

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：数科增材制造（鞋模）扩建项目

建设单位（盖章）：清远市茂华数字科技有限公司

编制日期：二〇二六年七月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	数科增材制造（鞋模）扩建项目										
项目代码	/										
建设单位联系人	/	联系方式	/								
建设地点	清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3自动化车间第11柱到13柱之间										
地理坐标	（东经 113 度 1 分 16.261 秒，北纬 23 度 45 分 0.323 秒）										
国民经济行业类别	C3525 模具制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35-70、纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355-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）								
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无								
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	100								
环保投资占比（%）	2	施工工期	3 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	3037								
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目无须设置专项评价，具体情况说明见下表： 表1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th><th style="width: 35%;">设置原则</th><th style="width: 35%;">本项目情况</th><th style="width: 15%;">是否需要展开专项评价</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范</td><td>项目排放废气中不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二</td><td style="text-align: center;">否</td></tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要展开专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范	项目排放废气中不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二	否
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要展开专项评价								
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范	项目排放废气中不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二	否								

		围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	
	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	本项目废水排放方式均为间接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目Q<1	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目采用市政供水，无设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目	否
	土壤	不开展专项评价		/
	声	不开展专项评价		/
	地下水	涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的	项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
注：1.废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析	一、相关政策相符性分析 (1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析 扩建项目所属行业类别为 C3525 模具制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起实施）中的淘汰和限制类项目，属于允许类，因此符合国家产业政策要求。 (2) 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析 扩建项目所属行业类别为 C3525 模具制造，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止的项目，因此符合环境准入负面清单要求。 (3) 与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析 扩建项目所属行业类别为 C3525 模具制造，生产产品为金属鞋模，不属于“高污染、高环境风险”产品，因此符合国家产业政策要求。 二、“三线一单”相符性分析 (1) 与“三线一单”相符性分析 ①生态保护红线 扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间，经检索《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）和《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》、清远市人民政府关于印发《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）更新调整内容清单》，本项目位于北部生态发展区，属于清新区太和镇重点管控单元（编号：ZH44180320003），未占用《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》中的优先保护单元，因此本项目不涉及生态保护红线。
---------	--

	②环境质量底线 扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3自动化车间第11柱到13柱之间，根据清远市生态环境局官网公布的《2024年清远市生态环境质量报告（公众版）》，扩建项目所在区域清新区六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值二级标准，属于环境空气质量达标区，说明扩建项目所在区域大气环境质量现状较好；同时，根据清远市生态环境局发布的《2024年12月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，扩建项目周边功能水体北江-七星岗断面的各水质监测指标可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，说明目前北江-七星岗水质现状较好，能满足相应水环境功能区划的要求。 根据下文分析，扩建项目污染物均能达标排放，对外环境影响较小，符合环境质量底线的要求。 ③资源利用上限 根据不动产权证书粤（2024）清远市不动产权第0087968号，扩建项目所在地的地类为工业用地。 扩建项目运营期使用的水来源于市政供水管网，电能来源于市政供电。项目在运营过程中会消耗一定量的水、电资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不超出项目所在区域资源利用上线，符合资源利用上线要求。 ④环境准入负面清单 扩建项目主要从事鞋模制造生产，属于模具制造业，经检索《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于负面清单中的禁止准入类和许可准入类项目，符合环境准入负面清单要求。 （2）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态
--	--

环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析 扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3自动化车间第11柱到13柱之间，属于方案中的“北部生态发展区”，同时其选址未占用“生态优先保护单元”，属于“重点管控单元”，不涉及生态保护红线。 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，全省总体管控如下： 表 1-2 与广东省方案全省总体管控要求相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3自动化车间第11柱到13柱之间，属于模具制造项目，污染物达标排放，且项目不涉及重金属，不使用高污染燃料，与方案要求不冲突。	符合
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水	扩建项目主要能源为电能，不属于高污染高排放能源；生产过程中的用水量不影响流域水资源分配；也不涉及河流岸线；土	符合

		资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	地投资和利用强度满足相关要求；不涉及矿产开采和农业资源，因此，扩建项目符合能源资源利用要求。	
	污染物排放管控	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农业面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	扩建项目原料供给工序产生的粉尘经重力沉降、加强车间通风后无组织排放，喷砂工序产生的粉尘经布袋除尘收集处理后，经1条15m排气筒（DA001）排放；扩建项目不属于此处所列的重点行业；项目不涉及重金属；生活污水经三级化粪池处理后与反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水经沉淀池预处理后一并排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理，符合要求	符合
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境	扩建项目配置了风险防范措施，可确保突发环境事件不影响周边环境，符合环境风险管控要	符合

		风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	求。	
	扩建项目所在清新区属于广东省北部生态发展区，根据方案，北部生态发展区的管控要求具体如下表： 表 1-3 与广东省北部生态发展区管控要求的相符性分析			
	管控 纬度	管控要求	本项目	相符 性
	区域 布局 管控 要求	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	扩建项目位于北部生态发展区中的重点管控单元，不涉及生态保护红线；项目不涉及重金属排放及高污染燃料的使用。	符合
	能源 资源 利用 要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	扩建项目设备能源为电力，不涉及燃煤锅炉的建设，不使用高污染、高排放的燃料。	符合
	污染 物排 放管 控要 求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山	扩建项目原料供给工序产生的粉尘经重力沉降、加强车间通风后无组织排放，喷砂工序产生的粉尘经布袋除尘收集处理后，经 1 条 15m 排	符合

	矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	气筒（DA001）排放；项目生活污水经三级化粪池处理后与反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水经沉淀池预处理后一并排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理，无其他生产废水排放；危险废物交由有资质的单位处理；不涉及重金属污染排放，不涉及养殖、矿山开采活动，不属于方案中的重点行业。	
环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	扩建项目从事金属鞋模制造生产，风险物质主要为生产过程产生的危险废物，并配置完善的风险防范措施。	符合
综上所述，扩建项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的管控要求。 （3）《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》及《〈清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）〉更新调整内容清单》相符性分析 扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3自动化车间第11柱到13柱之间，该地块属于清远市南部地区，属于方案中的清新区太和镇重点管控单元（编号：			

ZH44180320003），不属于生态优先保护单元。			
根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》及《〈清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）〉更新调整内容清单》，全市生态环境准入共性清单如下：			
表 1-4 与全市共性清单的相符性分析			
管 控 维 度	管 控 要 求	本 项 目	相 符 性
区域布局管控要求	（1）禁止开发建设活动的要求：禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目；禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。 禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动，室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。 禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区（工业园区内除外）新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目，不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开	扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间，属于金属制造项目；项目不涉及溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的使用，不涉及禁止开发和限制开发行业，不使用高污染燃料；不涉及重金属及有毒有害污染物排放；扩建项目生活污水经三级化粪池处理后与反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水经沉淀池预处理后一并排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理，无其他外排废水；项目固体废物管理配置完善的	符合方案要求

		工建设任何与风险管控、修复无关的项目；列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。 （2）限制开发建设活动的要求：有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。 （3）适度开发建设活动的要求：一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。	风险防范措施，不涉及重金属，与方案要求不冲突。	
	能源资源利用要求	优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域CNG汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水灌溉方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节	扩建项目用电、用水量不多，主要使用能源为电能，不使用高污染燃料，不涉及矿产资源开采，因此，扩建项目符合能源资源利用要求；	符合方案要求

		约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。		
	污 染 物 排 放 管 控	落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滃江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。 加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。 推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。	扩建项目原料供给工序产生的粉尘经重力沉降、加强车间通风后无组织排放，喷砂工序产生的粉尘经布袋除尘收集处理后，经1条15m排气筒（DA001）排放。扩建项目不属于此处所列的重点行业；扩建项目不涉及重金属，不设置废水直接排放口，生活污水经三级化粪池处理后与反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水经沉淀池预处理后一并排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理，无其他生产废水产生，符合要求。	符合方案要求
	环 境 风 险 防 控 要 求	建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。 建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技	扩建项目配置了风险防范措施，可确保突发环境事件不影响周边环境，符合环境风险管控要求。	符合方案要求

	术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。 加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处置能力建设。 强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。 推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。							
根据方案，清新区太和镇重点管控单元的管控要求具体如下表： 表 1-5 与“三线一单”管控要求的相符性分析 <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th></tr><tr><td>区域布局管控</td><td> 1-1.1-1.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目。 1-2.1-2.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，在大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。 1-3.1-3.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居民相邻的商业楼内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建、扩建制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、 </td><td> 扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3自动化车间第11柱到13柱之间，属于模具制造项目，不属于高能耗、高排放项目，也不属于产业限制类、禁止类。 </td></tr></table>			管控维度	管控要求	本项目情况	区域布局管控	1-1.1-1.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目。 1-2.1-2.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，在大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。 1-3.1-3.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居民相邻的商业楼内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建、扩建制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、	扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3自动化车间第11柱到13柱之间，属于模具制造项目，不属于高能耗、高排放项目，也不属于产业限制类、禁止类。
管控维度	管控要求	本项目情况						
区域布局管控	1-1.1-1.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目。 1-2.1-2.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，在大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。 1-3.1-3.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居民相邻的商业楼内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建、扩建制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、	扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3自动化车间第11柱到13柱之间，属于模具制造项目，不属于高能耗、高排放项目，也不属于产业限制类、禁止类。						

		水泥粉磨站项目，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站项目，限制新建、扩建涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉VOCs排放的低效产业项目，限制新建堆场沙场、加油站、大型货运停车场、裸地停车场、机动车检测站、机动车教练场等项目；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源作为燃料。 1-5.1-5.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到A类或B类且与园区产业方向不冲突。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，大力发展“公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，推动公交车全面使用新能源汽车。 2-2.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。 2-3.【能源/综合类】高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源，其他区域禁止新建、扩建燃煤设施（每小时35蒸吨以上燃煤锅炉除外）。 2-4.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。 2-5.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。 2-6.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	扩建项目主要能源为电能，不使用高污染燃料，不属于列表中禁止、淘汰类项目；扩建项目所在地属于工业用地，土地利用效率较高。
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，推动清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）、告星污水处理厂污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。 3-2.【水/综合类】巩固黄坑河黑臭水体环境综合整治成果，建立黑臭水体“长制久清”运营维护机制。 3-3.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。 3-4.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。	扩建项目生活污水经三级化粪池处理后与反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水经沉淀池预处理后一并排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理，无其他

	3-5.【大气/限制类】制鞋行业的溶剂型胶黏剂、溶剂型处理剂等含VOCs 的物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库、料仓中；盛装VOCs 物料的容器或包装袋应放于具有防渗设施的室内或专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；废弃的溶剂型胶黏剂桶、溶剂型处理剂桶或有机溶剂桶等在移交回收处理机构前，应密封储存。 3-6.【大气/综合类】加强加油站及储油库油气回收系统管理，确保油气回收处理装置正常运行，减少油气泄漏。 3-7.【大气/综合类】推进清新区大气环境污染精细化管理水平，提高扬尘粉尘面源污染防控能力。 3-8.【大气/综合类】推动实施《VOCs排放企业分级管理规定》，强化B、C级企业管控，推动C级、B级企业向A级企业转型升级。 3-9.【大气/综合类】制鞋企业应加强生产全过程污染控制，减少无组织排放，推动区域制鞋行业加强源头高挥发性有机物胶黏剂替代，建议采用水基型胶黏剂替代溶剂型胶黏剂，推广使用低毒、低（无）VOCs 含量的胶黏剂，加强有机废气收集和处理。 3-10.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	生产废水排放，不设置废水直接排放口；运营期工艺废气均能达标排放，挥发性有机物的排放按要求进行总量申请；不涉及重金属污染；本扩建项目建成后，清洁生产水平可达到国内先进水平，符合要求。
环境 风险 防控	4-1.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 4-2.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。 4-3.【风险/综合类】强化告星污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质的影响。	扩建项目一般工业固体废物和危险废物各自设置单独的暂存场所，能满足防扬散、防雨淋、防扬尘等要求，同时有妥善的处置措施，不存在土壤污染途径，不涉及土壤污染；不涉及重金属污染；在生产车间、粉末库房、辅料/成品库房和危废仓等区域配置完善的风险防范措施，同时做好

		地面防渗漏措施一旦发生泄漏或火灾事故，所有危险物质将会限制在厂房内，符合要求。
	综上，扩建项目所在地不涉及生态保护红线；扩建项目所在地环境空气质量现状良好，扩建项目周边地表水环境质量现状良好。扩建项目不设置废水直接排放口，生活污水经三级化粪池处理后与反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水经沉淀池预处理后一并排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理，无其他生产废水排放；生产工艺废气产生后能得到有效的收集和处理并达标排放，对周边环境影响不大；固体废物均妥善处置，对环境的影响较小，且不涉及土壤和地下水污染。因此，扩建项目符合环境质量底线要求；扩建项目用水主要为员工生活用水、冷却用水、钨丝环切设备用水、反冲设备及吸尘器清洗用水，用地类型为工业用地，土地利用率高，能源消耗量也不大，符合资源利用上线要求。 同时，对照“清远市南部地区的准入清单”，扩建项目为模具制造项目，不涉及此区域内的限值行业，符合区域布局管控要求。扩建项目使用电能作为能源，不属于高污染、高排放的能源，扩建项目不使用其他燃料，符合区域能源资源利用要求。扩建项目生产过程中产生的废气均能达标排放，符合区域污染物排放管控。 综上所述，扩建项目的建设符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》及《〈清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）〉更新调整内容清单》的管控要求。 三、与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相符性	

	分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求：“全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。”“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。” 扩建项目主要从事模具制造生产，项目使用电能作为能源，项目使用的原料不锈钢粉末和铝合金粉末，不涉及使用溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等原料。主要工艺为 3D 打印、热处理、切割、喷砂等，不属于高耗能、高污染和资源型行业。 另外，扩建项目原料供给工序产生的粉尘经重力沉降、加
--	--

	强车间通风后无组织排放，喷砂工序产生的粉尘经布袋除尘装置处理后，经 1 条 15m 排气筒（DA001）排放，排放浓度能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工业废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准要求。 综上所述，扩建项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。 四、与《清远市人民政府关于印发清远市生态文明建设“十四五”规划的通知》（清府〔2022〕28 号）相符性分析 根据《清远市生态文明建设“十四五”规划》中“（二）推进产业结构绿色升级 2.推动战略性新兴产业绿色化发展：轻工消费品：承接粤港澳大湾区产业转移，发展日用食品加工园区，打造泛家居产业集群，挖掘纺织服装、美妆、珠宝首饰等产业潜力，积极培育数字印刷等新业态。 （三）加快能源结构调整优化 3.推动终端用能电气化：积极宣传推广“电能替代”。引导企业有序实施“以电代煤”“以电代油”工程，实现企业终端用能的清洁化转型，减低二氧化硫、二氧化碳、氮氧化物和粉尘污染物排放。” 扩建项目从事金属鞋模的生产制造，属于轻工消费品生产，符合规划的产业要求。同时，扩建项目使用电能，属于清洁能源，不使用其他能源，符合规划能源要求。 因此，扩建项目符合规划要求。 五、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据规划：“优化产业发展格局。立足南部融湾发展区、北部生态发展区的总体开发保护格局，结合产业发展基础，按照‘面上保护、点状开发’思路，完善‘三线一单’生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入，推动各城镇功能定位
--	--

	与产业集群发展协同匹配。南部融湾发展区依托清远国家高新区、英德高新区、广清产业园、广州花都（清新）产业转移工业园、广德产业园、佛冈产业园等工业园区，优化水泥、陶瓷、玻璃产业，大力发展先进材料、前沿新材料、生物医药、装备制造、轻工消费品等产业，加快发展现代物流、金融、工业设计等生产性服务业和健康、养老、育幼等生活服务业积极发展信息管理、数据处理、财会核算等服务外包产业，培育和引进5G、大数据、人工智能等新兴产业，努力建设环珠三角高端产业成长新区。”“大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，在重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 精细化管理。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。” 扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间，主要从事金属鞋模制品生产，属于模具制造业。项目使用的原料不锈钢粉末、铝合金粉末，不涉及 VOCs 含量原辅材料的使用。扩建项目原料供给工序产生的粉尘经重力沉降、加强车间通风后无组织排放，喷砂工序产生的粉尘经布袋除尘装置处理后，经 1 条 15m 排气筒（DA001）排放，能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工业废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准，符合规划要求。 六、与《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85 号）相符性分析 根据《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85 号）：新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生
--	---

	态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO_x 等量替代。全面开展清洁生产审核和评价认证，以建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。 扩建项目所属行业类别为 C3525 模具制造，不属于方案中的重点行业；生产过程使用电能作为能源，生产过程不涉及 VOCs、NO_x 的产生，不属于高耗能项目，符合文件要求。 六、与“三区三线”相符性分析 “三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。 经查询广东省地理信息公共服务平台中广东省“三区三线”专题图可知，本扩建项目未占用永久基本农田、生态保护红线等（详见附图 3），因此扩建项目的建设符合广东省“三区三线”相符。 七、项目选址合理合法性分析
--	--

	扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路16号智联模具厂A3 自动化车间第11 柱到13 柱之间，根据（2024）清远市不动产权第0087968 号，属于工业用地；根据《清远市城市总体规划（2016-2035 年）》《清远市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于城镇开发边界区域，不在生态空间、农业空间及一级生态保护红线范围内，因此本项目的建设符合《清远市城市总体规划（2016-2035 年）》《清远市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。扩建项目用地不占用农田和林地，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件，项目周围没有生态环境敏感区。因此，扩建项目选址可行。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来与基本概况 清远市茂华数字科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2024 年 9 月 20 日，主要从事金属鞋模制造的生产，建设地址为清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间，中心地理位置坐标为：E113°1'16.261"，N23°45'0.323"，占地面积 3037m²，建筑面积 3037m²。建设单位已建生产线（以下简称“原项目”）外购 300 只金属鞋模进行切割处理，不涉及溶剂型涂料，仅分割处理，年产 300 只金属鞋模，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中未作规定，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），名录未作规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理，故原项目无需进行环境影响评价手续。建设单位于 2026 年 1 月 7 日申请排污许可证（类别：登记管理），并取得固定污染源排污登记回执：91441800MAE16X8N5L001Z（详见附件 9），目前清远市茂华数字科技有限公司原项目处于正常运营阶段。 2026 年 2 月，因实际生产需求，建设单位拟将原项目生产线进行升级扩建，依托原项目厂区扩建《数科增材制造（鞋模）扩建项目》（以下简称“扩建项目”）。扩建项目主要建设内容及变化如下： ①工序、产品产能：原项目通过外购 300 只鞋模半成品作为原材料，经线切割加工生产金属鞋模，年产 300 只鞋模；扩建项目重新制定经营方向和生产模式，取消外购金属鞋模半成品，改为自行生产金属鞋模半成品作为原材料；同时在保留线切割工序的基础上，增加 3D 打印、热处理、喷砂等生产工序。扩建项目建成后，全厂设计产能为年产 46000 只鞋模。 ②主要生产区域建设：原项目仅建设有线切割车间；经过重新布局后，保留原项目线切割车间，增加喷砂车间、热处理车间、筛粉车间、清粉车间、打印车间，用于 3D 打印、喷砂及热处理加工等工序。扩建项目建成后，全厂生产车间建设有线切割车间、喷砂车间、热处理车间、筛粉车间、清粉车间、打印车间，功能齐全，布置便利。
------	---

数科增材制造（鞋模）扩建项目建成后全厂年产 46000 只鞋模，涉及原料供给、打印、打印清理、热处理、线切割、喷砂、质检等工序。根据《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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），扩建项目属于“三十二、专用设备制造业 35”中“70 纺织、服装和皮革加工专用设备制造 335”中的“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）”，应编制环境影响报告表。

二、项目工程内容及规模

原项目占地面积约 3037m²，建筑面积约 3037m²，主要建设有线切割区、原料区、成品区、一般固废仓，年产 300 只鞋模。扩建项目在现有厂区内重新布局规划，占地面积、建筑面积均保持不变，具体情况见表 2-1；保留原项目线切割车间、一般固废仓，增加喷砂车间、热处理车间、筛粉车间、清粉车间、打印车间、危废间等，用于 3D 打印、喷砂及热处理加工等工序和危险废物暂存。扩建项目建成后年产 46000 只鞋模。其产品方案见表 2-2，工程建设内容见表 2-3。

表 2-1 扩建项目建成后厂区主要建（构）筑物一览表

建筑物	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	楼层 (层)	建筑高度 (m)	耐火等级	生产类别
租赁生产车间	3037	3037	1	8.55	二级	丙类

表 2-2 扩建前后产品方案一览表

产品名称		产品产量（只）				备注
		原项目	扩建项目建成后	变化量	合计	
鞋模	外购	300	-300	-300	0	由外购变为自产
	自产	0	+46000	+46000	46000	/

注：由于需要根据订单生产不同规格的鞋模，鞋模的大小、重量无法确定，预计鞋模平均重量约为 15kg/只；扩建项目建成后年产 46000 只鞋模，即扩建后年产鞋模 690 吨（折算重量）。



图 2-1 金属鞋模成品照片（参考）

表 2-3 扩建前、后工程建设内容一览表

工程类别	内容	建设内容			依托关系
		原项目	扩建项目建成后全厂	变化情况	
主体工程	车间	占地面积 3037m ² , 建筑面积 3037m ² , 包括线切割区 (72m ²)、成品区和原料区 (共 250m ²)、待规划区 (2600m ²)、一般固体废物暂存间 (10m ²) 等, 其余区域为通道、卫生间、更衣室等	占地面积 3037m ² , 建筑面积 3037m ² , 厂区重新布局: 包括线切割区 (72m ²)、喷砂车间 (58m ²)、热处理车间 (72m ²)、筛粉车间 (69m ²)、清粉车间 (155m ²)、打印车间 (1700m ²)、钳工房 (53m ²)、质检室 (30m ²)、基板中转区 (50m ²)、充电区域 (10m ²)、粉末库房 (75m ²)、辅料/成品库房 (60m ²)、一般固体废物暂存间 (10m ²)、危废间 (10m ²) 等, 其余区域为通道、卫生间、更衣室等	线切割区、一般固废仓不变; 增加喷砂车间、热处理车间、筛粉车间、清粉车间、打印车间、钳工房、质检室、基板中转区、充电区域、粉末库房、辅料/成品库房、危废间, 分区明确	依托原项目现有厂房进行扩建, 整体占地面积和建筑面积不变
储运工程	物料区	设置成品区和原料区 (共 250m ²)	设置粉末库房 (75m ²)、辅料/成品库房 (60m ²)	重新布局, 原辅料和成品储存面积减少 115m ² , 但能满足	/

					足贮存需求	
		固废区	厂区东南侧设置一般固废仓（10m ² ）	依托现有工程一般固废仓（10m ² ）；厂区东南侧新增危废间（10m ² ）	新增建设危废间，固体废物暂存区域面积增加 10m ²	依托原项目一般固废仓
		辅助工程	办公区	不在厂区内办公	不变	/
		公共系统	配电系统	市政供电	不变	依托原项目
			给排水系统	市政供水	不变	依托原项目
		环保工程	污水处理设施	生活污水经三级化粪池预处理后排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）；钨丝环切设备用水循环使用不外排。废水排放方式均为间接排放	生活污水、钨丝环切设备用水排放情况不变；新增冷却系统用水、反冲设备、吸尘器清洗用水。废水排放方式无变化	依托原有项目三级化粪池
			废气处理设施	不涉及废气产生与排放	①原料供给、打印清理工序产生的粉尘经重力沉降、加强车间通风后无组织排放；②喷砂工序产生的粉尘通过布袋除尘装置处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放	/
			噪声处理设施	厂房隔声、距离衰减、选用低噪声设备、合理放置	不变	/
			固废处理设施	①边角料、废金属屑统一收集后交由资源回收单位处理；②员工生活垃圾交由环卫部门处理。	①边角料、废金属屑、废包装桶、废包装材料、废刮刀胶条、废白刚玉砂和玻璃微珠、废打印基板、不合格原料、不合格产品、粉尘渣、废无尘布、滤网粉尘、沉渣、废布袋统一收集后交由资源回	/

			收单位处理；②员工生活垃圾交由环卫部门处理；③废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布及手套交由有资质的单位回收处理；金属粉回收于生产中；不合格原料交由原料供应商回收处理；	打印基板、不合格原料、不合格产品、粉尘渣、废无尘布、滤网粉尘、沉渣、废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布及手套、废布袋，均妥善处理			
三、原辅材料							
扩建项目前后原辅材料使用情况见表 2-4。							
表 2-4 扩建前、后原辅材料使用情况一览表							
原料名称	用量（t/a）		变化量（t/a）	最大储存量（t）	包装方式/规格	性状	储存位置
	原项目	扩建项目建成后					
外购鞋模	300	0	-300	0	/	固体	原料区
316L 不锈钢粉末	0	450	+450	30	25kg/桶	固体	粉末库房
铝合金粉末	0	250	+250	20	25kg/桶	固体	粉末库房
不锈钢打印基板	0	150 块	+150	70 块	/	固体	基板中转区
铝合金打印基板	0	150 块	+150	50 块	/	固体	基板中转区
白刚玉砂	0	1.5	+1.5	0.24	20kg/袋	固体	辅料/成品库房
玻璃微珠	0	1.5	+1.5	0.24	20kg/袋	固体	辅料/成品库房
刮刀胶条	0	12000m	+12000m	5600m	70m/盒	固体	辅料/成品库房
润滑油	0	0.1	+100L	0.1	100L/铁罐	液体	辅料/成品库房
无尘布	0	520 卷	+520 卷	50 卷	12.5cm×38cm 长条无尘布	固体	辅料/成品库房
原辅材料的理化性质如下：							
316L 不锈钢粉末：由不锈钢合金制得的不锈钢金属粉末，气雾化工艺多为近球形，无明显气味，常态下流动性适中。密度约 7.98g/cm³，熔点 1375-1450℃，无磁性/弱磁性，常温下为良导热导电体。常温常压下							

	化学性质极稳定，表面自发形成致密惰性钝化膜，耐大气、淡水、弱酸碱腐蚀，无自燃性、无爆炸性、无化学反应活性，不溶于水与常规有机溶剂，金属离子溶出量极低。常温干燥环境下性质稳定，不易潮解、不易变质，无聚合、分解、挥发特性。 铝合金粉末：由铝和其他金属元素（铜、镁、锌、锰、硅）组成的合金细粉末，密度约 $2.6\sim 2.8\text{g/cm}^3$，具有优异的强度和硬度，具有良好的耐腐蚀性，可抵抗氧化、酸、碱等化学介质的侵蚀，比纯铝更轻，用于制造轻型材料时，可减轻整体重量，提高运载能力。具备良好的导热性能，易于加工成各种形状，可通过挤压、铸造、冷挤压等工艺制造复杂的构件。 不锈钢打印基板：3D 打印中常用的一种构建平台。 铝合金打印基板：3D 打印中常用的一种构建平台。 白刚玉砂：三氧化二铝（Al_2O_3）含量在 99% 以上，并含有少量氧化铁、氧化硅等成分。呈白色，煅烧后为深蓝色。努谱硬度为 $2000\text{--}2200\text{kg/mm}^2$，莫氏硬度为 9，仅次于金刚石。堆积密度为 $1.53\text{--}1.99\text{g/cm}^3$，真密度为 $3.95\text{--}4.0\text{g/cm}^3$。熔点为 2250°C，最高使用温度为 1900°C。用于去除金属表面的氧化层、污垢、锈迹等，增加涂层、镀层的附着力。 玻璃微珠：主要分为实心玻璃微珠和空心玻璃微珠。实心玻璃微珠硬度高、耐磨性好；空心玻璃微珠则具有质轻、隔热等特点。主要化学成分包括 SiO_2、CaO、MgO、Na_2O、Al_2O_3 等，其中 SiO_2 含量通常大于 67%。具有较高的抗压强度和硬度，能承受一定的压力。化学性质稳定，不易与其他物质发生化学反应，耐酸碱腐蚀。用于不锈钢制品表面哑光处理、模具清理等，可清除机件拉应力，增加疲劳寿命。 刮刀胶条：橡胶刮刀，是 SLM 打印机使用的配件，需定期更换。 无尘布：以聚酯或超细纤维为基材，经超净清洗、封边、净化包装制成，在无尘车间生产。用于 SLM 打印机激光窗口清洁擦拭。 润滑油：用在各类汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工
--	--

件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、米饭和缓冲等作用。润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

四、主要生产设备情况

扩建项目主要设备情况详见表 2-5。

表 2-5 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	设备布置情况（台/套）				使用能源	用途
			原项目	扩建项目	扩建项目建成后全厂	变化情况		
1	SLM 打印机	DLM-500M	0	100	100	+100	电能	打印工序
2	潜伏式 AGV	DLM-500M-G-108	0	7	7	+7	电能	打印工序
3	AGV 充电站		0	4	4	+4	电能	打印工序
4	粉末清理设备	DLM-500M-FM-103	0	6	6	+6	电能	打印清理工序
5	基板拆装设备		0	6	6	+6	电能	打印清理工序
6	粉末供给模块		0	20	20	+20	电能	原料供给工序
7	粉末筛分机	150 目、0.64kW	0	4	4	+4	电能	原料供给工序
8	热处理设备	真空气氛炉	0	5	5	+5	电能	热处理工序
9	钨丝环切设备	QG8080	1	2	3	+2	电能	线切割工序
10	喷砂设备	0.3kW	0	4	4	+4	电能	喷砂工序
11	空压机	13m³/h	0	2	2	+2	电能	/
12	制氮机	FD99.999-80	0	2	2	+2	电能	/
13	冷却塔	2.62×3.57×3.775m; 125m³/h	0	2	2	+2	电能	/
14	反冲设备	/	0	10	10	+10	电能	/
15	吸尘器	/	0	10	10	+10	电能	/

扩建项目主要限制生产能力的设备为 SLM 打印机、粉末筛分机，项

目生产设备与生产产能匹配性分析：

表 2-6 扩建项目建成后厂区主要生产设备与生产能力核算表

设备名称	设备型号	数量(台)	年生产时间(h) ①	单台设备设计产能(kg/h)	单台理论产能(t/a)	设备总产能(t/a)	原料用量/产能 ^②	设备载荷
粉末筛分机	150目、0.64kW	4	6000	35	180	840	700t	83.33%
SLM打印机	DLM-500M	100	6000	1.5	9	900	690t	76.67%

注：①厂区工作制度为年工作 300 天，每日工作约 20h；

②项目 316L 不锈钢粉末、铝合金粉末产生量共计 700t/a；由于需要根据订单生产不同规格的鞋模，鞋模的大小、重量无法确定，预计鞋模重量约为 15kg，则项目产能约为 690t/a。

由上表可知，项目主要生产设备的生产载荷在 76.67%~83.33%，综合考虑设备实际运行过程中日常维护及突发故障等情况，本次评价认为项目主要生产设备的生产能力与项目申报产能较为匹配，且建设单位在生产过程中落实好各类生产台账记录。

五、劳动定员和生产制度

原项目年工作约 300 天，实行一班制，每班工作 8 小时，员工人数 5 人，均不在厂区内食宿。

扩建项目建成后，全厂年工作约 300 天，实行两班制，每班工作 10 小时，员工人数增加至 50 人，均不在厂区内食宿。

六、公用工程

扩建项目建成后会消耗一定量的水和电资源；厂区不涉及备用发电机和锅炉建设，不涉及其他能源消耗。具体能源消耗情况见下表。

表 2-7 公用工程主要耗能表

序号	名称	年用量		变化量	备注
		原项目	扩建项目建成后		
1	新鲜水	120m ³ /a	18910.5m ³ /a	+18790.5m ³ /a	市政供水
2	电	5 万度/年	480 万度/年	+475 万度/年	市政供电

1.供电

扩建前后项目供电均由市政电网统一供给。原项目年用电量约为 5 万度；扩建项目建成后，全厂预计年用电量约为 480 万度。

2.给排水

扩建前、后项目用水均由自来水管网供给。原项目用水主要为生活用水、钨丝环切设备用水；扩建项目建成后，全厂用水主要为生活用水、冷却用水、钨丝环切设备用水、反冲设备、吸尘器的滤网清洗用水。

(1) 原项目

①生活用水及排水

原项目用水主要为员工生活用水、线切割设备用水。原项目员工 5 人，根据建设单位统计数据，原项目厂区生活用水量约 40 L/人·天计算，年工作日为 300 天，则用水量 $60\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2\text{m}^3/\text{d}$)；生活污水产生系数按 0.9 计，员工污水排放量约为 $54\text{m}^3/\text{a}$ ($0.18\text{m}^3/\text{d}$)。原项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）。

②钨丝环切设备用水

钨丝环切设备在切割过程中需要使用自来水进行冷却，该过程为湿切割，切割后的金属屑通过水流进入滤网过滤，金属屑被收集，自来水主要作用为冷却，循环箱内用水的水质较简单，主要污染物为少量 SS。该部分的水在循环使用过程中，由于蒸发不断进行，需要定期补充新鲜水。

根据建设单位提供的资料，原项目共布置 1 台钨丝环切设备，钨丝环切设备水箱尺寸为 $1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 500\text{mm}$ ，即单个钨丝环切设备水箱容积约为 0.25m^3 ；其循环水流量约为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，即设备循环水量为 $0.5\text{m}^3/\text{h} \times 8\text{h}/\text{a} \times 300\text{d}/\text{a} = 1200\text{m}^3/\text{a}$ ($4\text{m}^3/\text{d}$)。根据建设单位生产经验统计数据，设备水箱内每日蒸发水量约为循环水量的 5%，即其补充水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)。该部分用水为自来水，循环使用不外排。

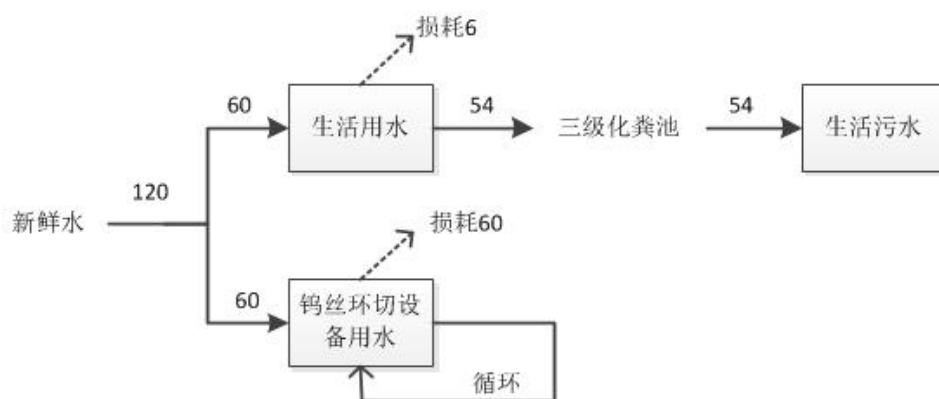


图 2-2 原项目水平衡图 (单位: m^3/a)

(2) 扩建项目建成后全厂

由于项目扩建前、后部分用水类别、生产设备参数、工作制度、用水量核算标准及方式等情况发生改变，因此下文对扩建项目建成后全厂给排水情况进行重新核算。

①生活用水及排水

扩建项目建成后，全厂劳动定员 50 人，均不在项目内食宿，年工作日为 300 天。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 小城镇居民生活用水量——140 L/人·天计算，则扩建项目建成后全厂生活用水量为 $2100\text{m}^3/\text{a}$ ($7\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水产生系数按 0.9 计，员工污水排放量约为 $1890\text{m}^3/\text{a}$ ($6.3\text{m}^3/\text{d}$)。员工生活污水依托原项目已建成的三级化粪池预处理后排至清远市嘉清源环保水务有限公司 (清新与旧城污水处理厂)。

②冷却用水

扩建项目建成后，厂区新增 2 台冷却塔，用于打印过程冷却，冷却方式为间接冷却。根据建设单位提供的资料，冷却水循环使用，单台冷却塔循环水量为 $125\text{m}^3/\text{h}$ ，浓缩倍数为 3。间冷开式循环冷却水系统在运行过程中，会因蒸发、排污等产生损耗，需对其进行补充。根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)，对于间冷开式循环水冷却系统，补充用水计算公式如下：

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N - 1}$$

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

$$N = \frac{Q_m}{Q_b + Q_w}$$

其中：Q_m—补充水量，m³/h；

Q_e—蒸发水量，m³/h；

N—浓缩倍数；

Q_b—排污水量，m³/h；

Q_w—风吹损耗，m³/h；

Q_r—循环水量，m³/h；

k—蒸发损失系数（1/℃）；根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）表5.0.6取值，此系数与进塔大气温度有关，假定进塔大气温度为25℃，通过内插法计算k为0.00145。

△t—循环冷却水进、出冷却塔的温度差（℃）。本扩建项目循环冷却水进入冷水机的温度为37℃，出冷水机的温度约为32℃。

扩建项目工作为一天两班制，当浓缩倍数为3时，按循环冷却水系统日平均工作时间20h，300d计，风吹损耗水量忽略不计，则循环水量为125m³/h的冷却水蒸发量Q_e=[0.00145×(37℃-32℃)×125m³/h×20h]×2台=36.25m³/d（18.125m³/台·d、10875m³/a）、补充用水量Q_m=[(18.125×3)÷(3-1)]×2台=54.375m³/d（16312.5m³/a）。扩建项目冷却水均有专用水路冷却产品，不与产品直接接触。因此，冷却水可循环使用不外排。

③钨丝环切设备用水

钨丝环切设备在切割过程中需要使用自来水进行冷却切割，该过程为湿切割，切割后的金属屑通过水流进入滤网过滤，金属屑被收集，自来水主要作用为冷却，循环箱内用水的水质较简单，主要污染物为少量SS；该部分的水在循环使用过程中，由于蒸发不断进行，需要定期补充新鲜水。

根据建设单位提供的资料，扩建项目建成后全厂共布置3台钨丝环切设

备，钨丝环切设备水箱尺寸为 1000mm×500mm×500mm，即单个钨丝环切设备水箱容积约为 0.25m³；单个设备循环水流量约为 0.5m³/h，即设备循环水量为 0.5m³/h×20h/d×300d/a×3 台=9000m³/a（30m³/d）。根据建设单位生产经验统计数据，设备水箱内每日蒸发水量约为循环水量的 5%，即其补充水量约为 1.5m³/d（450m³/a）。该部分用水为自来水，循环使用不外排。

④反冲设备、吸尘器的滤网清洗用水及排水

反冲设备主要用于清理 3D 打印机内部过滤器上的粉尘，吸尘器主要用于吸地面及设备上的少量残留粉尘。反冲设备和吸尘器的过滤网需定期清洗。根据建设单位提供的资料，反冲设备和吸尘器的过滤网每个月清洗用水量约 4m³，合计反冲设备和吸尘器的过滤网清洗用水量约为 48m³/a。该部分用水为自来水，清洗过程不添加清洗剂，故其排水主要污染物为 SS。考虑到用水过程中水分蒸发损耗的因素，废水排污系数取 0.9，则反冲设备和吸尘器的过滤网清洗废水量约为 43.2m³/a。反冲设备和吸尘器的过滤网清洗废水经收集后，由沉淀池预处理后与生活污水一并排放。

根据上述分析，扩建项目水平衡分析图如下：

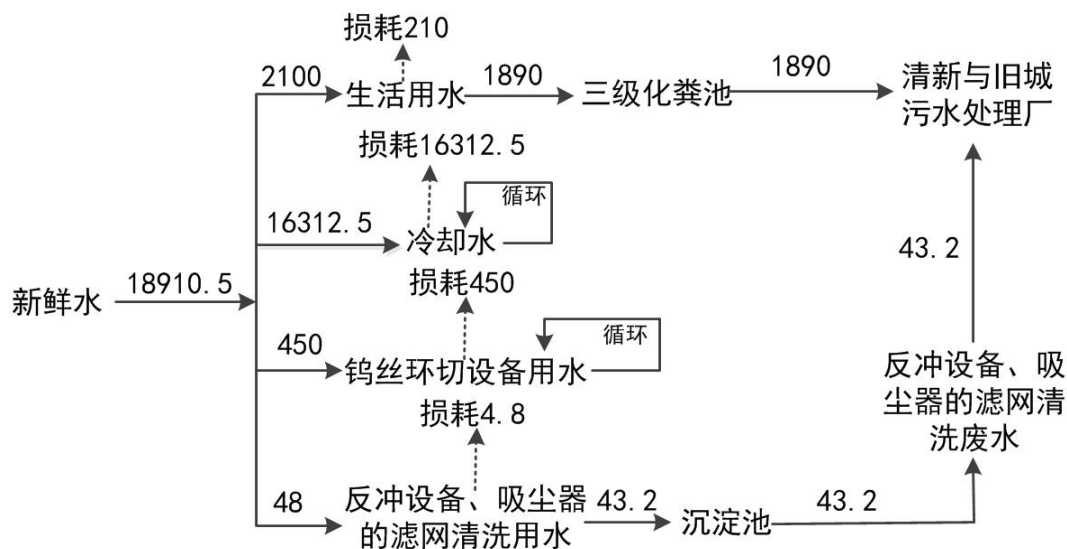


图 2-3 本扩建项目水平衡图（单位：m³/a）

七、四至情况及平面布置情况

1.四至情况

扩建项目所在厂房位于诚展（清远）鞋业有限公司厂区内，北侧为诚展（清远）鞋业有限公司厂区绿化用地，西、南侧为诚展（清远）鞋业有限公司

	司，东侧为诚展（清远）鞋业有限公司员工餐厅，诚展（清远）鞋业有限公司宿舍位于扩建项目厂房东北侧约 78m。详见附图 5、附图 12。 2.平面布置 扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间。项目占地面积为 3037m²，总建筑面积约 3037m²。厂房设置有线切割车间、喷砂车间、热处理车间、筛粉车间、清粉车间、打印车间、粉末库房、辅料/成品库房等，功能齐全，布置便利，有利于生产，总体上布局合理。本项目厂房平面布置图见附图 4。
工艺流程和产排污环节	1.施工期工艺流程简述： 扩建项目施工期包括厂房装修以及机械设备安装，其主要为装修废气及噪声，对外环境影响较小，本次评价拟不进行具体影响分析。 2.运营期工艺流程简述： <pre> graph TD subgraph 原料 R1[316L不锈钢粉末、铝合金粉末] R2[氮气、不锈钢打印基板、铝合金打印基板] R3[氮气] R4[白刚玉砂、玻璃微珠] end subgraph 设备 D1[粉末筛分机、粉末供给模块] D2[SLM打印机、潜伏式AGV] D3[粉末清理设备、基板拆装设备、反冲设备、吸尘器] D4[热处理设备] D5[钨丝环切设备] D6[喷砂设备] end subgraph 工序 W1[原料供给] W2[打印] W3[打印清理] W4[热处理] W5[线切割] W6[喷砂] W7[质检] W8[包装] end subgraph 产污 P1[噪声、颗粒物、废包装桶、不合格原料] P2[噪声、废刮刀胶条、废无尘布] P3[噪声、颗粒物、滤网粉尘、沉渣、反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水、废打印基板] P4[废打印基板] P5[噪声、废金属屑、边角料] P6[噪声、颗粒物、废白刚玉砂和玻璃微珠] P7[不合格品] end R1 --> D1 --> W1 --> P1 W1 --> W2 R2 --> D2 --> W2 --> P2 W2 --> W3 D3 --> W3 --> P3 W3 --> W4 R3 --> D4 --> W4 --> P4 W4 --> W5 D5 --> W5 --> P5 W5 --> W6 R4 --> D6 --> W6 --> P6 W6 --> W7 --> P7 W7 --> W8 </pre> 图2-4 生产工艺及产污流程图 (1) 生产工艺流程简介：

	①原料供给工序：将装有316L不锈钢粉末、铝合金粉末的储粉罐放置至粉末筛分机旁，通过密封管道将316L不锈钢粉末、铝合金粉末输送至粉末筛分机进行振动筛分至目标粒径（0.1mm），再落入粉末供给模块，全程为密闭操作；筛分合格的316L不锈钢粉末、铝合金粉末通过管道输送至粉末供给模块，完成打印原料的储备；通过潜伏式AGV自动运送空的缸体至对应工位，等待与SLM打印机衔接。该工序会产生噪声、少量颗粒物、不合格原料、废包装桶。 ②打印工序：根据客户图纸和技术要求，利用专业软件进行工艺设计、切片分层，路径规划及设置激光参数。将粉末供给模块与打印机连接，粉末通过管道输送至打印机内，SLM打印机利用内置刮刀胶条将粉末逐层铺展，随后激光束（波长范围1020~1080nm）扫描预先铺平的金属粉末，使其熔融成型后又迅速重新凝固，逐层打印堆积形成金属件；同时结合AGV运送来的缸体，在缸体内完成部件的3D打印，最终形成“打印件缸体”。打印完成后，通过粉末回收设备在氮气保护环境下将打印仓内粉末通过回粉管进行回收，氮气在该闭环内循环。由于SLM打印机为全密闭设备，打印完成后剩余平铺的金属粉将在密闭设备被回收利用，打印过程不会逸散粉尘。SLM金属3D打印技术中，高功率密度的激光器在工作时会产生大量热量，因此需要冷却系统来控制温度，故厂区配备间接冷却系统（冷却塔），冷却用水在冷却塔内循环使用，不外排。该工序产生噪声；打印过程技术人员需通过激光观察窗口实时确定打印状态，此过程需用无尘布擦拭观察窗；刮刀胶条磨损后需更换，故此过程还会产生废无尘布、废刮刀胶条。 ③打印清理工序：每次打印结束后，带有打印件的缸体被转运至粉末清理设备，通过吹扫、振动等方式，彻底清理打印件表面及缸体内残留的未熔融粉末，未熔融粉尘大部分通过粉末清理设备通过回粉管进行回收，少量粉末溢出沉降。设备内及地面沉降的残余粉尘经吸尘器处理，吸尘器的滤网连同设备内部定期经反冲设备冲洗，以达到清洁效果。根据建设单位提供的资料，粉尘清理设备、设备内残余粉尘清洁频次为每次工作后清洁一次；地面残余粉尘清洁频次为每月一次；反冲设备、吸尘器的滤网清洗频次为每月一
--	---

	次。残余粉尘清理完成后，部件被送入基板拆垛设备，将打印件从打印基板/缸体上分离、拆垛，得到独立的“打印件（产品初件）”。该工序产生噪声、颗粒物、滤网粉尘、沉渣、反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水、废打印基板。 ④热处理工序：将打印件（产品初件）放入热处理设备中，通入氮气后电加热至600~1000℃退火。工件经过加热（1~1.5h）、保温（约1~3h）、自然缓慢冷却（约2.5h）等一系列过程驱动金属内部原子重新排列，从“非平衡态”向“更稳定的平衡态”转变，此过程无额外加工操作，可消除打印过程因快速加热/冷却产生的残余应力，细化晶粒、提升致密度与力学性能，防止工件变形、开裂，为后续加工提供稳定性。退火过程本质上仅涉及原子扩散、错位运动等物理机制调整微观结构过程，不涉及化学合成和分解过程，故不会产生其他金属元素单质；退火过程通入氮气以防止工件在高温下被氧化，氮气为惰性气体，不属于大气污染物。故该工序基本不产生污染物； ⑤线切割工序：热处理后的工件转运至钨丝环切设备，通过钨丝环切设备进行切割作业，去除打印件与基板分离后残余边角，该过程为湿式慢切割，通常沿“打印件（产品初件）”底部缝隙进行直线或曲线切割，确保切割线不损伤工件主体，同时湿式切割能避免工件局部过热导致变形。钨丝环切设备自带水箱，利用水箱里的循环水进行切割作业，切割过程中产生的废金属屑为较大块固体，经滤网过滤后，废金属屑被收集，钨丝环切设备内用水则循环回流至冷却水箱。该工序将会产生噪声、废金属屑、边角料； ⑥喷砂工序：切割完成的产品较粗糙，需转移至喷砂机内经过喷砂工艺进行表面平整处理，喷砂设备为密闭作业设备，供料方式为密封管道自带抽吸式负压供料模式；根据建设单位提供的资料，由于工件大小不同，喷砂速度约为3-8min/件。喷砂工序可提升表面的光滑度，确保表面尺寸规整。该工序产生噪声、颗粒物、废白刚玉砂和玻璃微珠。 ⑦质检：产品在包装入库前，对产品的外观、尺寸等参数进行检查，不合格产品直接报废。该工序会产生不合格产品。 ⑧包装入库：质检合格的产品包装入库。 3.产污环节分析
--	---

按照前述的工艺流程及产污环节说明，扩建项目建成后运营过程主要产污环节见下表：

表 2-8 扩建项目建成后全厂运营过程产污环节一览表

名称	污染来源	主要污染物
废气	原料供给	颗粒物
	打印清理	颗粒物
	喷砂	颗粒物
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水	SS
噪声	生产设备	噪声
固废	职工日常生活	员工生活垃圾
	生产过程	废包装材料、废包装桶、废刮刀胶条、废白刚玉砂和玻璃微珠、废打印基板、边角料、废金属屑、不合格原料、废无尘布、不合格品、废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布及手套、滤网粉尘、沉渣
	布袋除尘装置	粉尘渣、废布袋

与项目有关的原有环境问题

原项目位于清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间（中心地理坐标：E113°1'16.261",N23°45'0.323"），主要从事金属鞋模加工生产，年产鞋模 300 只。

1.原项目环保手续

清远市茂华数字科技有限公司于清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间建设数科增材制造（鞋模）项目（以下简称原项目），其占地面积 3037m²，建筑面积 3037m²，原项目为外购 300 只鞋模进行切割处理，年产 300 只鞋模；不涉及溶剂型涂料，仅分割处理，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中未作规定，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），名录未作规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理，故原项目无需进行环境影响评价手续。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，原项目行业类别为其他金属制品制造 339，不涉及通用工序，不使用有机溶剂，应实行排污登记管理。清远市茂华数字科技有限公司 2026 年 1 月 7 日进行了排污登记，固定污染源排污登记编号：91441800MAE16X8N5L001Z。

2.原项目主要生产工艺流程

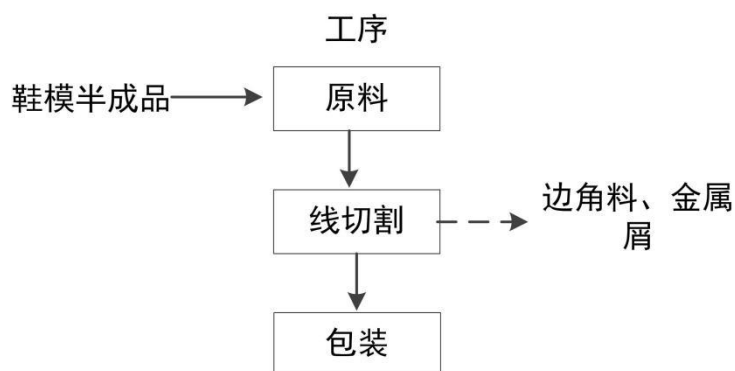


图 2-5 原项目生产工艺流程与产污环节图

（1）原料：将外购的半成品鞋模送至钨丝环切设备。

（2）线切割：根据客户所需的规格大小，通过钨丝环切设备对半成品鞋模进行切割作业。钨丝环切设备自带水箱，利用水箱里的循环水进行切割作业，即为湿式切割，废金属屑经滤网过滤后，碎屑被收集，钨丝环切设备用

水在水箱内循环使用。该工序将会产生噪声、边角料、废金属屑。

(3) 包装：将切割完成的鞋模进行包装出库。

3.原项目主要污染物及治理措施情况

原项目的主要污染物及治理措施情况如下表：

表 2-9 原项目运营期主要污染物及治理措施情况

类别	产污点	污染因子	治理措施及排放去向	外排标准
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经三级化粪池处理后，市政管网排入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）设计进水水质较严者
噪声	生产设备运行	机械噪声	选用低噪声设备、合理布局厂房、采用隔声、减震等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	职工日常生活	生活垃圾	定期交由环卫部门清运处理	/
	生产过程	边角料	交由资源回收单位进行处置	/
		废金属屑		/

3.原项目污染物治理情况

3.1 废水排放情况

原项目外排废水主要为员工生活污水，其产生量为 54m³/a；钨丝环切设备用水循环使用不外排，无外排生产废水。原项目水平衡图见上文“图 2-2”。

(1) 员工生活污水

生活污水通过三级化粪池预处理后，进入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理，废水污染物排放浓度执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）设计进水水质较严者，随后尾水排入黄坑河，最后汇入北江。

(2) 达标分析

由于原项目排污许可类别为登记管理，未对自行监测作强制要求，且原

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）进行处理，根据广州市初心环境技术有限公司于2026年2月5日起至2026年2月6日对企业的生活污水排放口进行采样监测（附件10；报告编号：CX-26010446），具体见下表。

表 2-10 原项目废水自行监测数据

检测 点位	检测项目	检测结果								标准 限值	评价
		2026.02.05				2026.02.06					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
生活 污水 排放 口	pH 值 (无量纲)	7.2	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	6-9	达标
	化学需氧 量 (mg/L)	78	89	96	88	78	78	88	91	350	达标
	五日生化 需氧量 (mg/L)	31.8	34.6	35.3	35.1	33.0	32.0	35.5	37.2	150	达标
	悬浮物 (mg/L)	36	40	38	35	40	36	34	37	350	达标
	氨氮 (mg/L)	20.6	20.4	20.3	20.4	19.5	20.2	19.9	20.6	40	达标
	动植物油 (mg/L)	0.99	1.17	0.92	1.03	1.25	1.10	0.95	1.15	100	达标

表 2-11 原项目废水污染物排放量一览表

废水类别	生活污水		排放量	54m³/a		
污染物排放情况						
污染物	pH	COD _{cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	动植物油
排放浓度 (mg/L) ①	7.15	85.75	34.31	37	20.24	1.07
排放量	/	0.0046	0.0019	0.0020	0.0011	0.0001

备注：①废水排放浓度按常规监测值的平均值进行核算。

综上，原项目生活污水排放浓度能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）设计进水水质较严者，且废水排放方式为间接排放，排放量较小，对周边环境影响较小。

3.2 原项目固体废物产生情况

原项目生活垃圾交由环卫部门进行处理，一般工业固体废物主要为废金属屑、边角料，交由资源回收单位综合利用。具体见下表。

表 2-12 原项目固体废物产生情况一览表				
名称	分类/编号	产生量（t/a）	处理处置方式	排放量（t/a）
生活垃圾	900-099-S64	1.5	委托环卫部门处理	0
废金属屑	SW17 900-002-S17	0.01	交由资源回收单位处理	0
边角料	SW17 900-003-S17	0.01		0

3.3 原项目噪声产生情况

原项目噪声主要来源于设备运行时产生的噪声，原项目运营过程中将产噪设备安置在生产厂房内，经厂房有效阻隔，再经过距离衰减。根据广州市初心环境技术有限公司于 2026 年 2 月 5 日起至 2026 年 2 月 6 日对企业的厂界噪声进行采样监测（附件 10；报告编号：CX-26010446）。现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，具体见下表：

表 2-13 原项目厂界噪声自行监测数据 单位：Leq dB（A）								
采样位置	检测结果				标准限值		评价	
	2026.02.05		2026.02.06		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
厂界东面外 1 米 N1	61	52	61	51	65	55	达标	达标
厂界南面外 1 米 N2	64	53	64	54	65	55	达标	达标
厂界北面外 1 米 N3	63	53	64	54	65	55	达标	达标

备注：项目西侧与邻厂共墙，故此侧不设置噪声监测点。

根据监测结果，厂界昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

4、原项目存在的问题及整改措施

原项目自投产以来，未发生环境风险事故、未收到环保处罚、未发生环保纠纷、民众投诉和重大环境污染事故等情况。现有项目防治措施运行良好，各污染物均能达标排放。因此，原项目运营期暂未出现环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.大气环境

根据清远市人民政府关于印发《清远市环境空气质量功能区调整方案》的通知（清府函〔2026〕11 号），扩建项目所在地属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值二级标准。

（1）常规污染物

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地区生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告的数据或结论。”

本次评价常规污染物环境质量现状数据引用清远市人民政府官网公布的《2024 年清远市生态环境质量报告》中清新区 2024 年环境空气质量状况的数据，具体见下表：

监测因子	项目	现状浓度 （μg/m ³ ）	评价标准 （μg/m ³ ）	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年均浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年均浓度	15	40	37.5	达标
PM ₁₀	年均浓度	33	60	47.1	达标
PM _{2.5}	年均浓度	20	30	57.14	达标
CO	百分位数 24 小时平均	900	4000	22.5	达标
臭氧	百分位数日 8 小时平均	133	160	83.1	达标

根据上表可知，扩建项目所在区域清新区 2024 年的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和臭氧六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值二级标准，因此扩建项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物

扩建项目的特征污染物因子主要为颗粒物。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：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，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。经查询《环境空气质量标准》（GB3095-2026），仅需对特征污染物 TSP 进行环境质量评价。为了解本扩建项目所在区域环境空气中污染物颗粒物（TSP）的现状，本次环评对项目所在区域的特征污染物环境空气质量现状的评价采取现状监测的形式，建设单位委托广州初心环境技术有限公司于 2026 年 1 月 31 日—2 月 2 日开展环境空气质量现状监测（附件 11，报告编号：CX-26010409），监测位点信息见表 3-2，监测位点图见附图 6，具体监测结果见表 3-3。

表 3-2 其他特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点编号	监测因子	地理位置	相对项目厂址方向	相对项目厂界距离
景云轩花园	G1	TSP	E113°1'18.689",N23°44'43.439"	南	490m

表 3-3 其他特征污染物监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m ³ ）	监测结果（mg/m ³ ）	超标率（%）	达标情况
景云轩花园	TSP	24h	0.3	0.112~0.124	0	达标

由上表数据可知，景云轩花园的 TSP 监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准。评价区域大气环境质量现状较好。

2.地表水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》：“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。”

扩建项目废水为间接排放，所在区域位于北江水域，其生活污水通过市政管网排入清新与旧厂污水处理厂，尾水排入黄坑河，最后汇入北江。北江-七星岗断面属于II类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准。根据清远市生态环境局发布的《2024 年 12 月清远市各县（市、区）

空气、水环境质量状况发布》，2024 年 1 月-12 月北江-七星岗断面环境质量现状如下：

表 3-4 2024 年 1-12 月清远市各县（市、区）地表水环境质量现状

序号	县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	2024 年 1-12 月水质情况		
					水质类别	超标项目	达标情况
1	清城区	北江	七星岗	II 类	II 类	-	达标

根据清远市发布的统计数据，北江-七星岗断面地表水环境质量指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，本扩建项目所在区域为地表水环境达标区。

3.声环境

扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间，其用地类型为工业用地，同时根据《清远市声环境功能区划分方案》（2024 年修订版），扩建项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021 年）要求：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。经现场勘查，扩建项目厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此本次评价对扩建项目区域声环境不开展环境质量现状调查。

4.地下水、土壤、生态环境

扩建项目利用现有已建成厂房进行建设，生产车间均硬底化及做好防渗措施，不存在土壤、地下水环境污染途径；且扩建项目用地范围内已全部硬底化处理，不存在生态环境保护目标，因此根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价不需对地下水、土壤、生态环境开展环境质量现状调查。

环境 保护 目标	1.大气环境保护目标 扩建项目 500 米范围内的敏感点有诚展（清远）鞋业有限公司宿舍、绿景苑、田心新村、景云轩花园，其具体位置见附图 5。因此本扩建项目厂界 500 米范围内为城市区域中人群较集中的区域，无自然保护区等敏感保护目标，具体见表 3-5。					
	表 3-5 本扩建项目周围大气环境保护目标					
	保护目标	坐标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离
	诚展（清远）鞋业有限公司宿舍	E113°1'20.022",N23°45'3.408"	人群，约 100 人	环境空气质量二类功能区	东北侧	78m
	绿景苑	E113°1'25.699",N23°44'47.978"	人群，约 600 人		东南侧	395m
	田心新村	E113°1'33.328",N23°44'52.729"	人群，约 500 人		东南侧	473m
	景云轩花园	E113°1'18.689",N23°44'43.439"	人群，约 600 人		南侧	490m
	2.声环境保护目标 扩建项目最近敏感点为东北侧 78 米的诚展（清远）鞋业有限公司宿舍，项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标（见附图 5）。					
	3.地下水环境保护目标 扩建项目厂界 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，无生态环境保护目标。					
	4.生态环境保护目标 扩建项目租用已建成厂房进行建设，不新增用地，用地范围内均已硬底化，不存在生态环境保护目标。					
污染 物排 放控 制标 准	1.废水 扩建项目打印过程间接冷却用水、钨丝环切设备用水循环使用，不外排；外排废水为生活污水和反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水。扩建项目所在区域属于清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）的纳污范围，生活污水经三级化粪池处理后，与经沉淀池预处理后的反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水一并排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污					

水处理厂)；外排综合废水污染物主要为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS 等，水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和清远市嘉清源环保水务有限公司(清新与旧城污水处理厂)设计进水水质较严者；清远市嘉清源环保水务有限公司(清新与旧城污水处理厂)出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准。具体标准限值见表 3-6~3-7。

表3-6本扩建项目综合废水排放标准

单位:mg/L (pH无量纲)

项 目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/
清远市嘉清源环保水务有限公司(清新与旧城污水处理厂) 进水水质标准	6~9	350	150	350	40
本扩建项目外排综合废水执行标准	6~9	350	150	350	40

表 3-7 清新与旧城污水处理厂出水水质标准

单位: mg/L (pH 无量纲)

项 目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总氮	总磷	氨氮
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	50	10	10	15	0.5	5(8) ^①

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

2.废气

扩建项目建成后原料供给、打印清理、喷砂工序会产生工艺废气，主要污染物为颗粒物。原料供给、打印清理过程产生的颗粒物较少，在厂区内无组织排放，喷砂工序产生的颗粒物经密闭设备收集后采用 1 套布袋除尘设备处理，处理后经 1 条 15m 高排气筒 DA001 排放。颗粒物有组织排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级排放限值要求；颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

具体废气执行标准见下表。

	表 3-8 废气排放执行标准						
	产生 工序	污 染 物	排 放 口 高 度	排 放 方 式	最 高 运 行 排 放 浓 度 / 速 率	执 行 标 准	
	喷砂	颗 粒 物	15m	有 组 织	120m g/m ³	1.45 kg/h	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）表 2 工艺废气大 气污染物排放限值第二时段二级排 放限值要求
	打印 清 理、 原料 供给	颗 粒 物	/	无 组 织	1.0mg /m ³	/	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001）表 2 中第 二时段无组织排放监控浓度限值的 要求
	备注：按照（DB44/27-2001）要求：排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。扩建项目 200m 范围内存在智联模具厂 A1 生产大楼及办公室（H=21.7m），故本项目排气筒不能达到（DB44/27-2001）要求；上表颗粒物有组织排放速率为按 50%折算后数值。						
	3.噪声 扩建项目厂界噪声执行《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中的 3 类排放限值： 昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。						
	4.固体废物 一般工业固体废物在厂内采用库房或者包装工具贮存，贮存过程中应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存、处置参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求。						
总量 控制 指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》P17 表 2，广东省“十四五”生态环境保护目标为：化学需氧量、氨氮、挥发性有机物、氮氧化物。 1.水污染物排放总量控制指标 扩建项目建成后产生的员工生活污水经三级化粪池处理后，与反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水经沉淀池预处理后一并排入清新与旧厂污水处理厂，水污染总量控制指标计入清新与旧厂污水处理厂总量控制指标内管理；冷却用水、钨丝环切设备用水循环使用，不外排。综上，本项目不再另设水污染物排放总量控制指标。						

	2、大气污染物排放总量控制指标 扩建项目大气污染物主要为颗粒物，不在《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的环境保护目标内，因此无需申请颗粒物总量控制指标。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	扩建项目租用清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间的工业厂房进行生产，扩建项目施工期仅需对厂房进行装饰及平面布局，并对生产设备以及污染治理设施进行安装调试；同时，新增危废仓拟采用集装箱建设，不涉及建筑施工，故扩建项目施工期对周围环境污染较小，故本环评不再对施工期进行环境影响分析。																								
运营期环境影响和保护措施	1.废气 扩建项目建成后，运营期废气主要来源于原料供给、打印清理和喷砂工序产生的颗粒物，其中原料供给、打印清理工序产生的颗粒物通过车间通风无组织排放；喷砂工序产生的颗粒物经密闭设备收集后采用布袋除尘装置处理，尾气由一条 15m 排气筒 DA001 排放。根据生产工艺情况并结合《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），其产排污环节、污染物种类、治理设施及排放口基本情况具体见下表。 表 4-1 废气产排污环节名称、污染物种类、排放方式及污染治理设施一览表																								
	<table><tr><td>产污环节</td><td>污染物种类</td><td>排放方式</td><td>治理设施</td><td>是否为可行技术</td><td>排放口编号</td></tr><tr><td>原料供给</td><td>颗粒物</td><td>无组织</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>打印清理</td><td>颗粒物</td><td>无组织</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>喷砂工序</td><td>颗粒物</td><td>有组织</td><td>布袋除尘装置</td><td>是</td><td>DA001</td></tr></table>	产污环节	污染物种类	排放方式	治理设施	是否为可行技术	排放口编号	原料供给	颗粒物	无组织	/	/	/	打印清理	颗粒物	无组织	/	/	/	喷砂工序	颗粒物	有组织	布袋除尘装置	是	DA001
	产污环节	污染物种类	排放方式	治理设施	是否为可行技术	排放口编号																			
	原料供给	颗粒物	无组织	/	/	/																			
	打印清理	颗粒物	无组织	/	/	/																			
喷砂工序	颗粒物	有组织	布袋除尘装置	是	DA001																				
(1) 原料供给工序产生的废气																									
扩建项目使用的为316L不锈钢粉末、铝合金粉末，在原料供给工序装料和分筛中会产生少量粉尘逸散。扩建项目使用的金属粉末均为桶装，由于工艺要求高，金属粉末经分筛后直接使用，无需混合。金属粉末通过密封管道投放至粉末筛分机，分筛后的金属粉末通过密封管道输送至周转粉桶后进入供粉单元，并通过密封管道送粉进入SLM打印机内，仅有少量粉尘通过分筛及装料过程中逸散。根据建设单位介绍，由于金属粉末比重大，在原料供给工序中逸散的粉尘量很少，且通过自然沉降后，不会对外环境造成影响，故本次评价仅对其做定性分析，后续不再核算其产生与排放量。																									

(2) 打印清理工序产生的废气

扩建项目打印清理工序中，大部分粉末在清理设备通过回粉管回收，少量残留在设备中；只有少量粉尘溢出设备，其中部分溢出粉尘颗粒大部分在车间内沉降，经收集后交资源回收单位；极少部分粉尘在厂区内无组织排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中（33-37,431-434 机械行业系数手册）中“03 粉末冶金”，混粉成型工艺中颗粒物的产污系数为 0.192 千克/吨-原料，末端治理技术——管式的除尘效果为 95%。扩建项目建成后打印工序中 316L 不锈钢粉末、铝合金粉末的合计用量为 700t/a，则其整体颗粒物产生量为 $700\text{t/a} \times 0.192\text{kg/t} \times 10^{-3}\text{kg/t} = 0.1344\text{t/a}$ ；本次评价中，设备残留粉尘量按 5%（残留量=0.0067t/a）计，回粉管的收集效率保守取 75%（收集量=0.1008t/a），其余部分粉尘（20%）按溢出设备计算，故溢出设备部分粉尘（无组织产生量）的量为 $0.1344\text{t/a} \times 20\% = 0.0269\text{t/a}$ 。

经查阅《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，木质粉尘重力沉降法的效率约为 85%，但 316L 不锈钢粉末、铝合金粉末的比重（分别为 7.98g/cm^3 、 $2.6 \sim 2.8\text{g/cm}^3$ ）比木材的比重（ $0.2 \sim 0.75\text{g/cm}^3$ ）大，因此项目产生的粉末颗粒较木质粉尘更易沉降，大部分可在车间自然沉降。考虑项目使用的原料粉末粒径较小，逸散粉尘中保守计算约 80%（即 0.0215t/a）在车间内沉降，剩余 20%（即 0.0054t/a）的粉尘逸散到车间外环境中视为无组织排放。

(3) 喷砂工序产生的废气

①源强核算

扩建项目使用白刚玉砂、玻璃微珠通过喷砂设备对鞋模表面进行精细化处理，从而降低鞋模表面的粗糙度，去除纹理及磨平表面。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中（33-37,431-434机械行业系数手册），喷砂工序颗粒物产生系数为 2.19kg/t -原料。喷砂工序所用原料为316L不锈钢粉末、铝合金粉末，用量分别为450t/a、250t/a，合计700t/a，则喷砂工序颗粒

	物产生量约为1.533t/a（0.2555kg/h）。 ②废气收集 扩建项目喷砂机为密闭设备，喷砂过程中，工件进入设备后喷砂机开始密闭作业，设备内白刚玉砂、玻璃微珠供应方式为密封管道抽吸式负压供料；设备运行过程中采用设备直连的方式收集废气。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3.3-2“全密闭设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发-收集效率95%”，本次项目废气收集效率以95%进行计算。 风量计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.4，具体如下： $L=L_1+L_2=L_1+VF$ 式中：L-密闭罩排放量，m³/s； L₁-物料或工艺设备带入罩内的空气量，m³，可忽略不计； L₂-由工作孔口和不严密分析吸入的空气量，m³/s； F-工作孔口和缝隙总面积，m²； V-工作孔口和缝隙吸入气流速度，m³/s。 设备排气口直径约为 0.15m，则设备排气口面积约为 0.0177m²，气流速度取 15m/s，则 L=15×0.0177=0.2655m³/s，即 955.8m³/h。扩建项目设有 4 台喷砂机，喷砂机理论风量 3823.2m³/h，考虑环保设备及抽风机运行过程中风阻、设备损耗等因素的影响，风量设计值应高于所需风量值，故设计风量为 5000m³/h。喷砂机的颗粒物经收集后通过布袋除尘装置处理后引至一条 15m 排气筒（DA001）排放。根据《环境保护产品技术要求 袋式除尘器用覆膜滤料》（HJ/T326-2006）的要求，过滤效果应不低于 99.99%，扩建项目保守计算处理效率取 95%。 综上分析，扩建项目废气的排放源强见下表：
--	---

表 4-2 扩建项目建成后有组织废气产排情况										
排放口	污染物名称	有组织产生			治理措施	处理效率	有组织排放			排放标准
		产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
DA001	颗粒物	1.4564	48.55	0.2427	布袋除尘装置	95%	0.0728	2.43	0.0121	120mg/m ³ 、1.45kg/h

表 4-3 扩建项目无组织废气产排情况						
产生位置	污染物名称	无组织产生情况		污染防治措施及效率	无组织排放情况	
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
喷砂区	颗粒物	0.0767	0.0128	/	0.0767	0.0128
原料供给	颗粒物	少量	/	/	少量	/
打印清理	颗粒物	0.0269	0.0045	重力沉降 (80%)	0.0054	0.0009

扩建项目排放口基本情况具体见下表：

表 4-4 扩建项目废气排放口基本信息						
排气筒编号	名称	类型	地理坐标	高度	内径	温度
DA001	废气排放口	一般排放口	E113°1'17.44",N 23°44'59.47"	15m	0.45m	常温

(3) 废气处理技术可行性

扩建项目采用布袋除尘器处理喷砂工序产生的粉尘，喷砂工序是在密闭环境下操作，参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中附录 A 表 A.1，扩建项目利用布袋除尘器对喷砂粉尘进行除尘属于可行性技术。

(4) 自行监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号），项目不涉及通用工序中重点管理和简化管理类别，排污许可证管理类别为“三十、专用设备制造业 35”中“84 纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355”中的“其他”，属于“登记管理”类别。建设单位废气污染源应参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）等要求开展自

行监测，营运期环境监测计划详见下表：

表 4-5 废气监测要求情况

排气筒编号	名称	监测内容				执行标准	
		监测因子	监测频次	监测点位	标准来源		
DA001	废气排放口	颗粒物	一年一次	布袋除尘装置处理后	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）	120mg/m ³ , 1.45kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级排放限值要求
	厂界	颗粒物	一年一次	厂界		1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求

（5）非正常情况废气源强分析

扩建项目建成后全厂的非正常排放情况主要是：生产设备检修、有机废气处理设施发生故障停止工作出现故障。

①设备检修：检修时，扩建项目主要设备停止工作，不进行生产，此时基本不产生工艺废气。

②废气处理设备故障：本环评非正常排放下的废气排污情况假设为各类废气治理设施的治理效率下降 100%时的排污情况，持续时间设定为 30min，具体源强见下表。

表 4-6 非正常排放下废气污染物的排放情况

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	持续时间 (min)	排放量 (kg)	发生频次	措施
DA001	颗粒物	0.2427	30	0.1214	一年一次	停止设备运行

由上表可知，非正常工况下，工艺废气的污染物排放可达标。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理措施的管理，定期维护，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

(6) 废气排放环境影响分析

根据前文分析，项目所在地环境空气质量现状良好，最近敏感点为东北侧78米的诚展（清远）鞋业有限公司宿舍。生产过程中产生的颗粒物浓度较低，在非正常情况下仍可达标排放；正常工况下，颗粒物经一套布袋除尘装置处理后，有组织废气排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级排放限值要求；无组织排放的颗粒物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，对周边大气环境影响不大。

综上所述，扩建项目建成后运营期废气均可达到相应的排放标准，对周边环境的影响不大。

2. 废水

(1) 废水产排情况

扩建项目建成后厂区产生的外排的废水主要为员工生活污水与反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水；冷却用水、钨丝环切设备用水循环使用，无外排部分。

① 冷却用水、钨丝环切设备用水

冷却塔主要搭配 SLM 打印机使用，打印过程中，打印平台需要保持恒定的温度，以减少金属件因热应力产生的变形。冷却塔可以通过冷却循环间接冷却设备，稳定打印平台的温度，确保打印尺寸精度和金属结构性能。扩建项目建成后全厂共设置 2 台冷却塔，单台参数为 $125\text{m}^3/\text{h}$ ，根据上文核算，冷却塔补充水量 $16312.5\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发水量为 $10875\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却塔用水运行过程为间接冷却，不直接设备与物料接触，不添加其他助剂，水质较洁净，定期补充蒸发水后可循环使用。

钨丝环切设备在切割过程中需要使用自来水进行湿切割，切割后的金属屑通过水流进入滤网过滤，金属屑被收集，自来水主要作用为冷却，无需添加其他助剂，故循环箱内用水的水质较简单，主要污染物为少量 SS，定期补

充蒸发水、过滤废金属屑后可循环使用。扩建项目建成后全厂设置钨丝环切设备新增 3 台设备。钨丝环切设备用水量约为 450m³/a。

综上，冷却塔和钨丝环切设备用水可循环使用不外排。

②反冲设备、吸尘器的滤网清洗用水

项目反冲设备主要用于清理 3D 打印机内部过滤器上的粉尘，吸尘器主要用于吸地面及设备上的少量残留粉尘。根据上文核算，打印清理工序中粉尘的总产生量为 0.1344t/a，其中：设备残留粉尘量为 0.0067t/a、回粉管收集量为 0.1008t/a、车间沉降粉尘量为 0.0215t/a、无组织排放的量为 0.0054t/a。反冲设备、吸尘器的滤网清洗用水量约为 48m³/a，考虑到用水过程中水分蒸发损耗的因素，废水排污系数取 0.9，则反冲设备、吸尘器的过滤网清洗废水量约为 43.2m³/a，反冲设备、吸尘器的滤网清洗过程中不添加任何助剂，仅使用自来水进行常温冲洗；316L 不锈钢粉末、铝合金粉末不溶于水，产生的清洗废水主要污染物为 SS。本次评价保守考虑设备残留粉尘和车间沉降粉尘全部经收集和冲洗后完全均匀分散在清洗废水中，其废水中理论 SS 浓度为 $(0.0067\text{t/a}+0.0215\text{t/a}) \times 10^9\text{mg/t} \div (43.2\text{m}^3/\text{a} \times 10^3\text{L/m}^3) = 652.78\text{mg/L}$ ，

根据原辅料理化性质，316L 不锈钢粉末、铝合金粉末的密度分别为 7.98g/cm³、2.6~2.8g/cm³，其密度远大于水的密度（1.0g/cm³），故其在水中比较容易沉淀；反冲设备、吸尘器的过滤网清洗废水经沉淀池预处理后，SS 浓度能较大程度降低；参考《水污染控制工程 第四版下册》（高廷耀等），沉淀池对悬浮物的去除效率为 40%~55%，本次评价保守取其中间值 47.5%。沉淀池中废水设计参数及废水排放量见下表。

表 4-7 反冲设备、吸尘器的过滤网清洗废水污染物产排情况一览表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施及效率	停留时间 (h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)
SS	652.78	0.0282	沉淀池 (47.5%)	4~6	342.71	0.0148	350

备注：项目反冲设备、吸尘器的过滤网清洗废水量为 43.2m³/a，经简单沉淀池（容积：4m³）沉淀，捞渣后与三级化粪池预处理后的生活污水一并经市政管网排入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）。

综上，反冲设备、吸尘器的过滤网清洗废水经沉淀池预处理后能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）设计进水水质较严者。

③生活污水

根据上文给排水分析，扩建项目建成后全厂员工生活污水产生量为1890m³/a，产生的生活污水主要为日常盥洗用水等，水质污染类型简单，可参考《废水污染控制技术手册》（2013版）中表1-1-1典型生活污水水质中低浓度水质类型。根据《城镇生活污染防治最佳技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池内水力停留时间为12-24h，其处理效果如下：COD_{Cr}：40%~50%、BOD₅：30%、SS：60%~70%、氨氮：5%，本评价保守取值为COD_{Cr}：20%、BOD₅：15%、SS：30%、氨氮：3%。生活污水经三级化粪池处理后，能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）设计进水水质较严者，排入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂），尾水排入黄坑河，汇入北江。生活污水污染物产生及排放情况如下表：

表 4-8 生活污水产排情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率 取值 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (1890m ³ /a)	COD _{Cr}	250	0.4725	20	200	0.3780
	BOD ₅	110	0.2079	15	93.5	0.1767
	SS	100	0.189	30	70	0.1323
	氨氮	20	0.0378	3	19.4	0.0367

（2）废水排放口设置情况

扩建项目建成后生活污水经三级化粪池处理后，与反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水经沉淀池预处理后一并排至清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂），属于间接排放，其排放口基本情况见下表。

表 4-9 废水排放口基本信息

排放口 编号	排放口 名称	地理坐标	排放 方式	排放去向	排放规律	出水执行标准		
DW001	废水排 放口	E113°1'16. 34",N23°4 5'1.352"	间接 排放	清远市嘉 清源环保 水务有限 公司（清 新与旧城 污水处理 厂）	间断排放， 排放期间 流量不稳 定且无规 律，但不属 于冲击型 排放	广东省地方标准《水污染 物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时 段三级标准和清远市嘉 清源环保水务有限公司 （清新与旧城污水处理 厂）设计进水水质较严者		

（3）依托清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）的可行性

①清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）基本情况

位于清远市清城区清远大桥北桥头东侧，占地面积 6 万平方米，分两期采用 BOT 方式建设。该厂主要负责处理清远市清城区和清新区排放的市政生活污水，生活污水能力为 8 万吨/日（一、二期各 4 万吨/日）。其中，一期采用微曝氧化沟工艺，于 2008 年 4 月投入运营；二期采用改良 A²/O 工艺，于 2018 年 2 月投入运营。现一、二期共用一个排放口，出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 的一级 A 标准。其设计进水水质及出水水质见下表：

表 4-10 清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）进出水质要求

单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
设计进水水质标准	6-9	350	150	350	40	5	/	/
设计出水水质标准	6-9	50	10	10	5(8) ^①	0.5	15	1

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

	<pre> graph TD A[一期工程4万 t/d进水] --> B[格栅、沉砂] B --> C[厌氧] C --> D[缺氧] D --> E[耗氧] E --> F[二沉池] G[二期工程4万 t/d进水] --> H[粗格栅、提升泵房] H --> I[细格栅] I --> J[旋流沉砂] J --> K[改良A²/O生化池] K --> L[高效沉淀池] F --> L L --> M[转盘滤池] M --> N[紫外消毒] N --> O[达标排放] style B fill:#90EE90 style C fill:#90EE90 style D fill:#90EE90 style E fill:#90EE90 style F fill:#90EE90 style H fill:#D3D3D3 style I fill:#D3D3D3 style J fill:#D3D3D3 style K fill:#D3D3D3 style L fill:#D3D3D3 style M fill:#D3D3D3 style N fill:#D3D3D3 style O fill:#D3D3D3 </pre> 一期工程 表 4-9 清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理工艺流程图 ②水量可行性 根据广东省生态环境厅-企业环境信息依法披露系统中“清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）2025 年度环境信息依法披露报告”可知，2025 年清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）实际废水处理量 2849.78 万 m³，可初步推算清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）尚有约 192.33m³/d（702200m³/a）的废水处理能力余量。扩建项目建设投产后，废水外排量为 1933.2m³/a，日最大废水外排量为 9.9m³，约占清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）剩余处理量的 5.15%，水量上完全可被清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）接受。 ③水质可行性 扩建项目外排废水主要为生活污水、反冲设备、吸尘器的清洗废水，其中反冲设备和吸尘器的清洗废水主要污染物为 SS，经沉淀池预处理后与经三级化粪池预处理后的生活污水一并排入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂），各污染物浓度可以满足清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）的接管水质标准要求，不会对清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）造成水质冲击影响。 ④管网衔接性可行性 扩建项目属于清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）
--	---

的纳污范围，本项目建成投产后，反冲设备和吸尘器的过滤网清洗废水经收集后，由沉淀池预处理后与经三级化粪池预处理的生活污水，经市政污水管网进入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理。本项目与清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）相对位置和清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）的纳污范围见附图 11。

综上所述，扩建项目反冲设备和吸尘器的过滤网清洗废水经收集后，由沉淀池预处理后与经三级化粪池预处理的生活污水一并经市政污水管网进入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）处理并依托其进一步处理是可行的，扩建项目外排废水对周边地表水环境影响不大。

（4）自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）等要求开展自行监测，营运期水环境监测计划详见下表。

表 4-11 项目废水自行监测计划

排放口 编号	名称	监测因子	监测频 次	监测点 位	执行标准	
DW001	综合废水 排放口	pH 值	一年一 次	综合废 水排放 口	6-9（无量纲）	广东省地方标准 《水污染物排放 限值》 （DB44/26-2001） 第二时段三级标 准和清远市嘉清 源环保水务有限 公司（清新与旧城 污水处理厂）设计 进水水质较严者
		COD _{cr}			350mg/L	
		BOD ₅			150mg/L	
		SS			350mg/L	
		氨氮			40mg/L	

3.噪声

（1）噪声污染源及产生强度

扩建项目生产设备运行时产生噪声，主要噪声源为 SLM 打印机、钨丝环切设备、喷砂设备、空压机、制氮机、冷却塔、热处理设备、粉末筛分机等，其运行期间设备噪声源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-12 项目设备噪声源强一览表

单位：dB(A)

序号	噪声源	数量 (台)	单台设备源强 dB (A)	声源控制措施	降噪效果 dB (A)	持续时间	产生源强 dB (A)
室内声源							
1	SLM 打印机	100	75	设备基础减震、 厂房隔声	25	20h	50
2	潜伏式 AGV	7	65		25		40
3	AGV 充电站	4	60		25		40
4	粉末清理设备	6	70		25		50
5	基板拆装设备	6	70		25		50
6	粉末供给模块	20	70		25		45
7	粉末筛分机	4	75		25		50
8	热处理设备	5	80		25		55
9	钨丝环切设备	3	80		25		55
10	喷砂设备	4	80		25		55
11	空压机	2	80		25		55
12	制氮机	2	70		25		45
13	冷却塔	2	80		25		55
14	反冲设备	10	75		25		50
15	吸尘器	10	75		25		50
室外声源							
16	布袋除尘器（含风机）	1	75	/	0	20h	75

（2）声环境影响分析

噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价，由于扩建项目设备均位于厂房室内，属于室内声源，因此，本次进行噪声预测时采用对室内声源的预测方法，将室内声源声压级转化为等效室外声源声功率级，再采用室外点声源传播衰减公式计算，具体公式如下：

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_w——室内声源声功率级，dB；

L_{P1}——室内声源声压级，dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目设项目车间设备位于所在建筑物中心考虑。

R——房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声音传至室外的声压级

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

式中：L_{P1}——室内声源的声压级，dB；

L_{P2}——声源传至室外的声压级，dB；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

式中：L_w——声功率级，dB；

L_{P2}（T）——声压级，dB；

s——透声面积，m。

④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L_p（r）——距等效声源 r（m）处的声压级，dB；

L_w——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：L_{pt}——预测点处的总声压级，dB；

L_{pi}——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

当扩建项目全部生产设备同时运作，项目设备运行噪声对厂界的预测结果如下：

表 4-13 项目运营期噪声对各厂界的影响预测结果 单位：dB (A)

序号	边界	贡献值		背景值		叠加值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北侧	36.80	36.80	63.5	53.5	63.51	53.59
2	南侧	36.32	36.32	64	53.5	64.01	53.58
3	东侧	52.08	52.08	61	51.5	61.52	54.81

注：背景值为原项目常规监测平均值；西侧为共用厂房边界，故不预测其贡献值与叠加值。

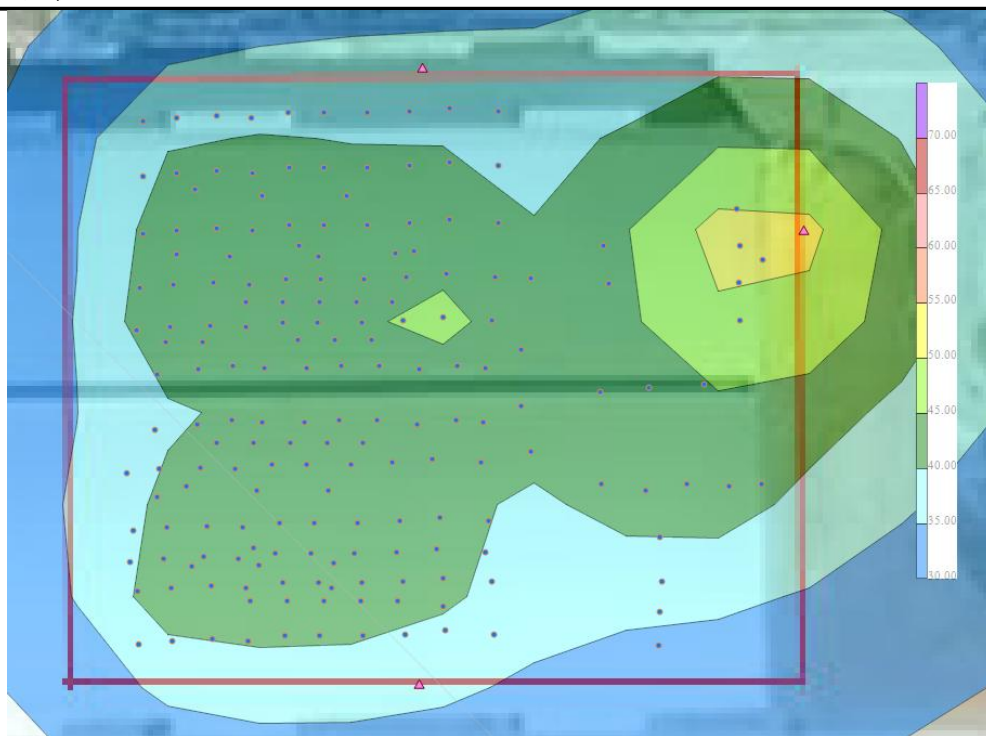


图 4-1 扩建项目运营期噪声预测结果示意图（贡献值）

根据上表可知，在加强设备的减振、隔声措施，同时通过厂房隔声的情

况下，扩建项目运营期全部生产设备同时运行时对厂界的昼间、夜间最大噪声贡献值分别为 64.01dB(A)、54.81dB(A)，即噪声经厂房、围墙阻隔，设备减震、隔声措施作用后，有明显降低，正常情况下厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。同时，距厂界最近敏感点为东北侧 78 米的诚展（清远）鞋业有限公司宿舍，厂界与敏感点距离较远，对周边声环境影响不大。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），扩建项目运营期噪声监测计划如下。

表 4-14 扩建项目厂界噪声监测计划表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界边界	昼间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 3 类标准

4.固体废物

项目固废主要为员工生活垃圾、废包装材料、废包装桶、废刮刀胶条、废白刚玉砂和玻璃微珠、废打印基板、边角料、废金属屑、不合格产品、粉尘渣、不合格原料、滤网粉尘、沉渣、废无尘布、废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布及手套、废布袋。

（1）一般固体废物

①员工生活垃圾

扩建项目建成后全厂员工 50 人，均不在厂内食宿；职工生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则项目生活垃圾产生量约为 25kg/d（7.5t/a），属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW64 其他垃圾，废物代码：900-099-S64，由环卫部门统一清运处理。

②废包装材料

废包装材料主要为白刚玉砂、玻璃微珠的废包装袋及刮刀胶条的废包装

	盒。废包装袋产生量约为 150 个/年，约 200g/个，废包装袋产生量合计 0.03t/a；废包装盒产生量约为 171 个/年，约 20g/个，废包装盒产生量合计约为 0.0034t/a，则废包装材料的产生量约为 0.0334t/a。废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW17 可再生类废物（废物代码：900-003-S17），收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 ③废包装桶 废包装桶主要为 316L 不锈钢粉末、铝合金粉末的废包装桶，废包装桶产生量约为 28000 个/年，约 1.8kg/个，则废包装桶产生量约为 50.4t/a。废包装桶属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW17 可再生类废物（废物代码：900-003-S17），收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 ④废刮刀胶条 SLM 打印机使用的刮刀胶条长期使用后会产生磨损，需要定期更换，刮刀胶条年用量为 12000m/a，重量约为 12t/a，废刮刀胶条约为原料使用量的 50%，则废刮刀胶条产生量约为 6t/a。废刮刀胶条属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW17 可再生类废物（废物代码：900-003-S17），收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 ⑤废白刚玉砂和玻璃微珠 喷砂工序需要使用白刚玉砂和玻璃微珠进行光滑处理，在多次循环使用后品质会有所下降，因此需要定期更换。白刚玉砂和玻璃微珠的年用量分别为 1.5t/a、1.5t/a，废白刚玉砂和玻璃微珠约为原料使用量的 20%，则废白刚玉砂和玻璃微珠的产生量约为 0.6t/a。废白刚玉砂和玻璃微珠属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码：900-099-S59），收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 ⑥废打印基板 SLM 打印机使用的不锈钢打印基板、铝合金打印基板在长期使用的过程中会产生磨损，当基板经过多次使用，出现变形、裂纹或厚度无法
--	--

	满足要求时，则需要更换新的打印基板。不锈钢打印基板和铝合金打印基板年用量分别为 150 块、150 块，废打印基板产生量约为原料使用量的 5%，则废打印基板的产生量约 15 块/a。废打印基板属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW17 可再生类废物（废物代码：900-003-S17），收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 ⑦边角料、不合格品、废金属屑 扩建项目建成后生产过程中会产生一定量的不合格原料、边角料、不合格品、废金属屑。根据建设单位提供的资料，切割工序产生的边角料比例约为原料量的 0.5%，不合格原料比例为原料量的 0.2%，废金属屑比例约为原料量的 0.2%，质检工序产生的不合格品比例约为原料量的 1%，则项目边角料的产生量约为 3.5t/a、不合格原料产生量约为 1.4t/a、废金属屑的产生量约为 1.4t/a、不合格品的产生量约为 7t/a，为一般固废，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW17 可再生类废物（废物代码：900-003-S17），不合格原料经收集后暂存于一般固废仓，定期由供应商回收；边角料、废金属屑、不合格品收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 ⑧粉尘渣 喷砂工序经收集后产生的粉尘渣约为 1.4564t/a，经布袋除尘装置处理后的排放量为 0.0728t/a，则布袋除尘装置收集的粉尘渣为 1.3836t/a。粉尘渣属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码：900-099-S59），收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 ⑨滤网粉尘、沉渣 打印清理工序中反冲设备和吸尘器的过滤网收集处理后会残留少量粉尘，该部分粉尘通过自来水清洗后的废水通过沉淀池预处理后会产生少量沉渣。根据上文核算，设备残留粉尘和车间沉降粉尘的量为 0.0282t/a，沉淀池处理效率为 47.5%，则反冲设备和吸尘器的过滤网收集后通过沉淀池预处理的粉尘的量为 0.0148t/a，滤网粉尘、沉渣属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码：900-099-S59），收集后暂存于一
--	--

	般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 ⑩废无尘布 SLM 打印机运行过程技术人员需使用无尘布对激光窗口进行擦拭，单卷无尘布重量约为 0.6kg/卷，废无尘布产生量约为 0.3t/a，为一般固废，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码：900-099-S59），收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 ⑪废布袋 扩建项目建成后厂区使用 1 套布袋除尘装置收集处理粉尘，布袋在使用过程中可能发生磨损情况，预计每年产生 3 个废布袋。根据建设单位提供的资料，废布袋的规格为 0.01t/个，则项目废布袋的产生量为 0.03t/a，废布袋未沾染有毒有害物质，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码：900-099-S59），更换后的废布袋由收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。 （2）危险废物 ①废润滑油 设备检修过程中会产生废润滑油，废润滑油产生量约为 0.03t/a。废润滑油属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为“900-214-08”，经统一收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。 ②废润滑油桶 使用润滑油过程中会产生废润滑油桶，润滑油使用量为 0.1t/a，包装桶规格为 100L/桶，空桶重量 16kg/个，则扩建项目废润滑油桶产生量为 0.016t/a。废润滑油桶为危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为“900-249-08”，经统一收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。 ③废含油抹布及手套 机械维护和设备维修时会产生一定量的废含油抹布及手套。废含油抹布
--	--

及手套产生量约为 0.005t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为“900-041-49”（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质）。废含油抹布及手套经统一收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

扩建项目建成后全厂固体废物汇总见下表。

表 4-15 固体废物产生情况一览表

序号	项目	产生量	类别	废物类别代码	处理措施
1	员工生活垃圾	7.5t/a	一般 固体 废物	900-099-S64	交由环卫部门处理
2	废包装材料	0.0334t/a		900-003-S17	交由资源回收单位 回收处理
3	废包装桶	50.4t/a		900-003-S17	
4	废刮刀胶条	6t/a		900-003-S17	
5	废白刚玉砂和玻璃微珠	0.6t/a		900-099-S59	
6	废打印基板	15 块/a		900-003-S17	
7	边角料	3.5t/a		900-003-S17	
8	废金属屑	1.4t/a		900-003-S17	
9	不合格品	7t/a		900-003-S17	
10	粉尘渣	1.3836ta		900-099-S59	
11	滤网粉尘、沉渣	0.0148t/a		900-099-S59	
12	废无尘布	0.3t/a		900-099-S59	
13	废布袋	0.03t/a		900-099-S59	
14	不合格原料	1.4t/a		900-003-S17	交由供应商回收处 理
15	废润滑油	0.03t/a	危险 废物	HW08 900-214-08	交由资质单位处理
16	废润滑油桶	0.016t/a		HW08 900-249-08	
17	废含油抹布及手套	0.005t/a		HW49 900-041-49	

扩建项目建成后依托原项目已建成一般固废仓，用于暂存运营过程中产生的一般固体废物。原项目生产过程不涉及危险废物产生，仅产生一般固体废物，总产生量约 0.02t/a，其产生量较少且转运频次较高，故原项目已建成一般固废仓的使用率较低。本次扩建重新核算全厂固体废物产生量，结合一般固废仓建设情况分析，已建成一般固废仓基本能满足贮存需求，故本次扩

建后依托该一般固废仓是可行的。一般固废仓贮存能力与废物贮存情况见下表。

表 4-16 建设项目一般固废仓基本情况表

贮存场所	经纬度	一般固废名称	贮存方式	面积	贮存能力	贮存周期
一般固废仓	E113°1'17.42",N23°44'59.72"	废包装材料	袋装	10m ²	20t	季度
		废包装桶	袋装			月度
		废刮刀胶条	袋装			季度
		废白刚玉砂和玻璃微珠	袋装			季度
		废打印基板	袋装			季度
		边角料	袋装			季度
		废金属屑	桶装			季度
		不合格品	桶装			季度
		粉尘渣	桶装			年
		废无尘布	袋装			季度
		不合格原料	桶装			季度
		滤网粉尘、沉渣	桶装			年
		废布袋	袋装			年

建设单位拟在厂区东南侧新建 1 个 10m² 危废仓，用于暂存运营过程中产生的危险废物。危险废物贮存场所（设施）须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），具有充足的贮存能力并做好地面硬底化防渗、设围堰防漏等处理措施。扩建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下。

表4-17 建设项目危废仓基本情况表

贮存场所	坐标	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存占地面积	包装方式	包装规格	设计贮存能力	贮存周期
危废仓	E113°1'17.43",N23°44'59.48"	废润滑油	HW08	900-214-08	10m ²	密封桶	5kg	0.03t	年
		废润滑油桶	HW08	900-249-08		密封袋	5kg	0.02t	年
		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49		密封袋	5kg	0.01t	年

扩建项目建成后全厂危险废物产生及处置情况详见下表：

表 4-18 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑	HW08	900-214-08	0.03t/a	机械维	液	矿物	矿物	年	T,I	容

	油				护	态	油	油			器密封贮存
2	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.016t/a	机械维护	固态	矿物油、铁桶	矿物油	年	T,I	
3	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.005t/a	机械维护	固态	矿物油、布料	矿物油	年	T/In	

(3) 环境管理要求

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的账目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使本项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

具体建议如下：

①危险废物贮存场所（设施）

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

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

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

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

e.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或

	材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 ②容器和包装物 a.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容（不反应）。 b.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 c.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 d.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 e.使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 f.容器和包装物外表面应保持清洁。 ③运输过程 a.扩建项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。 b.禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。 c.危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。 d.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危
--	---

	险废物转移联单制度。 ④管理过程 对照《广东省固体废物污染防治环境条例》，其管理要求如下： a.应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。申报登记信息发生重大改变的，企业事业单位和其他生产经营者应当自改变之日起十五个工作日内在固体废物环境信息化管理平台办理变更；因不可控制因素发生紧急重大改变的，应当立即向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门报告。 b.危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。 对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），其管理要求如下： a.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 b.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 c.作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 d.贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 e.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 f.贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐
--	---

	患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 g.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 5.地下水、土壤 扩建项目将厂房分为重点污染防治区（粉末库房、辅料/成品库房、危废仓）和一般区域（其他区域）。一般区域为厂房的混凝土地面，无泄漏和渗漏风险。无地下水和土壤的污染途径，对土壤和地下水基本不会造成影响。 针对重点污染防治区，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，项目采取源头控制措施：主要包括在粉末库房、辅料/成品库房、危废仓采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。 末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，进行妥善处理。末端控制采取分区防渗，原料仓、危废仓作为重点污染防治区，在粉末库房、辅料/成品库房、危废仓地面进行防腐防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。做好防渗措施后可减少对土壤、地下水的污染影响。 6.生态环境 扩建项目位于清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间，租用现有厂房进行生产，用地范围内已硬底化，无生态环境保护目标。 7.环境风险 （1）环境风险评价工作等级 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.2.2 的要求，物质识别需结合附录 B 进行。扩建项目重点关注危险物质主要为生产过程中
--	---

产生的危险废物。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中： q_1, q_2, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据建设单位提供的 MSDS 报告及各类危险物质的理化性质，项目危险物质类别、临界值及 Q 值确定见下表。

表 4-19 项目危险物质识别及 Q 值确定表

物质	重点关注的危险物质					临界值 (t)	Q 值
名称/组成	最大存在总量 (t)	突发环境事件风险物质	健康危险急性毒性 (类别 1)	健康危险急性毒性 (类别 2、类别 3)	危险水环境物质（急性毒性类别 1）		
润滑油	0.1	是	否	否	否	2500	0.00004
废润滑油 ^①	0.03	是	否	否	否	2500	0.000012
废润滑油桶 ^①	0.016	是	否	否	否	2500	0.0000064
含油抹布及手套	0.005	否	否	否	否	/	/
合计							0.0000584

备注：①润滑油、废润滑油、废润滑油桶统一按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 所列的油类物质的临界值进行核算。

计算其物质总量与其临界值比值（Q）如表 4-16 所示。由此得知，本项

目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.0000584<1$ ，根据附录 C “当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I” 及环境风险导则中表 1 评价工作等级划分可知，扩建项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 A 的要求，扩建项目的环境风险评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。具体分析内容见下表。

表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	数科增材制造（鞋模）扩建项目			
建设地点	清远市清新区太和镇八片路 16 号智联模具厂 A3 自动化车间第 11 柱到 13 柱之间			
地理坐标	经度	E113°1'16.261"	纬度	N23°45'0.323"
主要危险物质及分布	主要危险物质为项目生产过程中使用的辅料和产生的危险废物，暂存于辅料/成品仓库、危废仓。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①环境空气影响途径：泄漏物料火灾事故中产生的燃烧废气向大气扩散；车间通风除尘系统风量不足、管道积尘堵塞、除尘设备清灰不及时，导致粉尘在车间内堆积，发生粉尘爆炸或接触热源发生爆炸性火灾，爆炸产生的燃烧废气向大气扩散。 ②水、土壤影响途径：液体原辅材料泄漏向地下渗透污染，或火灾事故衍生的事故废水经雨水管流出厂外，导致水体、土壤污染。			
风险防范措施要求	(1) 生产区及各类仓库设置“严禁烟火”的警示牌，各类原辅材料实行分类存放，禁止明火进入厂房内；同时做好物料区和生产区的消防与地面防渗措施； (2) 厂房内依托原项目各区已合理配备的灭火器、消防栓等消防物资，定期检查其有效期并更新； (3) 各生产车间和原料区域内增加配置吸收棉、消防沙等吸附物质； (4) 加强仓储管理；配置足够的消防设备；定期检查生产设备、照明等电路，做好电器安全措施，设置防静电措施，杜绝电器设施超负荷运行。 (5) 在生产车间管理办公室增加设置火灾报警电话和警铃； (6) 为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况； (7) 定期对废气治理设施、生产车间及设备进行定期清尘工作；对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修； (8) 新增建设的危废仓内设置环形收集槽，做好地面防腐防渗漏，危废仓门口需设置围堰或漫坡；			

	(9) 当发生火灾事故时应在项目车间门口处采用沙包堵截，防止消防废水排出车间外，若消防废水流至雨水排放口或事故时涉及初期雨水，可使用截流阀截流，以免事故废水对周围环境造成二次污染；待事故结束后应联系当地有危险废物处理资质的公司对事故废水收集/抽出并无害化处理，确保事故废水不直接外排； (10) 按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，做好日常培训和演练。		
(3) 环境风险分析结论			
扩建项目建成后可能发生的环境风险为火灾、泄漏事故，但发生的概率相对较小。扩建项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。建设方应从降低环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。在此基础上，本工程从环境风险上是可行的。			
八、环保投资情况			
扩建项目总投资人民币 5000 万元，其中环保投资估算为 100 万元，约占工程总投资的 2%。环保治理措施及投资情况估算见下表。			
表 4-21 项目环保设施投资概算表			
种类	污染物名称	环保措施及排放去向	环保投资 (万元)
废水	综合污水	依托厂房出租方建设的三级化粪池处理；沉淀池	5
废气	工艺废气	废气收集装置、布袋除尘装置	35
噪声	生产噪声	设备减震、厂房隔音	25
固废	一般工业固废	依托原项目已建成一般固废仓；固体废物处置	10
	危险废物	危废仓及危险废物处置	10
	生活垃圾	厂内设置生活垃圾桶，生活垃圾收集后交环卫部门处理	10
其他	风险防范措施	吸收棉、消防沙、灭火器、消防栓等	5
合计			100

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001	颗粒物	布袋除尘装置	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级排放限值要求
	无组织（厂界）	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	三级化粪池处理后排入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）设计进水水质较严者
	反冲设备、吸尘器的滤网清洗废水	SS	沉淀池处理后排入清远市嘉清源环保水务有限公司（清新与旧城污水处理厂）	
声环境	生产设备	Leq	设备减振、消声、墙体阻隔	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	生活垃圾	环卫部门清运处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响
	生产过程	废包装材料	交由资源回收单位回收处理	
		废包装桶		
		废刮刀胶条		
		废白刚玉砂和玻璃微珠		
		废打印基板		
		边角料		
		废金属屑		
		不合格品		
		滤网粉尘、沉渣		

		废布袋	
		废无尘布	
		不合格原料	
	废气处理设施	粉尘渣	交由资源回收单位回收处理
	设备维护	废润滑油	经统一收集后，交由有危险废物处理资质的单位进行处理
废润滑油桶			
废含油抹布及手套			
土壤及地下水污染防治措施	厂区内硬底化，危废仓地面参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。若发生原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	(1) 生产区及各类仓库设置“严禁烟火”的警示牌，各类原辅材料实行分类存放，禁止明火进入厂房内；同时做好物料区和生产区的消防与地面防渗措施； (2) 厂房内依托原项目各区已合理配备的灭火器、消防栓等消防物资，定期检查其有效期并更新； (3) 各生产车间和原料区域内增加配置吸收棉、消防沙等吸附物质； (4) 加强仓储管理；配置足够的消防设备；定期检查生产设备、照明等电路，做好电器安全措施，设置防静电措施，杜绝电器设施超负荷运行。 (5) 在生产车间管理办公室增加设置火灾报警电话和警铃； (6) 为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况； (7) 定期对废气治理设施、生产车间及设备进行定期清尘工作；对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修； (8) 新增建设的危废仓内设置环形收集槽，做好地面防腐防渗漏，危废仓门口需设置围堰或漫坡； (9) 当发生火灾事故时应在项目车间门口处采用沙包堵截，防止消防废水排出车间外，若消防废水流至雨水排放口或事故时涉及初期雨水，可使用截流阀截流，以免事故废水对周围环境造成二次污染；待事故结束后应联系当地有危险废物处理资质的公司对事故废水收集/抽出并无害化处理，确保事故废水不直接外排； (10) 按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，做好日常培训和演练。		
其他环境管理要求	① “三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用。 ② 配备相应运营管理人员进行环保设施运营，保证各环保设施稳定运行，污染物达标排放； ③ 应建立环境管理台账制度，包括台账记录、整理、维护和管理等。 ④ 按要求申请排污许可证，并按相关要求做好日常管理，按要求填报相应的执行报告、监测记录等。		

	⑤应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。
--	-------------------------------------

六、结论

扩建项目符合国家产业政策和环保政策；符合“三线一单”管理要求，选址合理。产生的各种污染物也经相应措施处理后能做到达标排放。该项目运营后，产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大。只要扩建项目的建设过程中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各项污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（t/a）

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.1549	0	0.1549	+0.1549
废水	COD _{Cr}	0.0046	0	0	0.3780	0	0.3780	+0.3780
	BOD ₅	0.0019	0	0	0.1767	0	0.1767	+0.1767
	SS	0.0020	0	0	0.1471	0	0.1471	+0.1451
	氨氮	0.0011	0	0	0.0367	0	0.0367	+0.0367
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	0.0334	0	0.0334	+0.0334
	废包装桶	0	0	0	50.4	0	50.4	+50.4
	废刮刀胶条	0	0	0	6	0	6	+6
	废白刚玉砂和玻 璃微珠	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
	废打印基板	0	0	0	15 块/a	0	15 块/a	+15 块/a
	边角料	0.01	0	0	3.5	0	3.5	+3.49
	废金属屑	0.01	0	0	1.4	0	1.4	+1.39
	不合格品	0	0	0	7	0	7	+7
	粉尘渣	0	0	0	1.3836	0	1.3836	+1.3836
	滤网粉尘、沉渣	0	0	0	0.0148	0	0.0148	+0.0148
	废布袋	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03

	废无尘布	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	不合格原料	0	0	0	1.4	0	1.4	+1.4
危险废物	废润滑油	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	废润滑油桶	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
	废含油抹布及手套	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

