态	蜡	157	312	469	√	/	
7	废陶瓷芯	制蜡模、脱陶瓷型芯	固态	陶瓷芯	7	13.9	20.9	√	/	
8	废抹布、棉签、手套	蜡模准备、设备维护	固态	沾染有机物、油	4.3	8.5	12.8	√	/	
9	清洗废液	模组清洗	液态	酒精、柠	5.28	10.56	15.84	√	/	

				糠烯					
10	废砂轮片	排蜡口切割、模壳打磨、切割下料、切割铸件	固态	砂轮片	0.3	0.58	088	√	/
11	废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒	浇注	固态	陶瓷网	17.6	35.4	53	√	/
12	废氧化锆过滤网	浇注	固态	氧化锆网	12	30	42	√	/
13	废壳料	水力清壳	固态	莫来砂、石英砂	1400	2780	4180	√	/
14	废保温棉	水力清壳	固态	保温棉	60	121	181	√	/
15	废合金材料（未沾染油）	切割铸件	固态	镍合金	4	4.6	8.6	√	/
16	废砂带	铸件打磨	固态	砂带	344	683.7	1027.7	√	/
17	废碱液	脱陶瓷型芯	液态	KOH	140	280	420	√	/
18	酸洗检测废液（含冲洗水）	检测	液态	含酸废液	66	124	190	√	/
19	阳极腐蚀废液（含冲洗水）	检测	液态	酸液、有机物	4.4	8.1	12.5	√	/
20	检漏废液	模壳检漏	液态	酒精、亚甲蓝	1.527	2.9738	4.5008	√	/
21	废乳化液	探伤检验	液态	炔水混合物	44.8	89.7	134.5	√	/
22	废活性炭	探伤检验	固态	吸附渗透剂	0.5	1	1.5	√	/
23	不合格品	探伤检验、终检	固态	镍合金	34.6259	154.2	188.8259	√	/
24	废显影液、定影液	探伤检验	液态	显影液、定影液	18.4	36.65	55.05	√	/
25	废胶片	探伤检验	固态	胶片	1.9	3.76	5.66	√	/
26	废砂	整饰	固态	白刚玉	350	700	1050	√	/
27	振动光饰废液（含冲洗水）	整饰	液态	含有机物及镍合金	1.6	0	1.6	√	/
28	废砂带、废砂纸、废抛光布	终检	固态	废布、砂纸、砂带	1.6	3.1	4.7	√	/
29	废抛光液、抛光剂	终检	液态	有机物	0.6	1.22	1.82	√	/
30	金属尘渣	终检	半固态	镍合金粉尘（含水）	0.08	0.159	0.239	√	/
31	实验废液	终检	液态	盐酸、硝酸废液	5	10	15	√	/
32	废RO膜	软水制备	固态	树脂	2	4	6	√	/
33	废润滑油	设备维护	液态	矿物油	0.7	3	3.7	√	/

34	废液压油	设备维护	液态	矿物油	1	1.8	2.8	√	/
35	废油桶	设备维护	固态	沾染矿物油的桶	0.2	0.78	0.98	√	/
36	废活性炭	废气处理设施	固态	吸附有机物的活性炭	33.4	66.6	100	√	/
37	收集粉尘	废气处理设施	固态	镍合金粉尘等	8	14.8	22.8	√	/
38	废蜡	蜡烟净化器	固态	蜡	0.026	0.052	0.078	√	/
39	喷淋废液	水喷淋装置	液态	含酒精、柠檬烯废液	28.1	28.6	56.7	√	/
40	污泥	废水处理设施	半固态	污泥	72.7	91.7	164.4	√	/
41	蒸发残渣	废水处理设施	半固态	蒸发残渣	184.7	54.7	100.2	√	/
42	废过滤介质	废水处理设施	固态	树脂	1	2	3	√	/
43	废过滤材料(含滤渣、油污)	超声波清洗	固态	沾染油污的过滤器	0	0.2	0.2	√	/
44	废渗剂	渗铝	固态	铝粉、氟化氢铵、氟化铝、氧化铝	0	2.6	2.6	√	/
45	废铝粉	喷涂(粘结层)	固态	铝粉	0	0.0525	0.0525	√	/
46	废氧化锆粉	喷涂(陶瓷层)	固态	氧化锆粉	0	0.045	0.045	√	/
47	废钢丸	喷砂	固态	氧化铝	0	4	4	√	/
48	废电解液	等离子/电化学抛光	液态	酸液、电解液	0	0.33	0.33	√	/

表4-31 固废产生情况汇总

序号	名称	产生环节	属性	物理性状	主要成分	有毒有害物质	危险特性	废物类型	废物代码	产生量t/a			产废周期	贮存方式	利用处置方式	利用处置单位
										一期	二期	二期建设后全厂				
1.	生活垃圾	职工生活	一般固废	固态	果皮纸屑	/	/	SW64其他垃圾	900-099-S64	53.75	90	143.75	每天	垃圾桶	填埋	环卫部门清运
2.	餐厨废弃物	食堂		半固态	动植物残渣、动植物油	/	/	SW61厨余垃圾	900-002-S61	13.66	25.04	38.7	每天	垃圾桶	综合利用	委托取得无锡市城市管理行政主管部门颁发的餐厨废弃物收集、运输、处置服务许可证的单位处理
3.	废蜡	制蜡模、模壳脱蜡		固态	蜡	/	/	SW59其他工业固体废物	900-099-S59	157	312	469	每天	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行贮存	综合利用	由原料供应商回收/公司内部回用于浇冒口
4.	废陶瓷芯	制蜡模、脱陶瓷型芯		固态	陶瓷芯	/	/	SW59其他工业固体废物	900-099-S59	7	13.9	20.9	每天			物资回收公司
5.	废砂轮片	排蜡口切割、模壳打磨、切割下料、切割铸件		固态	砂轮片	/	/	SW59其他工业固体废物	900-099-S59	0.3	0.58	0.88	1个月			
6.	废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒	浇注		固态	陶瓷网	/	/	SW59其他工业固体废物	900-099-S59	17.6	35.4	53	每天			
7.	废氧化锆过滤网	浇注		固态	氧化锆网	/	/	SW17可再生类废物	900-002-S17	12	30	42	每天			

8.	废壳料	水力清壳	固态	莫来砂、石英砂	/	/	SW59其他工业固体废物	900-001-S59	1400	2780	4180	每天			
9.	废保温棉	水力清壳	固态	保温棉	/	/	SW59其他工业固体废物	900-006-S59	60	121	181	每天			
10.	废合金材料（未沾染油）	切割铸件	固态	镍合金	/	/	SW17可再生类废物	900-002-S17	4	4.6	8.6	每天			
11.	废砂带	铸件打磨	固态	砂带	/	/	SW59其他工业固体废物	900-099-S59	344	683.7	1027.7	1个月			
12.	不合格品	探伤检验、终检	固态	镍合金	/	/	SW17可再生类废物	900-002-S17	34.6259	154.2	188.8259	每天			
13.	废砂	整饰	固态	白刚玉	/	/	SW17可再生类废物	900-002-S17	350	700	1050	1个月			
14.	金属尘渣	终检	半固态	镍合金粉尘（含水）	/	/	SW17可再生类废物	900-002-S17	0.08	0.159	0.239	每年			
15.	收集粉尘	废气处理设施	固态	镍合金粉尘	/	/	SW17可再生类废物	900-002-S17	8	14.8	22.8	半年			
16.	废渗剂	渗铝	固态	铝粉、氟化氢铵、氟化铝、氧化铝	/	/	SW17可再生类废物	900-002-S17	0	2.6	2.6	每天			
17.	废铝粉	喷涂（粘结层）	固态	铝粉	/	/	SW17可再生类废物	900-002-S17	0	0.0525	0.0525	半年			

								物									
18.	废氧化锆粉	喷涂（陶瓷层）		固态	氧化锆粉	/	/	SW59其他工业固体废物	900-099-S59	0	0.045	0.045	半年				
19.	废钢丸	喷砂		固态	氧化铝	/	/	SW17可再生类废物	900-002-S17	0	4	4	3个月				
20.	金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）	模具加工、切割铸件、机械加工	危险固废	固态	沾染切削液、磨削液、线切割液的镍合金、铝合金	沾染切削液、磨削液、线切割液的镍合金、铝合金	T	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09 900-006-09	33	108	141	每天	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行贮存	处置	满足豁免条件：经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理，不满足时委托有资质单位处置。	
21.	废切削液、磨削液、线切割液	模具加工、切割铸件、机械加工		液态	烃水混合物	烃水混合物	T	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09 900-006-09	3.3	32.3	35.6	1个月				
22.	废砂带、废砂纸、废抛光布	终检		固态	沾染抛光剂的废布、砂纸、砂带	沾染抛光剂的废布、砂纸、砂带	T/In	HW49其他废物	HW49 900-041-49	1.6	3.1	4.7	1个月			处置	委托有资质单位处置
23.	废RO膜	软水制备		固态	树脂	树脂	T/In	HW49其他废物	HW49 900-041-49	2	4	6	每年				
24.	废包装材料	化学品包装		固态	沾染脱脂剂、切削液等化学	沾染脱脂剂、切削液等化学	T/In	HW49其他废物	HW49 900-041-49	27	45	72	每天				

25.	废抹布、棉签、手套	蜡模准备、设备维护	固态	品的包装 沾染有机物、油	品的包装 沾染有机物、油	T/In	HW49其他废物	HW49 900-041-49	4.5	8.1	12.6	每天
26.	清洗废液	蜡模清洗	液态	酒精、柠檬烯	酒精、柠檬烯	T, I, R	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06 900-404-06	5.28	10.56	15.84	10天
27.	废碱液	脱陶瓷型芯	液态	KOH	KOH	C, T	HW35废碱	HW35 900-399-35	140	280	420	每月
28.	酸洗检测废液（含冲洗水）	检测	液态	含酸废液	含酸废液	C, T	HW34废酸	HW34 900-349-34	66	124	190	每天
29.	阳极腐蚀废液（含冲洗水）	检测	液态	酸液、有机物	酸液、有机物	C, T	HW34废酸	HW34 900-349-34	4.4	8.1	12.5	每天
30.	检漏废液	模壳检漏	液态	酒精、亚甲蓝	酒精、亚甲蓝	T, I, R	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06 900-404-06	1.527	2.9738	4.5008	每天
31.	废乳化液	探伤检验	液态	烃水混合物	烃水混合物	T	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09 900-006-09	44.8	89.7	134.5	每月

32.	废活性炭	探伤检验	固 态	吸附渗 透剂	吸附渗 透剂	T/In	HW49其 他废物	HW49 900-041-49	0.5	1	1.5	3个 月			
33.	废显影 液、定影 液	探伤检验	液 态	显影 液、定 影液	显影 液、定 影液	T	HW16感 光材料废 物	HW16 900-019-16	18.4	36.65	55.05	每天			
34.	废胶片	探伤检验	固 态	胶片	胶片	T	HW16感 光材料废 物	HW16 900-019-16	1.9	3.76	5.66	每天			
35.	振动光饰 废液（含 冲洗水）	整饰	液 态	含有机 物及镍 合金	含有机 物及镍 合金	T	HW17表 面处理废 物	HW17 336-064-17	1.6	0	1.6	每周			
36.	废抛光 液、抛光 剂	终检	液 态	含有机 物	含有机 物	T	HW17表 面处理废 物	HW17 336-064-17	0.6	1.22	1.82	每月			
37.	实验废液	终检	液 态	盐酸、 硝酸废 液	盐酸、 硝酸废 液	C, T	HW34废 酸	HW34 900-349-34	5	10	15	每周			
38.	废润滑油	设备维护	液 态	矿物油	矿物油	T, I	HW08废 矿物油与 含矿物油 废物	HW08 900-217-08	0.7	3	3.7	每月			
39.	废液压油	设备维护	液 态	矿物油	矿物油	T, I	HW08废 矿物油与 含矿物油 废物	HW08 900-218-08	1	1.8	2.8	每月			

40.	废油桶	设备维护	固态	沾染矿物油的桶	沾染矿物油的桶	T, I	HW08矿物油与含矿物油废物	HW08 900-249-08	0.2	0.78	0.98	每月			
41.	废活性炭	废气处理设施	固态	吸附有机物的活性炭	吸附有机物的活性炭	T/In	HW49其他废物	HW49 900-039-49	33.4	66.6	100	3个月			
42.	废蜡	蜡烟净化器	固态	蜡	蜡	T、I	HW08矿物油与含矿物油废物	HW08 900-209-08	0.026	0.052	0.078	半年			
43.	喷淋废液	水喷淋装置	液态	含酒精、柠檬烯废液	含酒精、柠檬烯废液	T, I, R	HW06有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06 900-404-06	28.1	28.6	56.7	1个月			
44.	污泥	废水处理设施	半固态	污泥	污泥	T/C	HW17表面处理废物	HW17 336-064-17	72.7	91.7	164.4	每天			
45.	蒸发残渣	废水处理设施	半固态	蒸发残渣	蒸发残渣	T/C	HW17表面处理废物	HW17 336-064-17	184.7	54.7	100.2	每天			
46.	废过滤介质	废水处理设施	固态	树脂	树脂	T/In	HW49其他废物	HW49 900-041-49	1	2	3	半年			
47.	废过滤材料（含滤渣、油污）	超声波清洗	固态	沾染油污的过滤器	沾染油污的过滤器	T/In	HW49其他废物	HW49 900-041-49	0	0.2	0.2	半年			

48.	废电解液	等离子/电 化学抛光		液 态	酸液、 电解液	酸液、 电解液	C, T	HW34废 酸	HW34 900-307-34	0	0.33	0.33	2-3 个月			
<p>注：*根据《国家危险废物名录》（2021年版），金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）可在利用环节豁免，豁免条件为经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼。</p> <p>**根据《关于进一步加强含油金属屑环境管理的通知》（锡环办[2024]62号），“含油金属屑由于沾染了矿物油、油/水、烃/水混合物或乳化液，可能的危险特性来源于矿物油、油/水、烃/水混合物或乳化液以及上述物质中添加的其他有毒有害成分（危险废物代码分别为900-200-08、900-006-09，危险特性主要为毒性）。从危险特性判断，根据《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别（GB5085.6-2007）》4.2以及附录B内容，矿物油、油/水、烃/水混合物或乳化液的危险特性主要是含石油溶剂，含量达到或超过3%即可判定为危险废物。珩磨、研磨、打磨过程产生的油泥（含湿式加工产生的砂轮灰）属于《国家危险废物名录》中HW08类危险废物（900-200-08）。属于以上两种情形的，按危险废物管理。切削工序产生的金属屑一般表现为片状、刨花状态，比表面积相对较小，通过简单机械脱油技术可以将绝大部分矿物油、油/水、烃/水混合物或乳化液脱除，含油金属屑经过适当静置、离心分离、压榨、压滤、过滤等方式预处理后，金属屑石油烃含量小于3%。因此，为了简化管理、减轻企业负担，支持企业在厂内建设各类脱油设施，将预处理后的含油金属屑（石油烃含量&lt;3%）纳入一般工业固废管理”。</p>																

## 2、固废的安全贮存技术要求

### (1) 一般工业固废

按照一般工业固废的暂存场所应按照《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办[2021]138号）要求建设一般固废暂存场所，且做到以下要求：①工业固体废物贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬散等环境管理要求。②工业固体废物的贮存应按环保有关要求进行分类存放，并规范贮存。③严禁将危险废物、一般工业固废、生活垃圾等不同类型固体废物混合收集存放；严禁非法倾倒、随意堆放工业固体废物。

本项目投产后，一般固废产生量为7332.7624t/a，周转频率为半月/次~1年/次，最大贮存量约为395吨，现有一般固废贮存间650m<sup>2</sup>可满足收集要求。

### (2) 生活垃圾

企业生活垃圾采样桶装收集，由环卫部门采用专用的垃圾场定期清运、处置，生活垃圾在建设单桶装收集过程中散落及时收集、清扫，对环境的影响较小；生活垃圾在环卫包装、运输过程中散落、泄漏后由环卫部门采用相应应急措施。

### (3) 危险废物

危险废物在厂内临时贮存时应加强管理，严格执行省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）、《省生态环境厅做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）、《省生态环境厅做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后的危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定：

①装载危险废物的容器及材质要满足相应的硬度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；

②应当设置专用的临时贮存设施，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类存放，并必须要做到防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

③危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客同一运输工具上载运。

④在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等。

⑤对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控。

⑥建设单位应通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入运行记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生的收集、贮存、转移等危险废物交接制度。

必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《省生态环境厅做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后的危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154号）有关要求张贴标识。

表4-32 本项目与苏环办[2024]16号文相符性分析表

序号	文件规定要求	拟实施情况	备注
1. 规范项目环评批。	<p>建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合GB34330、HJ1091等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。</p>	<p>本项目已评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物已按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。本项目已鉴别所有固体废物，识别产生的危险废物为金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）、废切削液、磨削液、线切割液、废包装材料、废抹布、棉签、手套、清洗废液、废碱液、酸洗检测废液（含冲洗水）、阳极腐蚀废液（含冲洗水）、检漏废液、废乳化液、废活性炭（探伤）、废显影液、定影液、废胶片、振动光饰废液（含冲洗水）、废抛光液、抛光剂、金属尘渣、实验废液、废润滑油、废液压油、废油桶、废活性炭（废气处理）、废蜡、喷淋废液、污泥、蒸发残渣、废过滤介质、废RO膜、废砂带、废砂纸、废抛光布、废过滤材料（含滤渣、油污）、废电解液等，采用防漏袋或密封桶贮存，送有资质单位处置。</p>	符合
2. 规范贮存管理要求	<p>根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办[2021]290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。</p>	<p>企业建设符合相应的污染控制标准的危险废物贮存仓库进行危险废物贮存。</p>	符合

3.强化转移过程管理	全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	企业落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。依法核实经营单位主体资格和技术能力，签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息。	符合
4.落实信息公开制度	危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	本次环评要求企业设置危废信息公开栏、标识牌等，要求企业对危废仓库设置监控系统，主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。	符合
5.规范一般工业固废管理	企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T 2763-2022）执行。	企业拟按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，废蜡、废陶瓷芯、废砂轮片、废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒、废氧化锆过滤网、废壳料、废保温棉、废合金材料（未沾染油）、废砂带、不合格品、废砂、金属尘渣、收集粉尘、废渗剂、废铝粉、废氧化锆粉、废钢丸拟在固废管理信息系统中申报。	符合

### 3、危险废物环境影响分析

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本项目产生危废的影响及处理处置方式进行如下分析。

#### （1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

表4-33 全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	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	位置	占地面积	贮存方式	二期投产后产生量 t/a	全厂贮存能力/t	贮存周期
1	危废暂存间	金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09 900-006-09	厂区东侧	1080m <sup>2</sup>	密封贮存	141	11.75	1个月

		状)								
2		废切削液、磨削液、线切割液	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09 900-006-09				35.6	2.97	1个月
3		废包装材料	HW49 其他废物	HW49 900-041-49				72	6	1个月
4		废抹布、棉签、手套	HW49其他废物	HW49 900-041-49				12.8	3.2	3个月
5		清洗废液	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06 900-404-06				15.84	1.32	1个月
6		废碱液	HW35废碱	HW35 900-399-35				420	17.5	半个月
7		酸洗检测废液（含冲洗水）	HW34废酸	HW34 900-349-34				190	7.92	半个月
8		阳极腐蚀废液（含冲洗水）	HW34 废酸	HW34 900-349-34				12.6	1.05	1个月
9		检漏废液	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06 900-404-06				4.5008	0.375	1个月
10		废乳化液	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09 900-006-09				134.5	5.6	半个月
11		废活性炭	HW49其他废物	HW49 900-041-49				1.5	0.75	半年
12		废显影液、定影液	HW16感光材料废物	HW16 900-019-16				55.05	4.59	1个月
13		废胶片	HW16 感光材料废物	HW16 900-019-16				5.66	1.415	3个月
14		振动光饰废液（含冲洗水）	HW17 表面处理废物	HW17 336-064-17				1.6	0.4	3个月
15		废抛光液、抛光剂	HW17表面处理废物	HW17 336-064-17				1.82	0.15	1个月
16		实验废液	HW34 废酸	HW34 900-349-34				15	0.625	半个月
17		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿	HW08 900-217-				3.7	1.85	半年

		物油废物	08						
18	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-218-08				2.8	1.4	半年
19	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-249-08				0.98	0.98	1年
20	废活性炭	HW49其他废物	HW49 900-039-49				100	8.3	1个月
21	废蜡	HW08废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-209-08				0.078	0.078	1年
22	喷淋废液	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06 900-404-06				56.7	4.725	1个月
23	污泥	HW17表面处理废物	HW17 336-064-17				164.4	6.85	半个月
24	蒸发残渣	HW17表面处理废物	HW17 336-064-17				100.2	4.175	半个月
25	废过滤介质	HW49其他废物	HW49 900-041-49				3	3	1年
26	废RO膜	HW49其他废物	HW49 900-041-49				6	6	1年
27	废砂带、废砂纸、废抛光布	HW49其他废物	HW49 900-041-49				4.7	4.7	1年
28	废过滤材料（含滤渣、油污）	HW49其他废物	HW49 900-041-49				0.2	0.2	1年
29	废电解液	HW34废酸	HW34 900-307-34				0.33	0.33	1年

本项目共产生危险固废1562.5588t/a，贮存周期为1个月~1年，贮存量为150.863t，预计需160m<sup>2</sup>的储存面积，企业已设置危废暂存间设置面积为1080m<sup>2</sup>，能够满足本项目危险废物的暂存要求，本报告要求企业一年内必须转移。

存储场所目前已做到防风、防雨、防晒，存储场所四周设有截留措施，地面为硬化地面、地面无裂缝，地面和裙脚基础防渗措施符合《危险废物贮存污染控制标准》要求。本报告要求企业危废贮存区应按照《危险废物污染技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》等法规的相关规定，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。定期对基础防渗进行检查，如不满足要求，则需加强防渗处理。企业将产生挥发

性气体的危废统一收集后放置于危废暂存间内单独隔离的区域，废气经密闭收集后通入活性炭吸附装置处理后无组织排放，易产生挥发性气体的危废均经密封收集，挥发量极小，经处理后可忽略不计。

根据省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号），建设单位应按相关要求对危险废物识别标识进行规范化设置，并做好信息公开制度，规范危险废物的收集贮存及视频监控布设。

### （2）运输过程的环境影响分析

在危险废物清运过程中，应做好密闭措施，防止固废发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物由危废运输单位委托有资质的运输公司运输，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并具备处理运输途中可能发生的事故能力运输，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。

### （3）委托利用的环境影响分析

本项目废切削液、磨削液、线切割液、废碱液、酸洗检测废液（含冲洗水）、阳极腐蚀废液（含冲洗水）、废乳化液、废显影液、定影液、振动光饰废液（含冲洗水）、废抛光液、抛光剂、实验废液、废润滑油、废液压油、废电解液拟委托无锡中天固废处置有限公司处置；废砂带、废砂纸、废抛光布、废RO膜、废包装材料、废抹布、棉签、手套、清洗废液、检漏废液、废活性炭、废胶片、废油桶、废活性炭、废蜡、喷淋废液、废过滤介质、废过滤材料（含滤渣、油污）拟委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置；污泥、蒸发残渣拟委托泰州明锋资源再生科技有限公司处置。金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）满足豁免条件：经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理，不满足时委托有资质单位处置。

无锡中天固废处置有限公司危险废物经营许可证号为JSWX0200OOD379-11，处置利用废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）34500吨/年，处置、利用废矿物油（HW08）2000吨/年，处置利用油/水、烃水混合物或乳化液（HW09）10000吨/年，处置染料、涂料废液（HW12）3500吨/年，处置利用废显影液、定影液（HW16）2000吨/年，处置利用表面处理废液（HW17）9000吨/年，处置利用废酸（HW34）33500吨/年，处置利用废碱（HW35）5000吨/年；处理利用废线路板及覆铜板边角料（HW49）6000吨/年；处置利用废活性炭（HW02、HW04、HW05、HW06、HW13、HW18、HW39、HW49）8000吨/年；清洗处置含HW06、HW08、HW09、HW12、HW13、HW16、HW17、HW34、HW35、HW37、HW39、HW40、HW45的包装桶（HW49）20万只/年（其中6万只含氮、磷，14万只不含氮磷）；处置利用废树脂（HW13）26000吨/年；处置利用含铜蚀刻液HW22（304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22）20000吨/年的能力。

无锡市工业废物安全处置有限公司危险废物经营许可证号为JS0200OOI032-16，具有处置、利用医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、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/水混合物或皂化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废胶

片相纸（HW16）、含金属羰基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物[仅限化工行业生产过程中产生的废活性炭（900-039-49）、含有或直接沾染毒性、感染性危险废物的包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）、研究、开发和教学活动总，化学和生物实验室产生的废物（900-047-49）（不包括HW03、900-999-49）]、废催化剂（HW50，仅限于261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）共计2.3万吨/年的能力。

泰州明锋资源再生科技有限公司危险废物经营许可证号为JSTZ1281OOD005-6，具有处置、利用336-054-17（HW17表面处理废物），336-055-17（HW17表面处理废物），336-058-17（HW17表面处理废物），336-062-17（HW17表面处理废物），336-063-17（HW17表面处理废物），336-064-17（HW17表面处理废物），合计100000吨/年的能力。

目前，建设单位已与无锡中天固废处置有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司、泰州明锋资源再生科技有限公司签订处置协议，无锡中天固废处置有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司、泰州明锋资源再生科技有限公司有能力处置该单位产生的危险废物，故该公司产生的危险废物委托无锡中天固废处置有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司、泰州明锋资源再生科技有限公司可行。

#### 4、环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目的危险废物清洗废液、废润滑油、废液压油、检漏废液等可燃，应在危险废物仓库周边设置足够数量的灭火器，以便在发生火灾时能尽快扑灭；废切削液、磨削液、线切割液、清洗废液、废碱液、酸洗检测废液、阳极腐蚀废液、废乳化液、检漏废液、废显影液、定影液、振动光饰废液、实验废液、废润滑油、废液压油、废电解液等为液体，故应在废液贮存区外设置围堰或截留沟等防止泄漏扩散；废碱液、废酸液、废电解液可发生反应分类贮存。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响较小。

#### 四、声环境影响分析

本项目主要噪声源为冷却塔、废气处理设施风机、空压机、生产设备等。

根据声环境影响评价导则（HJ2.4-2021）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

##### ①声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ —噪声源r处A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 $r_0$ 处A声级，dB(A)；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

②建设项目自身声源在预测点产生的声级噪声贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:  $L_{eqg}$ —噪声贡献值, dB;

$L_{Ai}$ — $i$ 声源在预测点产生的等效连续A声级, dB;

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$ 声源在 $T$ 时段内的运行时间, s。

③预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

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

式中:  $L_{eq}$ —预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值, dB (A) ;

④在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理, 故几何发散衰减:

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

式中:  $A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

$r_0$ —参考位置距声源的距离, m;

$r$ —预测点距声源的距离, m;

⑤在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理, 故几何发散衰减:

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

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

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

$TL$ —隔墙 (或窗户) 倍频带或A声级的隔声量, dB;

本项目拟采取以下降噪措施:

1) 控制设备噪声: 在设备选型时选用先进的低噪声设备, 在满足工艺设计的前提下, 尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备, 降低噪声源强。

2) 加强建筑物隔声措施: 将设备安置在室内, 利用建筑隔声, 并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等, 防止噪声的扩散和传播。

3) 强化生产管理: 确保各类防治措施有效运行, 各设备均保持良好运行状态, 防止突发噪声。

4) 合理布局: 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则, 尽量将高噪声源远离厂界。

本项目噪声源强调查表见下表:

表4-34 各噪声源设计降噪量及降噪措施 单位：dB（A）

噪声源	设计降噪量	降噪措施
冷却塔、废气处理设施风机	20	隔声罩
空压机	20	空压机房
喷砂机、切割打磨车间、制壳线、线切割机、等离子切割机、机械加工设备	20	建筑墙体隔声

本项目噪声源强调查表见下表：

表4-35本项目新增噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量 (个/台/套)	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	总声功率级/dB（A）		
1	一期冷却水系统	1	-102.8	-47.1	1.2	73	安装隔声罩	0:00~24:00
2	二期冷却水供水系统	1	-56.7	143	1.2	73	安装隔声罩	
3	二期压缩空气供气系统	1	-136.9	120.8	1.2	70	空压机房	
4	DA017风机	1	-157.2	81.7	1.2	65	安装隔声罩	
5	DA018风机	1	-148	44	1.2	65	安装隔声罩	
6	DA019风机	1	-144.5	30.3	1.2	65	安装隔声罩	
7	DA020风机	1	-138.4	21.6	1.2	65	安装隔声罩	
8	DA003风机	1	-98.3	-46.3	1.2	65	安装隔声罩	
9	DA005风机	1	-36.9	-29.5	1.2	65	安装隔声罩	
10	DA013风机	1	44.3	-5.8	1.2	65	安装隔声罩	
11	DA014风机	1	109.5	50.2	1.2	65	安装隔声罩	
12	DA012风机	1	131.3	-18.8	1.2	65	安装隔声罩	
13	DA023风机	1	-130.7	-7.4	1.2	65	安装隔声罩	
14	DA024风机	1	-134.3	3.8	1.2	65	安装隔声罩	
15	DA025风机	1	-153.6	64.9	1.2	65	安装隔声罩	
16	DA026风机	1	-24.9	104	1.2	65	安装隔声罩	
17	DA027风机	1	91.6	125.9	1.2	65	安装隔声罩	

注：表中坐标以厂区中心（120.146781，31.577327）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

表4-36 本项目新增噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）				建筑物外噪声声压级/dB（A）				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	101生产 车间	一期打磨机	75	建筑墙体隔声，	-25.2	-65.9	1.2	38.5	41.6	78.4	33.0	55.4	55.4	55.4	55.4	0:00-24:00	26.0	26.0	26.0	26.0	29.4	29.4	29.4	29.4	1
2		一期制壳线	80		0.3	-48.1	1.2	9.0	51.8	107.8	22.9	60.8	60.4	60.4	60.4		26.0	26.0	26.0	26.0	34.8	34.4	34.4	34.4	1
3	102生产 车间	二期喷砂机1组,9台	75（等效后：84.5）		86.7	-83.7	1.2	55.6	40.5	48.1	79.9	64.2	64.2	64.2	64.2		26.0	26.0	26.0	26.0	38.2	38.2	38.2	38.2	1



		机,40台 (按点 声源组 预测)	86.0)																				
12		二期切 割打磨 间,2台 (按点 声源组 预测)	75(等 效后: 78.0)	-110.1	14.2	7.2	97.5	51.4	20.0	105.8	56.8	56.8	56.9	56.8	26.0	26.0	26.0	26.0	30.8	30.8	30.9	30.8	1
13		二期制 壳线,6 台(按 点声源 组预 测)	80(等 效后: 87.8)	-62.8	69	7.2	36.7	91.9	81.4	66.5	66.6	66.6	66.6	66.6	26.0	26.0	26.0	26.0	40.6	40.6	40.6	40.6	1
14	B车 间	超声波 清洗机	75	-0.9	112.9	7.2	84.9	115.0	20.6	40.8	54.0	54.0	54.1	54.0	26.0	26.0	26.0	26.0	28.0	28.0	28.1	28.0	1
15		喷丸机	75	-2.4	94	1.2	91.7	97.2	13.6	58.5	54.0	54.0	54.2	54.0	26.0	26.0	26.0	26.0	28.0	28.0	28.2	28.0	1
16		水喷砂 机	75	0.6	84.9	1.2	91.5	87.6	13.8	68.1	54.0	54.0	54.2	54.0	26.0	26.0	26.0	26.0	28.0	28.0	28.2	28.0	1
17		五轴强 力磨,5 台(按 点声源 组预 测)	70(等 效后: 77.0)	20.2	97.5	1.2	69.1	94.7	36.2	61.7	56.0	56.0	56.0	56.0	26.0	26.0	26.0	26.0	30.0	30.0	30.0	30.0	1
18		五轴强 力磨,8 台(按 点声源 组预 测)	70(等 效后: 79.0)	22.6	72.9	1.2	73.8	70.3	31.3	85.9	58.0	58.0	58.1	58.0	26.0	26.0	26.0	26.0	32.0	32.0	32.1	32.0	1
19		线切割 机,5台	70(等 效后: 77.0)	17.4	58.5	1.2	82.9	57.8	22.1	98.2	56.0	56.0	56.1	56.0	26.0	26.0	26.0	26.0	30.0	30.0	30.1	30.0	1

	(按点声源组预测)																					
20	五轴加工中心,4台 (按点声源组预测)	75 (等效后: 81.0)	20.6	44.3	1.2	83.9	43.2	21.0	112.7	60.0	60.0	60.1	60.0	26.0	26.0	26.0	26.0	34.0	34.0	34.1	34.0	1
21	激光打孔机,2台 (按点声源组预测)	75 (等效后: 78.0)	42.6	68.6	1.2	55.9	61.0	49.2	95.8	57.0	57.0	57.0	57.0	26.0	26.0	26.0	26.0	31.0	31.0	31.0	31.0	1
22	电脉冲成型机,4台 (按点声源组预测)	70 (等效后: 76.0)	60.7	73	1.2	37.3	60.5	67.8	96.8	55.0	55.0	55.0	55.0	26.0	26.0	26.0	26.0	29.0	29.0	29.0	29.0	1
23	电火花机,5台 (按点声源组预测)	70 (等效后: 77.0)	52	60.2	1.2	49.3	50.4	55.7	106.5	56.0	56.0	56.0	56.0	26.0	26.0	26.0	26.0	30.0	30.0	30.0	30.0	1
24	打孔机,15台 (按点声源组预测)	70 (等效后: 81.8)	52.5	44.6	1.2	53.2	35.2	51.6	121.6	60.8	60.9	60.8	60.8	26.0	26.0	26.0	26.0	34.8	34.9	34.8	34.8	1

注: 表中坐标以厂区中心 (120.146781, 31.577327) 为坐标原点, 正东向为X轴正方向, 正北向为Y轴正方向

表4-37 厂界噪声预测表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	148.4	-16.1	1.2	昼间	39.6	59.3	59.3	65	达标
	148.4	-16.1	1.2	夜间	39.6	44.0	45.3	55	达标
南侧	96.9	-145.8	1.2	昼间	39.6	61.4	61.4	65	达标
	96.9	-145.8	1.2	夜间	39.6	50.3	50.7	55	达标
西侧	-153.9	29	1.2	昼间	47.4	60.0	60.2	65	达标
	-153.9	29	1.2	夜间	47.4	43.9	49.0	55	达标
北侧	-60.8	153.4	1.2	昼间	51.4	57.8	58.7	65	达标
	-60.8	153.4	1.2	夜间	51.4	44.3	52.2	55	达标

注：表中坐标以厂界中心（120.146781，31.577327）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。背景值以2025年度监测数据为准。

由上表可见，本项目主要噪声设备经车间隔声，安装隔声罩，并经距离衰减后，各声源厂界噪声的贡献值与背景值叠加后均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准：昼间厂界噪声≤65dB(A)、夜间厂界噪声≤55dB(A)。本项目建设项目所在地周边50米范围内无敏感点。

综上，本项目噪声排放对周围环境影响较小，噪声防治措施可行。

#### 噪声监测计划

建议企业根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），委托得到环境管理部门认可的具有监测资质的环境监测单位对企业噪声进行日常例行监测，监测频率为每季度一次，每次昼间、夜间各监测一次，必要时另外加测。

### 五、地下水、土壤环境影响分析

#### （1）污染源

污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤、地下水环境。本项目运营期主要污染物来源于废气和固体废物等污染物，可能会对土壤和地下水环境产生影响。

本项目产生的废气均可能通过大气沉降的方式污染土壤和地下水环境；同时，本项目产生的检漏废液、氢氧化钾、酸洗废液、阳极腐蚀废液、废乳化液、实验废液、污泥、蒸发残渣、废机油、废切削液等固废若未合理分类贮存会通过挥发进入大气环境后扩散沉降、泄漏入渗等方式污染土壤和地下水环境；此外，各种原辅料储存桶破裂发生泄漏事故同时地面防渗措施失效的情况下可能会对土壤和地下水造成影响。

表4-38 本项目土壤和地下水环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染源特征	污染物类型	污染因子	污染途径
101车间	模组清洗、模壳检漏、浇注、发热粉燃烧、制蜡模	正常、连续	废气	镍及其化合物、非甲烷总烃、氟化物等	大气沉降
	模组清洗、模壳检漏	事故	检漏废液、清洗废液、酒精等	有机物等	垂直入渗
102车	酸洗检验、阳极腐	正常、连续	废气	镍及其化合物、氯	大气沉降

间	蚀、切割铸件、整饰、脱芯、荧光探伤、焊接			化氢、磷酸雾、非甲烷总烃等	
	荧光探伤、酸洗检验、阳极腐蚀、脱芯、实验室	事故	氢氧化钾、酸洗废液、阳极腐蚀废液、废乳化液、实验废液等	重金属、有机物、氮、磷等	垂直入渗
A车间	模组清洗、模壳检漏、浇注、发热粉燃烧、制蜡模、荧光探伤	正常、连续	废气	镍及其化合物、非甲烷总烃、氟化物等	大气沉降
	模组清洗、模壳检漏	事故	检漏废液、清洗废液、酒精等	有机物等	垂直入渗
	荧光探伤	事故	废乳化液	有机物、氮、磷	垂直入渗
B车间	焊接、钎焊、喷丸、机械加工、渗铝、等离子抛光电化学抛光、喷涂（粘接层）、燃烧（煤油）、喷涂（陶瓷层）、清理孔壁	正常、连续	废气	镍及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、氨、氟化物等	大气沉降
	脱芯、电化学抛光	事故	氢氧化钾、硫酸、甲醇等	COD、有机物、酸等	垂直入渗
化学品暂存间	原料储存桶破损	事故	液态原料	有机物、油等	垂直入渗
危废暂存间	废液包装材料破损	事故	液态危废	镍、有机物等	垂直入渗
废水处理设施	事故排放；废水泄漏	事故	生产废水	COD等	垂直入渗

(2) 污染防治措施

为防止对地下水环境、土壤造成影响，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则采取地下水及土壤环境保护措施与对策。

①源头控制：在物料输送和贮存过程中采取防泄漏控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限度。

②分区防渗：企业需做好防渗。本项目根据建设项目污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。本项目厂区地下水、土壤防渗分区和防渗技术要求详见下表。

表4-39 厂区防渗分区和防渗技术要求一览表

防渗单元	污染控制难易程度	防渗分区	防渗要求及措施
模组清洗、模壳检漏、荧光检测线、酸洗检测线、阳极腐蚀槽、等离子抛光、电化学抛光	易	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照GB18598执行
化学品暂存间、危废暂存间	易	重点防渗区	
废气处理设施（水	易	重点防渗区	

喷淋塔、酸液喷淋、碱液喷淋)、污水管网、事故池、初期雨水池、废水处理设施			
其他作业区	易	一般防渗区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照GB16889执行
办公区、厂区道路	易	简单防渗区	一般地面硬化

在确保防渗措施得以落实，并加强维护厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内物料下渗或漫流现象，避免污染地下水和土壤。在本项目运营后，应加强现场巡查，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象，特别是加强重金属管控，防止重金属由雨水管网进入外环境）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

本项目废气均经合理处置后达标排放，项目位于工业园区，周边无土壤、地下水环境敏感目标，因此本项目废气对土壤、地下水环境影响较小。项目固废均堆放于室内，满足“防风、防雨、防晒”的要求，建立一般固废堆放场、危废堆放场，合理分类收集堆放。一般固废堆放场采取“黏土铺底+水泥硬化”的防渗措施、危废堆放场采取“黏土铺底+水泥硬化+环氧地坪”、“液体废桶配套托盘”的防渗措施，贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 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。本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求建设。其中，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s，危险废物贮存设施做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等。

#### 本项目地下水、土壤监测计划

根据排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业（HJ 1251—2022）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，结合本项目特点，本项目重点监测单元模组清洗、模壳检漏、荧光检测线、酸洗检测线、阳极腐蚀槽、化学品暂存间、危废暂存间等，均位于生产厂房内，且不存在接地的储罐、池体、管道等，因此本项目重点监测单元为二类单元，按照要求每个重点监测单元布设至少 1 个表层土壤监测点，至少 3 个地下水监测点位，监测频次均为一年一次。

本项目建成后每 1 年开展 1 次土壤、地下水跟踪监测，地下水跟踪监测点位为厂区内北侧空地、厂区内南侧空地，厂区外，土壤跟踪监测点位为厂区内西北侧空地，监测计划见下表。

表4-40 地下水跟踪监测计划

类别	断面位置	监测项目	监测频次
地下水	厂区内北侧空地	初次监测因子为：水位、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以O <sub>2</sub> 计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N	1年一次*
	厂区内南侧空地		
	厂区外		

计)、硝酸盐(以N计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯相关参数(坐标、井深、井结构、监测层位);  
**后续监测因子:** 镍、pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、石油类、挥发性酚类、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等因子,同时应包括前期监测中超标的污染物

注\*: 厂区周边1km范围内不存在地下水环境敏感区的企业

**表4-41 土壤跟踪监测计划**

类别	监测位置	点位类型	监测项目	监测频率
土壤	厂区内西北侧空地	表层点(0-0.2m)	<p><b>初次监测因子:</b> pH、镍、铬(六价)、砷、镉、铜、铅、汞、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)</p> <p>挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)</p> <p><b>后续监测因子:</b> 钴、镍、石油烃、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)</p> <p>(C10-C40)等因子,同时应包括前期监测中超标的污染物</p>	1年一次

**六、风险评价影响分析**

本次评价主要以发生环境污染事故引起的大气和水环境污染而对周围居民的危害和环境质量影响程度为重点,并提出防范、减缓和应急措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表B.1突发环境事件风险物质及临界量对本项目的主要原辅材料危险物质与临界量进行比值。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1-1)$$

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

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

经计算,结果见下表:

表4-42 危险物质总量与其临界量比值表

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	临界量参考来源	该种危险物质 Q值
1	柠檬烯	0.346	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.00346
2	95%酒精	0.035+检漏工序 0.2	500	参照HJ941附录A中序号 244	0.00047
3	88%酒精	0.08+清洗工序 2.5	500		0.00516
4	脱模剂	0.0024	2500	参照HJ169表B.1中序号 381	0.00000096
5	成膜剂	2	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.02
6	杀菌剂	0.1	100		0.001
7	发热粉	1.092	100		0.01092
8	无磷阻垢缓蚀剂	0.1	100		0.001
9	亚甲基蓝	0.0005	100		0.000005
10	切削液	1.3 (贮存) +0.5 (生产)	2500	参照HJ169表B.1中序号381	0.00072
11	线切割液	1 (贮存) +0.5 (生产)	2500	参照HJ169表B.1中序号381	0.0006
12	磨削液	0.5 (贮存) +0.5 (生产)	2500	参照HJ169表B.1中序号381	0.0004
13	氟化氢铵	0.0005	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.000005
14	氟化铝	0.002	100		0.00002
15	碱性除油剂	0.025	100		0.00025
16	航空煤油	0.18	2500	HJ169表B.1中序号381	0.000072
17	氢氧化钾	1.8 (贮存) +2 (生产)	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.038
18	盐酸	0.024	7.5	HJ169表B.1中序号344	0.0032
19	磷酸	0.2585	10	HJ169表B.1中序号203	0.02585
20	冰乙酸	0.0005	10	HJ169表B.1中序号357	0.00005
21	乙二醇	0.0028	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.000028
22	硫酸铵	0.001	10	HJ169表B.1中序号209	0.0001
23	硫酸	0.00092	10	HJ169表B.1中序号208	0.000092
24	甲醇	0.000395	10	HJ169表B.1中序号169	0.0000395
25	冷镶嵌液	0.02	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.0002
26	金相固化剂	0.002	100		0.00002
27	金相抛光剂	0.01	100		0.0001
28	金刚石悬浮研磨 抛光液	0.01	100		0.0001
29	硝酸	0.0007	7.5	HJ169表B.1中序号323	9.33333E-05
30	盐酸 (终检)	0.0006	7.5	参照HJ169表B.1中序号344	0.00008
31	荧光渗透剂	0.2 (贮存) + 3 (生产)	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.032
32	乳化剂	0.2 (贮存) + 0.6 (生产)	100		0.008
33	显影液	0.252	100		0.00252
34	定影液	0.25	10	参照HJ169表B.1中序号357	0.025
35	丙酮	0.0036	10	HJ169表B.1中序号74	0.00036

36	液压油	0.17	2500	HJ169表B.1中序号381	0.00068
37	润滑油	0.17	2500	HJ169表B.1中序号381	0.00068
38	硫酸	0.0368	10	HJ169表B.1中序号208	0.00368
39	过氧化氢	0.25	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.0025
40	氢氧化钠	0.027	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.00027
41	天然气	/	10	HJ169表B.2中序号183	/
42	废切削液、磨削液、线切割液	2.97	10	参照HJ169表B.2中序号53	0.297
43	清洗废液	1.32	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.0264
44	废碱液	17.5	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.35
45	酸洗检测废液（含冲洗水）	7.92	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.1584
46	阳极腐蚀废液（含冲洗水）	1.04	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.0208
47	检漏废液	0.375	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.0075
48	废乳化液	5.6	10	参照HJ169表B.2中序号53	0.56
49	废显影液、定影液	4.59	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.0918
50	实验废液	0.625	7.5	参照HJ169表B.1中序号323	0.1667
51	废润滑油	1.85	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.0185
52	废液压油	1.4	100	参照HJ169表B.2中序号3	0.014
53	喷淋废液	4.725	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.0945
54	污泥	6.85	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.137
55	蒸发残渣	4.175	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.0835
56	废电解液	0.33	50	参照HJ169表B.2中序号2	0.0066
57	收集粉尘	0.7274	0.25	HJ169表B.2中序号243	4.0908
58	酸洗检测废液	0.0075			
59	阳极腐蚀废液	0.015			
60	振动光饰废液	0.015			
61	金属渣尘	0.1793			
62	实验室抛光废液	0.0448			
63	实验室酸蚀废液	0.0224			
64	废电解液	0.0113			
65	收集粉尘	0.1153	0.25	HJ169表B.2中序号146	0.6216
66	酸洗检测废液	0.0012			
67	阳极腐蚀废液	0.0024			
68	振动光饰废液	0.0024			
69	金属渣尘	0.0287			
70	实验室抛光废液	0.0024			
71	实验室酸蚀	0.0012			

	废液				
72	废电解液	0.0018			
73	钨及其化合物	0.0587	0.25	HJ169表B.1中序号241	0.2348
合计		9.228872			

注：本项目高温母合金（含有钴、镍等重金属）等均为块状原料，且位于防晒、防潮、通风、防雷、防静电原料库，堆放过程中不会形成涉重金属淋溶水及废渣，因此本报告危险物质仅考虑粉尘中钴、镍等重金属。

\*物质在HJ169-2018中无相应的临界量，参照表B.2其他危险物质临界量推荐值的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）取值；

由上表可知，本项目Q值大于1，应开展风险专项，详细分析见风险专项。

### 七、生态影响分析

本项目建设地位于胡埭工业园内，利用现有厂房进行生产，不新增用地，范围内不涉及生态环境保护目标，项目产生的废气、废水、噪声经过合理处置后达标排放，固体废物合理处置，该项目对周围生态环境影响较小。

### 八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 项目	环境保护措施	执行标准		
大气环境	有组织	一期、1号生产线	沾浆淋砂 DA001	颗粒物	滤筒除尘器1#+二级 活性炭吸附装置1#	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1标准	
				非甲烷总烃		江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准	
			锅炉 DA002	颗粒物	/	江苏省《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)表1标准	
				二氧化硫	/		
				氮氧化物	低氮燃烧器		
				烟气黑度	/		
			模组清洗、模壳检漏、脱蜡DA003	非甲烷总烃	水帘喷淋1#+二级活性炭吸附装置2#	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准	
			预焙烧炉 燃烧废气 DA004、 DA008	非甲烷总烃	直接燃烧	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准	
				苯系物(含苯、甲苯)			
				苯乙烯			
				臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	
				颗粒物	/	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1标准	
				二氧化硫			
				氮氧化物			
			烟气黑度				
			包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧 DA005	颗粒物	滤筒除尘器2#	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1标准 江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准	
				其中			镍及其化合物
				氟化物			
			预热炉燃烧废气 DA006~DA008	颗粒物	/	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1标准	
				二氧化硫			
氮氧化物							
烟气黑度							
铸件切割、打磨 DA009	颗粒物	滤筒除尘器3#	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1标准 江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准				
	其中			镍及其化合物			
脱陶瓷芯 DA010	碱雾	酸液喷淋1#	/				
酸洗检验、阳极腐蚀、终检DA011	氯化氢	二级碱液喷淋1#	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准 上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1标准				
	磷酸雾						

				氮氧化物、非甲烷总烃（冰乙酸、乙二醇）		江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准
		整饰 DA012	颗粒物		滤筒除尘器4#、滤筒除尘器5#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准
			其中	镍及其化合物		江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准
		探伤 DA013	非甲烷总烃		活性炭吸附装置5#	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准
		污水处理站 DA014	氨、硫化氢、臭气浓度		酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置6#	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准
		食堂 DA015	油烟		油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型标准
		打磨浇冒口、切割脱蜡口 DA016	颗粒物		滤筒除尘器6#~10#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准
二期、2号生产线、研发中心	制蜡模、蜡模准备、蜡模组树 DA017	非甲烷总烃		蜡烟净化器+二级活性炭吸附装置7#	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
		颗粒物			《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	
	模组清洗、模壳检漏、脱蜡 DA018	非甲烷总烃		水帘喷淋2#+二级活性炭吸附装置8#	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
	沾浆淋砂 DA019	颗粒物		滤筒除尘器11#+二级活性炭吸附装置9#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	
		非甲烷总烃			江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
	切割排蜡口、打磨浇冒口 DA020	颗粒物		滤筒除尘器12#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	
	预焙烧炉燃烧废气 DA0021	非甲烷总烃		直接燃烧	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
		苯系物（含苯、甲苯）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准	
		苯乙烯			/	
		臭气浓度			/	
颗粒物		/				
二氧化硫		/				
预热炉4燃烧废气 DA022	氮氧化物		低氮燃烧器	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1标准		
	烟气黑度		/			
	颗粒物		/			
预热炉4燃烧废气 DA022	颗粒物		/	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1标准		
	二氧化硫		/			
	氮氧化物		低氮燃烧器			

			烟气黑度	/	标准	
	包棉、熔化、浇注、发热粉燃烧 DA023	其中	颗粒物	滤筒除尘器13#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	
			镍及其化合物		江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
			氟化物			
		脱陶瓷芯 DA024		碱雾	酸液喷淋2#	/
		荧光探伤 DA025		非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置10#	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准
		钎焊、喷丸、喷涂（粘接层）、燃烧（煤油）、喷涂（陶瓷层） DA026	其中	颗粒物	滤筒除尘器14#、滤筒除尘器15#、滤筒除尘器16#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准
				镍及其化合物		
			二氧化硫	/	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
			氮氧化物	/		
		渗铝、等 离子抛光、电 化学抛光 DA035		颗粒物	水喷淋3#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准
			非甲烷总烃	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准		
			氨气			
			氟化物			
	无组织厂界		颗粒物、非甲烷总烃、镍及其化合物、氯化氢、氟化物、碱雾、磷酸雾、二氧化硫、氮氧化物、苯系物（含苯、甲苯）	101车间、A车间、B车间设置50米卫生防护距离，102车间设置100米卫生防护距离，污水处理站设置50米卫生防护距离	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准	
			氨、臭气浓度、硫化氢、苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准	
	无组织厂内		颗粒物、NMHC	密封储存等	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1限值要求	
地表水环境	生活污水、食堂废水接管口DW001		化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油	化粪池、隔油池	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T 31962-2015）表1A级标准	
	生活污水DW002		化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	化粪池		
	脱陶瓷型芯冲洗废水、荧光检测冲洗废水、碱液喷淋废水、酸液喷淋废水、废水处理设施1#		pH、COD、SS、TP、NH <sub>3</sub> -N、TN、LAS、石油类、氯化	废水处理设施1#（子项目1利用现有，子项目2对现有进行提升改造）处	达到GB19923-2024《城市污水再生利用工业用水水质》中表1标准后回用，不外排	

	反冲洗水、药剂配比水 地面清洗水、初期雨水、冷却塔排水等	物、锌、铝、氟化物	理后回用于生产	
	清壳废水、软水制备废水、锅炉排水、废水处理设施2#反冲洗水	pH、COD、SS	废水处理设施2#处理后回用于清壳	
声环境	厂界	噪声设备	厂房隔声、距离衰减、配置隔声罩等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值：3类区标准，昼间≤65dB（A）、夜间厂界噪声≤55dB（A）。
电离辐射和电磁辐射	无			
固体废物	职工生活	生活垃圾	环卫清运	均得到妥善处置
	一般工业废物	废蜡、废陶瓷芯、废砂轮片、废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒、废氧化锆过滤网、废壳料、废保温材料（未沾染油）、废砂带、不合格品、废砂、金属尘渣、收集粉尘、废渗剂、废铝粉、废氧化锆粉、废钢丸	由物资回收公司回收/由供应商回收	
	危险废物	金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）	满足豁免条件：经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理，不满足时委托有资质单位处置。	
		废切削液、磨削液、线切割液、废包装材料、废抹布、棉签、手套、清洗废液、废碱液、酸洗检测废液（含冲洗水）、阳极腐蚀废液（含冲洗水）、检漏废液、废乳化液、废活性炭（探伤）、废显影液、定影液、废胶片、振动光饰	委托有资质单位处置	

		废液（含冲洗水）、废抛光液、抛光剂、金属尘渣、实验废液、废润滑油、废液压油、废油桶、废活性炭（废气处理）、废蜡、喷淋废液、污泥、蒸发残渣、废过滤介质、废砂带、废砂纸、废抛光布、废RO膜废过滤材料（含滤渣、油污）、废电解液					
土壤及地下水污染防治措施	按照分区防渗要求对厂区进行防渗施工。做到及时发现渗漏等非正常状况。						
生态保护措施	无						
环境风险防范措施	加强对化学品的管理；制定化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对化学品作业场所进行安全检查。严格按《危险化学品安全管理条例》对危险化学品进行管理。增加危废风险防控措施，比如防渗漏、安装监控、加强管理等						
其他环境管理要求	<b>5.1“三同时”验收</b>						
	项目竣工后建设单位应自主开展环境保护验收，本项目“三同时”环保验收措施见下表。						
	<b>表5-1 本项目（一期）环保投资及三同时验收一览表</b>						
	废气	有组织	沾浆淋砂 DA001	颗粒物	滤筒除尘器1#+二级活性炭吸附装置1#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准 江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	与项目同时完成
				非甲烷总烃			
		锅炉 DA002	颗粒物	/	江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1标准		
			二氧化硫	/			
			氮氧化物	低氮燃烧器			
			烟气黑度	/			
模组清洗、模壳检漏、脱蜡DA003		非甲烷总烃	水帘喷淋1#+二级活性炭吸附装置2#	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准			
预焙烧炉燃烧废气	非甲烷总烃 苯系物（含	直接燃烧	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-				

			DA004、 DA008	苯、甲苯)	/	/	2021)表1标准		
				苯乙烯			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2标准		
				臭气浓度					
				颗粒物					
				二氧化硫			江苏省地方标准《工业炉窑 大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020)表1标准		
				氮氧化物					
				烟气黑度					
			包棉、熔 化、浇 注、发热 粉燃烧 DA005	其中	颗粒物	滤筒除尘器2#	/	/	《铸造工业大气污染物排放 标准》(GB39726-2020)表1 标准
					镍及其 化合物				江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准
					氟化物				
			预热炉燃 烧废气 DA006~ DA008		颗粒物	/	/	/	江苏省地方标准《工业炉窑 大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020)表1标准
					二氧化硫				
					氮氧化物				
					烟气黑度				
			铸件切 割、打磨 DA009	其中	颗粒物	滤筒除尘器3#	/	/	《铸造工业大气污染物排放 标准》(GB39726-2020)表1 标准
镍及其 化合物	江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准								
脱陶瓷芯 DA010		碱雾	酸液喷淋1#	/	/				
酸洗检 验、阳极 腐蚀、终 检DA011		氯化氢	二级碱液喷淋1#	/	/	江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准			
		磷酸雾				上海市《大气污染物综合排 放标准》(DB31/933-2015) 表1标准			
		氮氧化物、 非甲烷总烃 (冰乙酸、 乙二醇)				江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准			
整饰 DA012	其中	颗粒物	滤筒除尘器4#、 滤筒除尘器5#	/	/	《铸造工业大气污染物排放 标准》(GB39726-2020)表1 标准			
		镍及其 化合物				江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准			
探伤 DA013		非甲烷总烃	活性炭吸附装置 5#	/	/	江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准			
污水处理 站DA014		氨、硫化 氢、臭气浓 度	酸洗塔+碱洗塔 +活性炭吸附装 置6#	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2标准			
食堂 DA015		油烟	油烟净化器	/	/	《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001)的 中型标准			
打磨浇冒 口、切割 脱蜡口		颗粒物	滤筒除尘器 6#~10#	/	/	《铸造工业大气污染物排放 标准》(GB39726-2020)表1 标准			

		DA016			
	无组织 厂界	颗粒物、非甲烷总烃、镍及其化合物、氯化氢、氟化物、碱雾、磷酸雾、二氧化硫、氮氧化物、苯系物（含苯、甲苯）	101车间设置50米卫生防护距离，102车间设置100米卫生防护距离，污水处理站设置50米卫生防护距离		江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准
		氨、臭气浓度、硫化氢、苯乙烯			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准
	无组织 厂内	颗粒物、NMHC	密封储存等		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1限值要求
废水	生活污水、食堂废水接管口DW001	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油	化粪池、隔油池		达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T 31962-2015）表1A级标准
	脱陶瓷型芯冲洗废水、荧光检测冲洗废水、碱液喷淋废水、酸液喷淋废水、废水处理设施1#反冲洗水、药剂配比水地面清洗水、初期雨水、冷却塔排水等	pH、COD、SS、TP、NH <sub>3</sub> -N、TN、LAS、石油类、氯化物、锌、钼、氟化物	废水处理设施1#（依托现有）处理后回用于生产		达到GB19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》中表1标准后回用，不外排
	清壳废水、软水制备废水、锅炉排水、废水处理设施2#反冲洗水	pH、COD、SS	废水处理设施2#处理后回用于清壳		
噪声	噪声设备	噪声	厂房隔声、距离衰减、配置隔声罩等		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值：3类区标准，昼间≤65dB（A）、夜间厂界噪声≤55dB（A）。
固废	职工	生活垃圾	分类收集、环卫		零排放

		生活		部门清运	
	一般固废	废蜡、废陶瓷芯、废砂轮片、废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒、废氧化锆过滤网、废壳料、废保温棉、废合金材料（未沾染油）、废砂带、不合格品、废砂、金属尘渣、收集粉尘		由物资回收公司回收/由供应商回收	零排放
	危险废物	金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）	满足豁免条件：经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理，不满足时委托有资质单位处置。		零排放
		废切削液、磨削液、线切割液、废包装材料、废抹布、棉签、手套、清洗废液、废碱液、酸洗检测废液（含冲洗水）、阳极腐蚀废液（含冲洗水）、检漏废液、废乳化液、废活性炭（探伤）、废显影液、定影液、废胶片、振动光饰废液（含冲洗水）、废抛光液、抛光剂、金属尘渣、实验废液、废润滑油、废液压油、废油桶、废活性炭（废气	委托有资质单位处置		

		处理)、废蜡、喷淋废液、污泥、蒸发残渣、废过滤介质、废砂带、废砂纸、废抛光布、废RO膜			
事故应急措施	按照本报告“环境风险防范措施及应急要求”执行			——	
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	清污分流、雨污分流			——	
“以新带老”措施	——			——	

表5-2 本项目（二期）环保投资及三同时验收一览表

类别	排放源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	
废气	有组织	铸件切割、打磨 DA009	颗粒物	滤筒除尘器3#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	与项目同时完成
			其中 镍及其化合物		江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
		酸洗检验、阳极腐蚀、终检 DA011	氯化氢	二级碱液喷淋1#	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
			磷酸雾		上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1标准	
			氮氧化物、非甲烷总烃（冰乙酸、乙二醇）		江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
		整饰 DA012	颗粒物	滤筒除尘器4#、 滤筒除尘器5#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	
			其中 镍及其化合物		江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
		污水处理站 DA014	氨、硫化氢、臭气浓度	酸洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置6#	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准	
		食堂 DA015	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型标准	
		制蜡模、蜡模准备、蜡模组树 DA017	非甲烷总烃	蜡烟净化器+二级活性炭吸附装置7#	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
			颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	
		模组清洗、模壳检漏、脱蜡 DA018	非甲烷总烃	水帘喷淋2#+二级活性炭吸附装置8#	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
		沾浆淋砂 DA019	颗粒物	滤筒除尘器11#+二级活性炭吸附装置9#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	
非甲烷总烃	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准					
切割排蜡口、打磨浇冒口 DA020	颗粒物	滤筒除尘器12#	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准			
预焙烧炉燃烧废气	非甲烷总烃 苯系物（含	直接燃烧	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-			

			DA0021	苯、甲苯)		2021)表1标准	
				苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2标准	
				臭气浓度	/		
				颗粒物	/		
				二氧化硫	/	江苏省地方标准《工业炉窑 大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020)表1标准	
				氮氧化物	低氮燃烧器		
			预热炉4 燃烧废气 DA022	烟气黑度	/		
				颗粒物	/		
				二氧化硫	/		
				氮氧化物	低氮燃烧器	江苏省地方标准《工业炉窑 大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020)表1标准	
			包棉、熔 化、浇 注、发热 粉燃烧 DA023	颗粒物	滤筒除尘器13#		《铸造工业大气污染物排放 标准》(GB39726-2020)表1 标准
						其中 镍及其 化合物	江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准
				氟化物			
			脱陶瓷芯 DA024	碱雾	酸液喷淋2#	/	
			荧光探伤 DA025	非甲烷总烃	二级活性炭吸附 装置10#	江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准	
			钎焊、喷 丸、喷涂 (粘接 层)、燃 烧(煤 油)、喷 涂(陶瓷 层) DA026	颗粒物	滤筒除尘器 14#、滤筒除尘 器15#、滤筒除 尘器16#		《铸造工业大气污染物排放 标准》(GB39726-2020)表1 标准
						其中 镍及其 化合物	江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准
				二氧化硫		/	
				氮氧化物		/	
			渗铝、等 离子抛 光、电化 学抛光 DA035	颗粒物	水喷淋3#		《铸造工业大气污染物排放 标准》(GB39726-2020)表1 标准
非甲烷总烃		江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041- 2021)表1标准					
氨气							
氟化物							
无组织 厂界	颗粒物、非 甲烷总烃、 镍及其化合 物、氯化 氢、氟化 物、碱雾、 磷酸雾、二 氧化硫、氮 氧化物、苯 系物(含 苯、甲苯)	A车间、B车间 设置50米卫生防 护距离, 102车 间设置100米卫 生防护距离, 污 水处理站设置50 米卫生防护距离		江苏省地方标准《大气污染 物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表3标准			
	氨、臭气浓 度、硫化 氢、苯乙烯			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1二级新改 扩建标准			

	无组织 厂内	颗粒物、 NMHC	密封储存等	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1限值要求
废水	食堂废水接管口DW001	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油	化粪池、隔油池	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T 31962-2015）表1A级标准
	生活污水DW002	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	化粪池	
	脱陶瓷型芯冲洗废水、荧光检测冲洗废水、碱液喷淋废水、酸液喷淋废水、废水处理设施1#反冲洗水、药剂配比水地面清洗水、初期雨水、冷却塔排水等	pH、COD、SS、TP、NH <sub>3</sub> -N、TN、LAS、石油类、氯化物、锌、钼、氟化物	废水处理设施1#（升级改造后）处理后回用于生产	达到GB19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》中表1标准后回用，不外排
	清壳废水、软水制备废水、锅炉排水、废水处理设施2#反冲洗水	pH、COD、SS	废水处理设施2#处理后回用于清壳	
噪声	噪声设备	噪声	厂房隔声、距离衰减、配置隔声罩等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值：3类区标准，昼间≤65dB（A）、夜间厂界噪声≤55dB（A）。
固废	职工生活	生活垃圾	分类收集、环卫部门清运	零排放
	一般固废	废蜡、废陶瓷芯、废砂轮片、废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒、废氧化锆过滤网、废壳料、废保温棉、废合金材料（未沾染	由物资回收公司回收/由供应商回收	零排放

			油)、废砂带、不合格品、废砂、金属尘渣、收集粉尘、废渗剂、废铝粉、废氧化锆粉、废钢丸		
			金属废料 (含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状)	满足豁免条件： 经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理，不满足时委托有资质单位处置。	
		危险废物	废切削液、磨削液、线切割液、废包装材料、废抹布、棉签、手套、清洗废液、废碱液、酸洗检测废液（含冲洗水）、阳极腐蚀废液（含冲洗水）、检漏废液、废乳化液、废活性炭（探伤）、废显影液、定影液、废胶片、废抛光液、抛光剂、金属尘渣、实验废液、废润滑油、废液压油、废油桶、废活性炭（废气处理）、废蜡、喷淋废液、污泥、蒸发残渣、废过滤介质、废砂带、废砂纸、废抛光布、废RO膜、废过滤材料	委托有资质单位处置	零排放

		(含滤渣、油污)、废电解液		
事故应急措施	按照本报告“环境风险防范措施及应急要求”执行			——
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	清污分流、雨污分流			——
“以新带老”措施	——			——

### 5.2 排污许可

建设单位应严格执行《排污许可管理条例（国令第736号）》，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》做好排污许可管理工作。

### 5.3 排污口规范化设计

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理，按照国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

### 5.4 环境管理

公司内部设立专职人员负责公司的环境保护事宜，监督执行好本企业的环境保护与管理制度，协调发展研发与保护环境的关系。为控制项目在运营期对其所在区域环境造成一定的不利影响，建设单位在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，可委托有资质的环境监测单位负责企业的日常监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

## 六、结论

### 1结论

综上所述，建设项目符合国家法律法规及地方相关产业政策，符合规划要求，选址比较合理，采用的各项环保设施合理、可靠、有效，总体上对区域环境影响较小，环境风险可接受，本评价认为，从环保角度来讲，建设项目在所在地建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可排 放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量⑦	
废气	非甲烷总烃	0.7648	0.7648	0	1.0084	0.7648	1.0084	+0.2436	
	其中	苯系物	0.0400	0.0400	0	0.0478	0.0400	0.0478	+0.0078
		其中 苯乙烯	0.0100	0.0100	0	0.012	0.0100	0.012	+0.002
		颗粒物	1.0817	1.0817	0	1.3696	1.0817	1.3696	+0.2879
	其中	镍及其化 合物	0.3606	0.3606	0	0.458	0.3606	0.458	+0.0974
		二氧化硫	0.0504	0.0504	0	0.0593	0.0504	0.0593	+0.0089
		氮氧化物	0.8146	0.8146	0	0.8217	0.8146	0.8217	+0.0071
		氯化氢	0.1819	0.1819	0	0.1820	0.1819	0.1820	+0.0001
		磷酸雾	0.0026	0.0026	0	0.0037	0.0026	0.0037	+0.0011
		氨	0.1182	0.1182	0	0.1213	0.1182	0.1213	+0.0031
		硫化氢	0.0128	0.0128	0	0.0128	0.0128	0.0128	+0
		氟化物	0.0201	0.0201	0	0.0314	0.0201	0.0314	+0.0113
	油烟	0.0098	0.0098	0	0.0138	0.0098	0.0138	+0.004	
废水	化学需氧量	0.4548	0.4548	0	0.6333	0.4548	0.6333	+0.1785	
	悬浮物	0.1138	0.1138	0	0.1583	0.1138	0.1583	+0.0445	
	氨氮	0.0341	0.0341	0	0.0475	0.0341	0.0475	+0.0134	
	总磷	0.0035	0.0035	0	0.0048	0.0035	0.0048	+0.0013	
	总氮	0.1138	0.1138	0	0.1583	0.1138	0.1583	+0.0445	
	动植物油	0.0026	0.0026	0	0.0036	0.0026	0.0036	+0.0010	
一般工业固 体废物	生活垃圾	103.75	0	0	143.75	103.75	143.75	+40	
	餐厨废弃物	27.32	0	0	38.7	27.32	38.7	+11.38	

	废蜡	359	0	0	469	359	469	+110
	废陶瓷芯	15	0	0	20.9	15	20.9	+5.9
	废砂轮片	0.66	0	0	088	0.66	088	+87.34
	废陶瓷过滤网、过滤网瓷盒	40	0	0	53	40	53	+13
	废氧化锆过滤网	36	0	0	42	36	42	+6
	废壳料	3210	0	0	4180	3210	4180	+970
	废保温棉	145	0	0	181	145	181	+36
	废合金材料（未沾染油）	10	0	0	8.6	10	8.6	+1.4
	废砂带	774	0	0	1027.7	774	1027.7	+253.7
	不合格品	80.7845	0	0	188.8259	80.7845	188.8259	+108.0414
	废砂	750	0	0	1050	750	1050	+300
	金属尘渣	0.19	0	0	0.239	0.19	0.239	+0.049
	收集粉尘	17.7	0	0	22.8	17.7	22.8	+5.1
	废渗剂	0	0	0	2.6	0	2.6	+2.6
	废铝粉	0	0	0	0.0525	0	0.0525	+0.0525
	废氧化锆粉	0	0	0	0.045	0	0.045	+0.045
	废钢丸	0	0	0	4	0	4	+4
废焊料	0	0	0	0	0	0	+0	
危险废物	金属废料（含切削液/磨削液/线切割液、刨花状/屑状/块状）	76	0	0	141	76	141	+65
	废切削液、磨削液、线切割液	9.24	0	0	35.6	9.24	35.6	+26.36
	废砂带、废砂纸、废抛光布	4	0	0	4.7	4	4.7	+0.7
	废RO膜	5	0	0	6	5	6	+1
	废包装材料	66	0	0	72	66	72	+6
	废抹布、棉签、手套	10.3	0	0	12.6	10.3	12.6	+2.3
	清洗废液	12.32	0	0	15.84	12.32	15.84	+3.52
废碱液	350	0	0	420	350	420	+70	

酸洗检测废液（含冲洗水）	161	0	0	190	161	190	+29
阳极腐蚀废液（含冲洗水）	10.5	0	0	12.5	10.5	12.5	+2
检漏废液	3.6165	0	0	4.5008	3.6165	4.5008	+0.8843
废乳化液	107.6	0	0	134.5	107.6	134.5	+26.9
废活性炭（水）	1	0	0	1.5	1	1.5	+0.5
废显影液、定影液	43.7	0	0	55.05	43.7	55.05	+11.35
废胶片	4.3	0	0	5.66	4.3	5.66	+1.36
振动光饰废液（含冲洗水）	1.6	0	0	1.6	1.6	1.6	+0
废抛光液、抛光剂	4.5	0	0	1.82	4.5	1.82	-2.68
实验废液	12.5	0	0	15	12.5	15	+2.5
废润滑油	1.5	0	0	3.7	1.5	3.7	+2.2
废液压油	2.5	0	0	2.8	2.5	2.8	+0.3
废油桶	0.48	0	0	0.98	0.48	0.98	+0.5
废活性炭	84.7	0	0	100	84.7	100	+15.3
废蜡	0.062	0	0	0.078	0.062	0.078	+0.016
喷淋废液	56.4	0	0	56.7	56.4	56.7	+0.3
污泥	145.8	0	0	164.4	145.8	164.4	+18.6
蒸发残渣	86.4	0	0	100.2	86.4	100.2	+13.8
废过滤介质	2.5	0	0	3	2.5	3	+0.5
废过滤材料（含滤渣、油污）	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
废电解液	0	0	0	0.33	0	0.33	+0.33

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①