

一、建设项目基本情况

建设项目名称	关键电子元器件研发生产基地建设项目		
项目代码	2109-430972-04-01-590502		
建设单位联系人	张志华	联系方式	18975827860
建设地点	益阳高新区东部产业园（银城大道以西，北临张湖路，东临虎踞路）		
地理坐标	（112°28'15.160"E，28°25'7.960"N）		
国民经济行业类别	C3981 电阻电容电感器元件制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39，81 电子元件及电子专用材料制造 398
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	益阳高新区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	益高行发改[2022]14号
总投资（万元）	203232	环保投资（万元）	821
环保投资占比（%）	0.40	施工工期	7个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	98123.49
专项评价设置情况	设置环境风险专项评价（有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量）		
规划情况	规划名称：益阳高新技术产业开发区 审批机关：湖南省人民政府办公厅 审批文件名称及文号：湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省省级及以上产业园区名录》的通知（湘政办函[2014]66号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》 召集审查机关：湖南省环境保护厅 审查文件名称及文号：关于益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书的批复（湘环评[2012]198号）		

规划环境影响评价文件名称：《益阳高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书》
 召集审查机关：湖南省生态环境厅
 审查文件名称及文号：关于益阳高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函（湘环评函[2022]8号）

1 建设项目与规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析

本项目位于益阳高新区东部产业园，根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》中规划环境影响评价内容，本项目与规划环境影响评价结论符合性分析如下。

根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》以及对应的环评批复（湘环评[2012]198号），益阳高新区东部新区核心区产业定位：重点发展技术含量高、规模效益好、产业集群度高的机械制造业（汽车零配件）、电子信息业以及食品加工等。

益阳高新区东部新区核心区企业准入条件见下表。

表 1-1 本项目与企业入园准入条件符合性分析一览表

类型	行业类别	本项目情况	符合性
鼓励类	企业技术研发机构；无工业废水、工艺废气排放的产业；先进机械制造业、高新电子信息业、现代物流；综合利用资源与再生资源、环境保护工程；基础设施项目；交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水管网等	本项目主要生产软磁铁氧体磁芯元件和片式多层陶瓷电容器（MLCC），属于高新电子信息业中电子元器件制造，符合园区主导产业要求；同时项目电镀部分产生的含镍、锡废水采取蒸发处理，不外排，其他废水处理达标后排至园区污水管网，废气均配套有高效处理设施，能满足达标排放。综上所述，本项目符合企业入园准入条件要求	符合
允许类	排污量小，物耗能耗低的与主导产业配套的相关产业	/	/
限制类	制革工业；电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力强，市场容量小的项目等	/	/
禁止类	不符合新区产业定位的项目；禁止铅、	/	/

规划及规划环境影响评价符合性分析

	<p>锌、铬等重污染冶炼行业；纺织印染、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；电力工业的小火力发电；国家明文禁止的项目以及大量增加 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 排放的工业项目</p>		
环保指标要求	<p>废水、废气处理率达 100% 固废处置率达 100% 污染物排放达标率 100%</p>	<p>根据本报告第四章主要环境影响和保护措施内容，本项目废水、废气能实现收集处理达标排放，固废处置合理可行。</p>	符合

根据《关于关于益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书的批复》（湘环评[2012]198 号）中内容，本项目与规划环境影响评价审查意见符合性分析如下。

表 1-2 本项目与园区规划环评批复符合性分析一览表

序号	湘环评[2012]198 号批复要求	本项目情况	符合性
一	<p>进一步优化规划布局，核心区内各规划功能组团应相对集中，严格按照功能区划进行开发建设，处理好核心区内部各功能组团及与周边农业、居住等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。在工业用地周围及工业用地与居住用地之间、核心区边缘做好绿化隔离；按报告书调整建议对已建迎春庄园（安置区）周边用地规划进行适当调整，保留其周边山体，设置 60 米绿化隔离带，其邻近的工业用地不得布局大气和噪声污染影响较大的项目。</p>	<p>本项目用地为工业用地，并取得了益阳高新区行政审批局备案证明，项目与园区各功能组团不相冲突，项目周边未规划集中式居民安置区。</p>	符合
二	<p>严格执行核心区企业准入制度，入区项目选址必须符合核心区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合政策的建设项目，不新建三类工业企业，不得建设水泥等以大气污染为特征具有高架点源的企业入园；鉴于新河水环境容量不足、应严格限制耗水量大、水型污染重和涉重金属、持久性有机污染物的治化、印染、制革等项目引入；管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“企业准入条件一览表”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，推行清洁生产工艺，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求；加强对现有已入园和待入园企业的环境监管，对已建项目进行整改、清理，确保符合环评批复及“三同时”环境管理要求。</p>	<p>本项目主要生产软磁铁氧体磁芯元件和片式多层陶瓷电容器（MLCC），属于高新电子信息业中电子元器件制造，符合园区主导产业要求；同时项目电镀部分产生的含镍、锡废水采取蒸发处理，不外排，其他废水处理达标后排至园区污水管网，废气均配套有高效处理设施，能满足达标排放；本项目正在办理环</p>	符合

			评手续，符合园区环保管理制度要求。	
三	核心区排水实施雨污分流。按排水规划，北片区污水纳入核心区北侧的近期污水处理厂处理，南片区污水纳入南部的远期污水处理厂处理。加快污水处理厂与管网建设进度，在区域污水处理厂及配套管网建成前，核心区应限制引进水型污染企业，并对已投产企业废水排放严格按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准控制；污水集中处理厂建成后，排水可以进入区域污水处理厂的企业，废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后由管网排入集中污水处理厂深度处理，达标后外排新河。 地方政府应按照《益阳市赫山区撤洪新河环境综合整治方案》的要求，落实新河区域的环境综合整治，削减沿线工业点源、农业面源、畜禽养殖等污染物排放量，并建立和完善新河区域雨污管网及污水处理体系，改善新河水质，腾出环境容量。		项目电镀部分产生的含镍、锡废水采取蒸发处理，不外排，其他废水处理达标后排至园区污水管网，最终经东部新区污水处理厂深度处理达标后排放。	符合
四	园区管理机构应加强管理，引入的企业全部采用天然气等清洁能源，禁止采用燃煤、燃油为能源的项目进入，禁止引入排放大量 SO ₂ 、NO _x 工艺废气的产业。加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准；合理优化工业布局，在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免不利影响。		本项目主要能源消耗为电能，不涉及燃煤、燃油。废气均配套有高效处理设施，能满足达标排放。	符合
五	做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。		本项目固废设置有贮存区和合理的处置去向。	符合
六	核心区要建立专职的环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范设施和应急预案，严防环境风险事故发生。		园区具备健全环境风险事故防范设施和应急预案，同时本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。	符合
七	按核心区给水条件、环保基础设施配套等情况统筹区域开发规划和拆迁安置方案，在引进项目落地前应全面落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。		本项目所在地拆迁安置工作由园区管委会负责，目前已完成项目所在地的	符合

		拆迁工作。	
八	做好核心区建设期的生态保护和水土保持工作。核心区开发建设过程中，应按照景观设计和功能分隔要求保留一定的自然山体绿地，对区域内的高大乔木、保护性树种采取就地保护或保护性移植措施；土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目在施工期过程中严格按环评要求进行施工管理，能满足生态保护和水土保持工作要求。	符合

根据《湖南省生态环境厅关于益阳高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2022]8号）中内容，本项目与园区环境影响跟踪评价符合性分析如下。

表 1-3 本项目与园区环境影响跟踪评价符合性分析一览表

序号	湘环评函[2022]8号函要求	本项目情况	符合性
一	按程序做好高新区规划调整。益阳高新区龙岭园土地已基本全部开发完毕、高新园未开发用地将作为城市高铁新城区进行规划，区域后续产业发展受到制约。规划实施以来，高新区未严格按照规划功能分区进行布置，存在实际开发用地现状、产业定位与规划不符等情形；高新区实际开发及管辖范围与国家核定范围存在差距，且未对整体开展过规划及规划环评工作，产业布局没有统筹规划，导致区域内有居住用地及工业用地相互交错，整体产业布局较为混杂。应结合益阳市国土空间规划和环境可行性结论，尽快开展高新区的总体规划编制和建设用地的调整。完善功能布局和产业布局，并按规划修编相关要求完善国土、规划、环保等相关手续，做到规范、有序和可持续发展。后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。	本项目选址位于园区工业用地，用地符合规划；本项目产业属于高新电子信息业中电子元器件制造，符合园区主导产业要求。	符合
二	进一步严格产业环境准入。益阳高新区后续发展与规划调整须符合高新区“三线一单”生态环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。对不符合开发区产业定位和准入条件的3家现有企业，按《报告书》建议对其优先实施“退二进三”政策，在规定期限内逐步将企业进行搬迁、关停，且不得在原址新增污染物排放量。入园企业应优先考虑使用清洁能源、能耗低、技术工艺先进、清洁生产和环境管理水平高、污染防治技术成熟的企业，须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。	本项目建设符合“三线一单”及园区规划要求； 本项目符合园区产业定位、环境准入和用地规划； 环评中对本项目提出了环境保护“三同时”制度及污染物达标排放要求。	符合
三	进一步落实高新区污染管控措施。完善区域雨污分流和污水分流系统、污水收集管网及集中	本项目电镀部分产生的含镍、锡废水采取蒸发	符合

	<p>污水处理设施建设，确保高新区废水应收尽收；由于区域依托的污水处理厂进水水质存在不稳定的情形，须加强各企业生产废水预处理能力，确保其满足纳管标准要求；区域污水处理厂配套接管未完成的区域，应禁止引进水型污染企业。优化能源结构，推广清洁能源。加强高新区大气污染防治，加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业，采取停产措施。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。高新区范围内仍有企业存在环保手续履行不到位的情形，须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善工作。</p>	<p>处理，不外排，其他废水处理达标后排至园区污水管网，最终经东部高新区污水处理厂深度处理达标后排放；废气均配套有高效处理设施，能满足达标排放；环评中对本项目固体废物提出了相对应的管理要求。</p>	
四	<p>完善高新区环境监测体系。高新区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，结合高新区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，并按《报告书》提出的要求，对相应点位（断面）开展跟踪监测。加强对高新区重点排放单位、环保投诉较多企业的监督性监测。</p>	/	/
五	<p>健全高新区环境风险防控体系。加强高新区重要环境风险源管控，加强高新区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。</p>	<p>本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。</p>	符合
六	<p>加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。做好商业用地、居住用地周边的规划控制，在下一轮规划调整中应从提升指导性、可操作性的角度出发推动产业集中布局、降低环境影响，强化产城融合度较高区域产业准入，严格控制气型污染企业入驻，加强对现有企业的污染防治措施。按要求做好功能区及具体项目用地周边规划控制，益阳高新区应根据开发规划统筹制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防治移民再次安置和次生环境问题。</p>	<p>本项目与园区各功能组团不相冲突，项目周边未规划集中式居民安置区；本项目所在地拆迁安置工作由园区管委会负责，目前已完成项目所在地的拆迁工作。</p>	符合
七	<p>做好高新区后续开发过程中生态环境保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。</p>	<p>本项目在施工期过程中严格按环评要求进行施工管理，能满足生态保护和水土保持工作要求。</p>	符合

1 建设项目与所在地“三线一单”的符合性分析

1.1 生态保护红线

本项目所在地块在益阳高新区东部产业园，根据益阳市生态保护红线区划，本项目不在生态保护红线划定范围内。本项目与生态保护红线相符。

1.2 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：

环境空气：常规因子浓度要求达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，特征因子 TVOC 浓度要求达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求；

地表水：本项目所在地主要地表水系为碾子河和新河，要求达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；

声环境：厂区南、西、北侧要求达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，东侧临近城际干道，要求达到 4a 类区标准要求。

根据 2020 年度益阳市中心城区环境空气污染物浓度均值统计数据，环境空气中 PM_{2.5} 年均浓度超过了环境空气质量标准，为此益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标为益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。其他地表水环境、声环境均满足相应标准，综上所述，本项目所在地环境容量能满足本项目生产要求。

1.3 资源利用上线

本项目所在地块在益阳高新区东部产业园，用地性质为工业用地，生产过程中水资源消耗和能源消耗均较小，对项目所在区域的土地资源、水资源、能源消耗影响较小，本项目符合资源利用上线要求。

1.4 生态环境准入清单

根据《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020 年 9 月），本项目所在地块在益阳高新区东部产业园，根据益阳高新技术产业开发区管控要求管控要求，本项目与益阳高新技术产业开发区

生态环境准入清单符合性分析情况如下。

表 1-4 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

通知文件	类别	项目与生态环境准入清单符合性分析	结论
湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2020年9月）益阳高新技术产业开发区管控要求	空间布局约束	<p>朝阳产业园：</p> <p>（1.1）防止污染项目转移落户园区，并严格控制三类工业建设。</p> <p>（1.2）加强对已入园企业的管理，严格控制其三废排放，对已入园但环保未达标企业进行限期治理，逐步淘汰现有高水耗、高污染的生产线。</p> <p>东部产业园：</p> <p>（1.3）不新建三类工业企业，不得建设水泥等以大气污染为特征具有高架点源的企业入园；限制引进水型污染企业。</p> <p>（1.4）严格限制耗水量大、水型污染重和涉重金属、持久性有机污染物的冶炼化工、印染、制革等项目引入。</p> <p>（1.5）在工业用地周围及工业用地与居住用地之间、核心区边缘做好绿化隔离。庄园（安置区）周边用地规划进行适当调整，保留其周边山体，设置绿化隔离带，其邻近的工业用地不得布局大气和噪声污染影响较大的项目。</p> <p>符合性分析：本项目位于东部产业园，不属于上述三类工业企业、具有高架点源的企业、典型水型污染企业；工艺中电镀工序虽涉及重金属，但电镀表面处理产生的含镍、锡废水采取蒸发处理，不涉及重金属废水外排；项目选址位置与居住用地相距较远。综上所述，本项目符合园区空间布局约束要求。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>（2.1）废水：排水实施雨污分流制。朝阳产业园：园区污水进入益阳市团洲污水处理厂处理达标后排入资江。东部产业园：园区污水进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入新河。</p> <p>（2.2）废气：</p> <p>（2.2.1）朝阳产业园：园区内必须全面使用清洁能源。根据高新区用热需求和集中供热实施进展逐步关停淘汰区内小热电、集中供热工程建成后必须全面替代园区现有的分散锅炉，减少气型污染物排放。</p> <p>（2.2.2）东部产业园：禁止引入排放大量SO₂、NO_x工艺废气的产业，加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准。</p> <p>（2.2.3）减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准。建立VOCs排放清单信息库，完善企业“一企一档”、“一企一策”制度，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业VOCs治理，推广使用低（无）VOCs含量、低活性的原辅材料和产品，加强无组织排放管控，建设末端治理设施。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它</p>	符合

			<p>无组织排放治理改造；根据大气污染防治相关要求，推进重点行业清洁生产改造。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：园区应建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，做好工业固体废弃物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。</p> <p>(2.4) 园区内化工、沥青搅拌、工业涂装等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p> <p>符合性分析：本项目电镀部分产生的含镍、锡废水采取蒸发处理，不外排，其他废水处理达标后排至园区污水管网，最终经东部新区污水处理厂深度处理达标后排放；废气均配套有高效处理设施，能满足达标排放；环评中对本项目固体废物提出了相对应的管理要求。综上所述，本项目符合污染物排放管控要求。</p>	
	环境 风险 防控		<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳高新技术产业园突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：建设用地土壤风险防控：加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率90%以上。严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管；深入推进重金属行业企业排查整治，强化环境执法监管，加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。</p> <p>(3.4) 农用地土壤风险防控：按照市级部署，对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。</p> <p>符合性分析：本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。</p>	符合
	资源 开发 效率 要求		<p>(4.1) 能源：园区内必须全面使用清洁能源。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案的通知》”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2) 水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理，严格执行《湖南省用水定额》。2020年，高新区万元国内生产总值用水量比2015年下降30%；万元工业增加值用水量比2015年下降35.2%。</p> <p>(4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防</p>	符合

止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。入国家级园区用地投资强度不低于250万元/亩。

符合性分析：本项目主要能源消耗为电能，属于清洁能源，项目符合能源和水资源开发效率要求。项目所在地为规划的工业用地，用地性质为园区工业用地，用地性质符合生产要求，符合土地资源开发效率要求。综上所述，本项目符合资源开发效率要求。

2 建设项目与产业政策符合性分析

本项目主要生产软磁铁氧体磁芯元器件和片式多层陶瓷电容器（MLCC），根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 C3981 电阻电容电感元件制造，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），与本项目产业政策相关的内容及符合性分析如下表。

表 1-5 本项目与产业政策符合性分析一览表

序号	类别	产业结构调整指导目录内容	本项目符合性
1	鼓励类	二十八、信息产业 21、新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子元器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造 22、半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子元器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料	本项目生产的软磁铁氧体磁芯元器件和片式多层陶瓷电容器（MLCC）属于新型电子元器件和新型电子元器件等电子产品用材料。综上所述，本项目属于鼓励类。
2	限制类	/	/
3	淘汰类	/	/

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的鼓励类，不属于限制类和淘汰类。因此，本项目符合产业政策要求。

3 建设项目选址符合性分析

地理位置及基础设施：项目位于益阳高新区东部产业园，厂区东侧临近银城大道，北临张湖路，东临虎踞路，且东部产业园内园区道路系统较为完善，交通十分方便。本项目车间厂房及办公楼供水、供电、排水设施较为完善，本项目基础设施条件完善，能满足项目生产需要，地理位置及基础设施条件较好。

选址规划：本项目位于益阳高新区东部产业园，根据《关于发布湖南省省级

及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601号）文件中关于益阳高新技术产业开发区四至范围，本项目所在地尚未在益阳高新技术产业开发区区块1~9的四至范围内。但根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》和《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》。本项目所在地属于益阳高新区东部新区核心区园区规划环评和益阳高新技术产业园区跟踪评价范围内，项目所在地位于益阳高新区东部产业园，符合园区区域发展规划。并且本项目已取得益阳高新区行政审批局关于益阳高新区关键电子元器件研发生产基地建设项目可行性研究报告的批复（益高行发改[2021]145号）、关于关键电子元器件研发生产基地建设项目备案证明（益高行发改[2022]14号）。根据不动产权证书湘（2022）益阳市不动产权第0017443号，项目用地用途为工业用地，符合本项目用地规划要求。因此，本项目选址符合园区选址规划要求。

4 建设项目厂区平面布置合理性分析

总图布置设置整体分为三大功能区，磁芯厂房区、MLCC厂房区、动力区和生活功能区。分区明确，联系紧密。

项目沿银城大道设置1栋1#磁芯厂房和1栋2#MLCC厂房，两栋厂房通过三层办公连接，靠银城路设置园区的主要人行出入口，方便办公区人员的进出，场地留出前广场空间，很好地对城市进行展示，树立良好的企业形象；

沿主要人行出入口设置一条36米宽景观主轴，贯穿整个场地，每栋建筑均能享最好的景观资源。景观轴北边设置1#栋磁芯厂房和4#混料车间，南边设置两栋MLCC厂房。

考虑后期发展的需要，建动力中心、危险品仓库、危废品仓库等设置在用地的南边。

生活区布置在场地的西北角，相对独立，出入方便。

项目沿银城大道设置了一个车行出入口，沿张湖路设置一个货流出入口，沿虎踞路设置了一个车行出入口。

生产区和生活区通过道路和绿化带隔离，最大限度的减少相互之间的干扰，提升生产、工作的环境品质。

本项目生产区和生活区分开布置，有利于厂内生产作业和员工生活办公。车

间内生产工序按工艺流程依次布局，产污环节集中，利于污染物的收集处置。各生产设备均置于车间内部，能有效的减少设备噪声对周围环境的影响。

综上所述，本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

厂区平面布置及各车间分区布置详见附图。

二、建设项目工程分析

1 项目工程组成

湖南艾迪奥电子科技有限公司成立于2010年10月，公司主要产品为高性能软磁铁氧体磁电元器件、片式多层陶瓷电容器（MLCC）两大系列。

公司产品，广泛应用于：网络通讯、5G 基站、数据中心、服务器、计算机、家用电器、新能源汽车、照明电子、国防工业及航天航空等领域。公司产品，主要定位于：上述应用领域细分行业，具有较高的附加值。

公司现有建筑面积18000多平方米的高标准科研、生产厂房，2019年投资3000万元，建设一条片式多层陶瓷电容器（MLCC）工业化生产线，目前已具备产品批量生产能力。公司为国家级高新技术公司、湖南省小巨人公司、湖南省新材料公司。

公司自成立以来，先后荣获：益阳市高新区星斗公司、益阳市高新区公司协会副会长单位、益阳市高新技术协会会员单位、第八届“中国创新创业大赛”优秀公司等荣誉称号。同时，公司是美国普思集团（Pulse）——全球电子元器件领头羊，现为台湾国巨集团收购、美国百富集团（Bel Fuse）——美国纳斯达克上市公司，全球电子元器件10强公司、美国立维腾集团（LEVITON）——欧洲&美洲弱电元器件制造公司第一名、台湾帛汉集团（Bothhands）、台湾UDE等全球知名公司的战略合作伙伴。

为满足我国工业发展需求和软磁铁氧体材料产业的快速发展需要，满足项目建设地的经济社会发展需求，提升公司竞争力水平，有助于公司长远战略发展。湖南艾迪奥电子科技有限公司拟在益阳高新区东部产业园（银城大道以西，北临张湖路，东临虎踞路）新征地建设关键电子元器件研发生产基地建设项目。项目的总投资为203232万元，建成后主要生产产品为软磁铁氧体磁芯元器件和片式多层陶瓷电容器（MLCC），达产年设计产能为：年产软磁铁氧体磁电元器件300亿只、年产片式多层陶瓷电容器（MLCC）680亿只。

本次建设项目净用地面积98123.49 m²（合147.18亩），总建筑面积86954平方米，计容建筑面积97995平方米；工程共包括：包含一栋1#磁芯厂房、一栋2#MLCC厂房、一栋3#MLCC厂房、一栋4#混料车间、一栋8#危险品仓库、一

建设内容

栋 9#氢气站、一栋 10#氮气站、一栋 11#动力中心、一栋 5#倒班宿舍、一栋 6#倒班宿舍、一栋 7#食堂及活动中心等建筑物及其他配套设施，同时配套建设道路、停车场、绿化水、电等基础设施工程。

具体工程内容详见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程内容
主体工程	<p>1#磁芯厂房</p> <p>建筑面积 35702.50 平方米，建筑物基底占地面积 17674.50 平方米，厂房层数为 2F/3F。 生产车间主体功能为：主要是软磁铁氧体磁电元器件产品整个生产工序生产，包括成型 → 烧结 → 表面加工处理 → 外观 → 测试分选 → 包装等。 软磁铁氧体磁芯车间位于厂区东部，南北布置，混料在混料车间，主厂房在南部。混料部分主要是用于生产软磁铁氧体磁芯制造过程所用的磁粉，主厂房物料从北部进入，经成型和烧结工序进入倒角和研磨，完成前工序处理后通过电梯运至 2 楼，经过表面加工处理和电感分选，并在 2 楼设立独立的线包绕线加工区，完成上述工序再运至 1 楼，完成最后的外观检查和包装入库。厂房内放置炉窑的区域为单层，此处散热量大，需要更好的通风。炉窑等排风尾气处理设施放置在楼顶。 具体布局情况详见附图。</p>
主体工程	<p>2#MLCC 厂房</p> <p>建筑面积 20086.50 平方米，建筑物基底占地面积 9409.00 平方米，厂房层数为 2F/3F。 生产车间主体功能为：主要是片式多层陶瓷电容器产品整个生产工序生产，包括配料 → 流延 → 丝印 → 层压 → 切割 → 排胶 → 烧成 → 倒角 → 封端 → 烧端 → 表面处理 → 外观 → 测试分选 → 编带 → 包装等。 MLCC 厂房分布在厂区的西部，两栋 MLCC 厂房南北并列布置，设有独立的配料间，球磨机和砂磨机放置在此，主要用于完成陶瓷浆的配置，在厂房的西边设立一个大的净化间，按照工艺流程从瓷浆开始经流延-丝印-叠层三大工序，进入净化间设有更衣室和风淋室，出净化间为层压和切割工序，至此完成 MLCC 生坯的制作，在切割间旁设有货运电梯，切割好的 MLCC 生坯通过电梯运送至 2 楼作业，从二楼电梯口开始经排胶-烧成-端电极制作-表面处理等工序，完成了 MLCC 的制作全流程，再通过货运电梯从 2 楼将 MLCC 运至 1 楼进行检测-编带-包装，包装所用材料和成品仓库均设在 1 楼。并在厂房中间设有参观通道，车间内设有专用茶水间和厕所。配套的有机气体处理设施，放置再楼顶。 <u>其中 2#MLCC 厂房电镀线表面处理规模约 9000mm (L) *1000mm (W) *3000mm (H)，预计设置有两条自动化电镀线。</u> 具体布局情况详见附图。</p>

		3#MLCC 厂房	<p>建筑面积 17505.76 平方米，建筑物基底占地面积 8688.00 平方米，厂房层数为 2F。</p> <p>生产车间主体功能为：主要是片式多层陶瓷电容器产品整个生产工序生产，包括配料 → 流延 → 丝印 → 层压 → 切割 → 排胶 → 烧成 → 倒角 → 封端 → 烧端 → 表面处理 → 外观 → 测试分选 → 编带 → 包装等。具体车间配置基本同上。</p> <p><u>其中 3#MLCC 厂房电镀线表面处理规模约 9000mm (L) *1000mm (W) *3000mm (H)，预计设置有一条自动化电镀线。</u></p> <p>具体布局情况详见附图。</p>
		4#混料车间	<p>建筑面积 9018.00 平方米，建筑物基底占地面积 4509.00 平方米，厂房层数为 2F。</p> <p>生产车间主体功能为：主要是软磁铁氧体磁芯产品前段配混料等生产工序。</p> <p>具体布局情况详见附图。</p>
辅助工程	5#倒班宿舍	主要用于员工办公生活，建筑面积 3210.60 平方米，建筑物基底占地面积 504.14 平方米，楼房层数为 7F。	
	6#倒班宿舍	主要用于员工办公生活，建筑面积 7114.70 平方米，建筑物基底占地面积 1063.40 平方米，楼房层数为 7F。	
	7#食堂及活动中心	主要用于员工就餐和日常活动，建筑面积 3044.00 平方米，建筑物基底占地面积 1280.00 平方米，楼房层数为 2F/1D。	
储运工程	8#危险品仓库	建筑面积 486.40 平方米，建筑物基底占地面积 486.40 平方米，厂房层数为 1F。主要是原辅材料中涉危险化学品物料的存放。	
	9#氢气站	建筑物基底占地面积 54.00 平方米，层数为 1F。主要为厂内氢气原辅料储存。	
	10#氮气站	建筑物基底占地面积 569.50 平方米，层数为 1F。主要为厂内氮气原辅料储存。	
公用工程	供水	厂区用水由益阳高新区东部产业园自来水管网供给。	
	排水	<p>本项目排水分为生活污水管网、生产废水管网及雨水管网系统。</p> <p>室外排水采用雨、污分流制，食堂废水经隔油池处理后汇入生活污水，生活污水经化粪池处理后排入工业园区污水管网，电镀表面处理产生的含镍、锡废水采取蒸发处理，不外排，其他生产废水经沉淀过滤处理后排入工业园区污水管网，再进入东部新区污水处理厂进行处理。</p> <p>雨水经厂区雨水管道收集后排入工业园区雨水管网。</p>	
	供电	项目用电由益阳高新区东部产业园供电系统提供。	
环保工程	废气治理	<p>G1 有机废气经蓄热焚烧处理后经 15m 高排气筒排放；</p> <p>G2 烧结尾气颗粒物经布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放；</p> <p>G3 混料粉尘收集后采取布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放；</p> <p>G4 食堂油烟废气经油烟净化器处理后于屋顶排放，不侧排。</p>	
	废水治理	<p>W1 电镀表面处理产生的含镍、锡废水采取蒸发处理，不外排；</p> <p>W2 漂洗废水经隔油处理后同倒角废水一起经沉淀过滤处理后排入园区污水管网，最终进入东部新区污水处理厂进行深度处理；</p> <p>W3 倒角废水经沉淀过滤处理后排入园区污水管网，最终进入东部</p>	

		新区污水处理厂进行深度处理； W4 生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入东部新区污水处理厂进行深度处理。
	噪声治理	合理布局，选用低噪声设备，并采取减振、隔声等降噪措施。
	固废处置	S1 废弃包装材料、S2 边角料及残次品、S3 倒角废水沉渣、S4 废小钢球属于一般固体废物，暂存在厂内一般固废暂存间内，通过外售综合利用方式处置；S5 电镀废水蒸馏残液、S6 废滤芯/废槽液/槽渣等、S7 有毒有害物料废弃包装物属于危险废物、S8 隔油污泥，收集后在危废暂存库暂存，通过委托资质单位进行处置；S9 生活垃圾在厂内集中收集后，由环卫部门统一清运。
依托工程	益阳东部新区污水处理厂	位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m ² 。总处理规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程处理规模为 3 万 t/d（已运行），二期工程建设规模为 3 万 t/d。处理要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量 600t/d，实现生活垃圾总处理规模 1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺。

表 2-2 项目工程组成主要经济技术指标一览表

序号	项目		数据	单位	备注	
1	净用地面积		98123.49	m ²	约 147.18 亩	
2	总建筑面积		86954.00	m ²		
	其中	计容建筑面积	97995.00	m ²		
		其中	磁芯厂房	35702.50	m ²	厂房双倍计容
			MLCC 厂房	20086.50	m ²	
			MLCC 厂房	17505.76	m ²	
			混料车间	9018.00	m ²	厂房双倍计容
			倒班宿舍	3210.60	m ²	
			倒班宿舍	7114.70	m ²	
			食堂及活动中心	2660.00	m ²	
			危险品仓库	486.40	m ²	
			氢气房	54.00	m ²	
			氮气房	569.50	m ²	
			动力中心	1523.04	m ²	
			北门卫	32.00	m ²	
东门卫	32.00	m ²				

		不计容建筑面积	384.00	m ²	
	其中	地下设备用房	384.00	m ²	位于食堂负一层
3	容积率		1.00		FAR≥1.0
4	建筑占地面积		45824.98	m ²	
5	建筑密度		46.70	%	40%≤D≤60%
6	绿地率		16.12	%	10%≤GAR≤20%
7	停车位		234.00	个	
	其中	机动车停车位	219.00	个	
		装卸车位	15.00	个	

表 2-3 项目工程组成主要建筑物、构筑物一览表

序号	建筑编号	建(构)筑物名称	层数(F)	建筑高度(米)	占地面积(m ²)	总建筑面积(m ²)	耐火等级	火灾危险性类别	备注
1	1#	磁芯厂房	2F/3F	15.20	8688.00	17505.76	二级	丁类	厂房双倍计容
2	2#	MLCC 厂房	2F/3F	15.20	9409.00	20086.50	一级	丙类	
3	3#	MLCC 厂房	2F	15.20	8688.00	17505.76	一级	丙类	
4	4#	混料车间	2F	19.20	4509.00	4509.00	一级	丙类	厂房双倍计容
5	5#	倒班宿舍	7F	21.90	504.14	3210.60	二级	/	
6	6#	倒班宿舍	7F	21.60	1063.40	7114.70	二级	/	
7	7#	食堂及活动中心	2F/1D	11.00	1280.00	3044.00	二级	/	
10	8#	危险品仓库	1F	5.30	486.40	486.40	二级	甲类	
11	9#	氢气房	1F	5.30	54.00	54.00	一级	甲类	
12	10#	氮气房	1F	5.30	569.50	569.50	一级	甲类	
13	11#	动力中心	1F	5.30	1523.04	1523.04	一级	/	
14	12#	北门卫	1F	4.30	32.00	32.00	二级	/	
15	13#	东门卫	1F	4.60	32.00	32.00	二级	/	
		总计			45824.98	86954.00			

2 产品方案

本项目建成后主要生产产品为软磁铁氧体磁芯元件和片式多层陶瓷电容器（MLCC），达产年设计产能为：年产软磁铁氧体磁电元件 300 亿只、年产片式多层陶瓷电容器（MLCC）680 亿只。

具体产品方案情况见下表所示。

表 2-4 产品信息表

序号	产品名称	计量单位	生产能力	备注
1	软磁铁氧体磁芯元件	只	300 亿/年	根据客户订单要求定制
2	片式多层陶瓷电容器（MLCC）	只	680 亿/年	根据客户订单要求定制

3 主要原辅材料

MLCC 生产系统原料为陶瓷粉、内电极浆料、端电极浆等，国内主要供应商有广东风华高新科技股份有限公司、山东国瓷功能材料股份有限公司上海宝钢等，通过汽车运输至厂区。

MLCC 生产厂房原料消耗表详见下表。

表 2-5 MLCC 生产厂房原料消耗表

序号	材料名称	包装规格	主要成分	用量 (t/a)	最大储量	状态	储存位置	用途
1	瓷粉	20KG/桶	钛酸钡 90%，氧化钙 9%，氧化钪 1%	420	/	固态	仓库	配料
2	内电极浆料	1.5KG/瓶	镍粉 45%，玻璃粉 8%，乙基纤维素 20%，松油醇 27%	8.4	0.5	液态	仓库	印刷
3	端电极浆料	2KG/瓶	Cu73%，松油醇 27%	10.5	0.5	液态	仓库	烧端

MLCC 生产系统辅料为甲苯、无水乙醇、PVB 树脂、DOP、PET 薄膜、碳化硅粉、倒角球、承烧网、锡球、镍角、0805 胶带、1206 胶带、上胶带、下胶带、胶盘、尾带、大箱、铅粉、小钢球等，均由市场就近采购，采用汽车运输。

MLCC 生产厂房辅料消耗表详见下表。

表 2-6 MLCC 生产厂房辅料消耗表

序号	原辅材料名称	包装规格	主要成分	用量	最大储量	状态	储存位置	用途
1	甲苯	170KG/桶	甲苯 99.99%	147 t/a	5.0t	液态	化学品仓	配料
2	无水乙醇	160KG/桶	乙醇：99.99%	105 t/a	4.0t	液态		配料
3	PVB 树脂	20KG/包	聚乙烯醇缩丁醛：99.99%	42 t/a	/	固态		配料
4	DOP	10KG/桶	邻苯二甲酸二辛脂：99.6%	1.05 t/a	0.1t	液态		配料
5	PET 薄膜	2000 米/卷	聚对苯甲酸乙二醇酯 99.9%	0.525 万卷/a	/	固态	仓库	流延
6	碳化硅粉	20KG/包	SiC 98%	17.275 t/a	/	固态		倒角
7	倒角球	20KG/包	Al2O3 95%	2 t/a	/	固态		倒角
8	承烧网	/	不锈钢 99.9%	768 片/a	/	固态		烧端
9	锡球	/	含锡 99.99%	600 kg/a	/	固态	化学品仓	表面处理
10	甲基磺酸锡溶液	桶装	50% Sn(CH ₃ SO ₃) ₂	100 kg/a	30kg	液态	化学品仓	表面处理
11	镍角	/	含镍 99.99%	600 kg/a	/	固态	化学品仓	表面处理
12	氨基磺酸镍溶液	桶装	65%Ni(NH ₂ SO ₃).4H ₂ O	100 kg/a	30kg	液态	化学品仓	表面处理
13	0805 胶带	2100 米/卷	/	4.5 万卷	/	固态	仓库	编带车间
14	1206 胶带	1000 米/卷	/	0.325 万卷	/	固态		编带车间
15	上胶带	8000 米/卷	塑料	2.2 万卷	/	固态		编带车间
16	下胶带	12000 米/卷	塑料	0.085 万卷	/	固态		编带车间
17	胶盘	/	/	200 万个	/	固态		编带车间
18	尾带	500 米/卷	塑料	0.205 万卷	/	固态		编带车间
19	大箱	/	/	8.75 万个	/	固态		包装
20	氧化锆粉	/	100%	36 kg/a	/	固态	化学品仓	表面处理
21	小钢球	25KG/桶	铁 95%	10.075 t/a	/	固态		表面处理

软磁铁氧体磁芯生产系统原料为镍锌磁粉、锰锌磁粉等，辅料为硬脂酸锌、铜线，国内主要供应商有广东风华高新科技股份有限公司、山东国瓷功能

材料股份有限公司上海宝钢等，通过汽车运输至厂区。

软磁铁氧体磁芯生产厂原辅料消耗表详见下表。

表 2-7 软磁铁氧体磁芯生产厂原辅料消耗表

序号	原辅材料名称	包装规格	主要成分	用量	最大储量	状态	储存位置	用途
1	锰锌铁氧体	吨袋	铁氧体	2514960 kg/a	/	固态	仓库	配料
2	镍锌铁氧体	吨袋	铁氧体	628740 kg/a	/	固态	仓库	配料
3	硬脂酸锌	桶		3143.7 kg/a	/	液态	仓库	配料
4	铜线	滚		1.5 t/月	/	固态	仓库	绕线

表 2-8 主要能源消耗表

序号	能源名称	用量	备注
1	电能	2715.2 万度	分变电所电源均引自动力中心 1#变电所兼 10kV 中心配，总负荷估算安装容量为 11255.09kW，选 6 台 2000kVA 变压器。 生产动力及照明需求
2	天然气	约 9.36 万 m ³	有机废气焚烧用天然气，根据废气设备方案计算，RTO 满载时需补充需补充 5.6 万 kcal/h 热量，折合天然气约 6.5m ³ /h。

表 2-9 主要化学品理化性质表

原辅材料名称	功能或理化性质内容
乙基纤维素 (内电极浆料组分)	乙基纤维素是一种高分子化合物，化学式为(C ₁₂ H ₂₂ O ₅) _n ，常温下是白色或淡褐色粉末。乙基纤维素是纤维素的乙基醚，是通过乙缩醛连接的以 β-脱水葡萄糖为单元的长链聚合物，是应用最广泛的水不溶性纤维素衍生物之一。 溶解性：能溶于多数有机溶剂，能与树脂、油蜡及增塑剂混合，对碱和稀酸不起作用，不溶于水。 内衬聚乙烯薄膜的纸桶包装，避光保存于阴凉干燥处。远离火种和热源。
松油醇 (内电极浆料、端电极浆料组分)	松油醇，分子式 C ₁₀ H ₁₈ O。异构体一般分别称作 α-松油醇，β-松油醇，γ-松油醇。均天然存在于多种精油中。松油醇工业上以松节油为原料制得，是一种混合物，以 α-松油醇为主。为无色黏稠液体，沸点 217℃。具有紫丁香花香，稀释后呈橘子香味。 可燃性：可燃。一般工业品为三种异构体的混合物。
聚乙烯醇缩丁醛 (PVB 树脂)	聚乙烯醇缩丁醛（简称 PVB），是由聚乙烯醇与丁醛在酸催化下缩合的产物。化学式：(C ₈ H ₁₄ O ₂) _n ，熔点：165 至 185℃，水溶性：不溶于水，密度：1.08g/cm ³ ，软化温度：60-65℃，玻璃化温度：66-84℃（以聚合度不同而不同），溶解性：可以溶解于大多数醇/酮/醚/酯类有机溶剂，不溶于碳烃类溶剂。

甲苯	甲苯，是一种有机化合物，化学式为 C ₇ H ₈ ，是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性，有刺激性。
乙醇	乙醇是一种有机化合物，结构简式为 CH ₃ CH ₂ OH 或 C ₂ H ₅ OH，分子式为 C ₂ H ₆ O，俗称酒精。 乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。 危险性：易挥发，易燃烧，刺激性。其蒸气与空气混合成爆炸性气体。遇到高热、明火能燃烧或爆炸，与氧化剂铬酸、次氯酸钙、过氧化氢、硝酸、硝酸银、过氯酸盐等反应剧烈，有发生燃烧爆炸的危险。
DOP	邻苯二甲酸二辛酯（DOP），是一种有机酯类化合物，是一种常用的塑化剂。化学式 C ₂₄ H ₃₈ O ₄ ，外观为无色透明液体， 邻苯二甲酸二辛酯是重要的通用型增塑剂，主要用于聚氯乙烯树脂的加工，还可用于化纤树脂、醋酸树脂、ABS 树脂及橡胶等高聚物的加工，也可用于造漆、染料、分散剂等。 存放运输：槽罐车装运，本品应存放于通风、干燥处、远离火源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。
甲基磺酸锡	甲基磺酸锡是一种用于电镀及其它电子行业的化工产品，性状为无色透明液体，CAS：53408-94-9。
氨基磺酸镍	氨基磺酸镍，是一种无机化合物，化学式为 Ni(SO ₃ NH ₂) ₂ ，主要用于精密镀镍，具有镀层的内应力低，沉积速度快的优点。

4 主要生产设备

MLCC 生产系统主要设备清单详见下表。

表 2-10 MLCC 生产系统主要设备清单表

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量	单台容量 (kW)	单台设备尺寸	备注
一、材料制备							
(一) 制粉工序							
1	砂磨机	定制	台	5	/	/	
2	鼓风干燥箱	定制	台	12	/	/	
3	自动筛	定制	台	3	/	/	
4	粉碎机	定制	台	3	/	/	
5	空气烧炉	定制	台	6	/	/	
(二) 制浆工序							

1	轧机	定制	台	6	/	/	
2	搅拌机	定制	台	6	/	/	
3	分散机	定制	台	6	/	/	
4	分析仪	定制	台	3	/	/	
5	慢磨机	定制	台	3	/	/	
(三) 制粘合剂工序							
1	搅拌机	定制	台	15	/	/	
2	工作台	定制	台	3	/	/	
二、配料							
1	称重天平	配合配料使用	台	5			现场机动使用
2	球磨机	HDQM-100L 滚筒尼龙球磨机	台	4	2.2	1800 (L) *1000 (W) *1600 (H)	1.地面称重 ≥150Kg/m ² ; 2.380V; 3.各个方向流出 1m 空间。
3	球磨机	HDQM-100L 滚筒尼龙球磨机	台	2	1.5	稍微小于肇庆 昊达设备体积	1.地面称重 ≥150Kg/m ² ; 2.220V; 3.各个方向流出 1m 空间。
4	球磨机	QM-200L-DZ 轻型球磨机	台	1	3	目测需要 2500 (L) *1500 (W) *1800 (H)	1.地面称重 ≥250Kg/m ² ; 2.380V; 3.各个方向流出 1m 空间。
5	球磨机	HDQM-8*10L 架子型	台	1	2.2	1320 (L) *950 (W) *1150 (H)	1.地面称重 ≥150Kg/m ² ; 2.380V; 3.各个方向流出 1m 空间。
6	钢包		台	6	0.25	目测约 50L 以上的釜，直径 500mm，高度 80mm 左右	可非标定制
7	砂磨机	NT-V1L 棒销式	台	1	22	3000 (L) *1600 (W) *2300 (H)	包含两个搅拌罐、 一个砂磨机和一台 冰机
8	砂磨机		台	13	22	3000 (L) *1600 (W) *2300 (H)	
三、流延、丝印、叠层							
(一) 超净间							

1	钢带流延机	HXLV-011	台	3	30	10000 (L) *1600 (W) *1380 (H)	1.需要氮气挤压钢包里的浆液, 0.5~0.7MPa; 2.可配套配置隔离堆叠机。
2	检测隔离堆叠机	钢带流延机组合使用	台	2	1.5	3500 (L) *1000 (W) *1950 (H)	1.需要氮气作为机械部件动作气源, 0.5~0.7MPa; 2.需预留检修/操作空间。
3	钢带流延机	HXLV-011	台	3	30	10000 (L) *1600 (W) *1380 (H)	1.需要氮气挤压钢包里的浆液, 0.5~0.7MPa; 2.可配套配置隔离堆叠机。
4	检测隔离堆叠机	钢带流延机组合使用	台	3	1.5	3500 (L) *1000 (W) *1950 (H)	1.需要氮气作为机械部件动作气源, 0.5~0.7MPa; 2.需预留检修/操作空间。
5	薄膜流延机	OMD-M3.6D11.8H/TM-MC-R2	台	5		21700 (L) *2840 (W) *2920 (H)	1.电加热。
6	片式元件丝印机	HXSX-012	台	5	0.2	760 (L) *670 (W) *1200 (H)	1.各个方向流出1m空间; 2.气压 0.5~0.7MPa。
7	丝印巴块烘干炉	HXHL-013	台	5	12	3500 (L) *700 (W) *1500 (H)	1.地面称重 ≥350Kg/m ² ; 2.各个方向流出1m空间。
8	叠层压台 (生粉膜和保护膜)	HXYT-013; 单工位	台	2	1	850 (L) *1020 (W) *1660 (H)	1.220V; 2.膜规格 175mm*175mm; 3.气压 0.6MPa 以上。
9	叠层压台	HHYT-013; 双工位	台	5	1.5	850 (L) *1020 (W) *1660 (H)	1.220V; 2.膜规格 175mm*175mm; 3.气压 0.6MPa 以上。
10	丝印上下料机器人集成	CNJQR-20	套	1	5.5	4500 (L) *3000 (W) *1750 (H)	1.主要用于高层数 MLCC; 2.气压 0.5~0.7MPa。
11	平板硫化机	XLB-Q300*300*2 /0.3MN	台	1	2.2	1200 (L) *480 (W) *1500 (H)	1.9KW 加热模块, 非连续工作;

							2.热板单位面积压力 3.3MPa 以上。
12	片式元件丝印机	HXSY-012	台	7	0.2	760 (L) *670 (W) *1200 (H)	1.各个方向流出 1m 空间; 2.气压 0.5~0.7MPa。
13	丝印巴块烘干炉	HXHL-013	台	7	12	3500 (L) *700 (W) *1500 (H)	1.地面称重 $\geq 350\text{Kg/m}^2$; 2.各个方向流出 1m 空间。
14	叠层压台	HHYT-013; 双工位	台	7	1.5	850 (L) *1020 (W) *1660 (H)	1.220V; 2.膜规格 175mm*175mm; 3.气压 0.6MPa 以上。
15	自动丝印机	NCP-3K/NPm ³ 000/NPM1000/CH2450A	台	15		12000 (L) *1400 (W) *2180 (H)	
16	叠层机	NCG-3K\NSM1000\NSm ³ 10	台	45		4350 (L) *1600 (W) *2122 (H)	
17	高精度比较器	HXBJ-011	台	1	0.2	目测 1000 (L) *500 (W) *500 (H)	1.检查丝印是否合格; 2.属于品管抽查测试用设备。
(二) 粘浆间							
1	片式元件丝印机 (专用于粘浆)	HXSY-012	台	1	0.2	760 (L) *670 (W) *1200 (H)	1.各个方向流出 1m 空间; 2.气压 0.5~0.7MPa。
2	鼓风干燥箱	DHG-9203A	台	3	2.5	880 (L) *800 (W) *830 (H)	1.用于粘浆印刷在铁板上后的干燥。
四、层压							
1	真空包装机	DZ-400/2E	台	1	0.5	目测 1000 (L) *400 (W) *600 (H)	1.食品用自动真空包装机。
2	温等静压机	WDJ350/550-150/85	台	1	50	2200 (L) *1100 (W) *2400 (H)	1.液压系统压力 25MPa; 2.工作腔最大工作压力 150MPa; 3.使用温度 $\leq 85^\circ\text{C}$ 。
3	真空包装机	DZ-400/2E	台	1	0.5	目测 1000 (L) *400	

						(W) *600 (H)	
4	温等静压机	CH-860B	台	3		4000 (L) *1400 (W) *2800 (H)	
五、切割							
1	全自动切割机		台	2	5	1200 (L) *1200 (W) *1700 (H)	1.需要使用压缩空气; 2.设备自动化程度相对较高。
2	全自动切割机		台	12		1200 (L) *1200 (W) *1600 (H)	
3	裁切机		台	4			
4	筛分机		台	2			
六、排胶、烧成							
1	排胶箱	HXPJX-055-812L	台	5	36	2300 (L) *1950 (W) *1500 (H)	1.地面称重 ≥350Kg/m ² ; 2.抽风量 ≥1000m ³ /h; 3.最高温度 500°C。
2	钟罩式气氛炉	HXZZL-Q-14-Ø0.6-B	台	9	47.5	4000 (L) *4000 (W) *3700 (H)	1.正面预留 2m, 其他方向 1m 的作 业空间; 2.保温功率 20KW;
3	排胶箱	HXPJX-055-812L	台	5	36	2300 (L) *1950 (W) *1500 (H)	1.地面称重 ≥350Kg/m ² ; 2.抽风量 ≥1000m ³ /h; 3.最高温度 500°C。
4	钟罩式气氛炉	HXZZL-Q-14-Ø0.6-B	台	3	47.5	4000 (L) *4000 (W) *3700 (H)	1.正面预留 2m, 其他方向 1m 的作 业空间; 2.保温功率 20KW;
5	长炉		台	6		29500 (L) *6000 (W) *3000 (H)	
七、倒角							
1	倒角机	HXDJ-021	台	2	2.5	1160 (L) *830 (W) *1720 (H)	1.地面称重 ≥350Kg/m ² ;

							2.抽风量 ≥1000m ³ /h; 3.最高温度 500°C。
2	烘箱	AH5-520	台	1	7.37	1000 (L) *800 (W) *650 (H)	
3	清洗机		台	1			
4	倒角机	HXDJ-021	台	19	2.5	1160 (L) *830 (W) *1720 (H)	1.地面称重 ≥350Kg/m ² ; 2.抽风量 ≥1000m ³ /h; 3.最高温度 500°C。
5	烘箱	AH5-520	台	9	7.37	1000 (L) *800 (W) *650 (H)	
6	清洗机		台	2			

八、封端

1	植入贴胶机	GLFD-400*325 型	台	1	1	1080 (L) *760 (W) *1380 (H)	1.胶带尺寸: W130mm*L130m ; 2.载板规格: 240*140mm。
2	整平换面压料机	GLFD-400*325 型	台	1	2	1090 (L) *700 (W) *1170 (H)	1.压缩空气: 0.6MPa
3	封端机	GLFD-400*325 型	台	1	1	1000 (L) *800 (W) *1553 (H)	1.压缩空气: 0.5~0.6MPa, 100L/min; 2.无尘车间作业; 3.大于 30 万只/小时 (0603)
4	撕胶机	GLFD-400*325 型	台	1	2	1090 (L) *700 (W) *1170 (H)	1.压缩空气: 0.6MPa
5	粘银烘干炉	GLFD-300-3 型	台	1	18	2000 (L) *750 (W) *2150 (H)	1.温度范围: 60~150°C; 2.地面称重 ≥350Kg/m ² ; 3.最高温度 150°C。
6	植入贴胶机	GLFD-400*325 型	台	1	1	1080 (L) *760 (W) *1380 (H)	1.胶带尺寸: W130mm*L130m ; 2.载板规格: 240*140mm。

7	整平换面压料机	GLFD-400*325 型	台	1	2	1090 (L) *700 (W) *1170 (H)	1.压缩空气: 0.6MPa
8	封端机	GLFD-400*325 型	台	1	1	1000 (L) *800 (W) *1553 (H)	1.压缩空气: 0.5~0.6MPa, 100L/min; 2.无尘车间作业; 3.大于 30 万只/小时 (0603)
9	撕胶机	GLFD-400*325 型	台	1	2	1090 (L) *700 (W) *1170 (H)	1.压缩空气: 0.6MPa
10	粘银烘干炉	GLFD-300-3 型	台	1	18	2000 (L) *750 (W) *2150 (H)	1.温度范围: 60~150°C; 2.地面称重 ≥350Kg/m ² ; 3.最高温度 150°C。
11	全自动封端机		台	3		11000 (L) *1400 (W) *2000 (H)	
12	慢磨机		台	1			
九、烧端							
1	智能网带烧端炉	HHWDL-Q-10-7.8m	台	1	110	9800 (L) *1150 (W) *1530 (H)	1.温度范围: 850~950°C; 2.地面称重 ≥350Kg/m ² ; 3.炉头留 1.5m, 其他 1m。
2	智能网带烧端炉		台	7			
十、表面处理							
1	单臂式自动电镀线	YC-DDD44	台	1	30	目测 9000 (L) *1000 (W) *3000 (H)	1.配套纯水制备; 2.配套电镀表面处理 废水蒸发设施。
2	超声波清洗机	100S	台	1	2	目测 600 (L) *600 (W) *800 (H)	
3	鼓风干燥箱	DHG-9203A	台	1	2.5	880 (L) *800 (W) *830 (H)	
4	钢球分选机	非标设计	台	2	1	目测 1000 (L) *600 (W) *800 (H)	

5	自动电镀线		台	2			
6	冷热烘箱		台	6			
7	超声波清洗机		台	2			
8	钢球分选机	非标设计	台	8			
9	纯水制备		台	1			
十一、测试							
(一) 耐压测试间							
1	片容高压测试机	HXCS-033	台	8	1	1100 (L) *750 (W) *1250 (H)	1.气压: 0.4~0.6MPa; 2.300片/分钟; 3.0805以上规格。
2	片容高压测试机	HXCS-033	台	10	1	1100 (L) *750 (W) *1250 (H)	1.气压: 0.4~0.6MPa; 2.300片/分钟; 3.0805以上规格。
3	植入机		台	4			
(二) 其他测试间							
1	分选机	组装	台	6	1	目测 1500 (L) *750 (W) *1800 (H)	1.气压: 0.4~0.6MPa。
2	分选机	组装	台	2			
3	分选机	组装	台	10	1	目测 1500 (L) *750 (W) *1800 (H)	1.气压: 0.4~0.6MPa。
(三) 外观测试间							
1	六面外观分拣设备	ATV-G4206	台	2	1	目测 1000 (L) *1000 (W) *2000 (H)	1.气压: 0.4~0.6MPa。
2	六面外观分拣设备	ATV-G4206	台	19	1	目测 1000 (L) *1000 (W) *2000 (H)	1.气压: 0.4~0.6MPa。
3	消磁机		台	1			
十二、包装							
1	编带机、卷带机	TH-3005	台	6	1	目测 2000 (L) *800 (W) *1600 (H)	1.气压: 0.4~0.6MPa。

2	半自动编带包装机	NVV001-A	台	1	1	目测 2000 (L) *400 (W) *1000 (H)	1.气压: 0.4~0.6MPa。
3	编带机、卷带机	TH-3005	台	29	1	目测 2000 (L) *800 (W) *1600 (H)	1.气压: 0.4~0.6MPa。
4	拉力机		台	2			

十三、检验测试

(一) 检验间

1	耐压机		台	4			
2	容量机		台	9			
3	IR 机		台	6			
4	高倍镜		台	3			

(二) 试验间

1	冷热箱		台	6			
2	老化箱		台	10			
3	研磨机		台	2			
4	粒度分析仪		台	1			
5	抗弯曲		台	2			

软磁铁氧体磁芯生产系统主要设备清单详见下表。

表 2-11 软磁铁氧体磁芯生产系统主要设备清单表

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量	单台容量(kW)	单台设备尺寸	备注
一、成型工序							
(一) 混料							
1	自动混料机	GH-200	台	1	1.5	1900 (L) *1300 (W) *3300 (H)	
2	自动混料机	GH-300	台	1	1.5	1900 (L) *1300 (W) *3300 (H)	
3	锥形混料机		台	1	1	1000 (L) *1000 (W) *1200 (H)	
4	锥形混料机		台	1	1.1	1000 (L) *1000 (W) *1200 (H)	

5	自动混料机	2T	台	2	2	1900 (L) *1300 (W) *3300 (H)	
(二) 成型							
1	伺服压机	HK-S005	台	5	13	1000 (W) X1050 (L) X2250 (H)	
3	伺服压机	CC- CNC5T-2	台	1	19	1050 (W) X1050 (L) X2250 (H)	
4	160 型旋转压机	YD-160-19	台	10	1.1	600 (L) *600 (W) *1200 (H)	
5	200 型旋转压机	X-200P	台	31	1.5	900 (W) X700 (L) X1500 (H)	
6	200 型旋转压机	200-N-IPL	台	26	1.5	750 (L) *650 (W) *1400 (H)	
7	300 型旋转压机	MC-300	台	8	4	900 (L) *900 (W) *1850 (H)	
8	300 型旋转压机	DD-XZYJ- 300B	台	4	4	1200 (L) *850 (W) *1750 (H)	
9	450 型旋转压机	DD-XZYJ- 450B	台	1	4.5	1550 (L) *1100 (W) *2450 (H)	
10	自动排列机		台	12	1	1600 (L) *900 (W) *1800 (H)	与 300 型旋转压机连接
11	510 旋转压机	510 型 23 孔高速机	台	10	4	1250 (L) *800 (W) *1600 (H)	
12	全自动粉末压机	EPM25GA	台	1	4	1400 (L) *1200 (W) *2850 (H)	
13	干粉成型机	630GF	台	1	4	2300 (L) *1500 (W) *2900 (H)	
14	全自动液压机	YAN79ZTS -200A	台	1	22	3100 (L) *1800 (W) *3600 (H)	挖地坑安装
15	300 型旋转压机	MC-300	台	20	4	900 (L) *900 (W) *1850 (H)	

16	自动排列机		台	21	1	1600 (L) *900 (W) *1800 (H)	与 300 型/450 型旋转 压机连接
17	伺服压机	HK-S005	台	19	13	1050 (L) *1000 (W) *2250 (H)	
18	510 旋转压机	510 型 23 孔高速机	台	15	4	1250 (L) *800 (W) *1600 (H)	
二、烧结工序							
(一) 预烧、烧成							
1	钟罩式气氛炉	1 垛炉	台	1	15	3000 (L) *2500 (W) *3000 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 15KW;
2	钟罩式气氛炉	2 垛炉	台	1	50	3500 (L) *3000 (W) *4500 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 50KW;
3	钟罩式气氛炉	4 垛炉	台	2	100	4000 (L) *3500 (W) *4500 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 100KW;
4	钟罩式气氛炉	8 垛炉	台	3	150	12000 (L) *6000 (W) *5500 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 150KW;
5	钟罩式气氛炉	12 垛炉	台	4	450	15000 (L) *6500 (W) *5700 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 450KW;
6	钟罩式气氛炉	42 垛炉	台	10	650	22000 (L) *8500 (W) *6500 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 650KW;
7	推板窑炉	17 米	台	1	100	23000 (L) *7500 (W) *4000 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 100KW;
8	辊道窑	15 米	台	2	120	20000 (L) *7500 (W) *4000 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 120KW;
9	立式炉		台	10	24	2000 (L) *1500 (W) *3500 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 24KW;

10	钟罩式空气 氮炉	12 垛炉	台	1	450	15000 (L) *6500 (W) *5700 (H)	1.正面预留 2m, 其 他方向 1m 的作业空 间; 2.功率 450KW;
(二) 倒角							
1	离心式球磨机	LX-36L	台	6	1.5	1100 (L) *1100 (W) *1100 (H)	
2	小滚桶倒角机	50L	台	5	1.5	800 (L) *800 (W) *900 (H)	
3	罐磨球磨机	GMJ/B	台	2	1.5	1100 (L) *1100 (W) *1100 (H)	
4	大滚桶倒角机	80L	台	1	1.5	1600 (L) *1100 (W) *1100 (H)	
5	水处理设备		台	1	5.2	5000 (L) *3000 (W) *5000 (H)	
6	压滤机		台	1	1	3000 (L) *1000 (W) *1500 (H)	
10	烘箱		台	2	16.1	1800 (L) *1300 (W) *1700 (H)	
11	切坯机		台	3	1	1000 (L) *800 (W) *1100 (H)	
12	离心式球磨机	LX-36L	台	6	1.5	1100 (L) *1100 (W) *1100 (H)	
13	罐磨球磨机	GMJ/B	台	3	1.5	1100 (L) *1100 (W) *1100 (H)	
14	小滚桶倒角机	50L	台	4	1.5	800 (L) *800 (W) *900 (H)	
15	大滚桶倒角机	80L	台	2	1.5	1600 (L) *1100 (W) *1100 (H)	
16	切坯机		台	3	1	1000 (L) *800 (W) *1100 (H)	
17	烘箱		台	2	16.1	1800 (L) *1300 (W) *1700 (H)	

18	超声波清洗系统		台	3	80	7500 (L) *1600 (W) *2200 (H)	
三、分选工序							
1	小磁环分选机		台	106	0.8	800 (L) *800 (W) *1200 (H)	带测试仪
2	大磁环分选机		台	4	1	2000 (L) *1000 (W) *1700 (H)	带测试仪
3	过筛机		台	3	1	2000 (L) *600 (W) *600 (H)	
4	大磁环分选机		台	6	1	2000 (L) *1000 (W) *1700 (H)	需带测试仪
5	小磁环分选机		台	34	0.8	800 (L) *800 (W) *1200 (H)	需带测试仪
6	过筛机		台	4	1	2000 (L) *600 (W) *600 (H)	
四、涂覆工序							
1	烘箱	DZ-400/2E	台	2	16.1	1800 (L) *1300 (W) *1700 (H)	
2	涂覆机	自制	台	32	9	4500 (L) *1500 (W) *1350 (H)	
3	烘箱	DZ-400/2E	台	2	16.1	1800 (L) *1300 (W) *1700 (H)	
4	涂覆机	自制	台	18	9	4500 (L) *1500 (W) *1350 (H)	
五、磨切洗工序							
1	多线切割机	YJ-XQL920A	台	1	70	3070 (L) *1640 (W) *2540 (H)	
2	三轴连体直线通过式磨床	XRJTM-300G	台	3	16	4380 (L) *1100 (W) *2150 (H)	
3	双轴平面磨床		台	1	7	3000 (L) *2400 (W) *2200 (H)	

4	超声波清洗机	CGZ-2000B	台	4	25	7300 (L) *1400 (W) *1550 (H)	连接在多线切割机和 三轴连体直线通过式 磨床后面的
5	炮筒倒角机		台	1	1.5	1500 (L) *1200 (W) *1560 (H)	
6	气隙磨床		台	1	7	2200 (L) *1100 (W) *2150 (H)	
7	水处理设备		台	1	5.2	5000 (L) *3000 (W) *5000 (H)	
8	三轴连体直线 通过式磨床	XRJTM- 300G	台	7	16	4380 (L) *1100 (W) *2150 (H)	
9	双轴平面磨床		台	1	7	3000 (L) *2400 (W) *2200 (H)	
10	气隙磨床		台	1	7	2200 (L) *1100 (W) *2150 (H)	
11	超声波清洗机	CGZ-2000B	台	7	25	7300 (L) *1400 (W) *1550 (H)	
六、AI 检测工序							
1	小磁环 AI 外 外观机		台	3	1.5	950 (L) *850 (W) *2100 (H)	机台上面都带测试仪
2	开路产品 AI 外观机		台	4	1.9	2800 (L) *2500 (W) *2200 (H)	
3	CDP 产品 AI 外观机		台	1	1.5	1200 (L) *1000 (W) *2200 (H)	
4	开路产品 AI 外观机		台	21	1.9	2800 (L) *2500 (W) *2200 (H)	
5	CDP 产品 AI 外观机		台	9	1.5	1200 (L) *1000 (W) *2200 (H)	
七、绕线工序							
1	全自动绕线机	CPT-8	台	50	0.8	1100 (L) *700 (W) *1600 (H)	
2	全自动绕线机	CPT-8	台	50	0.8	1100 (L) *700 (W) *1600 (H)	

八、外观工序

1	真空包装机		台	2	2.5	1250 (L) *600 (W) *950 (H)	
2	捆包机		台	1	1.5	1380 (L) *640 (W) *1450 (H)	
3	全自动真空包装机		台	1	6	6700 (L) *2400 (W) *3700 (H)	

5 公用工程

(1) 给水排水

本项目水源采用城市自来水。生产生活给水直接由市政给水管供给，由不同市政道路上的市政给水管网分别引入一根 DN200 的市政给水管与园区室外环状给水管网 (DN200) 连接。

厂区自建消防水池和消防泵房。消防水池有效容积 360m³，满足火灾持续时间内室内消防用水量。消防站内设置两台室内消火栓泵，一用一备，两台自动水泵，一用一备，满足本项目一次火灾的消防用水量。

本项目排水分为生活污水管网、生产废水管网及雨水管网系统。

室外排水采用雨、污分流制，食堂废水经隔油池处理后汇入生活污水，生活污水经化粪池处理后排入工业园区污水管网，电镀表面处理产生的含镍、锡废水采取蒸发处理，不外排，其他生产废水经沉淀过滤处理后排入工业园区污水管网，再进入东部新区污水处理厂进行处理。

雨水经厂区雨水管道收集后排入工业园区雨水管网。

根据本项目工艺流程内容，本项目营运期用水主要为：①MLCC 产品生产过程中电镀镍、锡工序生产所需的电镀表面处理用水；②MLCC 产品电镀前表面除油工序生产所需的电镀前漂洗用水；③MLCC 产品和磁芯产品倒角工序生产所需的倒角用水；④员工生活办所需的生活用水；⑤烧结炉生产所需的烧结冷却用水。

①电镀表面处理用水

类比湖南艾迪奥电子科技有限公司在益阳高新区东部新区 A1 栋厂房的生产情况（该厂区生产产品及生产工艺均与本项目一致，生产规模小于本项目）并

结合本项目生产规模，本项目电镀表面处理用水量约为 $22\text{m}^3/\text{d}$ 。产生的电镀表面处理废水量约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，采用膜浓缩+蒸发浓缩的方式除去废水中大部分水量，以减小重金属废水的总量。膜浓缩的得到的纯水返回使用，膜浓缩后的残余液约 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ，再进行蒸发处理。

②电镀前漂洗用水

类比湖南艾迪奥电子科技有限公司在益阳高新区东部新区 A1 栋厂房的生产情况（该厂区生产产品及生产工艺均与本项目一致，生产规模小于本项目）并结合本项目生产规模，本项目漂洗用水量约为 $16\text{m}^3/\text{d}$ 。产生的漂洗废水量约 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水污染物浓度较低，经隔油预处理后同倒角废水一起经沉淀过滤处理后排入园区污水管网。

③倒角用水

类比湖南艾迪奥电子科技有限公司在益阳高新区东部新区 A1 栋厂房的生产情况（该厂区生产产品及生产工艺均与本项目一致，生产规模小于本项目）并结合本项目生产规模，本项目倒角用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。产生的倒角废水量约 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水污染物主要是 SS，经沉淀过滤处理后排入园区污水管网。

④生活用水

本项目达产后预计共有员工 540 人，企业在厂内设置有员工住宿楼并配套设置有食堂，则职工生活用水量参考《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2020）个表 29 城镇居民生活用水定额，平均按每人每天 150L 计算，则生活用水量约 $81.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $26730\text{m}^3/\text{a}$ ），职工生活污水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 $64.80\text{m}^3/\text{d}$ （ $21384\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水经隔油池、化粪池处理后满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放限值要求后（其中 BOD_5 、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）再排入园区污水管网进入东部新区污水处理厂进行深度处理后排入碾子河。

⑤烧结冷却用水

本项目烧结冷却用水采用循环冷却水，不涉及烧结冷却水外排，仅需补充损耗的烧结冷却用水。类比湖南艾迪奥电子科技有限公司在益阳高新区东部新区 A1 栋厂房的生产情况（该厂区生产产品及生产工艺均与本项目一致，生产规

模小于本项目)并结合本项目生产规模,补充的烧结冷却用水量约 3.0m³/d。

综上可知本项目总用水量为 120m³/d,项目水平衡图如下所示。

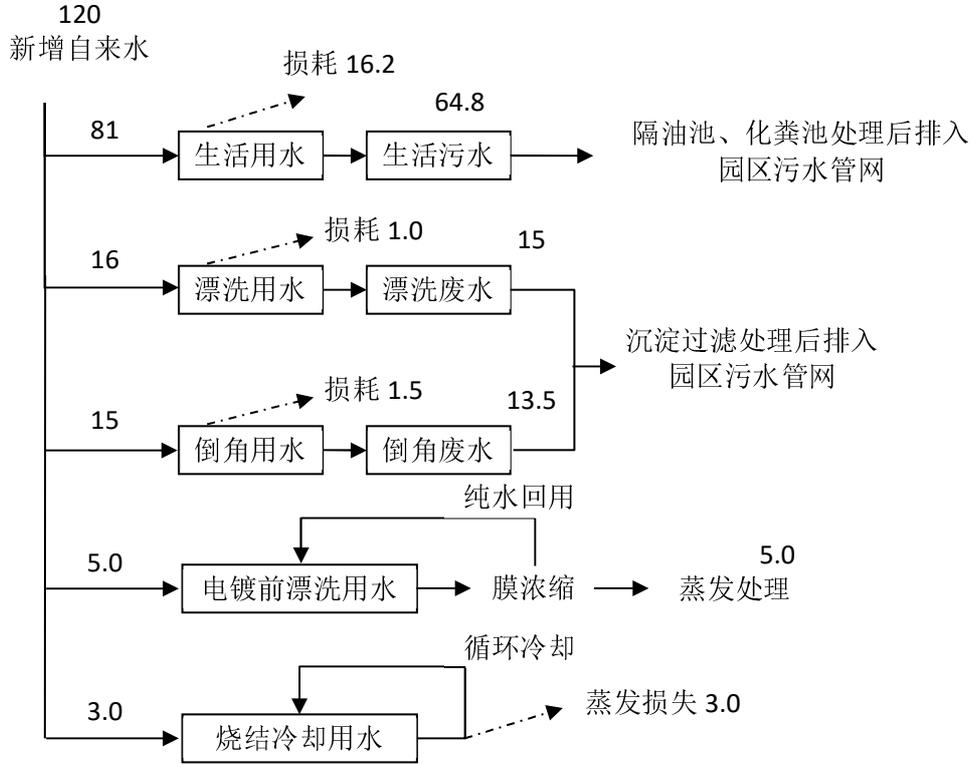


图 2-1 项目水平衡图 单位: m³/d

(2) 供电

本工程用电设备安装容量 11255.09kW, 设备计算容量 9235.21kW, 10kV 变压器安装容量为 12000kVA, 变压器平均负荷率为 81%。

本项目拟在厂区北面新建一处 10kV 动力中心, 各 10kV 分配间变压器均自厂区动力中心引入 10kV 电源电缆作为工作电源。各厂房在负荷集中处设 10/0.4kV 分变电所, 各变压器由邻近的 10kV 总配间采用 10kV 电力电缆放射式供电, 0.4kV 供电采用放射式和树干式相结合的布线方式给用电设备供电。

本项目负荷主要为电动机传动负荷及少量照明负荷, 自然功率因数为 0.8, 本设计主要在变电所低压侧集中无功功率补偿, 无功功率采用自动补偿。

(3) 弱电工程

1. 电话通讯系统: 从就近模块局引来通信光缆;

2.有线电视系统：采用 862MHZ 邻频传输系统。引入城市有线电视信号；

3.数据网络系统：组建计算机局域网，采用交换式以太网。本地局域网接入国际互连网。设置防火墙以保证网络安全。

本次设计弱电机房设置于检测楼首层，厂区其它各栋弱电信号均自中心机房引来。

火灾报警系统：火灾报警控制器设置在检测楼首层，并设置有直接对外的出口。依据各单体建筑各层的不同场所及要求分别设置报警探测器、手动报警按钮、消火栓按钮、报警电话等，各种发讯单元通过输入模块接至报警控制器，由它准确地反映报警点，并及时发出警报信号，启动声光报警装置、指挥疏散，接通消防电话，同时联动相应的消防设备。如消防泵、应急照明等。

(4) 采暖通风及防排烟

MLCC 厂房部分生产线对环境洁净度有严格要求，对应区域设置洁净式中央空调系统，洁净区采用组合式空气处理机组经初效+中效两级过滤后，在房间末端通过高效过滤送入室内，满足区域洁净度要求。

厂房办公区和车间内人员密集操作区采用舒适性中央空调系统。食堂和活动中心采用多联中央空调满足舒适性需求。

对于车间内环境较差的部分生产区域加强机械通风，并根据工艺设备情况设置局部排风系统。局部排风集中接至屋顶经净化处理后高空排放。

MLCC 厂房、磁芯厂房和食堂活动中心满足自然排烟条件的通过可开启外窗自然排烟，其余区域通过设置机械排烟系统满足相关消防要求。

(5) 热能动力

为满足生产工艺需要，需配套设置压缩空气供应、氮气供应、氢气供应等。

本工程生产所需的氮气和氢气统一外购，液氮和氢气瓶集中放置于一二期中间的暂存区，氮气主管从氮气暂存房引出，送至厂区各氮气使用车间，于使用车间处设置氮气缓冲罐并减压至 0.5MPa 后运行。

本期各生产车间分散设置独立压缩空气站，以满足生产工艺需要。

6 劳动定员及工作制度

	<p>项目建成后，劳动定员为 540 人，其中：管理人员 30 人，研发人员 10 人，工人 500 人。主要厂房实行连续工作制，年工作天数为 330d，厂房每天工作 3 班，每班 8h；辅助生产车间以服务生产为原则，工作制度也采用连续工作制。</p> <p>7 厂区平面布置</p> <p>总图布置设置整体分为三大功能区，磁芯厂房区、MLCC 厂房区、动力区和生活功能区。分区明确，联系紧密。</p> <p>项目沿银城大道设置 1 栋 1#磁芯厂房和 1 栋 2#MLCC 厂房，两栋厂房通过三层办公连接，靠银城路设置园区的主要人行出入口，方便办公区人员的进出，场地留出前广场空间，很好地对城市进行展示，树立良好的企业形象；</p> <p>沿主要人行出入口设置一条 36 米宽景观主轴，贯穿整个场地，每栋建筑均能享最好的景观资源。景观轴北边设置 1#栋磁芯厂房和 4#混料车间，南边设置两栋 MLCC 厂房。</p> <p>考虑后期发展的需要，建动力中心、危险品仓库、危废品仓库等设置在用地的南边。</p> <p>生活区布置在场地的西北角，相对独立，出入方便。</p> <p>项目沿银城大道设置了一个车行出入口，沿张湖路设置一个货流出入口，沿虎踞路设置了一个车行出入口。</p> <p>生产区和生活区通过道路和绿化带隔离，最大限度的减少相互之间的干扰，提升生产、工作的环境品质。</p> <p>厂区平面布置及各车间分区布置详见附图。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污</p>	<p><u>本项目主要生产包含 MLCC 和软磁铁氧体磁芯两大系列产品。</u></p> <p><u>(1) MLCC 产品</u></p> <p><u>以陶瓷粉、内浆和端浆为原料，采用配料 → 流延 → 丝印 → 层压 → 切割 → 排胶 → 烧成 → 倒角 → 封端 → 烧端 → 表面处理 → 外观 → 测试分选 → 编带 → 包装的工艺生产 MLCC；</u></p> <p><u>MLCC 工艺流程详见下图。</u></p>

环节

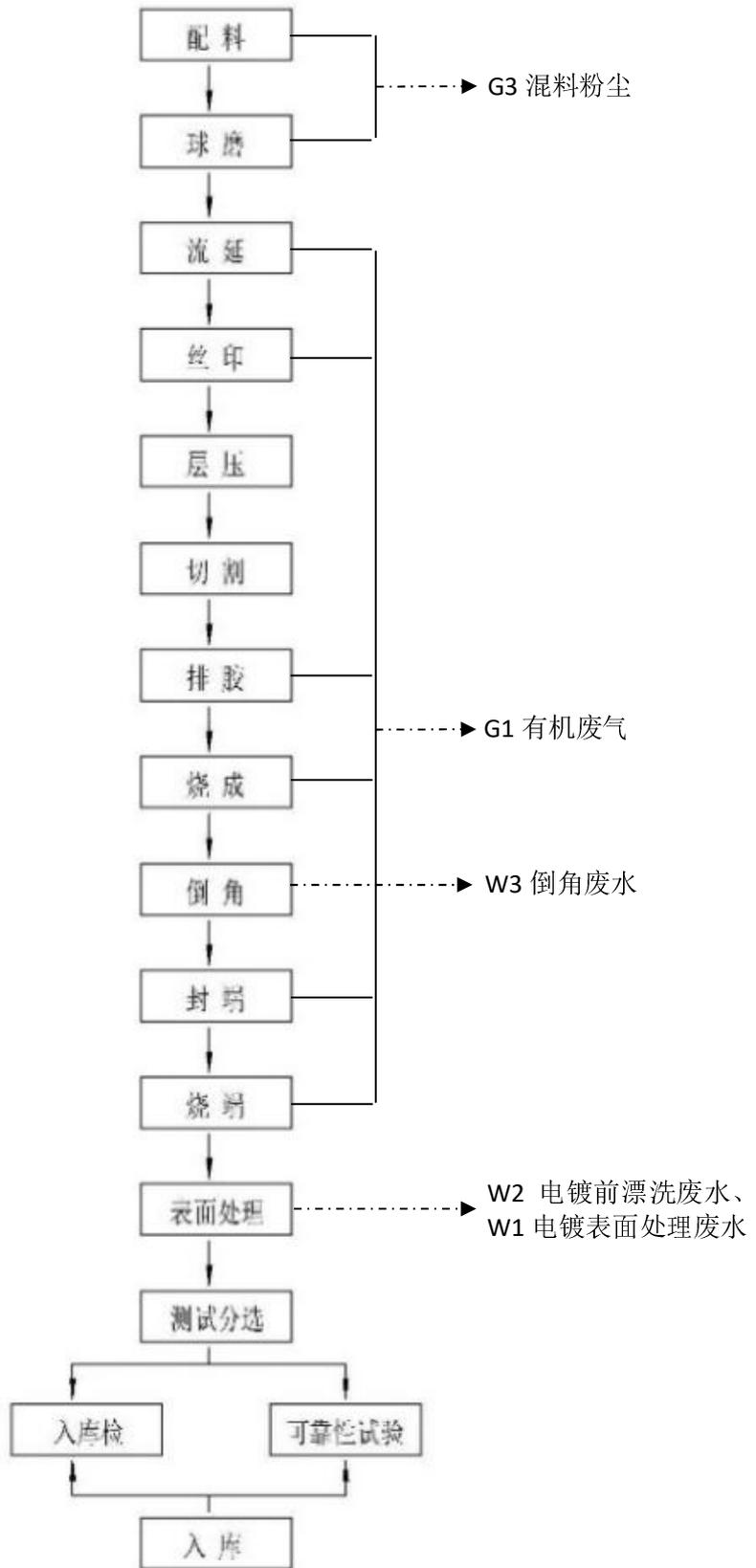


图 2-2 MLCC 产品生产工艺流程图

工艺流程简述:

MLCC 根据产品型号, 生产参数稍有调整, 工艺过程几乎相同。

工艺过程简述如下:

- 1) 备料: 用电子天平按照相应的原料用量称取, 然后放入密闭的球罐中。
- 2) 球磨: 将密闭的球罐放进球磨机, 球罐在滚轴的带动下旋转, 使容器中的物料形成瓷浆。
- 3) 流延: 瓷浆通过小管进入流延机, 并展平成薄膜状, 工序在半封闭状态下进行, 然后经过烘干机烘干。
- 4) 丝印: 在瓷膜表面印刷内浆, 烘干再叠层。
- 5) 叠层: 丝印后的薄膜片上覆盖上流延后未经丝印的薄片, 压实后再返回到丝印工序, 使其表面印上所需的图形, 如此循环, 直到元件的厚度、层数符合要求。
- 6) 层压: 把坯块放入高压力的温等静压水压机, 设定好工艺参数, 使坯块在重压下, 保证其致密性。
- 7) 切割: 在全自动的电脑切割设备中进行, 使之切割成符合规格要求的小块。
- 8) 排胶: 通过加热使残留在表面的有机物挥发, 加热方式为电加热, 操作温度为 300 摄氏度。
- 9) 烧结: 在电气炉中使芯坯烧结成陶瓷, 加热温度约为 1300 摄氏度。
- 10) 倒角: 烧结后形成的陶瓷芯坯和水在球罐中滚磨, 原理与球磨相似, 使其边角光滑, 该工序在密闭的球罐中进行。
- 11) 封端: 在倒角后的芯坯两端涂上外电极浆, 然后烘干。
- 12) 烧端: 在高温条件下使外电极浆与陶瓷芯坯更好地粘合。
- 13) 表面处理: 用化学镀的方法在芯坯外部电极先处理上一层镍, 然后在镍的表面再处理上一层锡。具体工艺为: 烧端后的电容器芯片, 和钢珠装到振筛里, 振筛放上表面处理线, 一个个槽位往下走, 对应的槽位作用就是其工艺过程。即先除油, 漂洗, 活化, 漂洗, 镍沉积, 漂洗, 锡沉积, 漂洗, 中和, 清洗, 热水洗, 最后出线。在镍沉积锡沉积过程中, 镍锡离子还原成金属附着在电容的端头和钢珠上, 其离子浓度会下降, 就需要添加药水 (镍、锡浓度液、氧化镍溶液以及锡添加剂) 补充。其转化率约 95%。其余未附着的留在浓液中, 会产生含有重金属离子的

废水，主要来自于上镍后的漂洗和上锡后的漂洗。上镍的过程采用氨基磺酸镍溶液，上锡的过程采用甲基磺酸锡溶液。

14) 测试：对多层陶瓷电容器/压敏电阻器进行电性能的测试和分选。

15) 编带：把经过测试合格的产品，通过高速编带机，快速装填到纸带/胶带孔中，并收卷成盘，形成电容器/压敏电阻器编带成品。

(2) 软磁铁氧体磁芯产品

软磁铁氧体磁芯根据产品型号不同，设备有差异，需要根据产品型号确定工艺过程。主体工艺为以磁粉为原料采用配料 → 混料 → 成型 → 烧结 → 表面加工处理 → 外观 → 测试分选 → 包装的工艺生产软磁铁氧体磁芯。

软磁铁氧体磁芯工艺流程详见下图。

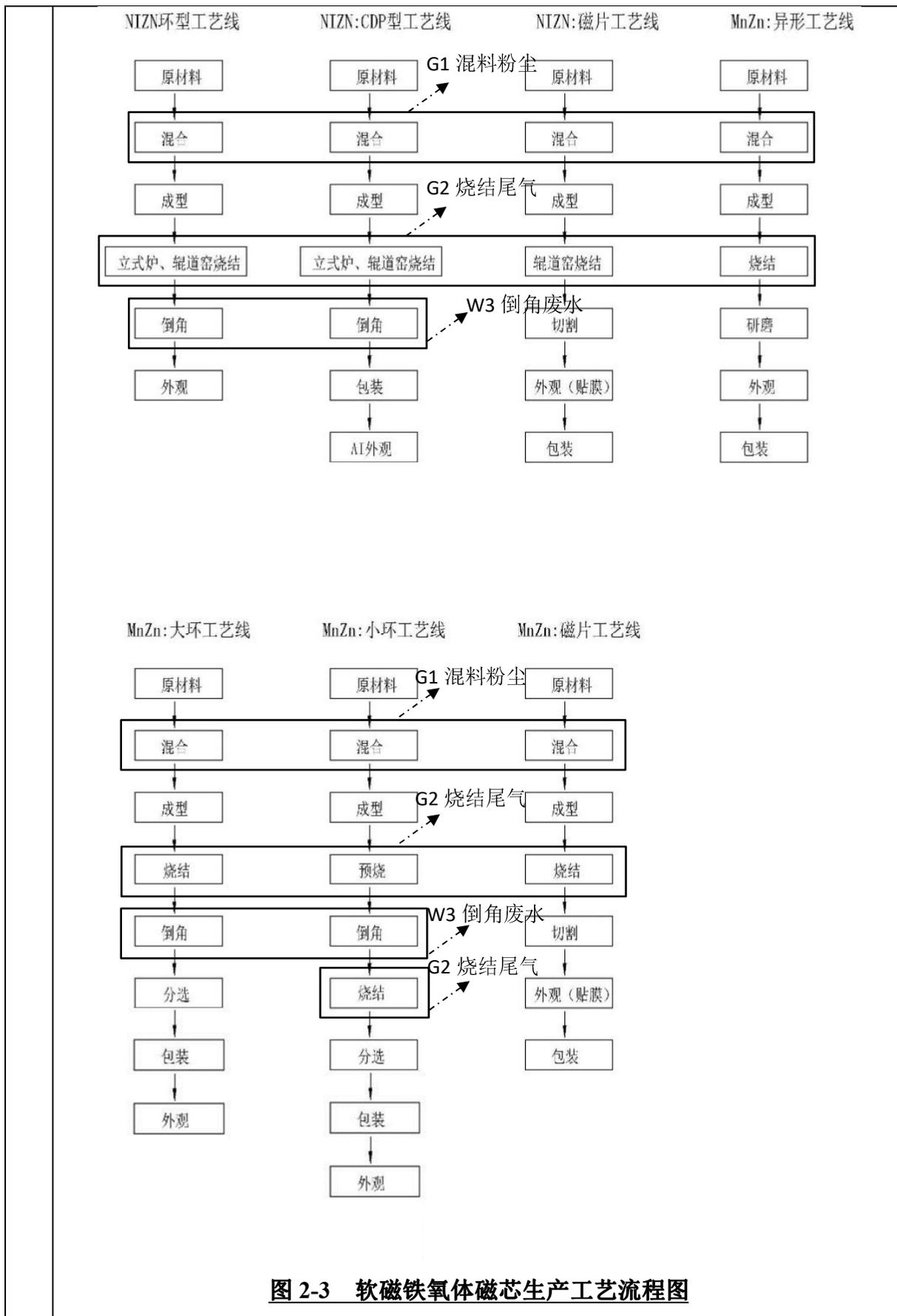


图 2-3 软磁铁氧体磁芯生产工艺流程图

工艺流程简述:

1) 软磁铁氧体磁电元器件用粉体生产线生产工艺流程

原材料称量、配料 → 振磨混料 + 造球 → 预烧 → 砂磨制浆 → 配方校正 → 喷雾造粒 → 调湿、加拌硬脂酸锌 → 粉体入库。

2) 软磁铁氧体磁电元器件生产工艺流程:

① 应用于网络变压器的锰锌 (MnZn) 材质磁环生产工艺流程:

粉体准备 → 成型 → 预烧 → 倒角、清洗、烘干 → 氮气保护烧结 → 电感分选 → 派瑞林涂覆 → AI 外观及尺寸分选 → 人工外观分选 → 自动包装 → 产品入库。

② 应用于网络变压器的镍锌 (NiZn) 材质磁环生产工艺流程:

粉体准备 → 成型 → 空气烧结 → 倒角、清洗、烘干 → 派瑞林涂覆 → AI 外观及尺寸分选 → 人工外观分选 → 自动包装 → 产品入库。

③ 应用于网络变压器的开路结构镍锌 (NiZn) 材质 CDP 磁芯生产工艺流程:

a H 型镍锌 (NiZn) 磁芯:

粉体准备 → 成型 → 空气烧结 → 倒角、清洗、烘干 → 表面加工处理 → AI 外观及尺寸分选 → 人工外观分选 → 自动包装 → 产品入库。

b I 片型镍锌 (NiZn) 磁芯:

粉体准备 → 成型 → 空气烧结 → (研磨)、清洗、烘干 → AI 外观及尺寸分选 → 人工外观分选 → 自动包装 → 产品入库。

c I 片型锰锌 (MnZn) 磁芯:

粉体准备 → 成型 → 氮气保护烧结 → (研磨)、清洗、烘干 → AI 外观及尺寸分选 → 人工外观分选 → 自动包装 → 产品入库。

④ 应用于储能电感器、电子变压器的开路结构锰锌 (MnZn) 材质磁芯生产工艺流程:

粉体准备 → 成型 → 氮气保护烧结 → 研磨、清洗、烘干 → AI 外观及尺寸分选 → 人工外观分选 → 自动包装 → 产品入库。

⑤ 应用于漏电保护器的锰锌 (MnZn) 材质磁芯及线包生产工艺流程:

a 磁芯生产工艺流程:

粉体准备 → 成型 → 氮气保护烧结 → 倒角、清洗、烘干 → 电感分选 → 人工外观尺寸分选 → 暂存库。

b 线包生产工艺流程：

磁环准备 → 自动绕线 → 线包打点、划线 → 线包人工外观分选 → 线包自动包装 → 线包入库。

⑥ 应用于汽车电子的锰锌 (MnZn) / 镍锌 (NiZn) 材质磁芯生产工艺流程：

a 派瑞林涂覆的锰锌 (MnZn) 磁环产品生产流程：与应用于网络变压器的锰锌 (MnZn) 材质磁环生产工艺流程相同；

b 环氧树脂涂覆的锰锌 (MnZn) 磁环产品生产流程：与应用于漏电保护器的锰锌 (MnZn) 材质磁芯及线包生产工艺流程中的磁芯生产工艺流程相同；

c 锰锌 (MnZn) 开路结构磁芯产品生产流程：与应用于储能电感器、电子变压器的开路结构锰锌 (MnZn) 材质磁芯生产工艺流程相同；

d 镍锌 (NiZn) 磁芯产品生产流程：与应用于网络变压器的镍锌 (NiZn) 材质磁环生产工艺流程和应用于网络变压器的开路结构镍锌 (NiZn) 材质 CDP 磁芯生产工艺流程相同。

⑦ 应用于无线充电器的锰锌 (MnZn) 材质磁片生产工艺流程：

粉体准备 → 磁块成型 → 磁块氮气保护烧结 → 磁片切割、清洗、烘干 → 磁片人工外观尺寸分选 → 磁片贴膜 → 磁片碾压 → 磁片包装 → 磁片产品入库。

工艺主要技术经济指标见下表。

表 2-12 工艺主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	产品方案			
1.1	产品			
	MLCC	亿只/年	680	0804、0804B104K、0804B105K
	软磁铁氧体磁芯	亿只/年	300	软磁铁氧体磁芯、绕线线包
1.2	副产品			
	无电极	亿只/年	10	
二	工作制度			
1	年工作日	d	330	

2	日工作设计	h	24	
三	MLCC 制备			
1	配料粘度	s	≥15	配料控制条件
2	流延厚度	μm	≥5	流延工序的核心技术指标
3	排胶时间	h	≥40	排胶工序的技术指标
4	排胶温度	°C	≥295	排胶工序的技术指标
5	烧成时间	h	≥30	烧成工序的技术指标
6	烧成温度	°C	≥1265	烧成工序的技术指标
7	烧端时间	h	≥1	烧端工序的技术指标
8	烧端温度	°C	≥800	烧端工序的技术指标
四	软磁铁氧体磁芯制备			
1	原料含水量	%	0.25~0.30	品控重要指标
2	烧结温度	°C	1100~1200	烧结工序的技术指标
五	产品合格率			
1	MLCC 合格率	%	92	从原料到最终产品
2	软磁铁氧体磁芯合格率	%	96	从原料到最终产品

MLCC 工艺过程说明

在配料工序中加入陶瓷粉、甲苯和无水乙醇等有机物，流延、排胶和烧成过程中将配料工序中加入的有机物全部挥发进入尾气中；

在丝印过程中加入的镍内电极浆，内浆主要是金属镍、玻璃粉、纤维和松脂油组成，在丝印后烘干炉中有少量松脂油挥发，在排胶烧成后全部挥发进入尾气中；

在封端过程中加入铜外电极浆，端浆主要成分是金属铜和松脂油，在粘银烘干炉和烧端过程中将端浆中的有机组分全部挥发。

在 MLCC 制备过程中，陶瓷粉、内浆和端浆的无机组分全部进入产品，有机组分全部挥发进入尾气中。

软磁铁氧体磁芯工艺过程说明

软磁铁氧体磁芯工艺流程在混料和成型期间均是物理过程，在烧成过程中产生化学反应，主要是固固烧结反应，全流程原料磁粉组分几乎全部进入产品中。

物料平衡分析

本项目重点考虑镀镍工序中镍元素物料平衡分析内容。根据本项目原辅材料一

览表和工艺流程内容分析，其中含有镍元素的主要物质是氨基磺酸镍溶液和镍角，根据原辅材料一览表中元素含量及组成可知，企业年使用的氨基磺酸镍中镍元素含量为15.28kg，化学镀过程中采用镍角作为表面处理工序中的阳极，用量为600kg/a，镍元素含量为599.94kg。此过程中元素的附着率为95%。

则本项目镍元素物料平衡如下表所示：

表 2-13 镍元素物料平衡分析表

投入				产出		
名称	物料量 kg	含镍率%	含镍量 kg	名称	物料量 kg	含镍量 kg
氨基磺酸镍溶液	100	溶液浓度为 65%， 氨基磺酸镍中含镍量为 23.51%	49.88	产品	/	617.33
镍角	600	含镍量为 99.99%	599.94	电镀废水蒸馏残液	40000	32.49
合计			649.82	合计		649.82

根据工艺流程及产排污环节图和工艺流程简述内容，本项目产排污情况如下表。

表 2-14 产排污情况一览表

序号	类别	编号	主要生产单元名称	产污环节	主要污染物	备注
1	废气	G1	MLCC 厂房	流延、丝印、排胶、封端、烧端等工序	VOCs	两栋 MLCC 厂房分别配套有有机废气处理设施
2		G2	磁芯厂房	烧结工序等	烧结尾气（颗粒物）	
3		G3	混料车间	混料工序等	颗粒物	
4		G4	食堂	员工就餐	油烟废气	
1	废水	W1	MLCC 厂房	表面处理工序	COD、悬浮物、总镍、总锡	电镀表面处理废水（含清洗废水）
2		W2	MLCC 厂房	表面处理前段漂洗工序	COD、悬浮物、石油类	仅包含电镀前段工序的漂洗废水
3		W3	MLCC 厂房、磁芯厂房	倒角工序	COD、悬浮物	倒角废水
4		W4	生活办公区	生活办公	COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮等	生活污水
1	固废	S1	各生产车间	原辅料使用	废弃包装材料	
2		S2	各生产车间	各生产环节	边角料及残次品	
3		S3	废水处理设施	倒角废水处	倒角废水沉渣	

				理		
4	S4	各生产车间	球磨工序	废小钢球		
5	S5	废水处理设施	废水蒸馏处理	电镀废水蒸馏残液		
6	S6	电镀工序	电镀槽液净化处理	废滤芯/废槽液/槽渣等		
7	S7	各生产车间	原辅料使用	有毒有害物料废弃包装物		
8	S8	废水处理站	废水处理	隔油污泥		
9	S9	生活办公区	员工办公生活	生活垃圾		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，厂区现状为空地，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。</p>					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1 环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021年版),常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据,包括近3年的规划环境影响评价的监测数据,国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时,引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据。

常规监测因子

本项目大气常规污染物引用益阳市生态环境局发布的2021年度益阳市中心城区环境空气污染物浓度均值统计数据。

益阳市中心城区环境空气质量状况监测数据统计情况见下表3-1。

表 3-1 2021 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年均浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年均浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	年均浓度	52	70	74.3	达标
PM _{2.5}	年均浓度	36	35	102.9	不达标
CO	日均值第95百分位浓度	1500	4000	37.5	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度	131	160	81.9	达标

根据表3-1统计结果可知,2021年本项目所在区域环境空气中PM_{2.5}年平均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,因此项目所在区域为不达标区。

为此,益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划(2020-2025)》,规划范围为益阳市行政区域,总面积12144平方公里。包括市辖3县(桃江、安化、南县),1市(沅江)、3区(资阳、赫山、大通湖区)和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为2017年,规划期限从2020年到2025年。总体目标:益阳市环境空气质量在2025年实现达标。近期规划到2023年,PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度和特护期浓度显著下降,且PM₁₀年均浓度实现达标。中期规划到2025

区域环境
质量现状

年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

特征监测因子

为了解项目所在区域环境空气中特征监测因子 VOCs 质量现状，本评价引用了《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》中委托湖南华清检测技术有限公司于 2020 年 7 月 21 日~2020 年 7 月 27 日对项目所在区域环境空气进行的现状监测资料。本项目引用的监测数据符合建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据要求。

(1) 引用监测布点及监测因子

园区跟踪评价于 2020 年 7 月委托湖南华清检测技术有限公司在园区开展大气环境现状监测，共设置 5 个大气监测点，本项目引用其中如舟山庄大气监测点数据，详见下表。

表 3-2 引用大气现状监测布点及监测因子表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	与本项目位置关系
G1	如舟山庄	TVOC、甲苯、二甲苯	连续监测 7 天，甲苯、二甲苯监测 1h 平均值、TVOC 监测 8h 平均值	N 1.3km

(2) 监测时间及频率

现状监测时间为 2020 年 7 月 21 日~2020 年 7 月 27 日，连续监测 7 天。

(3) 气象参数

本次 2020 年 7 月 21 日~2020 年 7 月 27 日现状监测期间同步的气象参数详见下表。

表 3-3 本次监测期间气象参数

检测日期	天气状况	风向	风速 (m/s)	环境气温 (°C)	环境气压 (kpa)	相对湿度 (%)
2020.7.21	晴	南	1.2	33	100.4	62
2020.7.22	晴	东南	0.7	34	101.19	51
2020.7.23	晴	东	1.1	35	101.28	52
2020.7.22	晴	南	1.2	34	100.6	62
2020.7.23	晴	南	1.4	36	1001.1	62

2020.7.24	晴	南	1.2	32	101.1	57
2020.7.25	晴	北	1.3	34	100.9	54
2020.7.26	阴	北	1.2	28	101.7	1.2
2020.7.27	阴	北	1.2	25	102.4	64
2020.7.28	晴	西北	0.9	35	101.31	51
2020.7.29	晴	西南	1.1	36	101.28	52

(4) 评价方法

采用单因子法，统计污染物日均浓度、小时浓度及瞬时浓度的超标率、超标倍数，评价区域内的环境空气污染状况，计算公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：I_i——i 种污染物的单项指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度，mg/Nm³；

S_i——i 种污染物的评价标准，mg/Nm³。

(5) 评价标准

各监测因子评价标准见下表。

表 3-4 评价标准一览表

标准来源	主要指标	取值时间	标准值
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 单位：(mg/m ³)	TVOC	8h 平均	0.6
	甲苯	1h 平均	0.2
	二甲苯	1h 平均	0.2

(6) 现状监测结果统计与评价

环境空气质量现状监测结果统计与评价见下表。

表 3-5 环境空气质量现状监测结果统计与评价 单位：mg/m³

采样点位	检测项目	采样频次	浓度范围	平均值	占标率	超标率	达标情况	标准值
G1 如舟山庄	TVOC	8h	ND	ND	/	/	达标	0.6
	甲苯	1h	ND	ND	/	/	达标	0.2
	二甲苯	1h	ND	ND	/	/	达标	0.2

由上表可知，各监测点位的挥发性有机物、甲苯、二甲苯均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB18883-2002) 附录 D 中的限值表。

2 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用了《益阳高新技术产业开发区依托城镇污水处理厂企业污水排放评估报告》中委托湖南宏润检测有限公司于2022年3月18日-3月20日对本项目纳污河段碾子河、撇洪新河进行的现状监测。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021)，地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。本项目引用的水质监测数据符合指南要求。

(1) 监测工作内容

本次引用的地表水环境监测断面共设有4个，分别位于W1益阳东部新区污水处理厂尾水排污口上游500m碾子河断面、W2益阳东部新区污水处理厂尾水排污口碾子河断面、W3益阳东部新区污水处理厂尾水排污口下游1500m碾子河断面、W4益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游200m撇洪新河断面，具体监测断面详见附图；

本次引用的现状监测项目包括水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒，检测时间2022年3月18日-3月20日连续监测3天，每天采样1次。

地表水环境监测断面位置见附图，监测工作内容见下表。

表 3-6 地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口上游500m碾子河断面	水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、	连续监测3天，每天1次
W2	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口碾子河断面		
W3	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口下游1500m碾子河断面		

W4	撒洪新河	益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撒洪新河交汇处撒洪新河下游200m撒洪新河断面	挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒
----	------	--	--

(2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求的方法进行。

采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)的要求进行采样及分析。

(3) 监测结果统计分析

地表水环境监测及统计分析结果见下表。

表 3-7 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

采样点位	样品状态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考限值
				03.18	03.19	03.20	
W1 益阳东部新区污水处理厂尾水排污口上游500m碾子河断面	淡黄、无气味	水温	°C	9.2	12.1	7.6	——
		pH	无量纲	7.2	7.3	7.2	6~9
		溶解氧	mg/L	7.8	7.9	7.4	≥5
		高锰酸盐指数	mg/L	2.2	2.3	2.1	≤6
		化学需氧量	mg/L	9	10	9	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	1.8	2.0	1.8	≤4
		氨氮	mg/L	0.155	0.144	0.160	≤1.0
		总磷	mg/L	0.05	0.04	0.06	≤0.2
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 ³	2.1×10 ³	1.8×10 ³	≤10000
		总氮	mg/L	0.790	0.775	0.755	≤1.0
		氟化物	mg/L	0.061	0.058	0.066	≤1.0
氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2		
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2		

W2 益阳东部 新区 污水 处理 厂尾 水排 污口 碾子 河断 面		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.003	0.003	0.003	≤1.0
		砷	mg/L	4.0×10^{-4}	4.0×10^{-4}	4.0×10^{-4}	≤0.05
		汞	mg/L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	≤0.0001
		镉	mg/L	5.0×10^{-4} L	5.0×10^{-4} L	5.0×10^{-4} L	≤0.005
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
		铅	mg/L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	≤0.05
		硒	mg/L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	≤0.01
	淡黄、 无气味	水温	℃	9.2	12.2	7.6	——
		pH	无量纲	7.1	7.2	7.1	6~9
		溶解氧	mg/L	7.8	7.7	7.2	≥5
		高锰酸盐指数	mg/L	4.1	3.9	4.1	≤6
		化学需氧量	mg/L	19	17	18	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	3.9	3.5	3.7	≤4
		氨氮	mg/L	0.203	0.214	0.219	≤1.0
		总磷	mg/L	0.11	0.10	0.11	≤0.2
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌群	MPN/L	1.5×10^3	1.8×10^3	1.4×10^3	≤10000
		总氮	mg/L	0.940	0.970	0.925	≤1.0
		氟化物	mg/L	0.096	0.092	0.097	≤1.0
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0		
锌	mg/L	0.004	0.004	0.004	≤1.0		
砷	mg/L	5.0×10^{-4}	4.0×10^{-4}	4.0×10^{-4}	≤0.05		
汞	mg/L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	≤0.0001		
镉	mg/L	7.0×10^{-4}	5.0×10^{-4} L	5.0×10^{-4}	≤0.005		
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05		

		铅	mg/L	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	≤ 0.05		
		硒	mg/L	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	≤ 0.01		
W3 益阳东部 新区污水 处理厂尾 水排污口 下游 1500 m 碾 子河断面	淡黄、 无气味	水温	°C	9.4	12.6	7.9	—		
		pH	无量纲	7.1	7.4	7.1	6~9		
		溶解氧	mg/L	7.9	8.0	7.9	≥ 5		
		高锰酸盐指数	mg/L	3.7	3.5	3.4	≤ 6		
		化学需氧量	mg/L	16	15	16	≤ 20		
		五日生化需氧量	mg/L	3.3	3.1	3.2	≤ 4		
		氨氮	mg/L	0.187	0.192	0.203	≤ 1.0		
		总磷	mg/L	0.08	0.07	0.09	≤ 0.2		
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.005		
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.05		
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤ 0.2		
		粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10^3	2.2×10^3	1.5×10^3	≤ 10000		
		总氮	mg/L	0.855	0.895	0.825	≤ 1.0		
		氟化物	mg/L	0.075	0.078	0.074	≤ 1.0		
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 0.2		
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.2		
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤ 1.0		
		锌	mg/L	0.007	0.007	0.007	≤ 1.0		
		砷	mg/L	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}	5.0×10^{-4}	≤ 0.05		
		汞	mg/L	$4.0 \times 10^{-5} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-5} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-5} \text{L}$	≤ 0.0001		
		镉	mg/L	6.0×10^{-4}	8.0×10^{-4}	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	≤ 0.005		
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05		
		铅	mg/L	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	≤ 0.05		
		硒	mg/L	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	≤ 0.01		
		W4 益阳东部 新区污水 处理	淡黄、 无气味	水温	°C	15.2	17.2	10.3	—
				pH	无量纲	7.5	7.5	7.6	6~9
溶解氧	mg/L			6.8	7.1	6.4	≥ 5		
高锰酸盐指数	mg/L			3.1	2.9	3.5	≤ 6		

厂下游碾子河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游200m撇洪新河断面	化学需氧量	mg/L	14	13	15	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	2.9	2.6	3.1	≤4
	氨氮	mg/L	0.176	0.187	0.171	≤1.0
	总磷	mg/L	0.07	0.06	0.07	≤0.2
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
	粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10 ³	2.4×10 ³	2.1×10 ³	≤10000
	总氮	mg/L	0.800	0.820	0.785	≤1.0
	氟化物	mg/L	0.068	0.064	0.065	≤1.0
	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
	铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
	锌	mg/L	0.019	0.019	0.019	≤1.0
	砷	mg/L	8.0×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	≤0.05
	汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
	镉	mg/L	9.0×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05
	硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01

备注：参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ级、表3中的标准限值。

（4）地表水环境现状评价

根据上表可知，本项目纳污河段碾子河、撇洪新河各断面的监测数据表明，各监测断面的 pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

3 声环境质量现状

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，故无需进行声环境质量现状监测。

	<p>4 生态环境现状</p> <p>本项目位于益阳高新区东部产业园，用地范围内无生态环境保护目标，故无需进行生态环境现状调查。</p> <p>5 地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目在正常生产工况，不存在地下水、土壤环境污染途径，故无需进行地下水、土壤环境质量现状监测。</p>																																									
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1 大气环境</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>槽门湾散户居民点</td> <td>112.3610</td> <td>28.8063</td> <td>居住区</td> <td rowspan="4">环境空气质量</td> <td rowspan="4">二级</td> <td>SW</td> <td>70-500</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>五房冲散户居民点</td> <td>112.3563</td> <td>28.8057</td> <td>居住区</td> <td>W</td> <td>220-500</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>紫金山散户居民点</td> <td>112.3534</td> <td>28.8060</td> <td>居住区</td> <td>S</td> <td>170-500</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>石新桥村安置小区</td> <td>112.3554</td> <td>28.8110</td> <td>居住区</td> <td>E</td> <td>550</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 声环境</p> <p>本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3 地下水环境</p> <p>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。</p> <p>4 生态环境</p> <p>本项目位于益阳高新区东部产业园，用地范围内无生态环境保护目标。</p>	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	东经	北纬	1	槽门湾散户居民点	112.3610	28.8063	居住区	环境空气质量	二级	SW	70-500	2	五房冲散户居民点	112.3563	28.8057	居住区	W	220-500	3	紫金山散户居民点	112.3534	28.8060	居住区	S	170-500	4	石新桥村安置小区	112.3554	28.8110	居住区	E	550
序号	名称			坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																											
		东经	北纬																																							
1	槽门湾散户居民点	112.3610	28.8063	居住区	环境空气质量	二级	SW	70-500																																		
2	五房冲散户居民点	112.3563	28.8057	居住区			W	220-500																																		
3	紫金山散户居民点	112.3534	28.8060	居住区			S	170-500																																		
4	石新桥村安置小区	112.3554	28.8110	居住区			E	550																																		
<p>污 染 物 排 放 控 制</p>	<p>1 大气污染物</p> <p>有机废气参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1中排放限值要求；厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中相关排放限值要求；烧结尾气和混料粉尘中的颗粒物、RTO装置天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中最高允许排放浓度限值。</p>																																									

标准

表 3-9 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(摘要)

行业	工艺设施		污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)				
					15m	20m	30m	40m	50m
电子工业	电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品	清洗、刻蚀、涂覆、干燥等工艺	苯	1	0.2	0.3	0.9	1.2	1.5
			甲苯与二甲苯合计	10	0.5	1.7	6.0	10.2	17.0
			非甲烷总烃	20	0.7	2.7	9.5	15.0	25.8
			TRVOC	40	1.2	3.4	11.9	18.7	32.3

表 3-10 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(摘要)

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

表 3-11 《大气污染物综合排放标准》(摘要)

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 mg/m ³
1	颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	4.0
2	二氧化硫	550	2.6	周界外浓度最高点	0.4
3	氮氧化物	240	0.77	周界外浓度最高点	0.12

表 3-12 《饮食业油烟排放标准(试行)》(摘要)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

2 水污染物

电镀表面处理产生的含镍、锡废水蒸馏处理，不外排；其他废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中间接排放限值要求(其中 BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准)。

表 3-13 《电子工业水污染物排放标准》(摘要)

序号	污染物项目	排放限值方式：间接排放类别：电子元件	污染物排放监控位置
----	-------	--------------------	-----------

1	pH 值	6.0~9.0 无量纲	企业废水总排放口
2	悬浮物	400mg/L	
3	石油类	20mg/L	
4	化学需氧量	500mg/L	
5	氨氮	45mg/L	
6	总氮	70mg/L	
7	总磷	8.0mg/L	
8	阴离子表面活性剂	20mg/L	
9	总铜	2.0mg/L	
10	总锌	1.5mg/L	
11	总镍	0.5mg/L	车间或生产设施排放口

表 3-14 《污水综合排放标准》（摘要）

标准级别	污染物名称 单位：mg/L (pH值除外)	
	BOD ₅	动植物油
三级标准	300	100

3 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中排放限值；营运期厂界南、西、北侧执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准，东侧临近银城大道执行 4 类区标准。

表 3-15 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（摘要）

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

表 3-16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘要）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55
4	70	55

4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

总量控制指标

污染物排放总量核算

水污染物：本项目营运期废水主要是 MLCC 产品生产过程中电镀镍、锡工序产生的 W1 电镀表面处理废水，MLCC 产品电镀前表面除油等产生的 W2 漂洗废水，MLCC 产品和磁芯产品倒角工序产生的 W3 倒角废水，员工生活办公产生的 W4 生活污水。生产废水中 W1 电镀表面处理废水采用膜浓缩+蒸发浓缩的方式蒸发处理不外排，W2 漂洗废水经隔油处理后和 W3 倒角废水一同经沉淀过滤处理后排入园区污水管网，总排放量为 9400m³/a；W4 生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，总排放量为 21384m³/a。

大气污染物：主要是 MLCC 产品生产过程中流延、丝印、排胶、封端、烧端等工序产生的 G1 有机废气（含 RTO 天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物），磁芯产品生产过程中烧结工序产生的 G2 烧结尾气，混料车间磁芯产品原料混料工序产生的 G3 混料粉尘，以及 G4 食堂油烟废气。涉及大气污染物总量控制指标主要是 G1 有机废气、二氧化硫、氮氧化物，总排放量分别为 14.26t/a，0.04t/a，0.15t/a。

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表。

表 3-17 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量	建议总量指标	指标来源
水污染物 (生产 废水)	废水量	9400m ³ /a			
	COD	50mg/L*	0.47t/a	0.47t/a	排污交易
	NH ₃ -N	5.0mg/L*	0.047t/a	0.05t/a	排污交易
水污染物 (生活 污水)	废水量	21384m ³ /a			
	COD	50mg/L*	1.069t/a	1.07t/a	纳入东部新区 污水处理厂总 量控制指标
	NH ₃ -N	5.0mg/L*	0.107t/a	0.11t/a	
大气污 染物	废气量	79200 万 m ³ /a			
	VOCs	22.51mg/m ³	14.26t/a	14.26t/a	/
	SO ₂	0.06mg/m ³	0.04t/a	0.04t/a	排污交易
	NO _x	0.24mg/m ³	0.15t/a	0.15t/a	排污交易

备注：*水污染物排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单中一级 A 标准执行。

四、主要环境影响和保护措施

1 施工期水污染防治措施

(1) 施工废水通过隔油池、沉淀池处理后，回用于洒水抑尘不外排。

(2) 施工人员生活污水经隔油池、化粪池处理后，排入城市污水管网。

2 施工期大气污染防治措施

(1) 项目施工场地及运输道路每日应经常洒水抑尘，特别在晴天应增加洒水次数以最大限度地降低扬尘对周边环境的影响。同时在施工场地出口设置浅水池，以减少扬尘的产生。

(2) 运输车辆运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(3) 施工工地内的车行道路，应进行场地硬化。

(4) 加强施工现场车辆管理，车辆严禁超载，装卸渣土时严禁凌空抛洒，同时，车辆必须有遮盖和防护措施，防止建筑材料和尘土飞扬、洒落和流溢。

(5) 注意施工期间堆料的保护，采用加盖篷布等措施，避免造成大范围的空气污染。

(6) 一些容易产生粉尘的建筑材料的运输，要求采用散料运输专用车辆运输。临时存放，应采取防风遮挡措施，减少起尘量。

(7) 建筑工地必须实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观；建筑工地必须用密目式安全网全封闭，封闭高度应高出作业面1.5m以上。

同时，根据2020年12月11日益阳市政府发布的《益阳市扬尘污染防治条例》的要求，针对施工期大气污染防治要求，需进一步采取以下措施。

①开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

②开挖基础作业时，土方应即挖即运，不要堆存在施工场地，避免产生扬尘。

③施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘

施
工
期
环
境
保
护
措
施

布、防尘网；定期喷水压尘。

④运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

⑤在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

⑥对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑦施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

⑧粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

⑨使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌场所和设施。

3 施工期噪声污染防治措施

（1）合理安排施工作业时间，禁止夜间（22:00～次日 6:00）和午间（12:00～14:00）从事噪声、振动超标的建筑施工等活动。本项目施工应遵守以上条例规定，如需要连续作业或者特殊需要，确需在 22:00～次日 6:00 时进行施工的，建设单位和施工单位必须报经当地主管部门批准，并予以公告。

（2）选用低噪声施工机械，加强设备的管理和维护保养，保证各类机械设备的高效运转。高噪声设备错开使用，避免高噪声设备同时作业。

（3）根据建设用地周围敏感目标的分布情况，合理布置施工机械，使机械设备噪声远离敏感目标或对周围环境的影响保持均衡。

（4）对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好辅以吸声材料，以此达到降噪效果。

（5）加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。

4 施工期固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾及建筑垃圾。根据不同的成分采用不同的处理方式：

（1）施工场地应设临时垃圾桶和垃圾箱，对产生的的的施工生活垃圾应及时收集，由当地环卫部门统一收集清运。

	<p>(2) 建筑垃圾及渣土应妥善处置。对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如废碴土、废砖头等，可以与施工期间挖出的土石一起堆放或者回填，不能回填部分外送指定的建筑垃圾堆放点存放。对于废钢筋、混凝土废碴、废木料、废砖头、废瓷砖（片）以及一些废弃的包装材料如废水泥袋、塑料袋、包装纸箱等应统一收集回收再利用。</p> <p>5 施工期水土保持措施</p> <p>根据《中华人民共和国水土保持法》的规定：企事业单位在建设和生产过程中必须采取水土保持措施，对造成的水土流失负责治理，根据本项目建设情况，项目施工期间应采取以下水土保持措施：</p> <p>(1) 施工期间应做好相关水土保持措施的实施。</p> <p>(2) 在工期安排上考虑避开降雨集中的季节，对挖填做到随挖、随运，覆土做到随铺、随压。</p> <p>(3) 对裸露、松散的土壤喷洒适量的水，使土壤表面处于湿润状态，以减少土壤的风蚀流失和尘土污染危害。</p> <p>(4) 建设单位必须将厂区绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投产。</p> <p>(5) 主体工程完成后，应对工程裸地进行植被恢复，以减少水土流失。</p>
<p>营 运 环 境 影 响 和 保 护 措 施</p>	<p>1 废气</p> <p>根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，本项目营运期废气主要是 MLCC 产品生产过程中流延、丝印、排胶、封端、烧端等工序产生的 G1 有机废气，磁芯产品生产过程中烧结工序产生的 G2 烧结尾气，混料车间磁芯产品原料混料工序产生的 G3 混料粉尘，以及 G4 食堂油烟废气。</p> <p><u>(1) G1 有机废气</u></p> <p><u>根据 MLCC 工艺过程说明内容，在配料工序中加入陶瓷粉、甲苯和无水乙醇等有机物，流延、排胶和烧成过程中将配料工序中加入的有机物全部挥发进入尾气中；在丝印过程中加入的镍内电极浆，内浆主要是金属镍、玻璃粉、纤维和松脂油组成，在丝印后烘干炉中有少量松脂油挥发，在排胶烧成后全部挥发进入尾气中；在封端过程中加入铜外电极浆，端浆主要成分是金属铜和松脂油，在粘银烘干炉和</u></p>

施 烧端过程中将端浆中的有机组分全部挥发。在 MLCC 制备过程中，陶瓷粉、内浆和端浆的无机组分全部进入产品，有机组分全部挥发进入尾气中。

因此本评价对 MLCC 产品生产过程中的流延、丝印、排胶、封端、烧端等工序产生的 G1 有机废气产生量采用挥发性有机物物料平衡的方式进行计算。根据 MLCC 产品原辅材料消耗情况及有机组分含量情况，本项目主要挥发性有机物物料平衡如下表所示：

表 4-1 MLCC 产品主要挥发性有机物物料平衡表

序号	材料名称	主要成分	用量 (t/a)	使用环节	挥发性有机物占比%	VOCs 产生量 t/a	备注
1	内电极浆料	镍粉 45%，玻璃粉 8%，乙基纤维素 20%，松油醇 27%	8.4	印刷	27	2.27	/
2	端电极浆料	Cu73%，松油醇 27%	10.5	烧端	27	2.84	/
3	甲苯	甲苯 99.99%	147	配料	100	147	/
4	无水乙醇	乙醇：99.99%	105	配料	100	105	/
5	PVB 树脂	聚乙烯醇缩丁醛：99.99%	42	配料	100	42	/
6	DOP	邻苯二甲酸二辛脂：99.6%	1.05	配料	100	1.05	/
合计						300.16	

根据上述挥发性有机物物料平衡分析内容，本项目 VOCs 总的产生量为 300.16t/a，其主要成分为甲苯、乙醇、烯醇类、松油醇、脂类等。本项目共设置有两栋 MLCC 厂房，厂房规格及 MLCC 产品生产规模及工艺基本一致，并且两栋 MLCC 厂房均单独配套有有机废气收集处理设施和单独的排污口。本项目以单栋 MLCC 厂房有机废气产生及排放情况进行计算。

单栋 MLCC 厂房 VOCs 产生量为 150.08t/a，MLCC 产品生产过程中的流延、丝印、排胶、封端、烧端等涉及有机废气产生的工序均在密闭或半密闭的生产设备中进行，整个厂房配套有统一的废气收集系统，对每个有机废气产生环节进行收集，最终经一套 40000m³/h 的蓄热式氧化炉（RTO）装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。根据本项目废气收集和处理设施情况，综合考虑废气收集效率按 95%计算，废气处理效率按不低于 95%计算，则单栋 MLCC 厂房 VOCs 污染物

无组织排放量为 7.504t/a，有组织产生量 142.576t/a，产生浓度 450.05mg/m³，有组织排放量 7.13t/a，排放浓度 22.51mg/m³。

RTO 装置天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物

由于本项目采用蓄热式氧化炉（RTO）装置对有机废气进行焚烧进行处理，根据废气设备方案计算，RTO 满载时需补充需补充 5.6 万 kcal/h 热量，折合天然气约 6.5m³/h。则单套蓄热式氧化炉（RTO）装置天然气用量为 4.68 万 m³/a，总天然气用量为 9.36 万 m³/a。参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册（试用版）》中的产排污系数，SO₂、NO_x 产生量见下表。

表 4-2 天然气燃烧废气排污系数表

燃料类别	污染物种类	系数单位	系数	产生量 t/a
天然气	二氧化硫	千克/万立方米-气	0.02S	0.04 (单套为 0.02)
	氮氧化物	千克/万立方米-气	15.87	0.15 (单套为 0.075)

备注：天然气含硫量取（S）取平均值 200mg/m³ 计算

则单栋 MLCC 厂房二氧化硫排放量 0.02t/a，排放浓度 0.06mg/m³，氮氧化物排放量 0.075t/a，排放浓度 0.24mg/m³。

(2) G2 烧结尾气

软磁铁氧体磁芯产品在成型后需要采用烧结的方式得到所需要的半成品磁芯产品，烧结工序采用电烧结炉，烧结过程会有一定量的高温烧结尾气产生，尾气中混有少量的粉尘。类比湖南艾迪奥电子科技有限公司在益阳高新区东部新区 A1 栋厂房的生产情况（该厂区生产产品及生产工艺均与本项目一致，生产规模小于本项目），烧结尾气中混入原辅料粉尘量较小，约占烧结过程中总原辅料的 0.1%。本项目软磁铁氧体磁芯产品主要原辅料总用量约 3147t/a，则烧结尾气中粉尘产生量为 3.147t/a。本项目烧结尾气经管道收集进入布袋除尘装置进行统一处理后经 15m 高排气筒排放。根据本项目废气收集和处理设施情况，布袋除尘装置风机总风量为 6000m³/h，烧结尾气中粉尘处理效率按不低于 99% 计算，则烧结尾气中粉尘污染物产生量 3.147t/a，产生浓度 66.22mg/m³，排放量 0.03t/a，排放浓度 0.66mg/m³。

(3) G3 混料粉尘

本项目 MLCC 产品和软磁铁氧体磁芯产品均涉及配料环节，其中 MLCC 产品备料环节主要是在密闭的球罐中进行，原辅料用量也相对较小，且备料设备自带有粉尘收集回用装置，此环节外排粉尘外排至外环境的量极小，本评价未在做定量分析。本评价重点对软磁铁氧体磁芯产品混料环节产生的粉尘进行定量分析。根据软磁铁氧体磁芯生产工艺流程，软磁铁氧体磁电元器件生产过程中均需对原辅料进行混料处理，主要粉状原辅料包括锰锌铁氧体、镍锌铁氧体、硬脂酸锌等，原辅料总用量约 3147t/a，类比湖南艾迪奥电子科技有限公司在益阳高新区东部新区 A1 栋厂房的生产情况（该厂区生产产品及生产工艺均与本项目一致，生产规模小于本项目），混料过程逸散的粉料约占总原辅料的 0.5%。则混料粉尘产生量为 15.74t/a。本项目建设有独立的一栋混料车间，车间内采取中央集尘收集装置，收集的粉尘统一经中央集尘布袋除尘装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。根据本项目废气收集和处理设施情况，根据本项目废气收集和处理设施情况，综合考虑废气收集效率按 98%计算，废气处理效率按不低于 99%计算，则混料粉尘颗粒物污染物无组织排放量为 0.31t/a，有组织产生量 15.43t/a，产生浓度 97.41mg/m³，有组织排放量 0.15t/a，排放浓度 0.97mg/m³。

（4）G4 食堂油烟废气

本项目在厂内设置有食堂，企业员工在厂区内就餐。本环评要求食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工，液化气为清洁能源，燃烧过程中产生的烟尘量、污染物 SO₂ 和 NO_x 量较小，排放浓度较低；食堂在食物烹饪加工过程中，油脂因高温加热挥发产生油烟废气，厂内食堂设计就餐人数按 540 人计算，食堂提供 3 餐，每餐时间按 1 小时计算，天数按 330 天每年计算，根据类比调查和有关资料显示，每人耗食油量按 60 克，在炒作时油烟的挥发量约为 3%，则油烟产生量为 972g/d（320.76kg/a）。

本环评建议企业设置多个灶台，总灶台处理风量不小于 30000m³/h，则油烟产生浓度为 10.8mg/m³，通过安装高效油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理效率不小于 85%，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，不侧排。经上述措施处理后，企业油烟废气排放总量约为 145.8g/d（48.114kg/a），排放浓度约为 1.62mg/m³。

表 4-3 废气污染物信息表

序号	产污环节名称	污染物种类	污染物		排放方式	污染治理设施名称	污染物排放浓度(速率) kg/h	污染物排放量 t/a	排放标准 mg/m ³
			产生量 t/a	浓度 mg/m ³					
1	2#MLCC 厂房有机废气 (含 RTO 燃烧 SO ₂ 、NO _x)	VOCs	142.576	450.05	有组织	蓄热式氧化炉 (RTO)	0.90	7.13	40.0
		VOCs	7.504	/	无组织		/	7.504	10/30 厂房外
		SO ₂	0.02	0.06	有组织		0.003	0.02	550
		NO _x	0.075	0.24	有组织		0.009	0.075	240
	3#MLCC 厂房有机废气 (含 RTO 燃烧 SO ₂ 、NO _x)	VOCs	142.576	450.05	有组织	蓄热式氧化炉 (RTO)	0.90	7.13	40.0
		VOCs	7.504	/	无组织		/	7.504	10/30 厂房外
		SO ₂	0.02	0.06	有组织			0.02	550
		NO _x	0.075	0.24	有组织			0.075	240
2	烧结尾气	颗粒物	3.147	66.22	有组织	布袋除尘装置	0.0038	0.03	120
3	混料粉尘	颗粒物	15.43	97.41	有组织	布袋除尘装置	0.019	0.15	120
		颗粒物	0.31	/	无组织		/	0.31	4.0
4	食堂	油烟废气	0.32	10.8	高于屋顶排放	油烟净化装置	0.0486	0.048	2.0

表 4-4 大气污染治理设施信息表

序号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否可行技术
1	蓄热式氧化炉 (RTO)	焚烧	40000 m ³ /h	≥95	≥95	是
2	烧结尾气除尘设施	过滤	6000 m ³ /h	/	≥99	是
3	混料粉尘除尘设施	过滤	20000 m ³ /h	≥98	≥99	是

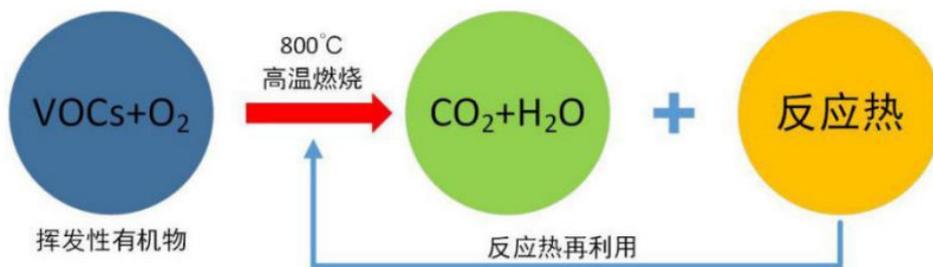
本评价参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表,关于挥发性有机物可行技术有活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法等,关于颗粒物可行技术有袋式除尘法、滤筒除尘法、滤板式除尘法等,综合考虑,本项目蓄热式氧化炉

(RTO) 处理挥发性有机物属于燃烧法，布袋除尘装置处理颗粒物属于袋式除尘法，因此本项目污染防治设施均属于污染防治可行技术。

蓄热式氧化炉 (RTO) 技术方案简介

(1) 废气分解原理

旋转式 RTO，也称旋转式蓄热式氧化炉。其原理是在高温下将可燃废气氧化成对应的氧化物和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量，废气分解效率最高可达到 99.5%，热回收效率达到 95% 以上。其分解原理如下图所示。



(2) 旋转式 RTO 基本结构

旋转式 RTO 主要由燃烧室、陶瓷填料床和旋转阀等组成。炉体分成 12 个室，5 个进气室、5 个出气室、1 个清扫室和 1 个隔离室。废气分配阀由电机带着连续、匀速转动，在分配阀的作用下，废气缓慢在 12 个室之间连续切换，其基本结构如下图所示。

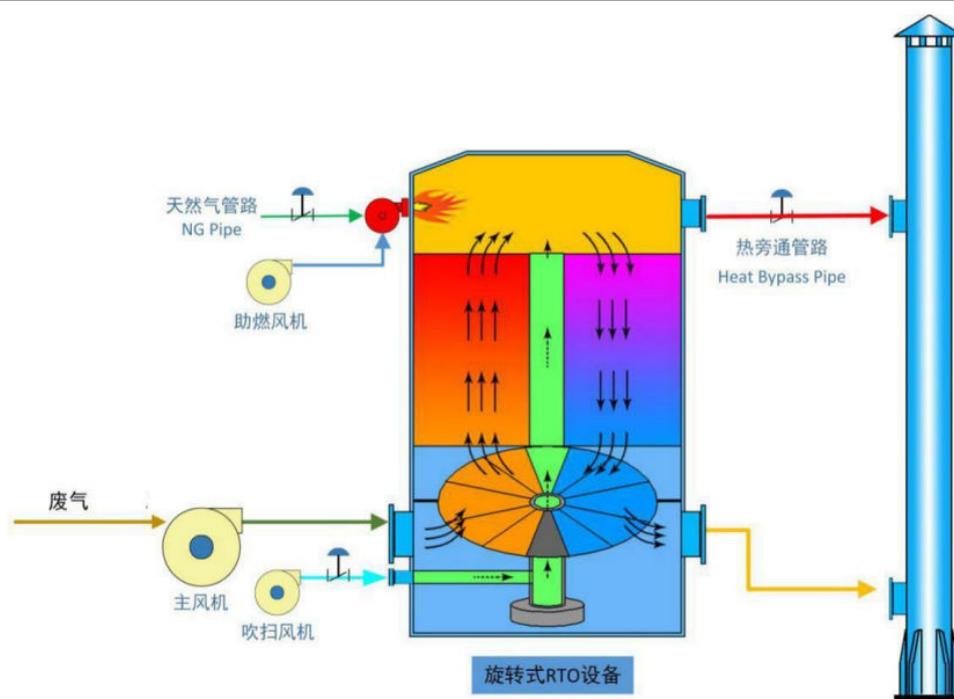


表 4-5 大气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
				经度	纬度			
1	DA001	2#MLCC 厂房有机废气排放口	VOCs、SO ₂ 、NO _x	112°28'17.02"	28°25'6.25"	15	1.0	20
2	DA002	3#MLCC 厂房有机废气排放口	VOCs、SO ₂ 、NO _x	112°28'12.90"	28°25'4.22"	15	1.0	20
3	DA003	烧结尾气排放口	颗粒物	112°28'14.08"	28°25'1.027"	15	0.4	60
4	DA004	混料粉尘排放口	颗粒物	112°28'10.63"	28°25'8.12"	20	0.7	20

表 4-6 自行监测信息表

序号	排放口(监测点位)编号	排放口(监测点位)名称	污染物名称(监测因子)	监测频次	是否自动监测
1	DA001	2#MLCC 厂房有机废气排放口	VOCs、SO ₂ 、NO _x	次/年	否
2	DA002	3#MLCC 厂房有机废气排放口	VOCs、SO ₂ 、NO _x	次/年	否
3	DA003	烧结尾气排放口	颗粒物	次/年	否
4	DA004	混料粉尘排放口	颗粒物	次/年	否
5	/	厂界	颗粒物、VOCs	次/年	否

本项目自行监测信息根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）表 2 有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次和表 3 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次的要求确定。

根据本项目上述废气污染物产生及排放情况、大气污染治理情况等内容，本项目运营期废气主要是 MLCC 产品生产过程中流延、丝印、排胶、封端、烧端等工序产生的 G1 有机废气，磁芯产品生产过程中烧结工序产生的 G2 烧结尾气，混料车间磁芯产品原料混料工序产生的 G3 混料粉尘，以及 G4 食堂油烟废气。其中 G1 有机废气产生的工序均在密闭或半密闭的生产设备中进行，整个厂房配套有统一的废气收集系统，对每个有机废气产生环节进行收集，最终经一套 40000m³/h 的蓄热式氧化炉（RTO）装置进行处理后经 15m 高排气筒排放，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中相关排放限值要求。RTO 装置天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；G2 烧结尾气经管道收集进入布袋除尘装置进行统一处理后经 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；G3 混料粉尘采取中央集尘收集装置，收集的粉尘统一经中央集尘布袋除尘装置进行处理后经 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；G4 食堂油烟废气通过安装高效油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，不侧排，经上述措施处理后，油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的最高允许浓度 2.0mg/m³ 的排放标准要求。

2 废水

根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，本项目运营期废水主要是 MLCC 产品生产过程中电镀镍、锡工序产生的 W1 电镀表面处理废水，MLCC 产品电镀前表面除油等产生的 W2 漂洗废水，MLCC 产品和磁芯产品倒角工序产生的 W3 倒角废水，员工生活办公产生的 W4 生活污水。

(1) W1 电镀表面处理废水

根据 MLCC 产品生产工艺流程，MLCC 产品生产过程中用化学镀的方法在芯

坏外部电极先处理上一层镍，然后在镍的表面再处理上一层锡。具体工艺为：烧端后的电容器芯片，和钢珠装到振筛里，振筛放上表面处理线，一个个槽位往下走，对应的槽位作用就是其工艺过程。即先除油，漂洗，活化，漂洗，镍沉积，漂洗，锡沉积，漂洗，中和，清洗，热水洗，最后出线。上镍的过程采用氨基磺酸镍溶液，上锡的过程采用甲基磺酸锡溶液。含有重金属离子的废水，主要来自于上镍后的漂洗和上锡后的漂洗。类比湖南艾迪奥电子科技有限公司在益阳高新区东部新区 A1 栋厂房的生产情况（该厂区生产产品及生产工艺均与本项目一致，生产规模小于本项目）并结合本项目生产规模，本项目电镀表面处理废水平均产生量约为 20m³/d，本项目采用膜浓缩+蒸发浓缩的方式除去废水中大部分水量，以减小重金属废水的总量。膜浓缩的得到的纯水返回使用，膜浓缩后的残余液约 5.0m³/d，再进行蒸发处理。

（2）W2 漂洗废水

MLCC 产品在进行电镀处理前，需要对产品表面进行进一步漂洗处理，该部分废水不含有重金属离子，主要污染物为 SS 及少量油类物质。类比湖南艾迪奥电子科技有限公司在益阳高新区东部新区 A1 栋厂房的生产情况（该厂区生产产品及生产工艺均与本项目一致，生产规模小于本项目）并结合本项目生产规模，本项目漂洗废水平均产生量约为 15m³/d。此部分废水污染物浓度较低，经隔油预处理后同倒角废水一起经沉淀过滤处理后排入园区污水管网。

（3）W3 倒角废水

根据本项目生产工艺流程，MLCC 产品和磁芯产品均需采取倒角处理，会有一定量的倒角废水产生。根据企业提供生产工艺资料，项目生产过程中采用高温烧结的方式处理后再进行倒角处理，在高温烧结后，污染物多以游离的形式存在，不会以离子的形式存在，故倒角废水中主要的污染物为 SS。类比湖南艾迪奥电子科技有限公司在益阳高新区东部新区 A1 栋厂房的生产情况（该厂区生产产品及生产工艺均与本项目一致，生产规模小于本项目）并结合本项目生产规模，本项目倒角废水采取沉淀压滤后循环回用，多次循环后根据产品用水水质需求定期更换倒角废水，倒角废水平均产生量约为 13.5m³/d。此部分废水污染物主要是 SS，经沉淀过滤处理后排入园区污水管网。

(4) W4 生活污水

本项目达产后预计共有员工 540 人，企业在厂内设置有员工住宿楼并配套设置有食堂，则职工生活用水量参考《湖南省用水定额》(DB43/T 388-2020) 个表 29 城镇居民生活用水定额，平均按每人每天 150L 计算，则生活用水量约 81.0m³/d (26730m³/a)，职工生活污水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 64.80m³/d (21384m³/a)。生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、悬浮物和氨氮，据类比分析，其中 COD 浓度为 350mg/L、BOD₅ 浓度为 250mg/L、悬浮物浓度为 300mg/L、氨氮浓度为 40mg/L。生活污水经隔油池、化粪池处理后的 COD 浓度为 300mg/L、BOD₅ 浓度为 200mg/L、悬浮物浓度为 200mg/L、氨氮浓度为 35mg/L，满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 中间接排放限值要求后（其中 BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准）再排入园区污水管网进入东部新区污水处理厂进行深度处理后排入碾子河。

表 4-5 废水污染物信息表

序号	产污环节名称	类别	污染物种类	污染物		污染治理设施名称	污染物排放浓度(速率) mg/L	污染物排放量 t/a	排放标准 mg/L
				产生量 t/a	浓度 mg/L				
1	表面处理工序	电镀表面处理废水	pH、COD、SS、总镍、总锡等	电镀表面处理废水平均产生量约为 20m ³ /d，本项目采用膜浓缩+蒸发浓缩的方式除去废水中大部分水量，以减小重金属废水的总量。膜浓缩的得到的纯水返回使用，膜浓缩后的残余液约 5.0m ³ /d，再进行蒸发处理，不外排。					
2	表面处理前段漂洗工序	漂洗废水	废水量	4950 m ³ /a	/	隔油、沉淀过滤处理	/	4950 m ³ /a	/
			pH	/	6-9		6-9	/	6-9
			COD	0.495	100		100	0.495	500
			SS	0.99	200		80	0.396	400
3	倒角工序	倒角废水	废水量	4450 m ³ /a	/	沉淀过滤处理	/	4450 m ³ /a	/
			pH	/	6-9		6-9	/	6-9
			COD	1.1125	250		100	0.445	500
			SS	2.67	600		80	0.356	400
4	员工办公	生活污水	废水量	21384 m ³ /a	/	隔油池、	/	21384 m ³ /a	/

			COD	7.4844	350	化粪池	300	6.4152	500
			BOD ₅	5.346	250		200	4.2768	300
			悬浮物	6.4152	300		200	4.2768	400
			氨氮	0.85536	40		35	0.74844	/

表 4-6 水污染治理设施信息表

序号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	治理效率	是否可行技术
1	电镀表面处理废水处理设施	膜浓缩+蒸发浓缩	10.0m ³ /d	/	是
2	漂洗废水处理设施	隔油、沉淀过滤处理	50.0m ³ /d	≥80%	是
3	倒角废水处理设施	沉淀过滤处理			
4	生活污水处理设施	隔油池、化粪池	≥100.0m ³ /d	10%~50%	是

水污染治理设施参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)表 B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表,表中生活污水处理采用的隔油池、化粪池属于污染防治可行技术;同时漂洗废水和倒角废水主要污染因子为 SS,污染物浓度较低,污染因子较为简单,通过隔油沉淀过滤处理后能满足达标排放,同样视为可行技术;电镀表面处理废水主要涉及含镍的重金属废水,本项目通过采取膜浓缩+蒸发浓缩技术处理后不外排,因此同样可视为可行技术。

本项目配备有蒸馏污水处理系统一套,处理工艺为采用蒸汽机械技术,该设备主要包括电加热装置、冷凝器、冷却器、泵。该设备工作原理为:利用电作为能源,将水加热蒸发,再冷凝,具有蒸馏温度低,物料受热时间短,分离程度高等特点。废水蒸发回收设备设计处理能力可达到 1000L/h 以上,按日处理 8 小时计算,则项目蒸发设备处理能力为 2640t/a,可完全满足本项目蒸发处理的 1650t/a 废水的处理需求。

表 4-7 水排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	排口类型	排放口地理坐标		排放方式	排放规律	受纳污水处理厂/水体名称
				经度	纬度			
1	DW001	生产废水排放口	生产废水	112°28'11.32"东	28°25'9.98"北	连续排放	连续	东部新区污水处理厂

2	DW002	生活污水排放口	生活污水	112° 28'19.42" 东	28° 25'6.85" 北	间接排放	间歇	东部新区污水处理厂
---	-------	---------	------	------------------------	----------------------	------	----	-----------

表 4-8 自行监测信息表

序号	排放口(监测点位)编号	排放口(监测点位)名称	污染物名称(监测因子)	监测频次	是否自动监测
1	DW001	生产废水排放口	pH、COD、SS、总镍、总锡等	次/年	否
2	DW002	生活污水排放口	/	/	/

本项目自行监测信息根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）表 1 废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次的要求确定。同时表中对间接排放的生活污水单独排放口未提出自行监测要求，因此本评价未对生活污水提出自行监测要求。

根据本项目上述废水污染物产生及排放情况、水污染治理情况等内容，本项目营运期废水主要是 MLCC 产品生产过程中电镀镍、锡工序产生的 W1 电镀表面处理废水，MLCC 产品电镀前表面除油等产生的 W2 漂洗废水，MLCC 产品和磁芯产品倒角工序产生的 W3 倒角废水，员工生活办公产生的 W4 生活污水。其中 W1 电镀表面处理废水采用膜浓缩+蒸发浓缩的方式除去废水中大部分水量，以减小重金属废水的总量。膜浓缩的得到的纯水返回使用，膜浓缩后的残余液再进行蒸发处理不外排；W2 漂洗废水主要产生的电镀处理前工序，废水不含有重金属离子，主要污染物为 SS 及少量油类物质，此部分废水污染物浓度较低，经隔油预处理后同倒角废水一起经沉淀过滤处理后排入园区污水管网；W3 倒角废水采取沉淀压滤后循环回用，多次循环后根据产品用水水质需求定期更换倒角废水，最终经沉淀过滤处理后排入园区污水管网，W4 生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放限值要求后（其中 BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）再排入园区污水管网，最终进入东部新区污水处理厂进行深度处理后排入碾子河，对碾子河水环境影响较小。

3 噪声

本项目噪声源主要是来自于各类设备噪声。

预测分析

(1) 预测内容

预测分析厂界和环境保护目标达标情况。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本次评价采用下述噪声预测模式：

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

本项目室外声源在预测点产生的声级计算模型主要采用附录 A 中户外声传播衰减公式：

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

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

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

本项目位于室内的声源，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。室外的倍频带声压级参考附录 B 中 B.1 公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

③衰减项的计算

本项目衰减项的计算主要考虑点声源的几何发散衰减，公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

④噪声贡献值计算

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式为：

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

⑤噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)。

(3) 预测结果及评价

根据建设项目厂区总平面布置图,按预测模式,考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏闭效应等,本项目厂界和环境保护目标噪声预测结果及达标情况详见下图和下表。

表 4-9 噪声预测结果一览表

序号	预测点	预测结果 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	
1	厂界东	49.38	49.38	达标
2	厂界南	51.62	51.62	达标
3	厂界西	50.48	50.48	达标
4	厂界北	47.62	47.62	达标
标准限值		65 (东侧 70)	55	

由上表预测结果可知,本项目厂界四周噪声的昼间、夜间最大贡献值为 51.62dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4 类标准要求;本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标,未进行环境保护目标噪声预测。综上所述,在落实各项噪声污染防治措施的情况下,本项目生产运营过程中对周围声环境影响较小。

为了最大限度避免噪声对生产工人和周围环境的影响,根据噪声污染防治技术和噪声污染控制的基本办法,本环评要求建设单位具体采取以下措施:

①合理布局,要求将噪声较大的设备尽量往远离敏感目标一侧安装。利用建筑物阻隔声波的传播,使噪声达到最大限度的距离衰减。通过本项目厂内平面布局情况,本项目主要噪声产生设备均设置在生产车间内部,四周均有车间墙壁进行阻隔,可以最大限度的减少噪声对周围环境的影响;

②选用低噪声、超低噪声设备,高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上,同时设备之间保持间距,避免噪声叠加影响;

③高噪音的设备布置在隔声罩内,隔声罩体必须为有一定隔声作用的罩体,该类设备采取隔声、消声、吸声等降噪措施;

④加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运

转时产生的高噪声现象；

- ⑤禁止夜间进行高噪音的生产活动，以减少对敏感点目标的影响；
- ⑥加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；
- ⑦制定环境管理制度，加强对噪声的监管力度，确保噪声达标排放。

表 4-10 自行监测信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界四周	Leq[dB(A)]	1次/季度

自行监测根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)中要求，参照厂界环境噪声监测中厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。

4 固体废物

根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，本项目营运期固体废物主要是。

表 4-11 固体废物信息表 单位：t/a

序号	产污环节名称	固体废物名称	属性/代码	物理性状	产生量	贮存方式	利用处置方式	利用量	处置量
1	原辅料使用	S1 废弃包装材料	一般固废 389-001-07	固态	10	一般固废 暂存间	外售综合利用	0	10
2	各生产环节	S2 边角料及残次品	一般固废 389-001-14	固态	30			0	30
3	倒角废水处理	S3 倒角废水沉渣	一般固废 389-001-61	固态	2			0	2
4	球磨工序	S4 废小钢球	一般固废 389-001-09	固态	5			0	5
5	废水蒸馏处理	S5 电镀废水蒸馏残液	危险废物 336-054-17 336-055-17	液态	40	危废暂存间	送有资质单位处理	0	40
6	电镀槽液净化处理	S6 废滤芯/废槽液/槽渣等	危险废物 336-054-17 336-055-17	固/液态	2			0	2
7	原辅料使用	S7 有毒有害物料废弃包装物	危险废物 900-041-49	固态	5			0	5
8	废水处理	S8 隔油污泥	危险废物 900-210-08	固态	0.1			0	0.1
9	员工办公生活	S7 生活垃圾	危险废物 900-041-49	固态	89.1	垃圾箱、池	环卫部门清运	0	89.1

表 4-12 危险废物属性表 单位：t/a

序号	固体废物名称	危险废物类别	废物代码	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	环境管理要求
1	电镀废水蒸馏残液	HW17	336-054-17 336-055-17	含镍	毒性	见下文
2	废滤芯/废槽液/槽渣等	HW17	336-054-17 336-055-17	含镍	毒性	
3	有毒有害物料废弃包装物	HW49	900-041-49	沾染的毒有害物料	毒性、易燃性	
4	隔油污泥	HW08	900-210-08	油类	毒性、易燃性	

环境管理要求

(1) 一般固体废弃物

建设单位应建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。并禁止危险废物及生活垃圾混入。

(2) 危险废物

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建立专用的危废暂存库，并贴有危废标示。危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

结合本项目危险废物产生环节及产生量，本项目主要废水蒸馏处理过程中产生的电镀废水蒸馏残液/渣、废滤芯/废槽液/槽渣等，建议企业在 MLCC 厂房内分区建设单独的危废暂存间，暂存间容积不小于 10m²，具体位置详见附图。

5 地下水、土壤

本项目营运期废水主要是 MLCC 产品生产过程中电镀镍、锡工序产生的 W1 电镀表面处理废水，MLCC 产品电镀前表面除油等产生的 W2 漂洗废水，MLCC 产品和磁芯产品倒角工序产生的 W3 倒角废水，员工生活办公产生的 W4 生活污水。其中 W1 电镀表面处理废水采用膜浓缩+蒸发浓缩的处理不外排，W2 漂洗废水经隔油预处理后同 W3 倒角废水一起经沉淀过滤处理后排入园区污水管网，W4 生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入东部新区污水处理厂进行深度处理后排入碾子河。因此，正常工况下项目不会通过污水排放对地下水环境造成不利影响。

本项目外排废气主要是 MLCC 产品生产过程中流延、丝印、排胶、封端、烧端等工序产生的 G1 有机废气，磁芯产品生产过程中烧结工序产生的 G2 烧结尾气，混料车间磁芯产品原料混料工序产生的 G3 混料粉尘，以及 G4 食堂油烟废气。废气中主要污染因子为颗粒物和有机废气，其中有机废气经处理后排放量也很小，因外排废气大气沉降对周围土壤环境的影响很小。

同时，本项目主要各生产车间、仓库、废水处理设施、危险废物暂存库等地面进行了防腐防渗处理，同样不会发生因地面垂直入渗对周围土壤环境的影响。

地下水、土壤防渗、防污措施

防腐、防渗施工管理：

①为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥：土混合比例量为 37，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 $1\times 10^{-9}\sim 1\times 10^{-11}\text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），

防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到 $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。混凝土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。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。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。项目厂区分区污染防治措施见下表。

表 4-13 项目厂区分区污染防治措施一览表

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	2#MLCC 厂房、3#MLCC 厂房、8#危险品仓库、危险废物暂存间等	参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	1#磁芯厂房、4#混料车间等	采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	5#倒班宿舍、6#倒班宿舍、7#食堂及活动中心等	$< 10^{-5} \text{cm/s}$

综上所述，本项目正常工况下无污染地下水、土壤环境的污染途径，不会对地下水、土壤环境造成影响。

6 环境风险

详见环境风险专项评价。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		G1 有机废气 (DA001、DA002)	VOCs、SO ₂ 、NO _x	2#MLCC 厂房、3#MLCC 厂房分别配套统一的废气收集系统，对每个有机废气产生环节进行收集，最终分别经蓄热式氧化炉 (RTO) 装置进行处理后 15m 排气筒高空有组织排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1 中相关排放限值要求，厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中相关排放限值要求 RTO 装置天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
		G2 烧结尾气 (DA003)	颗粒物	烧结尾气经管道收集进入布袋除尘装置进行统一处理后 15m 排气筒高空有组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准和无组织排放监控浓度限值
		G3 混料粉尘 (DA004)	颗粒物	车间内采取中央集尘收集装置，收集的粉尘统一经中央集尘布袋除尘装置进行处理后 15m 排气筒高空有组织排放	
		G4 食堂油烟废气	油烟废气	通过安装高效油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，不侧排	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 表 2 中最高允许排放浓度限值
地表水环境		W1 电镀表面处理废水	pH、COD、SS、总镍、总锡等	采用膜浓缩+蒸发浓缩的方式除去废水中大部分水量，以减少重金属废水的总量。	不外排

			膜浓缩的得到的纯水返回使用，膜浓缩后的残余液再进行蒸发处理，不外排。	
	W2 漂洗废水	pH、COD、SS等	隔油、沉淀过滤处理后排入园区污水管网	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中间接排放限值要求(其中BOD ₅ 、动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准)
	W3 倒角废水	pH、COD、SS等	沉淀过滤处理后排入园区污水管网	
	W4 生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网	
声环境	各类设备	Leq[dB(A)]	减震、隔声、消声、吸声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3、4类区标准
固体废物	<p>本项目营运期固体废物主要是 S1 废弃包装材料、S2 边角料及残次品、S3 倒角废水沉渣、S4 废小钢球、S5 电镀废水蒸馏残液、S6 废滤芯/废槽液/槽渣等、S7 有毒有害物料废弃包装物、S8 隔油污泥、S9 生活垃圾。其中 S1 废弃包装材料、S2 边角料及残次品、S3 倒角废水沉渣、S4 废小钢球属于一般固体废物，暂存在厂内一般固废暂存间内，通过外售综合利用方式处置；S5 电镀废水蒸馏残液、S6 废滤芯/废槽液/槽渣等、S7 有毒有害物料废弃包装物、S8 隔油污泥属于危险废物，收集后在危废暂存库暂存，通过委托资质单位进行处置；S9 生活垃圾在厂内集中收集后，由环卫部门统一清运。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	严格按评价要求对项目产生的废水、废气处理达标后排放，同时加强项目各生产车间、仓库、废水处理设施、危险废物暂存库等地面的防腐防渗处理，确保正常工况下无污染地下水、土壤环境的污染途径。			
生态保护措施	施工期间做好相关水土保持措施，主体工程完成后，应对工程裸地进行植被恢复，以减少水土流失等。			
环境风险防范措施	详见环境风险专项评价			
其他环境管理要求	<p>建设项目竣工环境保护验收及环保投资</p> <p>为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的</p>			

真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目竣工环境保护验收及环保投资内容一览表 5-1。本项目环保投资 821 万元，占总投资的 0.40%。

表 5-1 建设项目竣工环、保护验收及环保投资一览表

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	环保投资(万元)	验收要求
废气	G1 有机废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x	两套蓄热式氧化炉(RTO)、两根 15m 排气筒有组织排放	600	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1 中相关排放限值要求，厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 中相关排放限值要求 RTO 装置天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准
	G2 烧结尾气	颗粒物	布袋除尘装置、15m 排气筒有组织排放	10	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准和无组织排放监控浓度限值
	G3 混料粉尘	颗粒物	布袋除尘装置、15m 排气筒有组织排放	60	
	G4 食堂	油烟废气	油烟净化装置	2	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 中最高允许排放浓度限值
废水	W1 电镀表面处理废水	pH、COD、SS、总镍、总锡等	膜浓缩+蒸发方式处理，不外排	80	不外排
	W2 漂洗废水	pH、COD、SS 等	隔油、沉淀过滤处理后排入园区污水管网	20	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中间接排放限值要求(其中 BOD ₅ 、动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准)
	W3 倒角废水	pH、COD、SS 等	沉淀过滤处理后排入园区污水管网		
	W4 生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	隔油池、化粪池处理后排入城市污水管网	2	
噪声	各类设	Leq[dB(A)]	减震、隔声、消	20	《工业企业厂界环境

	备		声、吸声、距离衰减等		噪声排放标准》(GB12348-2008)中3、4类区标准
固体废物	一般固体废物	S1 废弃包装材料、S2 边角料及残次品、S3 倒角废水沉渣、S4 废小钢球	一般固废暂存间	5	《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	S5 电镀废水蒸馏残液、S6 废滤芯/废槽液/槽渣等、S7 有毒有害物料废弃包装物、S8 隔油污泥	危废暂存间、委托资质单位处置	20	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	员工办公	S9 生活垃圾	环卫部门清运	2	/
合计				821	

排污许可

建设项目应根据《排污许可管理办法（试行）》，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于简化管理，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

六、结论

综上所述，湖南艾迪奥电子科技有限公司关键电子元器件研发生产基地建设项目符合相关规划要求，项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

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①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量③	本项目 排放量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⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.18		0.18	
	SO ₂				0.04		0.04	
	NO _x				0.15		0.15	
	VOCs				14.26		14.26	
废水	COD				0.47		0.47	
	氨氮				0.05		0.05	
	总磷				/		/	
	总氮				/		/	
一般工业固体 废物	S1 废弃包装 材料				10		10	
	S2 边角料及 残次品				30		30	
	S3 倒角废水 沉渣				2		2	
	S4 废小钢球				5		5	
危险废物	S5 电镀废水 蒸馏残液				40		40	

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量③	本项目 排放量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⑥	变化量 ⑦
	S6 废滤芯/废 槽液/槽渣等				2		2	
	S 有毒有害 物料废弃包 装物				5		5	
	S8 隔油污泥				0.1		0.1	
生活垃圾	S9 生活垃圾				89.1		89.1	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①