

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 10 万套高性能合金零部件技术改造项目

建设单位（盖章）：杭州铭赫科技有限公司

编制日期：2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1712481873000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0m89i0		
建设项目名称	年产10万套高性能合金零部件技术改造项目		
建设项目类别	30—068铸造及其他金属制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	杭州铭赫科技有限公司		
统一社会信用代码	91330100329543131L		
法定代表人（签章）	巫和军		
主要负责人（签字）	王昊		
直接负责的主管人员（签字）	王昊		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	杭州广澄能源环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91330108MA2GKJKC16		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘莉	20210503533000000006	BH003730	刘莉
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘莉	1-6	BH003730	刘莉

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	62
四、主要环境影响和保护措施	69
五、环境保护措施监督检查清单	110
六、结论	112

附图：

附图 1	项目地理位置图
附图 2-1	老厂区周边环境示意图
附图 2-2	老厂区 500m 范围环境保护目标示意图
附图 2-3	新厂区周边环境示意图
附图 3	环境管控单元分类图
附图 4-1	老厂区一层车间平面布置示意图
附图 4-2	老厂区二层车间平面布置示意图
附图 4-3	新厂区 3 幢一层车间平面布置示意图
附图 4-4	新厂区 3 幢二层车间平面布置示意图
附图 5	地表水环境功能区划图
附图 6	环境空气功能区划图
附图 7	声环境功能区划图

附件：

附件 1	营业执照
附件 2	项目立项文件
附件 3	法人代表身份证
附件 4	租赁协议
附件 5	现有项目环评批复及验收文件
附件 6	监测报告
附件 7	危废处置协议
附件 8	环评文件确认书
附件 9	环保措施法人承诺书
附件 10	环评单位承诺书
附件 11	授权委托书
附件 12	关于同意环境影响文件信息公开的情况说明
附件 13	信息公开说明
附件 14	排水许可证
附件 15	清洗剂、光亮剂 MSDS
附件 16	零土地承诺书
附件 17	专家意见及修改说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 10 万套高性能合金零部件技术改造项目		
项目代码	2306-330114-89-02-638407		
建设单位联系人	王昊	联系方式	18268181209
建设地点	杭州经济技术开发区 16 号大街 1 号、20 号大街 578 号		
地理坐标	老厂区：（E: <u>120 度 19 分 39.756 秒</u> ，N: <u>30 度 17 分 32.932 秒</u> ）； 新厂区：（E: <u>120 度 20 分 41.579 秒</u> ，N: <u>30 度 16 分 47.361 秒</u> ）		
国民经济行业类别	C3393 锻件及粉末冶金制品制造	建设项目行业类别	68 铸造及其他金属制品制造 339
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	钱塘区杭州钱塘新区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2306-330114-89-02-638407
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	不新增用地
专项评价设置情况	表1.1-1 专项评价设置判定表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及前述有毒有害污染物排放，因此，不设置大气评价专题
	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	项目废水纳管排放，无需设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	未超出，无需进行专项评价
	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	不涉及，无需设置
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及，无需设置	

规划情况

《杭州经济技术开发区总体发展规划》由原杭州经济技术开发区建设局编制，后因杭州经济技术开发区与杭州钱塘新区机构整合事宜而未报批。

审批机关：/

审批文件名称及文号：/

规划环境影响评价情况

《杭州经济技术开发区总体发展规划环评报告书》应由国家生态环境部审批，因杭州经济技术开发区与杭州钱塘新区机构整合事宜而审查会未能如期召开，后经国家生态环境部复函（环评函[2019]102号）回复，杭州经济技术开发区的环境管理工作可按照国家和地方环境管理要求，参照《杭州经济技术开发区总体发展规划环评报告书》现有成果开展。

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、规划符合性分析

（1）功能组织与规划结构

杭州钱塘区（原杭州经济技术开发区）是国务院1993年4月批准的国家级开发区，规划控制面积104.7平方公里。开发区实施“两块牌子，一套班子”的领导和管理体制；同时开发区还建有浙江省最大的高教园区“杭州下沙高教园区”。开发区已成为形成杭州市对外开放的创业基地、人才基地，以及享受国家特定政策，实现科技创新和管理体制创新的重要基地，已初步建成一座基础设施配套完善、软硬投资环境良好的现代化新城。

（2）规划范围

规划范围：北至2号路、学正街，西至1号路，东、南面至钱塘江边；规划总用地面积27平方公里，包括原国家核定的10平方公里、进出口加工区和外围规划控制面积。

（3）规划期限

近期2017年-2020年，远期2021~2035年。近期规划期限与杭州市城市总体规划（2016年修订）相一致。规划基准年2017年。

（4）具体目标

发展目标：把握杭州国家自主创新示范区、中国（杭州）跨境电子商务综合试验区等重大战略机遇，实施“创新驱动、转型升级、产城融合”三大战略，进一步加大创新投入、优化创新环境，以高新技术产业与智能制造业为基础（信息技术、医药与医疗器械、高端装备制造），建设成为高端智造基地、创业创新港湾、美丽智慧城。

具体目标：近期：以“创新”为动力，以“国际化”为方向，对现有制造业转型升级，引导规划区内污染工业关停、并转，实现工厂“智造”，提升企业核心竞争力；远期：紧紧围绕“智造”对城市功能整合和深化，集聚“智造”产业链高价值环节，引领区域转型发展；建设品质生态国际新城，以完善的国际化生产性服务和生活性服务为基础，集聚知识型高端产业、技术、服务和人才；创建优良的生态、优美的环境和独具特色的景观；构建复合高品质居住、工作、游憩的综合新城；最终形成以高新科技产业为骨干，集商务、教育、居住、商贸研发功能为一体的高科技、多功能、园林化的活力新城。

（5）产业发展规划

结合“中国制造2025”发展，抢抓杭州建设“城东智造大走廊”机遇，加快产业创新、集聚发展、聚焦高端装备制造、医药与医疗器械、信息技术、高端服务业“双轮驱动”、“两业融合”的现代产业体系。规划区通过对区域工业布局进行优化，在现有的橡胶和塑料制品业、化学品制造、食品饮料、医药制造、电子信息、金属制品、通用设备制造、专业设备制造、仪器仪表、家具制造、汽车制造的基础上淘汰橡胶和塑料制品业、化学品制造业、金属制品，重点发展新一代信息技术、高端装备制造、医药与医疗器械、新能源新材料和高端服务业。

近期目标：对规划区内现有对周边环境影响较大工业项目（化工、橡胶）进行产业转型或搬迁，部分区域实施“退二进三”政策；工业用地原则上以一类工业为主，适当保留现有二类工业，并对闲置土地进行挖潜；远期：积极推动区域工业企业转型，培育高新技术产业，鼓励发展高科技含量、高技术附加值且低污染或无污染的产业，建设成为一个以高新技术产业为主导，集工业、研发、教育、居住、配套服务于于一体的综合型开发区。

规划实施后将形成“一轴三带多组团”产业空间格局；即：“一轴”即创新产业轴；

“三带”即1号大街创新产业带、6号大街创新产业带、江滨商业带；“多组团”包括众创社区组团、跨境产业合作组团、计量测控产业组团、研发制造产业组团、智能制造产业组团、东部湾现代服务产业组团。

符合性分析：本项目从事高性能合金零部件的生产制造，符合当地产业布局，此外，项目用地为工业用地，符合当地总体规划和用地规划要求。

2、规划环评符合性分析

《杭州经济技术开发区总体发展规划环评报告书》应由国家生态环境部审批，因杭州经济技术开发区与杭州钱塘新区机构整合事宜而审查会未能如期召开，后经国家生态环境部复函（环评函[2019]102号）回复，杭州经济技术开发区的环境管理工作可按照国家和地方环境管理要求，参照《杭州经济技术开发区总体发展规划环评报告书》现有成果开展。

（1）规划范围

北至2号路、学正街，西至1号路，东、南面至钱塘江边；规划总用地面积27平方公里，包括原国家核定的10平方公里、进出口加工区和外围规划控制面积。

（2）发展目标

把握杭州国家自主创新示范区、中国（杭州）跨境电子商务综合试验区等重大战略机遇，实施“创新驱动、转型升级、产城融合”三大战略，进一步加大创新投入、优化创新环境，以高新技术产业与智能制造业为基础（信息技术、医药与医疗器械、高端装备制造），建设成为高端智造基地、创业创新港湾、美丽智慧城。

（3）具体目标

近期：以“创新”为动力，以“国际化”为方向，对现有制造业转型升级，引导规划区内污染工业关停、并转，实现工厂“智造”，提升企业核心竞争力；远期：紧紧围绕“智造”对城市功能整合和深化，集聚“智造”产业链高价值环节，引领区域转型发展；建设品质生态国际新城，以完善的国际化生产性服务和生活性服务为基础，集聚知识型高端产业、技术、服务和人才；创建优良的生态、优美的环境和独具特色的景观；构建复合高品质居住、工作、游憩的综合新城；最终形成以高新科技产业为骨干，集商务、教育、居住、商贸研发功能为一体的高科技、多功能、园林化的活力新城。

(4) 规划结构

规划形成“一轴一带、双心四片”的空间结构。

一轴两带----金沙大道综合发展轴；绕城高速发展带、拥江发展带

双心四片----国际生活中心；大创中心、国际生活中心；江湾居住片、大创业产业区、西南产业区、东南产业区。

(5) 规划环评结论摘录

杭州经济技术开发区经过多年发展，已形成橡胶和塑料制品业、化学品制造、食品饮料、医药制造、电子信息、金属制品、通用设备制造、专业设备制造、仪器仪表、家具制造、汽车制造等多个行业共同发展的局面，经过本轮规划实施后，近期将对污染相对重橡胶和塑料制品业、化学品制造业进行转型或搬迁，重点发展新一代信息技术、高端装备制造、医药与医疗器械、新能源新材料和高端服务业。规划方案进一步优化了开发区的定位和布局，充分体现了科学发展、环境保护的理念。本次规划实施后，规划定位与城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划等上位规划的定位要求基本一致，规划目标与当前环保要求相符，发展定位符合大环境背景要求，但局部布局需进一步优化。在规划层面上土地资源、水资源和能源能够得到保障，环保基础设施已配套建设；大气环境容量存在短板，规划实施后污染物总量可以实现减排，规划实施有助于改善区域环境质量。

报告认为，规划方案在目标定位、产业结构和规模等方面较为合理，在进一步优化规划实施和局部用地布局、完善基础设施建设、健全环境管理体系、严格落实资源保护和环境影响减缓对策措施后，从资源环境保护而言是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调、可持续发展。

规划环评环境准入负面清单如下表 1.1-2。

表1.1-2 开发区主导产业环境准入负面清单（禁止类）

国民经济分类	类别名称	禁止清单		
		行业清单	工艺清单	产品清单
C 制造业	271 化学药品原料药制造	271 化学药品原料药制造	/	《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发
	272 化学药品制剂制造	/	涉及高毒、高风险物质	
	273 中药饮片加工	/	萃取工业	
	274 中成药生产	/		
	275 兽用药品制造	275 兽用药品制造		

	276 生物药品制品制造	/	发酵工业	展导向目录与空间布局指引》、《杭州市招商引资产业空间布局导引手册（2015年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》中所有限制、禁止类产品	
	277 卫生材料及医药用品制造	/	居民区 200 米范围内新进、技改含产生挥发性有机物工段和排放恶臭气体项目；禁止新进或技改排放挥发性有机物 5 吨以上项目；电镀、发蓝、酸处理、有钝化工艺的热镀锌、热处理、铸造工艺。		
34 通用设备制造业	342 金属加工机械制造	/			
	343 物料搬运设备制造	/			
	348 通用零部件制造	/			
	349 其他通用设备制造业	/			
	3491 工业机器人制造	/			
	3492 特殊作业机器人制造	/			
35 专用设备制造业	3512 石油钻采专用设备制造	/			居民区 200 米范围内新进、技改含产生挥发性有机物工段和排放恶臭气体项目；禁止新进或技改排放挥发性有机物 5 吨以上项目；电镀、发蓝、酸处理、有钝化工艺的热镀锌、热处理、铸造工艺。
	3513 深海石油钻探设备制造	/			
	356 电子和电工机械专用设备制造	/			
	358 医疗仪器设备及器械制造	/			
37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	371 铁路运输设备制造	/			
	372 城市轨道交通设备制造	/			
	374 航空、航天器及设备制造	/			
	379 潜水救捞及其他未列明运输设备制造	/			
38 电气机械和器材制造业	381 电机制造	/	居民区 200 米范围内新进、技改含产生挥发性有机物工段和排放恶臭气体项目；禁止新进或技改排放挥发性有机物 5 吨以上项目；电镀、发蓝、酸处理、有钝化工艺的热镀锌、热处理、铸造工艺。		
	382 输配电及控制设备制造	/			
	383 电线、电缆、光纤及电工器材制造	/			
	389 其他电气机械及器材制造	/			
39 计算机、通信和其他电子设备制造业	391 计算机制造	/			
	392 通信设备制造	/			
	393 广播电视设备制造	/			
	3940 雷达及配套设备制造	/			
	395 视听设备制造	/			
	396 智能消费设备制造	/			
40 仪器仪表制造业	402 专用仪器仪表制造	/			
	409 其他仪器仪表制造业	/			

C 制造业	其他	<p>火力发电（燃煤）；炼铁、球团、烧结；炼钢；铁合金冶炼；锰、铬冶炼；有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；有色金属合金制造（全部）；金属制品表面处理及热处理加工（电镀、有钝化工艺的热镀锌）；水泥制造；原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（有化学反应过程的）；日用化学品制造（有化学反应过程的）；化学药品制造；纸浆制造、造纸（含废纸造纸）；皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；化学纤维制造；纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。</p>	<p>1、电镀工艺； 2、有钝化工艺的热镀锌； 3、化学反应过程或化学处理工艺； 4、湿法印花、染色、水洗工艺； 5、制革、毛皮鞣制； 6、发酵工艺。 7、有机涂层。</p>	<p>《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引》、《杭州市招商引资产业空间布局导引手册（2015年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》中所有限制、禁止类产品</p>
-------	----	---	---	---

表 1.1-3 开发区主导产业环境准入负面清单（限制类）

国民经济分类	类别名称	限制清单		
		行业清单	工艺清单	产品清单
C 制造业	397 电子器件制造	/	单位废水排放量超过区域平均值项目	/
	398 电子元件及电子专用材料制造	/		/
	3990 其他电子设备制造	/		/

符合性分析：本项目从事高性能合金零部件的生产加工，属于“C3393锻件及粉

末冶金制品制造”，不属于开发区的限制以及禁止准入行业，项目“三废”经治理后均能稳定达标排放。污染物排放符合总量控制要求。

综上，本项目符合杭州经济技术开发区总体发展规划环评要求。

其他符合性分析

1. “三线一单”符合性分析

对照《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》（杭州市生态环境局，2020.8），本项目所在区域属于“江干区下沙南部、下沙园区北部产业集聚重点管控单元（ZH33010420002）”。项目三线一单符合性分析如下：

（1）生态保护红线

生态保护红线是在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，实行最严格的保护。根据《杭州市生态保护红线划定方案》（2018），杭州全市划定生态保护红线 5594.63 平方公里，占全市总面积的 33.20%。其中划定面积最大的为淳安县，占全市生态保护红线总面积的 63.27%，其次是临安区、建德市、桐庐县和富阳区，4 者之和占全市生态保护红线总面积的 32.61%，最少的是余杭区、萧山区、六城区和大江东经济开发区，4 者之和全市生态保护红线总面积的 4.12%。从分布区域看，生态保护红线主要集中在全市的西部，其次是北部和南部，东部最少。涉及生态保护红线调整评估的（包括因自然保护地调整引起的生态保护红线调整），法定程序完成后，本部分内容直接引用生态保护红线最新成果。

符合性分析：本项目拟建地分别位于杭州经济技术开发区 16 号大街 1 号、20 号大街 578 号，对照《浙江省生态保护红线》（浙政发[2018]30 号文）、《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号）及“三区三线”划定成果，所在区域为工业区，不触及生态保护红线。

（2）环境质量底线

①水环境质量底线

严格落实浙江省“三线一单”水环境质量目标，结合现有的水环境质量工作目标，本研究确定的水环境保护工作目标要求为：

到 2020 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I-III类的比例达到 92.3%以上，省控断面水质 I-III类的比例达到 90.6%；市控以上断面全部消除劣 V 类水质，地表水环境功能区水质断面达标率达到 87.2%，地表水交接断面水质达标率达到 78.9%。

到 2025 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I-III类的比例达到 100%以上，省控断面水质 I-III类的比例达到 93%；市控以上水环境功能区水质断面达标率达到 90%，地表水交接断面水质达标率达到 85%。

到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。

②大气环境质量底线

以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，依据杭州市大气污染防治实施方案（2014-2017 年）、“十三五”国民经济与社会发展规划、《浙江省环境保护“十三五”规划》、《杭州市“十三五”大气污染防治规划》及浙江省环保厅《关于编制大气环境质量限期达标规划的通知》（浙环办函〔2016〕232 号）及相关产业规划，杭州市大气环境质量目标如下：

到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 38μg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上。

③土壤环境风险防控底线

按照土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的基本特征，结合杭州市及各区、县土壤污染防治工作方案要求与土壤环境质量状况，设置土壤环境质量底线：到 2020 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 93%以上。到 2030 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 95%以上。

符合性分析：本项目所在区域地表水水质监测断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。大气环境为非达标区，主要超标因子为 O₃，随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市生态环境保护“十四五”规划》等规划的实施，以及“蓝天保卫战”、“细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）“双控双减”

行动”的逐步推进，区域环境空气质量将得到进一步改善，并最终恢复至目标等级。根据环境影响分析，本项目实施前后不新增废气污染物排放量，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则项目各项污染物不会改变项目所在区域环境质量等级。

(3) 资源利用上线

本项目使用电能，不使用煤炭等高污染燃料，能够满足能源利用要求；且本项目用水来自市政供水管网，因此，不会突破区域的水资源利用上限；本项目不新增建设用地指标，不会突破土地资源利用上限。

(4) 环境准入负面清单

表1.1-4 本项目与“三线一单”管控单元要求符合性分析

	空间分布引导	污染物排放管控	环境风险防范
“三线一单”管控单元管控要求	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。
本项目情况	本项目从事合金零部件的生产加工，为二类工业项目，不在负面清单之列，项目生产过程“三废”排放量较少，在落实本环评所提的措施前提下，均能做到稳定达标排放，能够确保人居环境安全。	厂区实行雨污分流、清污分流，废水经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准理排入污水管网。废气经处理后达标排放。	本项目将加强环境风险防范设备建设和运行监管，制定应急预案，建立常态化隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设
符合性分析	符合	符合	符合

综上，本项目符合“三线一单”生态环境管控要求。

2. 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则主要条款符合性分析

第11条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。

第13条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列

入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

符合性分析：本项目拟建地位于杭州经济技术开发区16号大街1号及20号大街578号，拟建地属于合规工业园区，项目从事高性能合金零部件制造，属于粉末冶金制造，产品用于汽车等行业，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其中鼓励类“十六、汽车，2.轻量化材料应用中粉末冶金”相关类型，此外，本项目不属于“两高”项目，因此，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则要求。

3.《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气【2019】53号文件及符合性分析

表 1.1-5 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

序号	整治要求	本项目情况	是否符合
1	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目所有涉及 VOCs 废气排放工序均进行设备或场所密闭，废气经收集处理后高空排放，尽可能削减 VOCs 无组织挥发。	符合
2	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	本项目废气治理设施依托现有，根据现有项目实测情况，现有废气处理设施运行正常，各废气均可实现稳定达标排放，处理设施为可行技术。	符合

由上表可知，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相应要求。

4.《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），本项目与其符合性分析具体见表1.1-6。

表 1.1-6 本项目与浙环发〔2021〕10 号符合性分析（摘选）

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂使用，所用清洗剂为低 VOC 类型。此外，本项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类，生产过程不涉及有毒有害原料（产品），无淘汰或限制工艺。	符合
2	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。	根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”以及《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析，本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。本项目实施后不新增 VOCs 排放量，符合总量控制要求。	符合
3	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目不涉及溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。	符合
4	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目所有涉 VOCs 废气工序均落实了相应的收集处理措施，涉 VOCs 废气工序均进行负压收集，采用集气罩收集的，距离罩口最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。同时，定期对涉 VOCs 区域进行排查。	符合
5	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放	本项目废气治理设施依托现有，根据现有项目实测情况，现有废	符合

	VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	气处理设施为可行技术，废气经处理后均可实现稳定达标排放。	
6	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。在治理设施达到正常运行条件后方启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用。	符合

由上表可知，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）的相关要求。

5. 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26号）符合性分析

表 1.1-7 与《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的符合性分析

主要任务	内容	本项目情况	是否符合
(一)低效治理设施升级改造行动	1.各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6 月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施（恶臭异味治理除外）动态清理机制，各市生态环境部门定期开展抽查，发现一例、整改一例。	本项目光催化装置用于处理污水站恶臭气体，不涉及低效治理设施。	符合

<p>(二)重点行业 VOCs 源头替代行动</p>	<p>各地结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录》(浙环发〔2021〕10 号文附件 1), 制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划, 确保本行政区域“到 2025 年, 溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点, 溶剂型胶粘剂使用量降低 20%”。其中, 涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造, 涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷, 以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业, 到 2025 年底, 原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。到 2023 年 1 月, 各市上报辖区内含 VOCs 原辅材料使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划, 无法替代的由各市严格把关并逐一说明。2024 年三季度, 各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度, 对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。</p>	<p>本项目不属于重点行业, 且生产过程不涉及溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。</p>	<p>符合</p>
<p>(三)污染源强化监管行动</p>	<p>涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备, 并与生态环境主管部门联网; 2023 年 8 月底前, 重点城市推动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备, 到 2025 年, 全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。加强废气治理设施旁路监管, 2023 年 3 月底前, 各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”, 依法查处违规设置非应急类旁路行为。推动将用电监控模块作为废气治理设施的必备组件, 2023 年 8 月底前, 重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块, 到 2025 年, 基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。</p>	<p>企业不属于重点排污单位, 因此。无需安装 VOCs 在线监测设备。</p>	<p>符合</p>

符合性分析: 根据上表可知, 本项目实施后符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》中相关要求。

6.《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第388号)符合性分析

(1) 建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

符合性分析: 根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案(发布稿)》及浙江省“三区三线”划定成果的符合性分析, 本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。

(2) 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准

符合性分析: 本项目在落实本评价提出的各项环保措施后, 废水、废气和噪声

均能达标排放，固废都得到妥善处置，对周围环境影响不会造成不利影响，可以维持周边环境质量现状，符合国家、省规定的污染物排放标准。

(3) 排放污染物应当符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。

符合性分析：本项目实施后各污染物均未突破原审批量，无需进行区域替代削减，符合总量控制要求。

(4) 建设项目还应当符合国土空间规划、国家和产业政策要求。

符合性分析：本项目实施选址位于杭州经济技术开发区16号大街1号，20号大街578号，项目拟建地为工业用地，项目实施符合规划当地国土空间规划。

本项目从事粉末冶金零部件的生产加工，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》、《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》（钱政办发[2022]6号）等国家、地方产业政策文件析，本项目均属于鼓励类。

7. “四性五不准”符合性判定

表 1.1-8 建设项目环境保护管理条例（“四性五不准”）符合性分析

内容		建设项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中的“三线一单”要求，因此，项目的建设满足环境可行性的要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	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)的要求进行编制，环境影响分析符合要求。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目营运期产生的各类污染物成份均不复杂，属常规污染物，对于这些污染物的治理技术目前已比较成熟，因此，从技术上分析，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合
五不准	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	所在区域环境质量	项目所在区域地表水环境质量符合国家标准，大气	不属于

未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	环境质量未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，超标因子为O ₃ ，随着区域减排计划的实施，不达标区将逐步转变为达标区。另外，本项目实施后各污染物均未突破原审批量，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，其实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	不予批准的情形
建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放。	不属于不予批准的情形
改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目属于技改项目，已对现有项目存在的问题进行了识别，并提出了相应的整改措施。	不属于不予批准的情形
建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	建设项目环境影响报告表的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形

综上所述，项目符合“四性五不准”的要求。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来及环境影响评价分类管理类别判定说明

杭州铭赫科技有限公司成立于 2015 年 1 月 30 日，现有两个厂区，分别位于杭州经济技术开发区 16 号大街 1 号（以下称“老厂区”）、20 号大街 578 号（以下称“新厂区”），现有经审批生产规模为金属粉末注射成型部件 300t/a、精密粉末冶金零部件 1260 万件/a、5G 通信设备零部件 200 万件/a、医疗器械零部件 50 万套/a。

根据市场发展需要，公司拟投资 1000 万元实施技改，在依托现有生产线的基础上，新增金属烧结炉等设备，从事高性能合金零部件的生产加工，项目建成后将形成年产 10 万套高性能合金零部件的生产规模，此外，考虑到客户需求变化，技改后现有“新增年产 1260 万件精密粉末冶金零部件技术改造项目”中的手机零部件产品（260 万件/a）将予以淘汰，本项目已于杭州钱塘新区行政审批局（行政服务中心）进行“零土地”备案，项目代码：2306-330114-89-02-638407。

本项目于企业现有厂区实施，不新增用地，且技改前后不新增排污总量，根据《关于加快推进工业企业“零土地”技术改造项目环评审批方式改革的通知》（原浙江省环境保护厅，浙环发[2016]4 号），本项目不在“环评审批目录清单”之列，因此，本项目符合浙江省工业企业“零土地”技改项目备案条件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境管理条例》中有关规定，本建设项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），确定本项目类别为“68 铸造及其他金属制品制造 339—其他”，判定类别为报告表。为此，杭州铭赫科技有限公司委托我单位对该项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，即组织人员赴现场进行踏勘、对周围环境进行了调查，并收集有关资料，在此基础上根据指南要求，编制了本报告，报请审查。

2.2 建设内容

2.2.1 项目组成

表 2.2-1 老厂区工程组成一览表

工程名称		建设内容和规模
主体工程	高性能合金 零部件生产	总投资 1000 万元，新增烧结炉、喷砂机等设备，从事高性能合金零部件的生产加工，项目建成后将形成年产 10 万套高性能合金零部件的生产规模。本项目机加工工序位于新厂区，其余均位于现有老厂区。
公用工程	供电	由当地供电部门供应。
	供水	由当地自来水厂供给。
	排水	雨污分流、污水经预处理后纳管，雨水排入市政雨水管网。
环保工程	废水	依托现有污水站处理后纳管排放，处理规模 200t/d。
	噪声	设备安装减振垫、消声器等。
	废气	造粒废气：收集经水喷淋处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放。 注射成型废气：经收集后通过 15m 排气筒 DA004 高空排放。 冷冻去披锋修胚粉尘：经自带除尘装置净化后通过 15m 排气筒 DA003 排气筒高空排放。 磨加工粉尘：粉尘经收集后通过布袋除尘装置净化后由 15m 高排气筒 DA006 高空排放。 溶解脱脂废气：脱脂设备自带冷凝回收装置，不凝气经收集后通过滤网过滤+活性炭吸附装置净化后通过 15m 排气筒 DA007 高空排放。 烧结废气：经静电除尘后再与经燃烧处理后的催化脱脂废气一并经水喷淋处理后通过 15m 排气筒 DA008 高空排放。 自动抛光粉尘：抛光废气经密闭收集后进入现有三级喷淋装置处理后经 15m 排气筒 DA002-2 高空排放。 喷砂粉尘：喷砂粉尘经自带除尘装置处理后通过 15m 排气筒 DA005 高空排放。 污水站恶臭：依托现有光催化处理装置处理后通过 15m 排气筒 DA009 高空排放。
	固废	危废仓库：依托现有，位于厂区东侧，面积约 100m ² 。 一般固废仓库：依托现有，位于厂区东侧，面积约 30m ² 。
辅助工程	化学品仓库	位于厂区西侧，占地面积约 30m ²
储运工程	物料	项目物料均采用汽车运输，包装形式为袋装或桶装
依托工程	废水	依托七格污水处理厂集中处理后排放

表 2.2-2 新厂区工程组成一览表

工程名称		建设内容和规模
主体工程	高性能合金 零部件生产	本项目高性能合金零部件生产的机加工车间位于新厂区。
公用工程	供电	由当地供电部门供应。
	供水	由当地自来水厂供给。
	排水	生活污水经化粪池预处理后纳管。
环保工程	废水	生活污水依托租赁方化粪池预处理后纳管。
	噪声	设备安装减振垫、消声器等。
	废气	新厂区不涉及废气排放。

	固废	危废仓库：依托现有，位于车间西侧，面积约 32m ² 。 一般固废仓库：依托现有，位于车间外西侧，面积约 30m ² 。
辅助工程	/	/
储运工程	物料	项目物料均采用汽车运输，包装形式为袋装或桶装。
依托工程	废水	依托七格污水处理厂集中处理后排放。

2.2.2 产品方案

表 2.2-3 本项目产品方案

序号	产品名称	单位	设计产能	备注
1	高性能合金零部件	万套/a	10	单套重量约 300g，钛合金材质，主要为轻量化汽车零部件

技改前后全厂产品方案如下表 2.2-4:

表 2.2-4 技改前后企业产品方案

序号	产品	单位	产量			备注
			技改前	技改后	变化情况	
1	金属粉末注射成型部件	t/a	300	300	/	/
2	精密粉末冶金零部件	万件/a	1260	1000	-260	其中手机零部件约 260 万件/a，微型传动零部件 1000 万件/a，技改前折合 180t/a，技改后约 143t/a，减少 37t/a
3	5G 通信设备零部件	万件/a	200	200	/	折合约 54t，用于 5G 通信基站、中转站、终端设备
4	医疗器械零部件	万套/a	50	50	/	单套约 200g，合计约 100t
5	高性能合金零部件	万套/a	/	10	+10	单套约 300g，合计约 30t

2.2.3 主要设备

技改项目主要生产设备及公用设施依托现有，由于钛合金工件烧结的结晶度需要，新增 2 台金属烧结炉（即内胆为金属结构），同时为了适应产品规格的多样化需求，增加部分配套的机加工设备（数控车床、铣床、磨床等）及表面处理设备（去披锋设备、液压整形机、水流抛光机、流体抛光机），具体如下表 2.2-5 所示。

表 2.2-5 技改前后主要设备一览表

设备名称	数量（台/套/条）			备注
	现有项目	技改项目	技改后全厂	
老厂区				
混料机	3	/	3	/
双螺杆混炼机	5	/	5	集混炼造粒于一体
注塑机	66	/	66	其中 50 台用于金属粉末注塑、16 台用于塑料粒子注塑
破碎机	4	/	4	/
去披锋设备	1	2	3	+2
催化脱脂炉	20	/	20	不变

溶剂脱蜡机	1	/	1	不变
真空烧结炉	13	/	13	内胆为石墨,用于小批量不锈钢工件烧结
升降烧结炉	2	/	2	不变,用于陶瓷板加热
金属烧结炉	2	2	4	+2、用于钛合金产品烧结、内胆为钛合金
研磨机	5	/	5	不变
超声波清洗机 (60cm×50cm×40cm)	10	/	10	不变
全自动超声波清洗机 (60cm×50cm×40cm)	1	/	1	不变
热处理炉	4	/	4	不变
液压整形机	50	5	55	+5
喷砂机	6	/	6	不变
自动抛光线	3	/	3	不变
手动抛光线	2	/	2	不变
拉丝机	6	/	6	不变
平磨机	66	/	66	不变
手动攻牙机	10	/	10	不变
自动攻牙机	20	/	20	不变
伺服攻牙机	11	/	11	不变
自动焊接机	4	/	4	不变
磁力抛光机	30	/	30	不变
水流抛光机	0	4	4	+4
流体抛光机	0	4	4	+4
烤箱	10	/	10	不变
焊接机	8	/	8	不变
空压机	4	/	4	不变
循环系统水泵	10	/	10	不变
冷却塔	3	/	3	不变
加工中心	3	/	3	不变
CNC	6	/	6	不变
烧结机(模具加工)	1	/	1	不变
线切割	5	/	5	不变
放电机	3	1	4	+1
穿孔机	2	/	2	不变
铣床	6	/	6	不变
小磨床	10	/	10	不变
大水磨床	1	/	1	不变
锯床	1	/	1	不变
钻孔攻牙机	2	/	2	不变
连续烧结炉	4	/	4	不变,用于批量烧结
X射线仪	1	/	1	不变
真空淬火炉	1	/	1	不变
组装机械手	30	/	30	不变
新厂区				
CNC 加工中心	121	/	121	不变

数控车床	30	20	50	+20
铣床	12	10	22	+10
放电机	1	/	1	不变
传统磨床	2	12	14	+12
外圆磨床	0	2	2	+2
大水磨	1	/	1	不变
穿孔机	5	/	5	不变
中走丝	1	/	1	不变
锯床	1	/	1	不变
线割机	1	1	2	+1
测量机	1	1	2	+1
测定仪	1	1	2	+1

2.2.4 主要原辅材料

表 2.2-6 技改项目原辅材料及能资源消耗一览表

序号	原辅材料	单位	技改项目	备注
老厂区				
1	钛合金粉	t/a	35	主要成分：82.8%Ti、4.2%Al、3%V、其他元素 5%、此外含 5%石蜡，最大存放量 10t
2	除油清洗剂	t/a	0.8	主要成分：十二烷基硫酸钠、SAS60、一水柠檬酸、椰子油二子醇酰胺、余量水，最大存放量 2t
3	模具钢铜材	t/a	0.3	牌号：SKD61，最大存放量 1t
4	光亮剂	t/a	0.8	主要成分：表面活性剂、6501 增稠剂、三乙醇胺油酸皂、K12 清洗剂、油酸、余量水，最大存放量 2t
5	切削液	t/a	0.05	水溶性、矿物油基通用型，最大存放量 0.1t，使用时和水配比 1:20
6	切削油	t/a	0.12	矿物油、桶装、最大存放量 0.2t
7	玻璃砂	t/a	0.05	120#、220#，最大存放量 0.1t，用于喷砂
8	树脂砂	t/a	0.01	树脂砂 80-120#，最大存放量 0.02t，用于去披锋
9	液压油	t/a	0.1	桶装，200kg/桶、最大存放量 0.5t
10	机油	t/a	0.3	桶装，200kg/桶、最大存放量 1t
11	氮气	万 m ³ /a	1.2	为常温氮气耗量，进场原料为罐装液氮，液氮储罐最大存放量 20m ³
12	氩气	万 m ³ /a	0.4	99.999%，罐装，最大存放量 0.1 万 m ³
13	氢气	万 m ³ /a	0.1	99.999%，槽罐车运输，集装格输送，合计最大存放量约 26m ³ ，折合重量约 0.25t
14	脱脂剂	t/a	3.6	白油，用于溶解脱脂，25kg/桶，最大存放量 1t
15	研磨膏	t/a	0.01	100g/支，主要成分为碳化硅微粉及少量凡士林
16	自来水	t/a	2562	/
17	电	万 kWh/a	20	/
新厂区				
18	切削液	t/a	0.2	水溶性、矿物油基通用型，最大存放量 0.1t，使用时和水配比 1:20
19	液压油	t/a	0.4	桶装，200kg/桶、最大存放量 0.5t
20	机油	t/a	1.0	桶装，200kg/桶、最大存放量 1t

21	自来水	t/a	4.0	切削液配置
22	电	万 kWh/a	70	/

主要原辅材料性质：

①石蜡

石蜡，又称晶形蜡，是碳原子数约为 18~30 的烃类混合物，主要组分为直链烷烃（约为 80%~95%），还有少量带个别支链的烷烃和带长侧链的单环环烷烃（两者合计含量 20%以下）。

②除油清洗剂：除油清洗剂是一种浓缩型的清洗剂，主要用于清洗各类常见的油焦和油污，它可以快速安全的溶解油焦和油污，主要成分为：十二烷基硫酸钠 8%、SAS60 清洗剂（仲烷基磺酸钠）4%、一水柠檬酸 9%、椰子油二乙醇酰胺 3%、水 76%，不含有机溶剂，属于水基清洗剂，VOC 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 限值要求。

③光亮剂：主要成分为 K12—十二烷基硫酸钠（15%）、三乙醇胺油酸皂（5%）、油酸（5%）、6501 增稠剂——烷基醇酰胺（8%）、K12 十二烷基硫酸钠清洗剂（5%）、62%水。主要作用表现在除去停留在金属表面的油污，保持物体外部的洁净、光泽度、色牢度。

④切削液：一种含有矿物油的半合成加工液产品，密度 0.89g/cm³，其主要成分为：基础油 30%、表面活性剂 6%、多种防锈剂 2%、无机盐 8%，其余为水。

表 2.2-7 技改前后原辅材料及能资源消耗一览表

序号	原辅材料	单位	现有项目	技改项目	“以新带老”削减量	技改后全厂	增减量	备注
老厂区								
1	不锈钢粉	t/a	551.1	0	38.2	512.9	-38.2	主要成分：61%Fe、1.8%Mo、0.03%C、3.9%Ni、21%Cr、1%Mn、0.05%O、其他 1.22%，此外含 10%聚甲醛树脂，最大存放量 50t
2	钛合金粉	t/a	28.7	35	0	63.7	+35	主要成分：82.8%Ti、4.2%Al、3%V、其他元素 5%、此外含 5%石蜡，最大存放量 10t
3	不锈钢结构件	t/a	19.5	0	0	19.5	/	/

4	PP 粒子	t/a	30.0	0	0	30.0	/	袋装, 25kg/袋, 最大存放量 5t
5	PE 粒子	t/a	20.0	0	0	20	/	袋装, 25kg/袋, 最大存放量 5t
6	钨铜粉	t/a	11.4	0	0	11.4	/	主要成分: 85.5%W、9.5%Cu, 此外含 5%石蜡, 最大存放量 5t
7	硝酸	t/a	1.9	0	0.1	1.8	-0.1	桶装, 质量比 96%, 最大存放量约 0.5t
8	除油清洗剂	t/a	15.6	0.8	0.8	15.6	/	主要成分: 十二烷基硫酸钠、SAS60、一水柠檬酸、椰子油二子醇酰胺、余量水, 最大存放量 2t
9	模具钢铜材	t/a	4.8	0.3	0	5.1	+0.3	牌号: SKD61, 最大存放量 1t
10	光亮剂	t/a	12.9	0.8	0.8	12.9	/	主要成分: 表面活性剂、6501 增稠剂、三乙醇胺油酸皂、K12 清洗剂、油酸、余量水, 最大存放量 2t
11	切削液	t/a	0.32	0.05	0.05	0.32	/	水溶性、矿物油基通用型, 最大存放量 0.1t
12	切削油	t/a	1.7	0.12	0.12	1.7	/	矿物油、桶装、最大存放量 0.2t
13	玻璃砂	t/a	0.2	0.05	0.05	0.2	/	120#、220#, 最大存放量 0.1t
14	树脂砂	t/a	0.01	0.01	0.01	0.01	/	树脂砂 80-120#, 最大存放量 0.02t
15	液压油	t/a	1.3	0.1	0	1.4	+0.1	桶装, 200kg/桶、最大存放量 0.5t
16	机油	t/a	4.3	0.3	0	4.6	+0.3	桶装, 200kg/桶、最大存放量 1t
17	氮气	万 m ³ /a	25.7	1.2	1.2	25.7	/	为常温氮气耗量, 进场原料为罐装液氮, 液氮储罐最大存放量 20m ³
18	氩气	万 m ³ /a	7.5	0.4	0.4	7.5	/	99.999%, 罐装, 最大存放量 0.1 万 m ³
19	氢气	万 m ³ /a	2.7	0.1	0.1	2.7	/	99.999%, 槽罐车运输, 集装格输送, 合计最大存放量约 26m ³ , 折合重量约 0.25t
20	脱脂剂	t/a	3.9	3.6	0	7.5	+3.6	主要成分: 白油, 用于溶解脱脂, 桶装, 25kg/桶, 最大存放量 1t
21	研磨膏	t/a	/	0.01	/	0.01	+0.0 1	100g/支, 主要成分为碳化硅微粉及少量凡士林
22	天然气	万 m ³ /a	9	0	0.4	8.6	-0.4	管道燃气
23	电	万 kWh/a	1555	100	80	1575	+20	/

24	自来水	t/a	64033	2565	3124	60975	-305 8	/
新厂区								
1	棒材	t/a	33.8	0	0	33.8	/	/
2	钛合金 板材	t/a	17.2	0	0	17.2	/	/
3	切削 液	t/a	0.5	0.2	0	0.7	+0.2	水溶性、矿物油基通用型，最大存放量 0.1t，使用时和水配比 1:20
4	液压油	t/a	0.75	0.4	0	1.15	+0.4	桶装，200kg/桶、最大存放量 0.5t
5	机油	t/a	1.5	1.0	0	2.5	+1.0	桶装，200kg/桶、最大存放量 1t
6	自来 水	t/a	3206	4	0	3210	+4	新增用水量为切削液配置用水
7	电	t/a	185	70	0	255	+70	/

根据上表，本项目主要耗能为电力及自来水，用电由当地供电部门供给，用水由市政自来水公司提供，且技改前后不新增电力、自来水消耗量，此外，本项目不消耗煤、石油等常规能源，不新增用地，因此，本项目资源利用不会突破地区能源、水、土地等环境资源利用上线，不触及资源利用上线。

2.2.5 水平衡

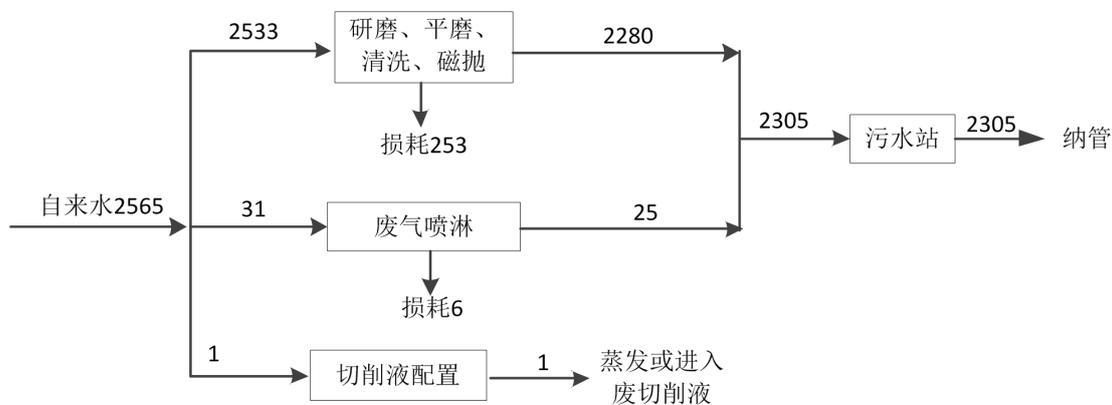


图 2.2-1 技改项目老厂区水平衡图 (单位: t/a)

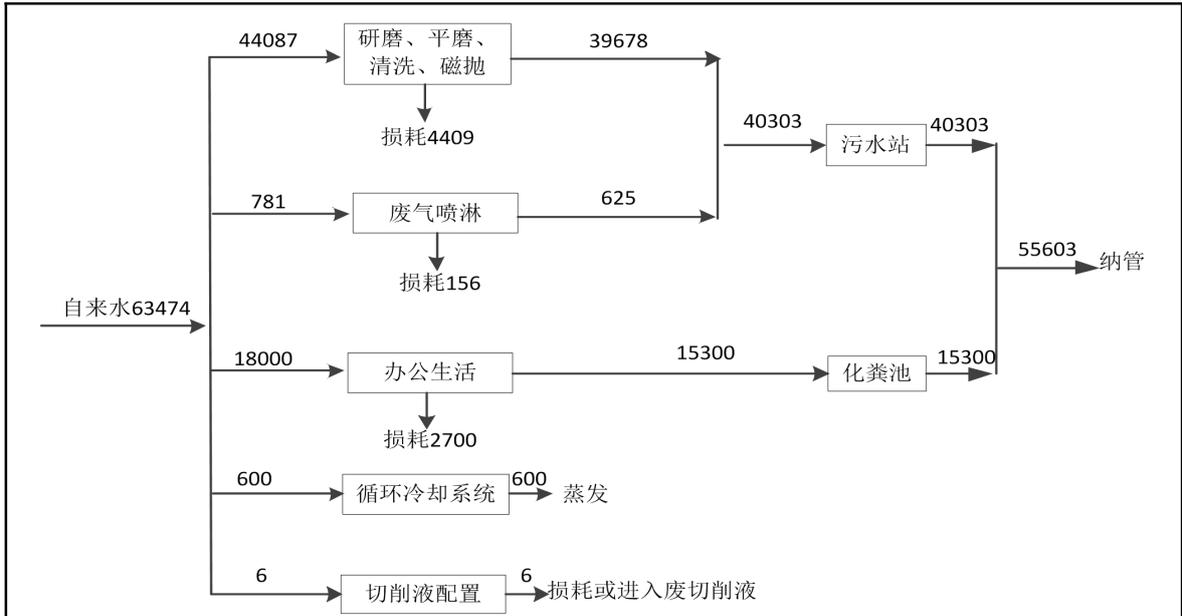


图 2.2-2 技改后老厂区全厂水平衡图（单位：t/a）

2.2.6 生产班制和劳动定员

本项目实施前后新、老厂区劳动定员均保持不变，老厂区现有员工 650 人，新厂区 130 人，全年工作 300 天，视订单及设备运行情况，老厂区生产介于一班制和三班制之间，每班 8 小时，新厂区两班制生产，技改项目实施前后生产班制不变，老厂区内设有食堂和宿舍，新厂区不设食堂及宿舍，员工就餐依托园区食堂。

2.2.7 厂区平面布置

老厂区：老厂区共有厂房一幢，为二层建筑，其中 1F 包括热处理区域、研磨区、物料间、粉料间、磁抛车间、注射车间、脱脂车间、烧结区域、修溢料区域、模具装配车间、机加工车间等，2F 为 OQC 室、成品车间、试作车间、平磨车间、抛光车间、材料开发车间、混料造粒车间、自动化组装车间、攻牙车间、素材车间、材料/性能实验室、环境老化实验室、成品组装区、来料检查区、组装区、成品外观全检区等。本次项目新增金属烧结炉位于老厂区 1 楼，液压整形机位于老厂区 2 楼。一般固废仓库和危废仓库均位于厂区东侧，污水站位于厂区北侧，靠近废水产生区域，缩短了废水输送路径。项目厂区功能分布明确，总体布置较为合理。

新厂区：本次技改项目机加工工序位于新厂区，新厂区位于杭州经济技术开发区白杨街道 20 号大街 578 号，本项目新增机加工设备位于 3 幢 1 楼，危废仓库位于 3 幢 1 楼西侧。 厂区平面布置见附图 4。

2.3 生产工艺流程及产污排污节点

2.3.1 工艺流程

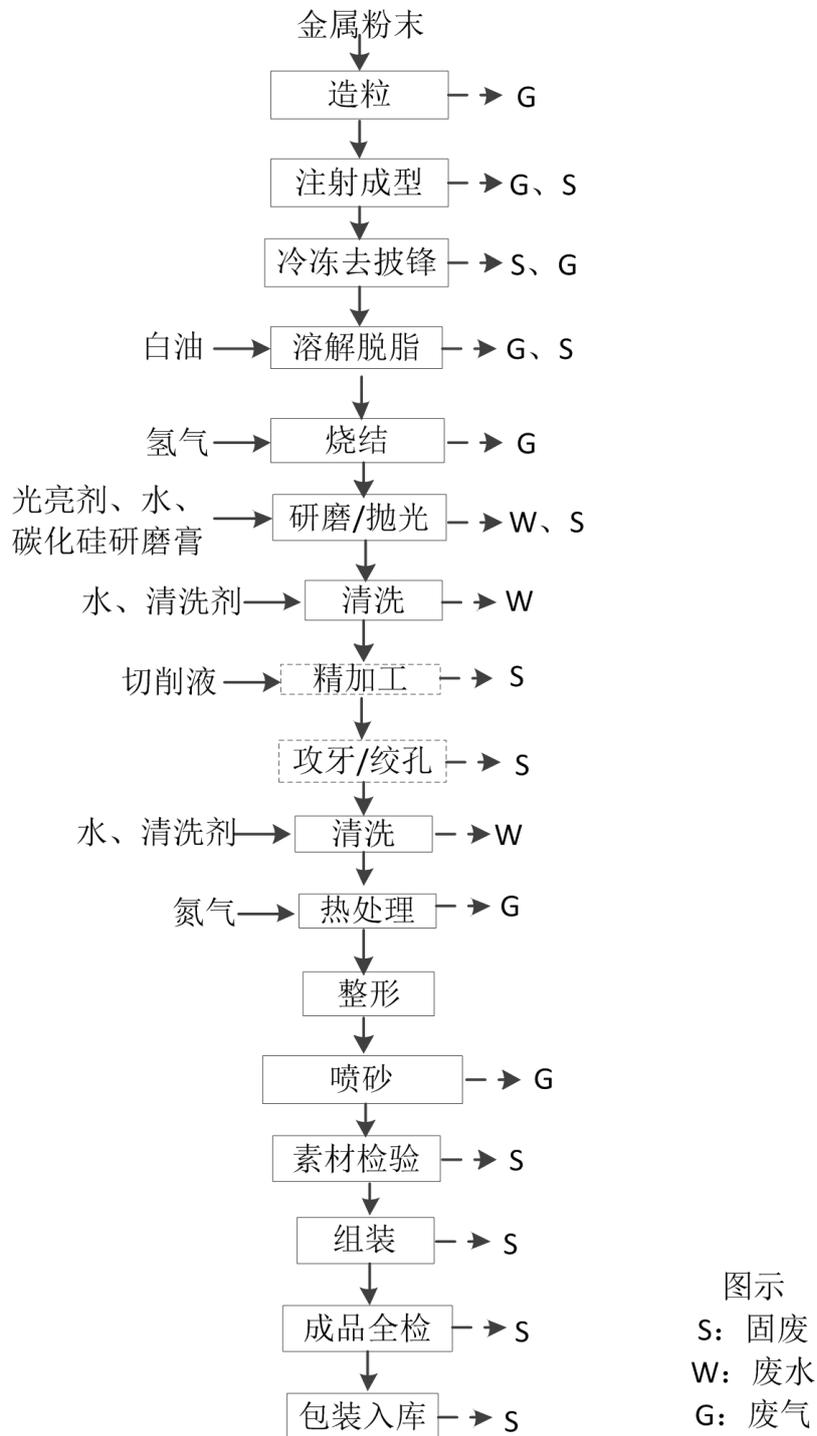


图 2.3-1 技改项目生产工艺流程图（虚线部分在新厂区，其余老厂区）

工艺流程简述：

(1) 造粒工艺：在造粒前，设定双螺杆混炼机加热温度至工艺所需温度(185℃左右)，然后将钛合金粉末进行混合造粒，整个混料造粒的过程中全部在密闭仓内进行，该过程有少量废气产生。

(2) 注射成型：首先将粒状喂料加热至一定温度使之具有流动性，然后将其注入模腔中冷却下来得到所需形状的具有一定刚性的坯体，再将其从模具中取出得到成型坯。公司所用技术为模具注射成型，工段温度为 190℃-200℃。此工序会有少量废气及边角料产生。

(3) 冷冻去披峰：利用液氮形成-20℃环境，对溢料进行脆化，然后用冷冻树脂砂进行喷砂去除溢料边的毛刺等，从而达到美观效果，修胚过程会产生少量粉尘。

(4) 脱脂：本次技改项目采用溶解脱脂工艺，脱脂温度 58℃（电加热）左右，脱脂过程有脱脂废气及废脱脂剂产生，具体脱脂操作流程如下：

①放置料板

将放置有产品的料板平稳放置在内胆支架上，放置顺序为从上往下放置；待放置完毕，通过触摸屏手动控制升降装置使其下降至密封面，直至触发行程开关，系统停止运行，萃取室内处于密闭状态。

②脱脂

点击触摸屏上的【自动运行】按钮，程序开启运行。溶剂室底部的气动球阀打开，脱脂箱与溶剂室的透气交互气动球阀打开，自吸泵开启运行，将溶剂室内的溶剂打入至脱脂室内；同时气动隔膜泵也开始运行。

当液位高度触发液位传感器时，气动球阀关闭，自吸泵关闭；同时脱脂室加热棒开启加热，直至加热温度升至指定温度，透气交互气动球阀关闭，加热持续并保温；脱脂程序运行完毕，脱脂室下部气动球阀打开，真空泵-蒸馏室通道打开运行，抽取蒸馏室内的空气，自吸泵打开运行，将脱脂过的溶剂抽至蒸馏室，待一定时间后（设定时间）脱脂室内溶剂被抽完，气动球阀关闭，真空泵关闭，自吸泵关闭。

③烘干

脱脂室内持续保温加热至 120℃左右，烘干管路开启加热，真空泵至脱脂室通道打开运行，待一定负压值之后（压力变送器反馈信号），真空泵停止运行，抽真空通道关闭，上部鼓风机及通道打开运行，烘干管路持续加热，使产品上的残留溶

剂加速挥发并被抽走至凝液塔中，热的溶剂蒸汽遇到凝液塔上冷的捕液片时，由气体变成液体，流至凝液塔底部；待烘干程序结束，凝液塔-溶剂箱通道打开，被捕捉的溶液流入溶剂箱内，可再次利用。（备注：当真空度下降到一定值之后，鼓风机及通道关闭，真空泵继续开启抽真空，如此往复循环，循环次数可设定）。

④取出料板

待萃取室内烘干完成后，设备报警运行完成，触摸屏上手动控制液压系统开启运行，升降机构往上运行，待触发上部传感器之后，液压系统停止；将内胆支架上的料板取出，取出顺序从下往上，待全部取出后升降机构往下运行，使其和萃取室闭合。

⑤蒸馏

当蒸馏室内下部液位传感器检测到有溶剂信号时，真空泵-蒸馏室通道打开，真空泵开启运行，抽至指定真空值（压力变送器反馈信号），真空泵停止，蒸馏室开启加热（加热采用分段式缓慢加热方式），冷水机开启运行，冷却水流至冷凝塔形成冷凝循环。当真空度低于下限设定值时，真空泵会开启继续抽取真空。在蒸馏过程中，被冷凝捕捉的纯净溶剂会流至油水分离器内，当油水分离器内的液位开关检测到高液位时，油水分离器开启放液模式，将桶内的溶剂下放至溶剂箱内，如此反复，直至蒸馏塔内的下部液位传感器检测不到液位信号时，加热关闭，冷水机及真空泵关闭，停止蒸馏。

（5）烧结：烧结工序采用金属烧结炉，金属烧结炉即内胆采用金属材质的烧结炉，普通真空烧结炉内胆采用石墨材质，金属材质烧结炉烧结出的产品结晶度高于普通石墨材质内胆的真空烧结炉，采用电加热，为防止高温氧化，需充入氢气保护还原，烧结过程中由于高温（1280℃-1380℃、电加热）各种金属元素得到能量扩散，形成烧结驱动力，温度越高，原子扩散速度越快，有助于烧结致密化的完成。烧结完成后进入冷却段冷却后将产品取出。

（6）研磨、抛光：利用抛光设备去除工件表面的毛刺，抛光有水流抛光、流体抛光、磁力抛光等。

水流抛光：水流抛光过程中加入光亮剂配比液，去除产品表面的毛刺，使产品表面更为光亮；然后对其进行清洗，在清洗的过程中加入水和清洗剂配比液，在超

声波作用下来完成对产品表面的清洗，以达到洁净的效果。

磁力抛光：部分产品需要利用磁力抛光机进行抛光，原理为磁抛机电磁铁高速旋转，带动桶内的产品旋转，溶液相对产品流动以起到清洗作用。

水流抛光和磁力抛光过程会产生研磨废水和清洗废水。

流体抛光：部分产品需要利用碳化硅研磨膏进行流体抛光，流体抛光过程表面毛刺被研磨膏去除，最终进入膏体，该过程有废研磨膏产生。

(7) 精加工：利用 CNC 或加工中心对工件进行切削加工，该过程有废切削液及含油金属屑产生，精加工工序于新厂区进行。精加工后于老厂区进行超声波清洗。

(8) 热处理：在真空条件下，要求淬火工艺在 1000-1200 度通过氮气快速冷却，使产品硬度提升到要求的状态；再配合回火工艺来固化内部组织，使其产品结构变得更具有耐磨性，该工序会产生废氮气，不列入废气统计。

(9) 整形、喷砂：因烧结后产品会有变形状态，通过滑块结构模具在整形设备上，将其产品矫正后测量产品的尺寸是否在烧结后达到理想状态；整形后再进行表面喷砂加工，以满足后序工艺要求，喷砂过程会产生少量粉尘。

(10) 素材检验：对产品进行规定参数的检验或测试。

(11) 组装：将产品相关零件与设备工装到一起。

(12) 成品全检：对产品进行外观或尺寸的检验。

(13) 包装入库：按照客户或图纸要求的数量、包装方式等要求将产品包装入库。

2.3.2 产排污环节

表 2.3-1 本项目主要污染物环节及污染因子

类别	主要污染因子	产生工序
废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、LAS、石油类	超声波清洗、水流抛光、废气喷淋等
废气	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	造粒
	非甲烷总烃、臭气浓度	注射成型
	颗粒物	去披锋修胚
	颗粒物	烧结
	颗粒物	喷砂
	非甲烷总烃	溶解脱脂
	颗粒物	破碎、模具加工
噪声	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	污水处理
	Leq (A)	各类机械设备运行

固废	一般包装材料、废化学品包装物	原料使用
	注射边角料	注射
	废脱脂剂	脱脂
	机加工边角料、废切削液、含油金属屑	机加工
	废机油、废液压油、废油桶、含油污手套和劳保用品	设备维护
	不合格品、测试废液	检验
	废研磨膏	流体抛光
	废活性炭、废滤网、除尘装置收尘	废气治理
	污泥	废水处理
	生活垃圾	职工生活

2.4 与项目有关的原有环境污染问题

2.4.1 现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续情况

杭州铭赫科技有限公司成立于 2015 年 1 月 30 日，现有两个厂区，分别位于杭州经济技术开发区 16 号大街 1 号的“老厂区”和 20 号大街 578 号的“新厂区”，现有项目生产规模为年产 300t 金属粉末注射成型部件、1260 万件精密粉末冶金零部件、200 万件 5G 通信设备零部件、50 万套医疗器械零部件，企业自成立以来严格遵守各项环境保护法律法规规定，已建项目均履行了环保审批及验收手续，且进行了排污登记（老厂区登记编号：91330100329543131L001W；新厂区登记编号：91330100329543131L002X），历次审批及验收情况如下：

表 2.4-1 现有项目审批、竣工验收情况

项目名称	审批规模	审批文号	审批、备案时间	验收情况	验收时间	备注
年产 300 吨金属粉末注射成型部件新建项目	年产 300 吨金属粉末注塑部件	杭经开环评批 [2015]46 号	2015.1.27	杭经开环验 [2016]323 号	2016.10.10	已投产
新增年产 1260 万件精密粉末冶金零部件技术改造项目	年产 1260 万件精密粉末冶金零部件	杭经开环评批 [2018]32 号	2018.11.15	已通过自主验收	2019.5	已投产
新增年产 1260 万件精密粉末冶金零部件技术改造项目环境影响评价补充说明	规模不变	已备案	2019.5			
杭州铭赫科技有限公司新增年产 100 万件金属注射成型汽车零部件、100 万件微型传动零部件，技改后精密粉末冶金零部件削减 200 万件，全厂规模不变	年产 100 万件金属注射成型汽车零部件、100 万件微型传动零部件，技改后精密粉末冶金零部件削减 200 万件，全厂规模不变	杭环钱环备 [2020]25 号	2020.5.19	已通过自主验收	2020.11.20	已投产
杭州铭赫科技有限公司年产 200 万件 5G 通信设备零部件技术改造项目环境影响报告表	年产 200 万件 5G 通信设备零部件	杭环钱备 [2022]7 号	2022.2.28	已通过自主验收	2022.6.8	已投产

杭州铭赫科技有限公司年产50万套医疗器械零部件技术改造项目	年产50万套医疗器械零部件	杭环钱备[2022]37号	2022.8.3	已通过自主验收	2023.8.4	已投产
-------------------------------	---------------	---------------	----------	---------	----------	-----

根据企业现有项目的环评报告及批复文件，企业总量指标见下表。

表 2.4-2 现有总量指标（单位：t/a）

指标	总量控制值	备注
CODcr	3.5875	/
NH ₃ -N	0.357	/
SO ₂	0.02	/
NOx	2.444	/
工业烟粉尘	0.185	/
VOCs	0.487	/

2.4.2 已建工程污染源强调查

2.4.2.1 原审批产品方案及实际产量

根据调查，企业各产品产量基本与审批生产规模一致，实际2023年生产情况如下表2.4-3：

表 2.4-3 企业现有项目产品方案及实际生产情况

序号	产品名称	批复产能	2023年产量	备注
1	金属粉末注射成型部件	300t/a	280t	用于精密机械用零部件
2	精密粉末冶金零部件	1260万件/a（折合约180t）	1200万件（折合约170t）	/
3	5G通信设备零部件	200万件/a（折合约54t）	180万件（折合约48t）	其中约15t为外购钛合金板材直接加工
4	医疗器械零部件	50万套/a（折合约100t）	20万套（折合约40t）	医疗器械零部件自2023年6月开始生产

根据上表，企业实际各产品产量均未超出原环评审批规模。

2.4.2.2 现有项目主要设备配备情况

表 2.4-4 现有项目主要设备一览表

设备名称	数量（台/套/条）		备注
	环评审批数量	实际数量	
老厂区			
混料机	3	3	不变
双螺杆混炼机	5	5	不变
注塑机	66	66	不变
破碎机	1	4	+3
去披锋设备	1	1	不变

催化脱脂炉	20	20	不变
溶剂脱蜡机	1	1	不变
真空烧结炉	13	13	不变
升降烧结炉	2	2	不变
金属烧结炉	2	2	不变
研磨机	5	5	不变
超声波清洗机 (60cm×50cm×40cm)	10	10	不变
全自动超声波清洗机 (60cm×50cm×40cm)	1	1	不变
热处理炉	4	4	不变
液压整形机	50	50	不变
喷砂机	6	6	不变
自动抛光线	3	3	不变
手动抛光线	2	2	不变
拉丝机	6	6	不变
平磨机	66	66	不变
手动攻牙机	10	10	不变
自动攻牙机	20	20	不变
伺服攻牙机	11	11	不变
自动焊接机	4	4	不变
磁力抛光机	30	30	不变
烤箱	10	10	不变
焊接机	8	8	不变
空压机	4	4	不变
循环系统水泵	10	10	不变
冷却塔	3	3	不变
加工中心	3	3	不变
CNC	6	6	不变
烧结机(模具加工)	1	1	不变
线切割	5	5	不变
放电机	3	3	不变
穿孔机	2	2	不变
铣床	6	6	不变
小磨床	10	10	不变
大水磨床	1	1	不变
锯床	1	1	不变
钻孔攻牙机	2	2	不变
连续烧结炉	4	4	不变
X射线仪	1	1	不变
真空淬火炉	1	1	不变
组装机械手	30	30	不变
新厂区			
CNC 加工中心	121	121	不变
数控车床	30	30	不变
铣床	12	12	不变
放电机	1	1	不变

传统磨床	2	2	不变
大水磨	1	1	不变
穿孔机	5	5	不变
中走丝	1	1	不变
锯床	1	1	不变
线割机	1	1	不变
测量机	1	1	不变
测定仪	1	1	不变

根据上表，现有项目主要生产设备与原审批基本一致，仅增加 3 台破碎机，破碎机为配套设备，用于注射过程产生的粉末冶金边角料的破碎回用，原环评未进行统计，上述变化不影响现有项目产能及污染物排放量，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），上述变化无需进行环评，本次评价要求企业及时将该变化纳入排污许可管理。

2.4.2.3 现有项目主要原辅材料消耗情况

表 2.4-5 现有项目原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料	环评审批 年耗量	2023 年 消耗量	达产耗 量	备注
老厂区					
1	不锈钢粉	552.5t	514.0t	551.1t	主要成分：61%Fe、1.8%Mo、0.03%C、3.9%Ni、21%Cr、1%Mn、0.05%O、其他 1.22%，此外含 10%聚甲醛树脂，最大存放量 50t
2	钛合金粉	30t	26.8t	28.7t	主要成分：82.8%Ti、4.2%Al、3%V、其他元素 5%、此外含 5%石蜡，最大存放量 10t
3	不锈钢结构件	20t	7.8t	19.5t	医疗零部件于 2023 年 6 月份开始生产
4	PP 粒子	30t	12t	30t	医疗零部件于 2023 年 6 月份开始生产
5	PE 粒子	20t	8.0t	20t	医疗零部件于 2023 年 6 月份开始生产
6	钨铜粉	12t	10.6t	11.4t	主要成分：85.5%W、9.5%Cu，此外含 5%石蜡，最大存放量 5t
7	硝酸	2.0t	1.8t	1.9t	桶装，质量比 96%，最大存放量约 1t
8	除油清洗剂	16.0t	14.5t	15.6t	主要成分：十二烷基硫酸钠、SAS60、一水柠檬酸、椰子油二子醇酰胺、余量水，最大存放量 2t
9	模具钢铜材	5.3t	4.5t	4.8t	牌号：SKD61，最大存放量 1t
10	光亮剂	13.2t	12.0t	12.9t	主要成分：表面活性剂、6501 增稠剂、三乙醇胺油酸皂、K12 清洗剂、油酸、余量水，最大存放量 2t
11	切削液	0.32t	0.3t	0.32t	水溶性、矿物油基通用型，最大存放量 0.1t
12	切削油	2.0t	1.6t	1.7t	矿物油、桶装、最大存放量 0.2t

13	玻璃砂	0.20t	0.20t	0.2t	120#、220#，最大存放量 0.1t
14	树脂砂	0.025t	0.01t	0.01t	树脂砂 80-120#，最大存放量 0.02t
15	液压油	2.0t	1.2t	1.3t	桶装，最大存放量 0.5t
16	机油	5.85t	4.0t	4.3t	桶装，最大存放量 1t
17	氮气	29.2 万 m ³	24.0 万 m ³	25.7 万 m ³	99.999%，为常温氮气耗量，进场原料为罐装液氮，液氮储罐最大存放量 20m ³
18	氩气	8.4 万 m ³	7.0 万 m ³	7.5 万 m ³	99.999%，罐装，最大存放量 0.1 万 m ³
19	氢气	2.8 万 m ³	2.5 万 m ³	2.7 万 m ³	99.999%，槽罐车运输，集装格输送，合计最大存放量约 26m ³ ，折合重量约 0.25t
20	脱脂剂	4.2t	3.6t	3.9t	主要成分：白油，用于溶解脱脂，桶装，25kg/桶，最大存放量 1t
21	天然气	9 万 m ³	8.40 万 m ³	9 万 m ³	管道燃气
22	自来水	69399t	60800t	64033t	/
23	电	1600 万 kWh	1450 万 kWh	1555 万 kWh	/
新厂区					
1	棒材	35t	13.5t	33.8t	医疗零部件产品自 2023 年 6 月开始生产
2	钛合金板材	18t	16t	17.2t	/
3	切削液	0.3t	0.2t	0.5t	水溶性、矿物油基通用型，最大存放量 0.1t，使用时和水配比 1:20
4	液压油	1.0t	0.3t	0.75t	桶装，200kg/桶、最大存放量 0.5t
5	机油	2.0t	0.6t	1.5t	桶装，200kg/桶、最大存放量 1t
6	自来水	3902t	3200t	3206t	技改项目实施前后新厂区生活用水量不变，仅新增少量切削液配置用水
7	电	200 万 kWh	70 万 kWh	185 万 kWh	/

根据上表，企业现有项目实际主要辅材料种类和环评一致，主要原辅材料消耗量也未超出环评审批数量。

2.4.2.4 现有项目生产工艺流程

一、粉末冶金零部件生产工艺

根据调查，粉末冶金零部件（金属粉末注射成型部件、精密粉末冶金零部件、5G 通信零部件）实际生产工艺与环评基本一致，仅部分工序（攻牙、绞孔、抛光）顺序有所优化调整，具体工艺流程及说明如下。

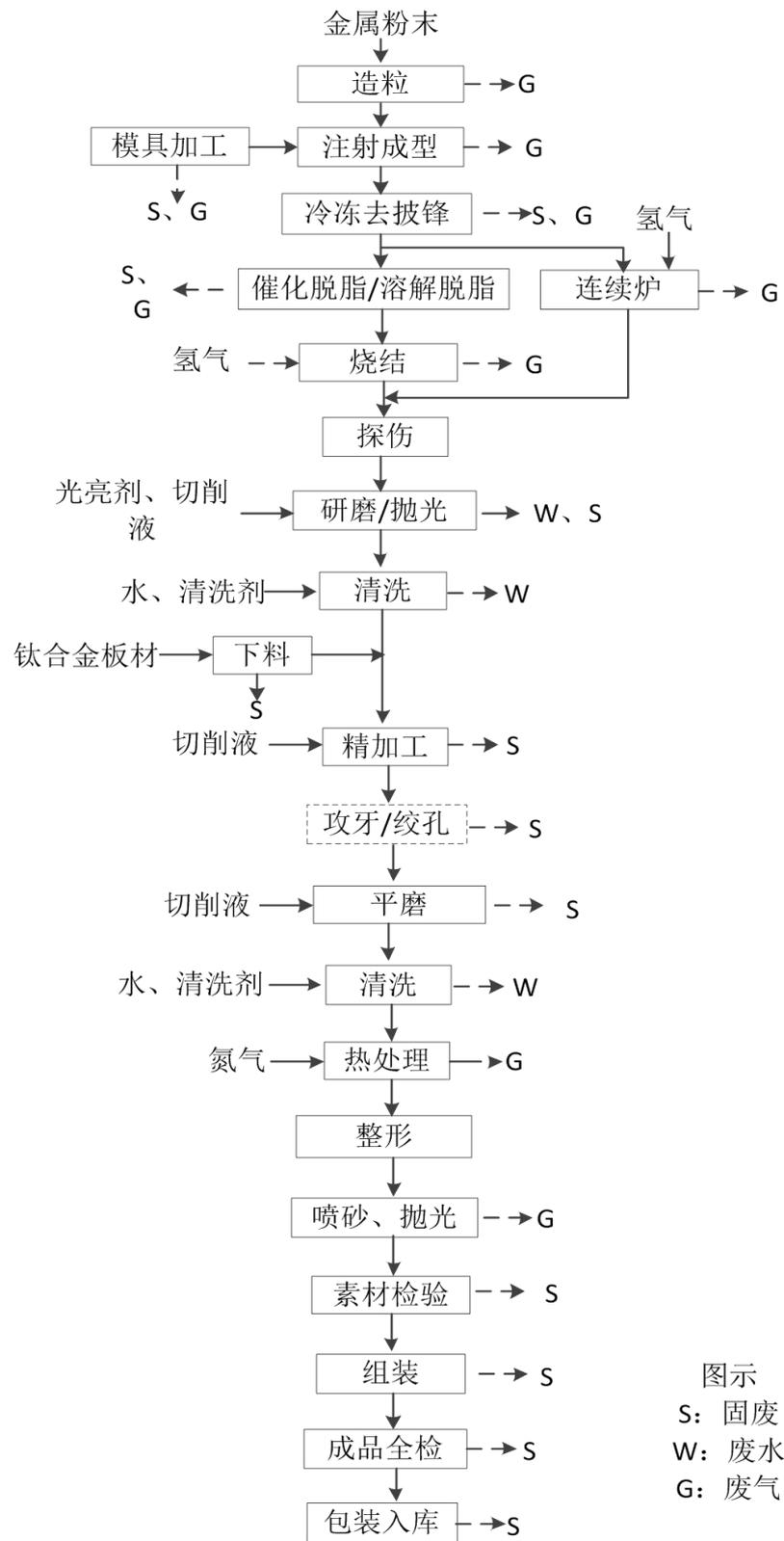


图 2.4-1 粉末冶金零部件生产工艺

工艺简介：

金属粉末注射成型部件、精密粉末冶金零部件、5G 通信零部件主要产品均通过外购金属粉末进行注射成型、脱脂、烧结以及后道加工为成品，部分 5G 通信零部件产品直接外购钛合金板材进行加工，即外购钛合金板材直接进行精加工及后续处理即为成品，无需进行脱脂、烧结等加工。

(1) 材料选择：粉末冶金零部件粉料粒度要细，5~20 μm 粒度可用于注射，并且可以获得密度较高的产品。金属粉末的质量好坏对最终产品密度的高低起着最为关键的作用。粘结剂是产品制造过程的关键，它决定着注塑产品毛坯的质量。根据客户需求，现有项目金属粉末主要有 3 类，即不锈钢粉末（采用聚甲醛为粘结剂）、钛合金粉末和钨铜粉末（采用石蜡为粘结剂）。

(2) 造粒工艺：在造粒前，设定双螺杆混炼机加热温度至工艺所需温度(185 $^{\circ}\text{C}$ 左右)，然后将金属粉末进行混合。在整个混料的过程中全部在密闭仓内进行。

(3) 注射工艺：首先将粒状喂料加热至一定高的温度使之具有流动性，然后将其注入模腔中冷却下来得到所需形状的具有一定刚性的坯体，再将其从模具中取出得到成型坯。公司所用技术为模具注射，成型机以 20s 一模的速度将原料注射，工段温度为 190 $^{\circ}\text{C}$ -200 $^{\circ}\text{C}$ ，此工序会有少量注射废气产生，且会有边角料产生。

(4) 冷冻去披峰：利用液氮在-20 $^{\circ}\text{C}$ 条件下，对溢料进行脆化，然后用冷冻树脂砂进行喷砂去除溢料边的毛刺等，从而达到美观效果。修胚过程会产生少量粉尘。

(5) 脱脂、烧结工艺：现有项目脱脂工艺有两类，其中不锈钢粉末利用聚甲醛为粘结剂，采用催化脱脂工艺，钛合金及钨铜粉末利用石蜡为粘结剂，采用溶解脱脂工艺，溶解脱脂为单体设备，催化脱脂分单体金属炉和连续炉，根据每批次产品数量级规格，部分产品通过单体催化脱脂炉进行催化脱脂后再选用金属炉烧结炉或连续炉进行烧结，当单批次产量较高时，选择连续炉进行一体化催化脱脂及烧结。

①催化脱脂工艺：将成型坯放在脱脂的第一个加热区，并在氮气气氛下加热至 110 $^{\circ}\text{C}$ ，然后将成型坯移动进入催化脱脂区，催化脱脂温度为 90 $^{\circ}\text{C}$ （电加热），采用聚甲醛树脂作为粘结剂并在酸性气氛中快速催化脱脂，聚甲醛树脂在酸性气氛催化作用下分解为甲醛，这种分解反应在 110 $^{\circ}\text{C}$ 以上快速发生，有利于控制生坯变形，保证了烧结后的尺寸精度。公司采用硝酸作为催化剂，脱脂机上设有专门硝酸储存

装置，随着脱脂的进行，硝酸会自动进入反应室，进行催化后硝酸雾在燃烧室高温分解成氮氧化物和水蒸气。脱脂炉硝酸用量为 3mL/（min·炉）。单次脱脂一般耗时 6h 左右，催化脱脂设备上方安装有燃烧室，燃烧室采用天然气加热，甲醛在燃烧室内氧化成 CO₂ 和水蒸气，尾气再经喷淋塔吸收后通过 15m 排气筒排放。

②溶解脱脂：溶解脱脂是指利用脱脂剂在 60℃（电加热）左右条件下进行低温溶解工件中的石蜡，挥发的脱脂剂经冷凝回收后重复利用，该工序有少量不凝气通过真空泵出气口排放，此外，还有废脱脂剂产生，脱脂后进入烧结工序。

③金属炉烧结工艺：经过初步脱脂后，坯料通过第一个清洁室进入烧结炉，在烧结炉的第一个加热区脱除残余的粘结剂。随后，在氮气、氩气等保护气体作用下进行烧结。金属炉烧结采用电加热，在 600℃前，通入氮气保护金属防止氧化；在温度达到 600℃后，抽出其中氮气防止其裂解，通入更稳定的氩气保护金属。最终烧结温度将达到 1300℃，则其中金属残留的微量聚甲醛树脂燃烧生成 CO₂、水蒸气和粉尘。

④连续烧结炉工艺：连续烧结炉设备分为脱脂段和烧结段两段，在使用前需将设备提前加热到产品所需要的脱脂烧结的温度条件范围，其次将硝酸冲入脱脂段炉体。然后开始进料，将产品装至一个钼制的盒子里，放置网带上，网带传送进入炉体，此时炉内已经是充满氮气与硝酸的氛围。在酸性环境中可以快速催化脱脂，聚甲醛树脂在硝酸催化作用下生成甲醛，这种分解反应是固态粘结剂转气态粘结剂的转变，然后通过氮气将废气甲醛排至燃烧室燃烧生产二氧化碳和水，当产品催化脱脂完成即将进入高温脱脂段时，此时产品经过中转站氮气清洁后，进入高温脱脂区，温度 400℃-600℃，通过高温将产品中的残余粘结剂转变成气态粘结剂去除，其次通过大量的氮气将气态的粘结剂排至燃烧处燃烧。脱脂完成后产品进入烧结段（天然气加热），因连续炉为正压，防止高温氧化，需充入大量氢气保护还原，烧结过程中由于高温（1280℃-1380℃）各种金属得到能量扩散，形成烧结驱动力，温度越高，原子扩散速度越快，有助于烧结致密化的完成。烧结完成后进入冷却段，产品冷却，然后将产品取出。

（6）探伤：公司采用 X 探伤仪对脱脂、烧结后产品进行探伤检查，合格品进行下一步工序，不合格品返修。

(7) 研磨、清洗：通过多种类型的磨料对产品表面进行研磨，在研磨过程中加入光亮剂和切削液配比液，去除产品表面的毛刺，使产品表面更为光亮；然后对其进行清洗，在清洗的过程中加入水和清洗剂配比液，在超声波作用下来完成对产品表面的清洗，以达到洁净的效果。

部分产品需要利用磁力抛光机进行抛光，原理为磁抛机电磁铁高速旋转，带动桶内的产品旋转，溶液相对产品流动以起到清洗作用。

此工序会产生研磨废水和清洗废水。

(8) 精加工：根据产品规格要求，利用 CNC 及加工中心对经过烧结等加工后的工件以及部分钛合金板材工件进行切削加工，该过程有边角料及废切削液、含油金属屑产生。

(9) 攻牙：部分产品需要利用伺服攻牙机的丝锥对产品进行攻牙、利用绞孔机的绞刀对产品进行绞孔作业。

(10) 平磨、清洗：通过磨盘对产品表面进行研磨，平磨过程中添加切削液，以达到减少厚度及提高光亮度的要求；平磨后利用超声波清洗机对产品进行清洗，使其表面洁净，此工序会产生平磨废水和超声波清洗废水。

(11) 热处理：在真空条件下，产品淬火后在 1000-1200 度（电加热）通过氮气快速冷却，使产品硬度提升到要求的状态；再配合回火作用下来固化内部组织，使其产品结构变得更具有耐磨性和高强度性能。

(12) 整形、喷砂、抛光：因烧结后产品会有变形状态，需利用整形设备进行矫正；整形后再进行喷砂和抛光加工，此工序会产生少量粉尘。

(13) 素材检验：对产品进行外观或尺寸的检验。

(14) 组装：将产品相关零件与设备工装到一起。

(15) 成品全检：对产品进行外观或尺寸的检验。

(16) 包装入库：按照客户或图纸要求的数量、包装方式等要求将产品包装入库。

二、医疗器械零部件生产工艺

根据调查，医疗器械零部件生产工艺与环评一致，具体如下：

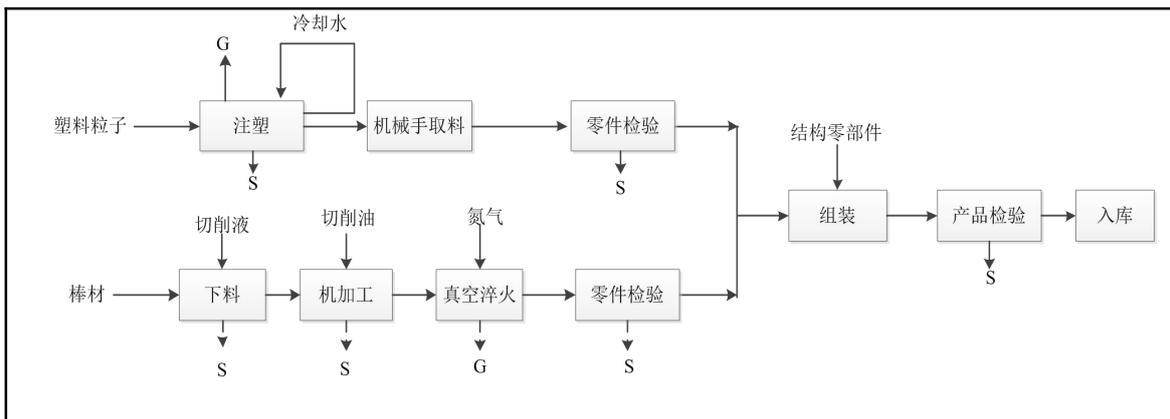


图 2.4-2 医疗器械零部件生产工艺

工艺简介：

(1) 注塑：外购塑料粒子经注塑机注塑成型，该过程有注塑废气以及边角料产生。

(2) 下料：利用锯床等机加工设备将外购棒材分切为规定尺寸，该过程有边角料，废切削液产生。

(3) 机加工：利用数控车床、铣床等机加工设备对工件进行车、铣、磨等加工，该过程有边角料、废切削油、含油金属屑产生。

(4) 真空淬火：在真空条件下，将工件加热至 900℃（电加热），然后再通入氮气快速冷却，使产品硬度提升到所要求；在此工艺条件下，氮气不会与氧气结合生成氮氧化物，热氮气自排气口排出，因氮气为空气组分，不列入废气统计。

(5) 组装：人工将金属零部件和塑料零部件进行组装。

(6) 检验：人工利用尺寸测量机和测定仪对产品进行外观、尺寸等方面检查，合格品入库，不合格品外售。

(7) 边角料回用：注塑过程产生的少量边角料经破碎机破碎至需要粒径后回用至注塑工序，破碎机工作时完全密闭，仅出料过程有少量粉尘产生。

2.4.2.5 企业现有项目“三废”排放情况

(一) 废水

①老厂区

根据现场调查，企业循环冷却系统仅定期补水，无废水排放，此外，企业不属于化工行业，无露天化学品罐区或仓库，因此，不涉及污染雨水，老厂区废水主要包括研磨、抛光废水、平磨废水、超声波清洗废水、废气喷淋废水、生活污水。

根据企业提供排水统计数据，2023年老厂区年废水排放量约 53200t，其中生产废水 37300t、废气喷淋废水 600t、生活污水 15300t，生产废水全部纳入厂区污水处理站处理，处理后与经过化粪池处理后的生活污水汇合纳入市政污水管网，污水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）），企业污水站日处理能力约 200t/d，目前实际日处理规模约为 126t/d。

纳管废水最终进入七格污水处理厂处理后排入钱塘江，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即最终水污染物排环境量为 COD_{Cr} 2.605t/a、NH₃-N 0.261t/a。

结合现有项目实际产量，计算得老厂区达产情况下年废水排放量约 56110t/a（考虑达产情况下生活污水排放量不发生变化），则 COD_{Cr} 最终排环境量 2.806t/a、NH₃-N 0.2806t/a。

具体废水处理工艺如下：

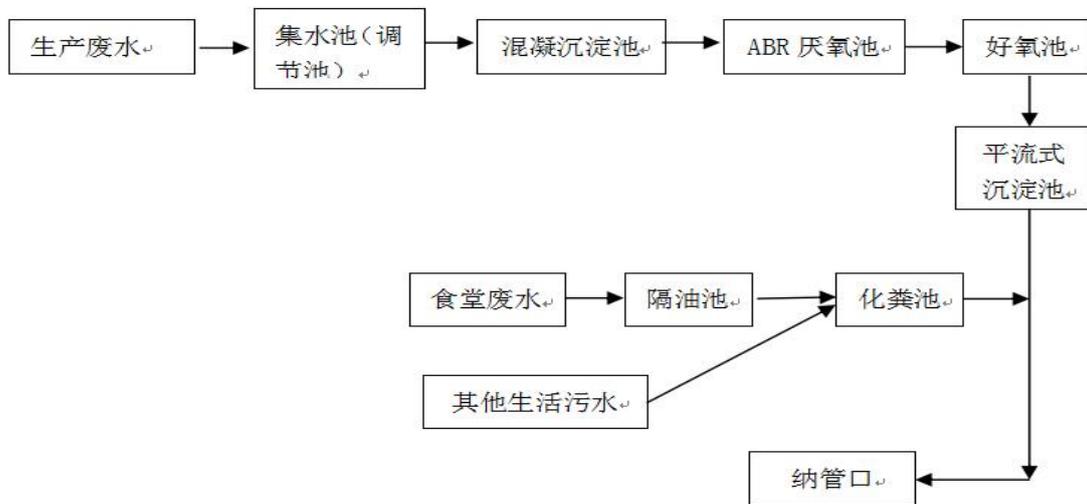


图 2.4-3 企业现有生产废水处理工艺流程

为了解企业纳管废水达标排放情况，本次评价引用企业委托浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2023）检字第 230579S001 号），根据监测结果可知（见表 2.4-6），企业老厂区纳管废水中各指标均能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，其中氨氮、总磷达《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的标准要求。

②新厂区

新厂区无生产废水排放，根据统计，2023年新厂区办公生活用水量约3200t，产污系数以0.85计，据此计算得2023年新厂区生活污水排放量约2720t，生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，污水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））。

纳管废水最终进入七格污水处理厂处理后排入钱塘江，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，则达产情况下新厂区年水污染物排环境量为：CODcr0.136t/a、NH₃-N0.0136t/a（考虑达产情况下生活污水排放量不发生变化）。

根据企业委托浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2023）检字第230367S001号）（见表2.4-7），新厂区纳管生活污水各污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））。

表 2.4-6 老厂区废水监测结果表

样品来源	采样时间	样品性状	五日生化需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)	甲醛 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	pH 值 (无量纲)
综合废水排放口	2023.09.12 11:38	浅黄微浑	46.6	2.78	< 0.05	0.066	99	144	19.6	< 0.06	7.3 (26.3℃)
GB 8978-1996 表 4 第二类污染物最高允许排放浓度 三级标准			≤300	---	≤5.0	≤20	≤400	≤500	---	≤20	6-9
DB 33/887-2013 表 1 工业企业水污染物间接排放限值			--	≤8	---	---	---	---	≤35	---	---
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 2.4-7 新厂区废水监测结果表

采样点位	采样时间	样品性状	五日生化需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	pH 值 (无量纲)
综合废水排放口 (新厂区)	2023.06.25 10:04	黄色浑浊	235	7.64	168	489	33.7	7.6 (25.4℃)
GB 8978-1996 《污水综合排放标准》表 4 第二类污染物最高允许排放浓度 三级标准			≤300	---	≤400	≤500	---	6-9
DB 33/887-2013 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》表 1 工业企业水污染物间接排放限值			---	≤8	---	---	≤35	---
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

(二) 废气

根据现场调查，企业现有新厂区生产过程不涉及废气排放，老厂区现有项目废气包括造粒废气；金属粉末注射废气；塑料粒子注塑废气；冷冻去披锋修胚粉尘；溶解脱脂废气、催化脱脂废气、烧结烟气、喷砂粉尘；抛光粉尘；磨加工粉尘；污水处理站恶臭；食堂油烟，具体如下：

(1) 造粒废气

造粒过程加热温度 185℃左右，金属粉料部分采用聚甲醛为粘结剂、部分采用石蜡为粘结剂，金属粉末相互挤压过程有少量粘结剂受热废气产生，企业已于造粒工序设置上吸式集气罩，少量废气经收集后通过滤网处理后再经喷淋处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 排放，根据企业委托浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据 (格临检测 (2022) 检字第 220300Q002 号，具体见表 2.4-9)，造粒废气中非甲烷总烃平均排放速率 0.028kg/h，排放浓度 3.0mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 限值 (≤60mg/m³)，根据调查，企业现有 5 台双螺杆混炼机，集混炼造粒于一体，混炼造粒工序日平均运行时间约 2h，根据原环评，收集效率以 90%计，净化效率平均以 35%计，由实测结果及运行时间计算得排放量为 0.0196t/a (有组织为 0.0168t/a，无组织 0.0028t/a)，结合生产情况计算得达产排放量约为 0.021t/a。

考虑到以聚甲醛为粘结剂的金属粉末在受热过程不排除有少量甲醛产生，本环评建议企业在后续自行监测过程将甲醛纳入监测计划，以了解甲醛排放情况。

(2) 注塑废气

根据调查，公司老厂区现有两个注塑区域，即 2F 的塑料粒子注塑区域和 1F 的金属粉末注塑区域。

塑料粒子注塑废气：医疗器械零部件生产过程涉及塑料件注塑，采用 PP 或 PE 塑料粒子，塑料粒子注塑区域位于车间 2F，该部分废气经车间整体换气方式收集后经活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒 DA004-2 高空排放，根据企业委托浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2023）检字第 230366Q002 号，具体见表 2.4-8），该工序废气中非甲烷总烃平均排放浓度 $3.48\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $8.42 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 限值（ $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ ），塑料粒子注塑工序日运行时间约 8h，收集效率以 90%计，净化效率以 40%计，塑料粒子注塑工序自 2023 年 6 月开始生产，据此计算得 2023 年 6-12 月该工序非甲烷总烃 0.014t（有组织为 0.012t/a，无组织 0.002t/a），结合 23 年 6-12 月医疗器械零部件产量，计算得达产情况下塑料粒子注塑工序非甲烷总烃排放量为 0.035t/a。

金属粉末注射废气：根据调查，金属粉末原料混杂聚甲醛树脂、石蜡等粘结剂，常温下化学性质较为稳定，熔点 175°C ，分解温度 270°C ，且金属粉末中粘结剂占比较小，仅为 5%-10%，注射成型温度控制在 $190\sim 200^\circ\text{C}$ ，聚甲醛树脂、石蜡理化性质较稳定，基本不存在分解，仅在注射成型机加热熔融阶段会产生少量废气，主要是甲醛及非甲烷总烃，该部分废气经集气罩收集后经 15m 高排气筒 DA004 高空排放，符合原环评审批要求，根据企业委托浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2022）检字第 220300Q002 号）（具体见表 2.4-10），金属粉末注射工艺废气中非甲烷总烃平均排放浓度 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、平均排放速率 $0.0185\text{kg}/\text{h}$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 限值（其中非甲烷总烃 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ ），由于产品规格较多，需要配备不同类型模具，金属粉末注塑车间共有注塑机 50 台，根据统计，2023 年金属粉末注射工序工作时间约 600h，收集效率以 85%计、据此计算得金属粉末注射工序非甲烷总烃排放量 0.013t/a（有组织为 0.011t/a，无组织 0.002t/a），折达产排放量约 0.014t/a。

考虑到聚甲醛注射过程有少量甲醛单体产生，本次环评建议企业在后续自行监

测过程将甲醛纳入监测计划，以了解注射过程甲醛达标排放情况。

(3) 冷冻去披锋修胚粉尘

去披锋修胚采用自动喷砂机，在密封条件下，利用液氮冷冻树脂砂喷射到工件表面，从而处理工件表面的过程，修胚产生的粉尘经喷砂柜内自带高效滤筒除尘器收集处理后排放，由于整个去披锋过程在密闭的喷砂柜内进行，喷砂过程产生的粉尘大部分沉降于喷砂柜内，仅有少量挥发，挥发的粉尘经自带高效滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA003 高空排放，根据企业委托浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2022）检字第 220300Q002 号，具体见表 2.4-10），冷冻去披锋粉尘排放浓度及排放速率均低于检出限，根据原环评工程分析，粉尘产生量较少，未进行定量分析，实测修胚粉尘浓度小于检出限，与原环评分析基本一致，故本次评价亦不进行定量分析。

(4) 抛光工序粉尘

根据工程分析，现有项目生产过程部分产品需对整形后的半成品进行自动抛光或手动抛光处理，总抛光量约 60t/a（其中手机零部件约 30t/a、通信零部件约 30t/a）。抛光主要是为了去除毛刺，提高亮度，在抛光过程中有粉尘产生。手动抛光粉尘和自动抛光粉尘分别经收集后通过三级水喷淋处理后引至 15m 高排气筒（DA002-1、DA002-2）排放，根据企业委托浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2022）检字第 220300Q002 号，具体见表 2.4-9），自动抛光和手动抛光粉尘经处理后均低于检出限。

考虑到监测结果低于检出限，本次评价参照原环评核定情况，现有项目抛光工序年粉尘排放量为 0.0505t/a（有组织：0.0275t/a、无组织 0.023t/a）。

表 2.4-8 塑料粒子注塑废气监测结果

工艺设备名称及型号	注塑工艺	注塑工艺	注塑工艺	注塑工艺
净化器名称及型号	活性炭吸附	活性炭吸附	活性炭吸附	活性炭吸附
采样日期	2023.06.25	2023.06.25	2023.06.26	2023.06.26
排气筒高度（m）	15	15	15	15
测试断面	DA004-2 废气排气筒进口	DA004-2 废气排气筒出口	DA004-2 废气排气筒进口	DA004-2 废气排气筒出口
管道截面积（m ² ）	0.412	0.300	0.412	0.300
测点烟气温度（℃）	31	31	31	30
烟气含湿量（%）	2.8	2.6	2.8	2.7

测点烟气流速 (m/s)		1.9	2.6	2.0	2.6
实测烟气量 (m ³ /h)		2.88×10 ³	2.83×10 ³	2.92×10 ³	2.79×10 ³
标态干烟气量 (m ³ /h)		2.48×10 ³	2.45×10 ³	2.52×10 ³	2.41×10 ³
非甲烷总烃	污染物排放浓度(mg/m ³)	4.88	2.79	7.14	4.17
	污染物排放速率(kg/h)	0.012	6.84×10 ⁻³	0.018	0.010
	污染物去除效率(%)	---	43	---	44
	达标情况	---	达标	---	达标

备注：本表显示结果均为3次测量平均值
评价标准：GB 31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表5 大气污染物特别排放限值，即非甲烷总烃的最高允许排放浓度≤60mg/m³。
结论：经检测，2023年06月25日和2023年06月26日杭州铭赫科技有限公司注塑工艺DA004-2废气排气筒出口的非甲烷总烃排放浓度均达标。

表 2.4-9 造粒、手工抛光废气监测情况

工艺设备名称及型号	造粒工艺	造粒工艺	造粒工艺	造粒工艺	手工抛光工艺	手工抛光工艺	手工抛光工艺	手工抛光工艺
净化器名称及型号	滤网过滤+水喷淋	滤网过滤+水喷淋	滤网过滤+水喷淋	滤网过滤+水喷淋	三级喷淋装置	三级喷淋装置	三级喷淋装置	三级喷淋装置
采样日期	2022.04.27	2022.04.27	2022.04.28	2022.04.28	2022.04.27	2022.04.27	2022.04.28	2022.04.28
排气筒高度 (m)	15	15	15	15	15	15	15	15
测试断面	DA001 进口	DA001 出口	DA001 进口	DA001 出口	DA002-1 进口	DA002-1 出口	DA002-1 进口	DA002-1 出口
管道截面积 (m ²)	0.283	0.709	0.283	0.709	0.283	0.283	0.283	0.283
测点烟气温度 (°C)	28	24	24	28	28	29	29	28
烟气含湿量 (%)	3.3	6.3	3.4	6.4	2.9	5.2	3.0	5.4
测点烟气流速 (m/s)	8.3	3.4	8.0	3.4	12.6	12.4	12.4	12.2
实测烟气量 (m ³ /h)	8.49×10 ³	8.77×10 ³	8.19×10 ³	8.84×10 ³	1.28×10 ⁴	1.26×10 ⁴	1.26×10 ⁴	1.24×10 ⁴
标态干烟气量 (m ³ /h)	7.41×10 ³	7.53×10 ³	7.25×10 ³	7.48×10 ³	1.12×10 ⁴	1.08×10 ⁴	1.10×10 ⁴	1.06×10 ⁴
非甲烷总烃	污染物排放浓度(mg/m ³)	2.56	1.31	6.43	4.88	---	---	---
	污染物排放速率(kg/h)	0.019	9.86×10 ⁻³	0.047	0.037	---	---	---
	污染物去除效率(%)	---	48	---	21	---	---	---
	达标情况	---	达标	---	达标	---	---	---
颗粒物	污染物排放浓度(mg/m ³)	---	---	---	---	<20	<20	<20
	污染物排放速率(kg/h)	---	---	---	---	<0.224	<0.216	<0.220
	达标情况	---	---	---	---	---	达标	达标

表 2.4-10 杭州铭赫科技有限公司有组织废气监测结果表

工艺设备名称及型号	抛光工艺	抛光工艺	抛光工艺	抛光工艺	冷冻去披锋工艺	冷冻去披锋工艺	注射形成工艺	注射形成工艺	
净化器名称及型号	三级喷淋装置	三级喷淋装置	三级喷淋装置	三级喷淋装置	高效过滤	高效过滤	/	/	
采样日期	2022.04.27	2022.04.27	2022.04.28	2022.04.28	2022.04.27	2022.04.28	2022.04.27	2022.04.28	
排气筒高度(m)	15	15	15	15	15	15	15	15	
测试断面	DA002-2 进口	DA002-2 出口	DA002-2 进口	DA002-2 出口	DA003 出口	DA003 出口	DA004 出口	DA004 出口	
管道截面积(m ²)	0.283	0.785	0.283	0.785	0.071	0.071	0.358	0.358	
测点烟气温度(°C)	24	24	25	26	25	23	26	26	
烟气含湿量(%)	3.0	6.6	3.2	6.7	3.1	3.1	3.0	3.1	
测点烟气流速(m/s)	15.1	5.5	15.6	5.7	2.0	2.0	6.3	6.6	
实测烟气量(m ³ /h)	1.54×10 ⁴	1.54×10 ⁴	1.59×10 ⁴	1.62×10 ⁴	514	525	8.20×10 ³	8.62×10 ³	
标态干烟气量(m ³ /h)	1.37×10 ⁴	1.32×10 ⁴	1.42×10 ⁴	1.38×10 ⁴	452	466	7.23×10 ³	7.63×10 ³	
非甲烷总烃	污染物排放浓度(mg/m ³)	---	---	---	---	---	1.53	3.47	
	污染物排放速率(kg/h)	---	---	---	---	---	0.011	0.026	
	达标情况	---	---	---	---	---	达标	达标	
颗粒物	污染物排放浓度(mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	---	---	
	污染物排放速率(kg/h)	<0.274	<0.264	<0.284	<0.276	<9.04×10 ⁻³	<9.32×10 ⁻³	---	---
	达标情况	---	达标	---	达标	达标	达标	---	---

(5) 喷砂粉尘

粗胚经高温处理后，还需进行喷砂，将粗胚进行进一步处理，喷砂工段所用的滚筒式喷砂机自带除尘装置，喷砂过程设备完全密闭，粉尘经直连管道收集并经处理后由 15m 排气筒 DA005 排放。

根据浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2022）检字第 220300Q002 号，具体见表 2.4-11），根据监测结果，经处理后喷砂粉尘排放满足

GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准（120mg/m³）。

考虑到监测结果低于检出限，本次评价参照原环评核定结果，该工序粉尘排放量为 0.06t/a（均为有组织）。

（6）磨加工粉尘

磨加工粉尘来自模具加工过程的磨加工工序，根据调查，模具加工间为全密闭洁净车间，粉尘经密闭收集并通过布袋除尘净化后高空排放，粉尘经收集后通过布袋除尘装置净化后由 15m 高排气筒 DA006 高空排放。

根据企业现有项目竣工验收期间浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2022）检字第 220300Q002 号，具体见表 2.4-11），磨加工工序粉尘排放浓度低于检出限，考虑到监测结果低于检出限，本次评价参照原环评核定结果，磨加工工序粉尘排放量为 0.002t/a（均为有组织）。

表 2.4-11 喷砂、磨加工工序有组织废气监测结果表

工艺设备名称及型号	喷砂工艺	喷砂工艺	喷砂工艺	喷砂工艺	磨床工艺	磨床工艺	磨床工艺	磨床工艺	
净化器名称及型号	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	
采样日期	2022.04.27	2022.04.27	2022.04.28	2022.04.28	2022.04.27	2022.04.27	2022.04.28	2022.04.28	
排气筒高度（m）	15	15	15	15	15	15	15	15	
测试断面	DA005 进口	DA005 出口	DA005 进口	DA005 出口	DA006 进口	DA006 出口	DA006 进口	DA006 出口	
管道截面积（m ² ）	0.031	0.071	0.031	0.071	0.071	0.159	0.071	0.159	
测点烟气温度（℃）	22	23	28	23	29	30	29	31	
烟气含湿量（%）	2.3	2.6	2.2	2.7	3.0	3.2	2.8	3.2	
测点烟气流速（m/s）	20.6	8.9	21.1	8.9	11.2	5.0	11.2	4.9	
实测烟气量（m ³ /h）	2.33×10 ³	2.27×10 ³	2.38×10 ³	2.26×10 ³	2.84×10 ³	2.89×10 ³	2.85×10 ³	2.79×10 ³	
标态干烟气量（m ³ /h）	2.07×10 ³	2.05×10 ³	2.09×10 ³	2.02×10 ³	2.49×10 ³	2.53×10 ³	2.50×10 ³	2.43×10 ³	
颗粒物	污染物排放浓度（mg/m ³ ）	<20	<20	<20	<20	73	<20	70	<20
	污染物排放速率（kg/h）	<0.041	<0.041	<0.042	<0.040	0.182	<0.051	0.175	<0.049
	污染物去除效率（%）	---	---	---	---	---	86	---	86
	达标情况	---	达标	---	达标	---	达标	---	达标

（7）溶解脱脂废气

钛合金以及钨铜工件采用溶解脱脂工艺，企业现有溶解脱脂炉 1 台，采用白油

作为脱脂剂，溶解脱脂室为密闭区域，脱脂废气最终经整体换气再经滤网过滤+活性炭吸附装置净化后通过排气筒 DA007 高空排放，设计收集风量约 3000m³/h，根据浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2022）检字第 220300Q002 号，具体见表 2.4-12），溶解脱脂废气经处理后非甲烷总烃平均排放浓度约 1.37mg/m³，排放速率 2.73×10⁻³kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，溶解脱脂工序日运行时间约 6h，收集效率以 90%计，净化效率以 60%计，计算得溶解脱脂工序非甲烷总烃排放量为 0.0064t/a（其中有组织 0.005t/a、无组织 0.0014t/a），结合 2023 年实际生产情况，计算得达产情况下溶解脱脂工序非甲烷总烃排放量约为 0.007t/a。

（8）催化脱脂、烧结废气

不锈钢零部件注射成型合格产品中聚甲醛树脂含量约为 10%，脱脂采用催化脱脂工艺，催化脱脂炉以及连续炉脱脂上方均配套一个天然气燃烧室，采用浓硝酸将聚甲醛树脂 POM 粘结剂脱除，硝酸雾和 POM 分解而成的甲醛经直连集气管道进入天然气燃烧室进行充分焚烧，焚烧过程中甲醛被转化为二氧化碳和水，而硝酸受高温分解则转化 NO₂，各产品脱脂后进入烧结工序，其中钨铜产品和不锈钢产品视产量利用连续式烧结炉或金属炉进行烧结、钛合金件采用金属炉进行烧结（电加热），催化脱脂和烧结炉工作时均为密闭状态，烧结烟气经静电除尘处理后和经燃烧处理后的催化脱脂废气一并经直连管道收集后进入水喷淋处理设施处理后通过 15m 高排气筒 DA008 高空排放，具体处理示意图见图 2.4-4。

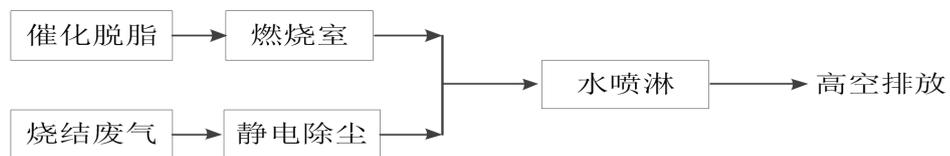


图 2.4-4 烧结、脱脂废气处理工艺图

根据浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2022）检字第 220300Q002 号），经上述处理后废气排放情况具体见表 2.4-12。

根据表 2.4-12，经处理后甲醛排放浓度低于检出限，满足 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均满足

《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中的排放限值要求（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ），根据企业提供资料，烧结及催化脱脂、烧结工序平均日运行时间约 24h，据此计算得 NO_x 排放量 2.275t/a（均为有组织），达产排放量 2.439t/a，2023 年天然气消耗量 8.4 万 m^3 ，根据《排污许可证申请与核发技术规范——锅炉》（HJ953-2018）中产排污系数表—燃气工业锅炉”，天然气燃烧过程 SO_2 产污系数为 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ （其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，结合《天然气》（GB 17820-2018），S 取 100），考虑到水喷淋对 SO_2 的净化效率较低，本次评价从保守角度出发，不考虑其净化效率，据此计算得 2023 年脱脂及烧结工序 SO_2 排放量为 0.017t，达产排放量 0.018t/a。

因颗粒物、 SO_2 、甲醛均低于检出限，参照原环评核定情况，催化脱脂以及烧结综合废气经处理后烟尘排放量 0.0218t/a、甲醛排放量 0.061t/a（均为有组织）。

表 2.4-12 溶解脱脂、催化脱脂、烧结工序有组织废气监测结果表

工艺设备名称及型号	溶解脱脂工艺	溶解脱脂工艺	溶解脱脂工艺	溶解脱脂工艺	脱脂工艺+烧结工艺+连续炉	脱脂工艺+烧结工艺+连续炉	脱脂工艺+烧结工艺+连续炉	脱脂工艺+烧结工艺+连续炉
净化器名称及型号	滤网过滤+活性炭吸附	滤网过滤+活性炭吸附	滤网过滤+活性炭吸附	滤网过滤+活性炭吸附	静电除尘+水喷淋	静电除尘+水喷淋	静电除尘+水喷淋	静电除尘+水喷淋
采样日期	2022.04.27	2022.04.27	2022.04.28	2022.04.28	2022.04.27	2022.04.27	2022.04.28	2022.04.28
排气筒高度（m）	15	15	15	15	15	15	15	15
测试断面	DA007进口	DA007出口	DA007进口	DA007出口	DA008进口	DA008出口	DA008进口	DA008出口
燃料类别	/	/	/	/	天然气	天然气	天然气	天然气
管道截面积（ m^2 ）	0.120	0.250	0.120	0.250	0.500	0.442	0.500	0.442
测点烟气温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）	26	21	23	21	50	34	50	33
烟气含湿量（%）	3.2	3.2	3.0	3.0	3.3	5.7	3.5	5.7
测点烟气流速（m/s）	5.4	2.5	4.8	2.4	12.0	12.7	12.4	13.0
实测烟气量（ m^3/h ）	2.34×10^3	2.33×10^3	2.09×10^3	2.17×10^3	2.16×10^4	2.02×10^4	2.22×10^4	2.06×10^4
标态干烟气量（ m^3/h ）	2.06×10^3	2.08×10^3	1.87×10^3	1.95×10^3	1.73×10^4	1.69×10^4	1.78×10^4	1.73×10^4
非甲烷总烃	污染物排放浓度（ mg/m^3 ）	3.22	0.91	4.83	1.83	---	---	---
	污染物排放速率（ kg/h ）	6.63×10^{-3}	1.89×10^{-3}	9.03×10^{-3}	3.57×10^{-3}	---	---	---
	污染物去除效率（%）	---	71	---	60	---	---	---
	达标情况	---	达标	---	达标	---	---	---
颗粒	污染物排放浓度（ mg/m^3 ）	---	---	---	---	<20	<20	---

物	污染物排放速率(kg/h)	---	---	---	---	<0.346	---	<0.356	---
总烃	污染物排放浓度(mg/m ³)	5.68	2.60	7.88	3.85	---	---	---	---
	污染物排放速率(kg/h)	0.012	5.41×10^{-3}	0.015	7.51×10^{-3}	---	---	---	---
	污染物去除效率(%)	---	55	---	50	---	---	---	---
	达标情况	---	达标	---	达标	---	---	---	---
低浓度颗粒物	污染物排放浓度(mg/m ³)	---	---	---	---	---	<1.0	---	<1.0
	污染物排放速率(kg/h)	---	---	---	---	---	<0.017	---	<0.017
	达标情况	---	---	---	---	---	达标	---	达标
烟气黑度	烟气黑度(/)	---	---	---	---	---	1级	---	1级
甲醛	污染物排放浓度(mg/m ³)	---	---	---	---	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	污染物排放速率(kg/h)	---	---	---	---	$<8.65 \times 10^{-3}$	$<8.45 \times 10^{-3}$	$<8.90 \times 10^{-3}$	$<8.65 \times 10^{-3}$
	达标情况	---	---	---	---	---	达标	---	达标
二氧化硫	污染物排放浓度(mg/m ³)	---	---	---	---	6	<3	<3	<3
	污染物排放速率(kg/h)	---	---	---	---	0.104	<0.051	<0.053	<0.052
	污染物去除效率(%)	---	---	---	---	---	75	---	---
	达标情况	---	---	---	---	---	达标	---	达标
氮氧化物	污染物排放浓度(mg/m ³)	---	---	---	---	37	20	23	17
	污染物排放速率(kg/h)	---	---	---	---	0.640	0.338	0.409	0.294
	污染物去除效率(%)	---	---	---	---	---	47	---	28
	达标情况	---	---	---	---	---	达标	---	达标

(9) 污水处理站恶臭

污水处理站运行过程中，会有一定量的异味（恶臭）气体逸出，恶臭气体主要来自污水中的有机物质因微生物消化作用产生的还原态有害气体，其主要污染因子为 NH₃ 和 H₂S。由于废气产生量较小，所以不对其进行定量分析。废气经加盖收集后采用光催化氧化处理后通过 15m 排气筒 DA009 高空排放，具体处理工艺如下图 2.4-5。



图 2.4-5 恶臭废气处理工艺图

根据浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2022）检字第 220300Q002 号），污水站恶臭气体排放情况如下表 2.4-13。

表 2.4-13 污水站恶臭气体监测结果表

工艺设备名称及型号	污水处理工艺	污水处理工艺	污水处理工艺	污水处理工艺
净化器名称及型号	光催化	光催化	光催化	光催化
采样日期	2022.04.27	2022.04.27	2022.04.28	2022.04.28
排气筒高度 (m)	15	15	15	15
测试断面	DA009 污水站 废气排放口进 口	DA009 污水站 废气排放口出 口	DA009 污水站 废气排放口进 口	DA009 污水站 废气排放口出 口
燃料类别	/	/	/	/
管道截面积 (m ²)	0.031	0.031	0.031	0.031
测点烟气温度 (°C)	25	28	23	27
烟气含湿量 (%)	3.1	3.1	3.2	3.2
测点烟气流速 (m/s)	4.1	4.1	4.2	4.3
实测烟气量 (m ³ /h)	466	473	478	489
标态干烟气量 (m ³ /h)	408	413	421	429
硫化氢	污染物排放浓度 (mg/m ³)	0.019	0.011	0.017
	污染物排放速率 (kg/h)	7.75×10 ⁻³	4.54×10 ⁻³	7.16×10 ⁻³
	污染物去除效率 (%)	---	41	---
	达标情况	---	达标	---
氨	污染物排放浓度 (mg/m ³)	3.75	3.39	5.11
	污染物排放速率 (kg/h)	1.53×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	2.15×10 ⁻³
	污染物去除效率 (%)	---	8	---
	达标情况	达标	达标	---
臭气浓度(无量纲)	97	54	131	54
达标情况	---	达标	---	达标

根据上表，污水站恶臭气体经处理后满足 GB 14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 2 标准。

(10) 食堂油烟废气

企业老厂区设有食堂，共 8 个灶头，油烟经收集后通过静电式油烟净化装置处理后高空排放，根据浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2023）检字第 230367Q002 号），油烟平均排放浓度 0.38mg/m³，低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度，食堂日运行时间约 6h，结合实测速率计算得食堂油烟排放量 0.011t/a。

表 2.4-14 食堂油烟监测结果表

工艺设备名称及型号		食堂油烟
净化器名称及型号		油烟净化器
采样日期		2023.06.26
排气筒高度 (m)		8
测试断面		食堂油烟废气排气筒出口
管道截面积 (m ²)		0.450
测点烟气温度 (°C)		36
烟气含湿量 (%)		4.1
测点烟气流速 (m/s)		15.1
实测烟气体积 (m ³ /h)		2.44×10 ⁴
标态干烟气体积 (m ³ /h)		2.06×10 ⁴
油烟	污染物排放浓度(mg/m ³)	0.3
	换算后浓度(mg/m ³)	0.38
	污染物排放速率(kg/h)	6.18×10 ⁻³
	达标情况	达标

(11) 无组织废气排放情况

根据浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2022）检字第 220300Q003 号），厂界及厂区内无组织废气监测情况如下表 2.4-15。

表 2.4-15 无组织废气监测结果表

检测项目	采样时间	1#上风 向	2#下风 向 1	3#下风 向 2	4#下风向 3	5#厂区内
臭气浓度 (无量纲)	2022.04.27 10:00	13	---	---	---	---
	2022.04.27 12:00	14	---	---	---	---
	2022.04.27 14:00	13	---	---	---	---
	2022.04.27 16:00	13	---	---	---	---
	2022.04.27 10:03	---	14	---	---	---
	2022.04.27 12:02	---	15	---	---	---
	2022.04.27 14:02	---	15	---	---	---
	2022.04.27 16:03	---	15	---	---	---
	2022.04.27 10:05	---	---	15	---	---
	2022.04.27 12:04	---	---	14	---	---
	2022.04.27 14:05	---	---	15	---	---

	2022.04.27 16:05	---	---	15	---	---
	2022.04.27 10:07	---	---	---	15	---
	2022.04.27 14:07	---	---	---	15	---
	2022.04.27 16:07	---	---	---	15	---
	2022.04.28 10:00	13	---	---	---	---
	2022.04.28 12:00	14	---	---	---	---
	2022.04.28 14:00	13	---	---	---	---
	2022.04.28 16:00	13	---	---	---	---
	2022.04.28 10:02	---	15	---	---	---
	2022.04.28 12:02	---	15	---	---	---
	2022.04.28 14:02	---	15	---	---	---
	2022.04.28 16:03	---	15	---	---	---
	2022.04.28 10:04	---	---	14	---	---
	2022.04.28 12:05	---	---	15	---	---
	2022.04.28 14:04	---	---	15	---	---
	2022.04.28 16:05	---	---	14	---	---
	2022.04.28 10:06	---	---	---	14	---
	2022.04.28 12:07	---	---	---	14	---
	2022.04.28 14:07	---	---	---	15	---
	2022.04.28 16:07	---	---	---	15	---
	达标情况	达标	达标	达标	达标	---
氨 (mg/m ³)	2022.04.27 10:00-11:00	0.11	0.11	0.09	0.09	---
	2022.04.27 12:00-13:00	0.10	0.09	0.07	0.10	---
	2022.04.27 14:00-15:00	0.09	0.10	0.08	0.10	---
	2022.04.27 16:00-17:00	0.11	0.12	0.09	0.11	---
	2022.04.28 10:00-11:00	0.10	0.13	0.15	0.12	---
	2022.04.28 12:00-13:00	0.11	0.19	0.13	0.14	---
	2022.04.28 14:00-15:00	0.10	0.27	0.13	0.13	---
	2022.04.28 16:00-17:00	0.10	0.09	0.12	0.12	---
	达标情况	达标	达标	达标	达标	---
颗粒物 (mg/m ³)	2022.04.27 10:00-11:00	0.125	0.125	0.178	0.142	---
	2022.04.27 12:00-13:00	0.144	0.144	0.144	0.181	---
	2022.04.27 14:00-15:00	0.180	0.180	0.198	0.180	---
	2022.04.27 16:00-17:00	0.143	0.161	0.143	0.161	---
	2022.04.28 10:00-11:00	0.177	0.177	0.177	0.177	---
	2022.04.28 12:00-13:00	0.162	0.144	0.162	0.180	---
	2022.04.28 14:00-15:00	0.162	0.162	0.162	0.162	---
	2022.04.28	0.107	0.161	0.161	0.143	---

	16:00-17:00					
	达标情况	达标	达标	达标	达标	---
非甲烷总 烃 (mg/m ³)	2022.04.27 10:00	2.31	---	---	---	---
	2022.04.27 12:00	0.93	---	---	---	---
	2022.04.27 14:00	1.16	---	---	---	---
	2022.04.27 16:00	1.03	---	---	---	---
	2022.04.27 10:03	---	1.65	---	---	---
	2022.04.27 12:02	---	1.76	---	---	---
	2022.04.27 14:02	---	0.90	---	---	---
	2022.04.27 16:03	---	1.31	---	---	---
	2022.04.27 10:05	---	---	1.40	---	---
	2022.04.27 12:04	---	---	1.18	---	---
	2022.04.27 14:05	---	---	1.82	---	---
	2022.04.27 16:05	---	---	1.20	---	---
	2022.04.27 10:07	---	---	---	1.36	---
	2022.04.27 12:07	---	---	---	1.40	---
	2022.04.27 14:07	---	---	---	1.79	---
	2022.04.27 16:07	---	---	---	2.02	---
	2022.04.27 10:09	---	---	---	---	1.12
	2022.04.27 12:09	---	---	---	---	1.46
	2022.04.27 14:10	---	---	---	---	2.48
	2022.04.27 16:09	---	---	---	---	1.06
	2022.04.28 10:00	1.59	---	---	---	---
	2022.04.28 12:00	1.01	---	---	---	---
	2022.04.28 14:00	1.73	---	---	---	---
	2022.04.28 16:00	1.78	---	---	---	---
	2022.04.28 10:02	---	2.55	---	---	---
	2022.04.28 12:02	---	1.50	---	---	---
	2022.04.28 14:02	---	1.32	---	---	---
	2022.04.28 16:03	---	1.72	---	---	---
	2022.04.28 10:04	---	---	1.44	---	---
	2022.04.28 12:05	---	---	1.72	---	---
	2022.04.28 14:04	---	---	1.66	---	---
	2022.04.28 16:05	---	---	1.73	---	---
	2022.04.28 10:06	---	---	---	1.34	---
	2022.04.28 12:07	---	---	---	1.32	---
	2022.04.28 14:07	---	---	---	1.52	---
	2022.04.28 16:07	---	---	---	1.15	---
	2022.04.28 10:08	---	---	---	---	1.94
	2022.04.28 12:10	---	---	---	---	1.10
	2022.04.28 14:09	---	---	---	---	2.22
	2022.04.28 16:10	---	---	---	---	0.90
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
硫化氢	2022.04.27 10:00-11:00	0.001	0.002	0.002	0.001	---

(mg/m ³)	2022.04.27 12:00-13:00	0.002	0.001	0.002	0.001	---
	2022.04.27 14:00-15:00	0.002	0.001	0.002	0.002	---
	2022.04.27 16:00-17:00	0.001	0.003	0.001	0.002	---
	2022.04.28 10:00-11:00	0.003	0.001	0.002	0.003	---
	2022.04.28 12:00-13:00	0.002	0.001	0.002	0.002	---
	2022.04.28 14:00-15:00	0.002	0.001	0.002	0.002	---
	2022.04.28 16:00-17:00	0.002	0.001	0.002	0.002	---
达标情况		达标	达标	达标	达标	---

根据上表，各厂界各无组织废气以及厂区内挥发性有机物浓度均达到相应无组织控制标准限值要求。

(三) 噪声

根据调查，现有项目噪声主要来源于抛光机、喷砂机、烧结炉、风机、数控车床等设备运行时产生的机械噪声。企业已于设备选型时优先选用低噪声类型，并于高噪声设备底部安装了减振垫，风机软管采用柔性连接，门窗采用隔声材料，并制定了高噪声设备的定期保养制定，避免设备运转异常导致噪声超标。

根据浙江格临检测股份有限公司出具的监测数据（格临检测（2023）检字第230367Z004号），老厂区厂界东、厂界北昼、夜噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类功能区标准，厂界南、厂界西昼夜噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类功能区标准，新厂区各厂界噪声均满足3类功能区标准。具体如下表2.4-16。

表 2.4-16 杭州铭赫科技有限公司噪声监测结果表

检测点位	对应位置	主要声源	测量时间	实测值 dB(A)	背景值 dB(A)	排放限值 dB(A)	达标情况
1#	老厂区厂界东	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 13:03	56.9	/	≤65	达标
1#	老厂区厂界东	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 22:00	52.4	/	≤55	达标
2#	老厂区厂界南	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 13:22	56.8	/	≤70	达标
2#	老厂区厂界南	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 22:15	50.9	/	≤55	达标
3#	老厂区厂界	工业企业厂界环	2023.06.25	58.6	/	≤70	达标

	西	境噪声	13:37				
3#	老厂区厂界西	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 22:38	48.6	/	≤55	达标
4#	老厂区厂界北	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 13:57	57.4	/	≤65	达标
4#	老厂区厂界北	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 22:57	49.7	/	≤55	达标
5#	新厂区厂界东	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 15:16	56.7	/	≤65	达标
5#	新厂区厂界东	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 23:20	54.0	/	≤55	达标
6#	新厂区厂界南	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 15:36	57.1	/	≤65	达标
6#	新厂区厂界南	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 23:35	51.8	/	≤55	达标
7#	新厂区厂界西	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 15:50	54.5	/	≤65	达标
7#	新厂区厂界西	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 23:58	47.0	/	≤55	达标
8#	新厂区厂界北	工业企业厂界环境噪声	2023.06.25 16:06	59.2	/	≤65	达标
8#	新厂区厂界北	工业企业厂界环境噪声	2023.06.26 00:17	49.5	/	≤55	达标

(四) 固体废弃物

现有项目老厂区固废主要有一般包装材料、机加工边角料、检验过程中产生的不合格品、除尘装置收尘、催化脱脂过程产生的废蜡（油脂）、废脱脂剂（白油）、废化学品包装物、含油污手套和劳保用品、废机油、废液压油、废切削液、废滤芯、废油桶、含油金属屑、废过滤树脂、污泥、实验室废液、生活垃圾。金属粉末注射过程产生的边角料经破碎后回用，不列入固废统计。

新厂区固废主要有一般包装材料、机加工边角料、含油污手套和劳保用品、废机油、废切削液、废油桶、废化学品包装物、生活垃圾。

根据调查，企业已落实固废的分类收集和处理，各厂区均设置了规范的一般固废仓库和危废仓库，库容满足存放要求，固废储存场所严格按照有关规定设计、建造，采取了防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，建立有规范的处理台账和处理联单并定期向当地环保主管部门申报，危险固废储存和管理较规范。但部分危废包装物

上未及时粘贴标签，要求企业尽快予以整改。

根据企业统计数据，各种固体废物产生及处置情况见下表 2.4-17。

表 2.4-17 现有项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	危废代码	2023 年实际产生量 (t)	达产产生量 (t/a)	污染防治措施
老厂区						
1	一般包装材料	一般固废	/	0.4	0.4	物资回收单位回收
2	不合格品	一般固废	/	1.9	2.0	
3	机加工边角料	一般固废	/	1.1	1.2	
4	除尘装置收尘	一般固废	/	1.4	1.5	
5	废化学品包装物	危险废物	900-041-49	1.9	2.0	委托危废处置单位处置
6	废脱脂剂	危险废物	900-404-06	4.5	4.8	
7	废蜡	危险废物	900-016-13	2.8	3.0	
8	废切削液	危险废物	900-006-09	1.8	1.9	
9	含油金属屑	危险废物	900-200-08	4.2	4.5	
10	废机油	危险废物	900-249-08	3.2	3.4	
11	废液压油	危险废物	900-218-08	0.8	0.86	
12	废油桶	危险废物	900-249-08	0.9	1.0	
13	含油污手套和劳保用品	危险废物	900-041-49	4.7	5.0	
14	废滤芯	危险废物	900-041-49	0.8	0.9	
15	废过滤树脂	危险废物	900-041-49	0.2	0.2	
16	污泥	危险废物	336-064-17	51.0	54.6	
17	实验室废液	危险废物	900-047-49	0.5	0.5	
18	废酸	危险废物	900-349-34	0.05	0.1	
19	废活性炭	危险废物	900-039-49	/	2	
20	废灯管	危险废物	900-023-29	/	0.01	
21	废滤网	危险废物	900-041-49	/	0.01	
22	生活垃圾	/	/	100	100	环卫清运
新厂区						
1	一般包装材料	一般固废	/	0.1	0.18	物资回收单位回收
2	机加工边角料	一般固废	/	0.6	1.0	
3	废滤芯	危险废物	900-041-49	0.5	0.9	委托危废处置单位处置
4	废切削液	危险废物	900-006-09	1.2	2.2	
5	含油金属屑	危险废物	900-200-08	1.2	2.1	
6	废机油	危险废物	900-249-08	0.2	0.3	
7	废液压油	危险废物	900-218-08	0.3	0.5	
8	废油桶	危险废物	900-249-08	0.05	0.09	
9	含油污手套和劳保用品	危险废物	900-041-49	0.3	0.5	
10	废化学品包装物	危险废物	900-041-49	0.12	0.21	
11	生活垃圾	/	/	30	30	环卫清运

注：①根据企业提供资料，废蜡来自不锈钢工件烧结工序，主要成分为聚甲醛树脂，故按 HW13 类危废处置，②23 年废活性炭、废滤网、废灯管暂未产生，医疗器械零部件产品自 2023 年 6 月开始生产。

2.4.2.6 企业现有污染源强汇总

根据前面的分析，企业现有项目各类污染物源强汇总见下表 2.4-18。

表 2.4-18 现有项目主要污染物排放情况汇总（单位：t/a）

类型	名称	达产排放量	
老厂区			
废水	废水量	56110	
	化学需氧量	2.806	
	氨氮	0.2806	
废气	造粒工序	非甲烷总烃	0.021
	注塑工序	非甲烷总烃	0.035
	金属粉末注射工序	非甲烷总烃	0.0514
	抛光工序	颗粒物	0.0505
	喷砂工序	颗粒物	0.060
	磨加工	颗粒物	0.002
	溶解脱脂	非甲烷总烃	0.007
	催化脱脂、烧结工序	甲醛	0.061
		颗粒物	0.0218
		SO ₂	0.017
		NO _x	2.439
	食堂	油烟	0.011
		颗粒物合计	0.134
		SO ₂ 合计	0.017
		NO _x 合计	2.439
	VOCs 合计	0.175	
固废	一般包装材料	0.4	
	不合格品	2.0	
	机加工边角料	1.2	
	除尘装置收尘	1.5	
	废化学品包装物	2.0	
	废脱脂剂	4.8	
	废蜡	3.0	
	废切削液	1.9	
	含油金属屑	4.5	
	废机油	3.4	
	废液压油	0.86	
	废油桶	1.0	
	含油污手套和劳保用品	5.0	
	废滤芯	0.9	
	废过滤树脂	0.2	
	污泥	54.6	
	实验室废液	0.5	
	废酸	0.1	
	废活性炭	2	
	废灯管	0.01	

	废滤网	0.01
	生活垃圾	100
新厂区		
废水	废水量	2720
	化学需氧量	0.136
	氨氮	0.0136
固废	一般包装材料	0.18
	机加工边角料	1.0
	废滤芯	0.9
	含油金属屑	2.1
	含油污手套和劳保用品	0.5
	废机油	0.3
	废液压油	0.5
	废切削液	2.2
	废油桶	0.09
	废化学品包装物	0.21
	生活垃圾	30

注：固废为产生量。

2.4.2.7 总量控制符合性

表 2.4-19 总量控制符合性分析

指标项	总量控制值 (t/a)	实际达产排放量 (t/a)
CODcr	3.5875	2.942
NH ₃ -N	0.357	0.294
SO ₂	0.020	0.017
NO _x	2.444	2.439
工业烟粉尘	0.185	0.134
VOCs	0.487	0.175

根据上表，现有项目各污染物排放量均符合总量控制要求。

2.4.3 现有项目原环评及批复环保措施落实情况

表 2.4-20 主要环保措施落实情况一览表

项目	环评及批复要求	落实情况
废水	研磨废水、平磨废水、清洗废水、抛光废水、喷淋废水经收集后统一由废水处理设施处理后纳管排放；食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理后纳管排放。	与环评及批复一致

废气	造粒废气经过滤预处理后再经水喷淋处理后高空排放； 催化脱脂、连续烧结废气经燃烧预处理，烧结废气经除尘预处理，综合废气一并再经水喷淋处理后通过 15m 高排气筒高空排放； 溶解脱脂废气经整体收集后再经过活性炭吸附装置净化后通过 15m 高排气筒高空排放； 去披锋修胚粉尘在喷砂柜内经自带除尘器收集处理后通过 15m 高排气筒高空排放； 注射废气经收集后通过 15m 高排气筒高空排放； 喷砂废气经自带除尘设施+布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒高空排放； 抛光废气经水喷淋处理后通过 15m 高排气筒高空排放；污水处理站废气经光氧催化处理后通过 15m 高排气筒高空排放；磨床废气经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒高空排放； 油烟废气经油烟净化器处理后高于屋顶排放。	与环评及批复一致
噪声	加强噪声污染防治。车间合理布局并采取减震、隔声等措施，使厂界噪声达标。	与环评及批复一致
固废	加强固废污染防治。固体废弃物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，尽可能实现资源的综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处理；废包装材料、不合格品、机加工边角料转卖给物资回收单位进行综合利用；含污手套和劳保用品、废蜡、废脱脂剂、废活性炭、废化学品包装物、废切削液、废机油、废液压油、污泥、含油金属屑、实验室废液、废过滤树脂、废油桶、废滤芯、除尘装置收尘、废酸等危险废物委托有资质单位进行处理。	与环评及批复一致

根据上表，现有项目已基本落实原环评所要求的环保措施。

2.4.4 现有项目存在的主要环保问题及“以新带老”整改措施

(1) 存在问题

- ①未将甲醛纳入造粒及注射废气监测指标；
- ②企业用于污水站恶臭治理的光催化装置未进行灯管的定期更换。
- ③溶解脱脂废气和塑料粒子注塑废气采用活性炭吸附处理，但未定期进行活性炭的更换与填装。

(2) 整改措施及整改期限

- ①完善自行监测计划，将甲醛废气纳入造粒及注射废气监测指标。
- ②完善环保设施维护计划，定期对光催化装置以及活性炭吸附进行维护，并将更换的废灯管、废活性炭按危废委托有资质单位处置。

上述整改措施整改期限为 2024 年 6 月底之前。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

一、项目所在区域环境空气质量达标区判定

该项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

根据《2022 年度杭州市生态环境状况公报》，杭州市区 2022 年环境空气质量优良天数为 304 天，同比减少 17 天，优良率为 83.3%，同比下降 4.6 个百分点。杭州市区细颗粒物(PM_{2.5})达标天数为 354 天，同比减少 8 天，达标率为 97.0%，同比下降 2.2 个百分点。具体见下表。

表 3.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0%	达标
NO ₂		32	40	80.0%	达标
PM ₁₀		52	70	74.3%	达标
PM _{2.5}		30	35	85.7%	达标
CO	日均浓度第 95%百分位数	900	4000	22.5%	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数	170	160	106.3%	超标

综上，根据《2022 年度杭州市生态环境状况公报》，杭州市 2022 年属于环境空气质量非达标区域，主要超标因子为 O₃。主要原因可能是由于工业企业挥发性有机废气排放、交通尾气排放等共同导致，随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市生态环境保护“十四五”规划》等规划的实施，以及“蓝天保卫战”、“细颗粒物 (PM_{2.5}) 和臭氧 (O₃) “双控双减”行动”的逐步推进，区域环境空气质量将得到进一步改善，并最终恢复至目标等级。

二、特征污染物环境质量现状

为了解项目所在地特征污染因子 TSP 的环境质量现状，本次评价引用《美町宝植物科技（中国）有限公司新增年产 1500 吨速溶茶粉技术改造项目环境

影响报告表》编制期间委托浙江华标检测技术有限公司出具的其项目所在地(监测点位于本项目老厂区东北侧约 3.2km、位于新厂区东北侧约 2.4km) 的 TSP 监测数据(监测时间: 2022 年 3 月 12 日~14 日, 连续采样 3 天, 日均值), 具体监测结果如下表 3.1-2。

表 3.1-2 项目所在区域 TSP 监测数据及评价结果

监测因子	监测点	监测值范围/ (mg/m ³)	标准/ (mg/m ³)	最大超 标倍数	达标 情况
TSP	美町宝植物科技(中国)有限公司厂区门口	0.141~0.159	0.3	0	达标

由监测结果可知, 项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单中的二级标准。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据杭州市(主城区)水功能区、水环境功能区水质目标图(附图 5), 项目所在地水功能区属于钱塘 191, 水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准。为了解该流域水质情况, 本环评引用杭州市智慧河道云平台中下沙 11 号渠 2023 年 1-5 月的水质监测数据进行评价, 具体如表 3.1-3。

表 3.1-3 下沙 11 号渠监测点水质监测结果 单位: mg/L, pH 除外

监测时间	项目	pH 值	溶解氧*	COD _{Mn}	总磷	氨氮
2023.5	监测结果	8.7	12.1	4.5	0.114	0.625
2023.4		7.9	9.5	3.9	0.099	0.965
2023.3		8.1	11.2	3.9	0.122	0.574
2023.2		7.6	6.29	3.8	0.123	0.118
2023.1		8.0	6.28	5.9	0.122	0.614
III 类标准值		6~9	5	6	0.2	1.0
达标情况		达标	/	达标	达标	达标

*注: 因为缺少水温数据, DO 不做达标情况评价。

由上表可知, 监测期间下沙 11 号渠监测点各项指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求。

3.1.3 声环境质量现状

项目建设地分别位于杭州经济技术开发区 16 号大街 1 号和杭州经济技术开发区白杨街道 20 号大街 578 号, 两个厂区厂界外 50m 范围内均无声环境保护

目标，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）》，无需开展声环境质量现状监测。

3.1.4 土壤及地下水环境质量现状与评价

技改项目生产过程中不涉及重金属及持久性难降解有机污染物，厂区污水站、危废仓库等重点区域均落实防腐防渗措施，其余一般区域地面均经硬化处理，因此，不存在土壤和地下水污染途径，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），本项目无需开展土壤及地下水环境影响评价工作。

3.2 环境保护目标

根据该项目的特点及区域环境现状踏勘和调查，项目主要环境保护目标如下表 3.2-1、3.2-2。

表 3.2-1 环境敏感保护目标一览表（老厂区）

环境类别	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
		E	N					
大气	智格豪城	120.32491°	30.298131°	住户	约 600 人	二类区	NW	400
	智格社区居委会	120.32448°	30.29565°	工作人员	约 20 人	二类区	NW	360
声环境	厂界外 50m 范围无声环境保护目标					/	/	/
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					/	/	/
生态环境	项目不新增用地，且位于产业园区内，无生态环境保护目标					/	/	/

表 3.2-2 环境敏感保护目标一览表（新厂区）

环境类别	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
		E	N					
大气	新厂区周边 500m 无大气环境保护目标					/	/	/
声环境	厂界外 50m 范围无声环境保护目标					/	/	/
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					/	/	/
生态环境	项目不新增用地，且位于产业园区内，无生态环境保护目标					/	/	/

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

现有项目及本项目造粒及注射工序产生的废气有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值，颗粒物、非甲烷总烃无组织执行表9标准，甲醛无组织限值参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值，具体见表3.3-1。

表 3.3-1 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	适用的合成树脂类型	污染物排放 监控位置	企业边界大气污染物 浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	20	所有合成树脂	车间或生产 设施排气筒	1.0
甲醛	5	聚甲醛树脂		0.2
非甲烷总烃	60	所有合成树脂		4.0
单位产品非甲 烷总烃排放量	0.3kg/t	所有合成树脂（有 机硅树脂除外）		/

现有项目催化脱脂工序产生的甲醛、现有项目和本项目模具加工、抛光、喷砂工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准，具体见表3.3-2。

表 3.3-2 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放 浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)
甲醛	25	15	0.26	周界外浓度 最高点	0.20
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0

根据原环评，现有项目和本项目溶解脱脂工序产生的非甲烷总烃排放执行GB16297-1996表2中二级标准，具体见表3.3-3。

表 3.3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放 浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)
非甲烷 总烃	120	15	10	周界外浓度 最高点	4

现有项目催化脱脂及烧结废气、本项目烧结烟尘经处理后一同排放，颗粒物、SO₂、NO_x执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)以及《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中的排放限值，见表3.3-4。

表 3.3-4 工业炉窑大气污染综合治理方案

序号	污染物	浓度(mg/m ³)
1	颗粒物	30
2	SO ₂	200
3	NO _x	300

厂区内挥发性有机物浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，具体标准详见表 3.5-5，VOCs 物料存放、转移输送、使用等过程中的控制要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中有关规定。

表 3.3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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

污水站运行过程产生的恶臭气体有组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准，氨、氯化氢、臭气浓度无组织执行表 1 二级标准，具体见表 3.3-6。

表 3.3-6 恶臭污染物排放标准

污染物	排气筒(m)	排放量(kg/h)	厂界标准值 (二级, mg/m ³)
			新扩改建
氨	15	4.9	1.5
硫化氢		0.33	0.06
臭气浓度 (无量纲)		2000	20

老厂区食堂基准灶头数为 8 个，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)“大型”规模标准，见表 3.3-7。

表 3.3-7 饮食业油烟排放标准(GB18483-2001)

规模	大型
基准灶头数	≥6
对应灶头总功率 10 ³ J/h	≥10
对应排气罩面总投影面积(m ²)	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率(%)	85

注：单个灶头基准风量，大、中、小型均为 2000m³/h。

3.3.2 废水

本项目不新增劳动定员，老厂区现有生活污水和经处理后的生产废水一并

纳入市政污水管网，新厂区生活污水经租赁方化粪池预处理后纳管，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中相关标准；废水进入七格污水处理厂处理后，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体详见表 3.3-8、3.3-9。

表 3.3-8 污水综合排放标准(GB8978-1996) 单位：mg/L，除 pH 外

项目 级 别	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	石油类	NH ₃ -N	甲醛	LAS
三级	6-9	400	300	500	20	35*	5.0	20

注：氨氮执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）

表 3.3-9 城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）单位：mg/L，除 pH 外

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类
一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤5(8)*	≤10	≤1

*：括号内为≤12℃时的控制指标

3.3.3 噪声

老厂区位于杭州经济技术开发区 16 号大街 1 号，项目东侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，西侧、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值。

新厂区厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，具体指标见表 3.3-10。

表 3.3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

3.3.4 固体废弃物

现有项目和本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，危废仓库标识标牌需按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境

保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 修改单要求设置。

3.4 总量控制

（1）总量控制指标

根据浙江省现有总量控制要求，主要污染物总量控制种类包括：COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、工业烟粉尘、VOCs 和重点重金属。

结合上述总量控制要求、工程分析，确定总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、SO₂、NO_x、工业烟粉尘。

（2）总量控制要求

根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》（杭环发[2015]143号），建设项目总量指标削减替代要求为：印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学需氧量总量指标削减替代比例为 1:1.2，新增氨氮总量指标削减替代比例为 1:1.5。其他行业新增化学需氧量和氨氮总量指标削减替代比例不低于 1:1。

此外，根据《关于印发杭州市 2021 年环境空气质量巩固提升实施计划的通知》（杭大气办[2021]3号），全市新增二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放的工业项目均实行现役源 2 倍削减量替代。

（3）总量控制建议值

表 3.4-1 本项目实施后企业总量控制情况（单位：t/a）

项 目	现有项目审批量	现有项目排放量	本项目排放量	以新老削减量	技改后公司总排放量	变化量	替代削减量	总量控制建议值	
废水	COD _{Cr}	3.5875	2.942	0.115	0.141	2.916	-0.026	/	3.5875
	NH ₃ -N	0.357	0.2942	0.0115	0.0141	0.292	-0.0022	/	0.357
废气	SO ₂	0.020	0.017	/	/	0.018	/	/	0.020
	NO _x	2.444	2.439	/	/	2.275	/	/	2.444
	工业烟粉尘	0.185	0.134	0.0045	0.009	0.130	-0.004	/	0.185
	VOCs	0.487	0.175	0.009	0.012	0.172	-0.003	/	0.487

综上，项目实施后各污染物总量未突破原审批指标，符合总量控制要求，本环评建议企业各污染物总量控制指标仍按原审批量执行。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本项目施工期只涉及设备的安装，不涉及土建，施工期影响较小，本评价不作进一步分析。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

本次技改项目新厂区仅涉及机加工工序，无废气产生，以下废气分析仅涉及老厂区，技改前后劳动定员不变，因此，不新增食堂油烟。

本次技改项目主要废气为造粒废气、注射成型废气、冷冻去披锋粉尘、烧结烟尘、喷砂粉尘、脱脂废气以及破碎粉尘、污水站恶臭。

技改项目产量较小，模具加工过程的磨加工量基本不发生变化，此外，实验室测试过程使用到极少量的酸碱试剂，测试后以废液形式委托处置，挥发量极少，因此，废气章节不再对磨加工及实验废气进行定量分析。

(1) 造粒废气

①产生情况

本次技改项目所用原料均为钛合金粉，比重较大，造粒工序基本无粉尘外溢，因此，本次评价不对造粒工序颗粒物进行定量分析，造粒工序挤出温度 185℃左右，在此温度下金属粉末中的粘结剂石蜡会受热而产生少量挥发，以非甲烷总烃计，石蜡是固态高级烷烃的混合物，主要组分为直链烷烃，还有少量带个别支链的烷烃和带长侧链的单环环烷烃；直链烷烃中主要是正二十二烷（C₂₂H₄₆）和正二十八烷（C₂₈H₅₈），这些烷烃沸点较高，因造粒过程温度均不高于其分解温度，因此，石蜡在造粒过程产生的有机废气较少，根据现有造粒工序废气实测情况统计，造粒工序非甲烷总烃产生系数约为 0.5kg/t 粘结剂，本次技改项目钛合金粉年消耗量约为 35t，其中钛合金粉石蜡含量 5%，注射过程边角料经破碎后回用量约为 3t/a，则造粒工序总喂料量约为 38t/a，则本次技改项目造粒工序非甲烷总烃产生量约为 9.5×10⁻⁴t/a。

②收集治理措施

技改项目依托现有造粒设备，技改项目造粒废气经收集后通过滤网过滤并经水喷淋处理后通过 DA001 排气筒高空排放，造粒工序位于密闭车间内，挤出口设置顶吸式集气装置，距离集气罩边缘最远处控制风速不低于 0.3m/s，单台设备挤出口集气面积约 0.5m²，5 台造粒设备总设计收集风量约为 8000m³/h。

根据现有项目实测数据，造粒废气经水喷淋处理后可实现稳定达标排放，此外，因技改项目造粒工序和现有项目交替进行，不新增单位时间废气量，因此，技改项目造粒废气依托现有废气收集处理措施可行，造粒废气处理设施为可行技术。

③废气排放情况

本项目依托现有双螺杆混炼机进行混炼造粒，类比现有项目造粒工序产能及混炼机运行情况，单台造粒机每小时产量约 250kg，企业共有 5 台混炼造粒设备，则本项目造粒工序年最短运行时间约 30h，收集效率以 85%计，由于非甲烷总烃产生量较小，结合现有实测情况，水喷淋净化效率以 35%计，则技改项目造粒工序废气产生及排放情况如下表 4.2-1。

表 4.2-1 造粒废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)		
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
造粒车间	造粒及挤出装置	DA001	非甲烷总烃	类比法	8000	3.4	0.027	8.07×10 ⁻⁴	收集经水喷淋处理后高空排放	/	类比法	8000	2.2	0.018	5.25×10 ⁻⁴	30
		造粒车间	非甲烷总烃		/	/	4.77×10 ⁻³	1.43×10 ⁻⁴	/	/		/	/	4.77×10 ⁻³	1.43×10 ⁻⁴	

根据上表，造粒废气排放情况满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。非甲烷总烃排放量 6.68×10⁻⁴t/a（其中有组织 5.25×10⁻⁴t/a、无组织 1.43×10⁻⁴t/a），结合钛合金粉末中石蜡含量计算得造粒工序单位产品非甲烷总烃排放量约为 0.276kg/t，满足单位产品非甲烷总烃排放限值要求。

(2) 注射成型废气

①产生情况

技改项目注射废气主要是钛合金粉注射过程产生的石蜡废气（以非甲烷总烃计），由于高纯石蜡分解温度高于注射过程加热温度，因此，注射过程石蜡不会分解，仅有少量单体挥发，根据现有金属粉末注射成型工序废气实测情况统计，注射成型工序有机废气产生量约为 0.35kg/t（粘结剂），本次技改项目钛合金粉年消耗量约为 35t，其中钛合金粉石蜡含量 5%，注射过程边角料经破碎后回用量约为 3t/a，则注射工序总喂料量约为 38t/a，则非甲烷总烃产生量 6.65×10^{-4} t/a。

②收集治理措施

注塑机依托现有，企业现有金属粉末注塑机共 50 台，现有注射成型废气经车间整体换气的方式收集后由 15m 高排气筒 DA004 高空排放，收集效率以 85% 计，因技改项目项目不新增注塑机，因此，本项目实施后注塑机单位时间平均生产负荷不变，结合现有项目生产情况调查，单台注塑机注射能力约为 20kg/h，则本次技改项目金属粉末最短注射时间约为 38h，则非甲烷总烃产生速率为 0.018kg/h，根据《挥发性有机物组织排放标准》（GB37822-2019），重点区域初始排放速率低于 2kg/h 可不安装处理设施，结合现有金属粉末注射工序废气实测结果，废气经收集后可实现稳定达标排放，因此，采取上述措施可行。

③废气排放情况

本次技改项目不新增注塑机，注塑设备依托现有，根据现有注射工序实测情况，废气收集风量约 8000m³/h，假定技改项目金属粉末注射工序和现有项目交替进行，则技改项目注射工序废气产生及排放情况如下表 4.2-2。

表 4.2-2 注射废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)		
				核算 方法	废气产 生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效 率	核算 方法	废气排放 量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)
金属 粉末 注射 车间	注射 机	DA0 04	非甲 烷总 烃	排 污 系 数 法	8000	2.0	0.015	5.65×10 ⁻⁴	收 集 后 高 空 排 放	/	类 比 法	8000	2.0	0.015	5.65×10 ⁻⁴	38
		车间	非甲 烷总 烃		/	/	0.003	1.0×10 ⁻⁴	/	/		/	/	0.003	1.0×10 ⁻⁴	

根据上表，结合本项目产品产量，注射废气排放浓度及单位产品非甲烷总烃排放量情况均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。技改项目注射废气非甲烷总烃排放量 6.65×10⁻⁴t/a（其中有组织 5.65×10⁻⁴t/a、无组织 1.0×10⁻⁴t/a）。

(3) 冷冻去披锋修胚粉尘

去披锋修胚采用自动喷砂机，在密封条件下，利用液氮冷冻砂喷射到工件表面，从而预处理工件表面的过程，修胚产生的粉尘经喷砂柜内自带高效滤筒除尘器收集处理后高空排放，由于冷冻去披锋过程在密闭环境内进行，且去披锋仅对工件的局部毛刺进行去除，由于在冷冻状态下，毛刺易于去除，因此，粉尘产生量较少，经自带除尘装置净化后仅有极少量通过 DA003 排气筒高空排放，本次评价不进行定量分析。

(4) 溶解脱脂废气

①产生情况

本次技改项目钛合金工件采用溶解脱脂的粘结剂体系，即采用高纯石蜡为粘结剂，脱脂工艺采用白油进行溶解脱脂，溶解脱脂工序在密闭空间下进行，脱脂温度 58℃左右，并设置了脱脂剂的冷凝回收系统，回收的脱脂剂重新用于溶解脱脂，单次溶脱周期约 12h，当脱脂剂使用一定时间后需要进行更换，更换过程产生的含石蜡废脱脂剂作为危废委托处置，少量溶剂以不凝气形式自真空泵排放口排出。本项目所用脱脂设备单批次处理规模 300kg，根据现有溶解脱脂工序实测情况分析，经冷凝回收处理后非甲烷总烃产生系数约为 5kg/t 脱脂剂，技改项目脱脂剂年消耗量 3.6t，则非甲烷总烃产生量约为 0.018t/a。

②收集治理措施

溶解脱脂过程是在真空状态下进行，脱脂结束后，脱脂液排入蒸馏室，真空泵开启，使得脱脂室抽至一定负压后，真空泵关闭，此时，经脱脂后的产品经电加热烘干后取出进入烧结工序，烘干过程产生的少量脱脂剂废气经冷凝处理，冷凝液回用，当真空度下降到一定值后，停止加热，真空泵继续开启抽真空，如此循环。

蒸馏过程同烘干过程基本一样，真空泵将蒸馏室抽至一定真空度后停止抽真空，蒸馏室开始加热（电加热），此时冷水机组开始运行，被冷凝系统捕捉的纯净脱脂剂会流至脱脂箱内继续使用，不凝气继续在设备内循环，待真空度低于设定下限时重启真空泵，如此反复，直至蒸馏室下部液位器检测不到液位

信号，停止加热，冷水机组关闭，蒸馏结束。

脱脂设备总容量约 195L，真空泵抽气量较小，溶解脱脂及蒸馏过程的废气属于小风量、高浓度类型，且经冷凝后溶剂可回用，不凝气由真空泵出气口排出，溶解脱脂室为密闭区域，脱脂废气最终经脱脂间整体换气再经滤网过滤+活性炭吸附装置净化后通过排气筒 DA007 高空排放，整体换气次数不低于 8 次/h，收集风量约 2200m³/h，参照《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（生态环境部 2019 年 6 月 26 日）等文件，高浓度废气，优先进行溶剂回收，此外，结合现有实测数据，经冷凝回收及滤网过滤+活性炭吸附处理后废气能实现稳定达标排放，因此，采用上述措施属于可行技术。

③废气排放情况

收集效率以 90%计，结合现有实测情况，活性炭净化效率以 60%计，本项目和现有项目溶解脱脂工序交替运行，根据产能计算得本项目溶解脱脂工序年运行时间约 1200h，则废气排放情况如下 4.2-3。

表 4.2-3 溶解脱脂废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)		
				核算方 法	废气产生 量(m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率 (kg/h)	产生 量 (t/a)	工 艺	效 率	核 算 方 法	废气排放 量(m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速 率 (kg/h)	排放 量 (t/a)
溶解脱脂	溶解脱脂炉	DA007	非甲烷总烃	排污系数法	2200	6.1	0.0135	1.62×10 ⁻²	滤网过滤+活性炭吸附净化后高空排放	60%	类比法	2200	2.4	4.8×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	1200
		脱脂间			/	/	1.5×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	/	/		/	/	1.5×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	

根据上表，溶解脱脂工序废气经处理后排放浓度及速率均满足相应标准要求（浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、速率 $\leq 10\text{kg/h}$ ）。

(5) 烧结废气

①废气产生情况

烧结废气：技改项目钛合金件采用 2 台金属炉进行烧结（电加热），因粘结剂基本于溶解脱脂工序脱除，烧结废气主要污染物为烧结烟尘（颗粒物），结合现有项目调查，烧结工序烟尘产生量约为 0.8kg/t 产品，则烧结工序烟尘产生量为 0.024t/a。

②收集治理措施

烧结工序烟气经直连管道密闭收集后和现有项目经燃烧处理后的催化脱脂废气、烧结烟气一并经静电除尘+水喷淋联合处理后通过 DA008 排气筒高空排放。

现有用于催化脱脂以及烧结等工序烟气净化的水喷淋装置设计处理风量约 30000m³/h，根据实际验收监测数据，实际处理风量约 22000m³/h，技改项目单台金属烧结炉设计风量 1000m³/h，合计 2000m³/h，则技改后总处理风量约为 24000m³/h，因此，技改项目烧结废气依托现有处理设施处理可行。

③废气排放情况

烧结工序烟尘产生量为 0.024t/a，静电除尘+水喷淋处理工艺对烟尘的净化效率以 95%计，则烧结烟尘排放量约 0.003t/a，单台金属炉单批次烧结量约 50kg，最短烧结时间约 8h/批，烧结加工量约 33t（已扣除前道加工过程损耗），则技改项目烧结工序年最短运行时间约 2640h，具体废气产生及排放情况如下 4.2-4。

表 4.2-4 技改项目烧结废气产生及排放情况汇总表

工序	污染物	排放方式	产生量		处理措施	排放量	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h
烧结	颗粒物	有组织	0.024	0.009	烧结烟气经静电除尘处理、再和现有项目废气一并经水喷淋处理后高空排放	1.2×10 ⁻³	4.5×10 ⁻⁴

由于技改项目烧结废气和现有项目上述工序废气共用 1 套水喷淋装置，技改后总废气处理风量达 24000m³/h，结合现有项目验收监测数据，叠加现有项目贡献值后烧结过程颗粒物排放情况如下表 4.2-5（现有烧结工序废气经处理后颗

颗粒物低于检出限，本次评价以检出限计，即产生速率 0.356kg/h，排放速率 0.017kg/h）。

表 4.2-5 技改项目烧结废气叠加现有项目后产生及排放情况汇总表

污染物	排放方式	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	有组织	0.0175	0.73

根据上表，技改后企业烧结工序废气颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)以及《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中的排放限值要求（颗粒物 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ）。

(5)喷砂粉尘

①产生情况

粗胚经高温处理后，还需进行喷砂，将粗胚进行进一步处理，喷砂工段所用的滚筒式喷砂机本身自带除尘装置，经处理后的尾气由 15m 排气筒 DA005 高空排放。根据企业生产经验，喷砂工序粉尘产生量约为 2.2kg/t 产品，则技改项目喷砂过程中粉尘产生量为 0.066t/a，根据原环评核定情况，现有项目喷砂工序粉尘产生量 1.2t/a，技改后原审批的“新增年产 1260 万件精密粉末冶金零部件技术改造项目”中手机零部件产品（约 37t/a）将予以淘汰，则技改后喷砂工序粉尘总产生量将调整为 1.183t/a。

②收集治理措施

喷砂机工作时为密闭微负压状态，粉尘经顶部直连管道进入自带脉冲式布袋除尘装置处理后和现有喷砂粉尘一并高空排放，类比现有项目，单台喷砂机设计收集风量约 500m³/h，根据现有项目实测，现有实际运行风量约 2500m³/h，技改后原审批的“新增年产 1260 万件精密粉末冶金零部件技术改造项目”中手机零部件产品（约 37t/a）将予以淘汰，因此，总喷砂加工量不新增，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）等，采用脉冲式布袋除尘装置处理喷砂粉尘为可行技术，此外，结合现有项目验收监测数据，喷砂粉尘可稳定达标排放，因此，技改项目依托现有喷砂粉尘治理设施技术上可行。

③废气排放情况

喷砂机工作时为密闭微负压状态，收集效率取 100%，脉冲式布袋除尘处理效率以 95%计，现有项目喷砂工序日运行时间约 5h，技改后喷砂加工量仅略有下降，假定喷砂工序日运行时间保持不变，技改后喷砂工序废气产生及排放情况如下表 4.2-6。

表 4.2-6 技改后喷砂工序污染源源强核算结果及相关参数一览表（全厂）

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放 时间 (h)	
				核算 方法	废气产生 量(m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率 (kg/h)	产生 量 (t/a)	工艺	效率	核算 方法	废气排放 量(m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)		排放量 (t/a)
喷 砂	喷 砂 机	DA005	颗 粒 物	类 比 法	2500	315.6	0.789	1.183	布袋除尘装 置处理后高 空排放	95 %	类 比 法	2500	15.8	0.039	0.059	1500

根据上表，喷砂粉尘排放情况满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“新污染物排放限值二级”要求。技改后喷砂粉尘全厂总排放量 0.059t/a，其中本次技改项目为 3.3×10^{-3} t/a。

(6) 破碎粉尘

注射边角料经破碎机破碎后回用，该过程会有少量粉尘产生，因技改项目边角料产生量较少，且破碎过程完全密闭，外溢粉尘较少，少量粉尘经换气系统排出，对周边环境影响较小。

(7) 恶臭

本项目恶臭气体主要来自生产过程的造粒、溶解脱脂等工序以及污水处理站运行过程，会有一定量的异味（恶臭）气体逸出。

根据北京环境监测中心提出的恶臭 6 级分级法，恶臭强度及其特征见下表 4.2-7。

表 4.2-7 恶臭 6 级分级法

恶臭强度	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

根据对现有企业的调查，车间内恶臭等级一般在 2 级左右，即能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常；15m 范围外恶臭等级一般在 1 级左右，即勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓。

此外，污水处理过程其主要恶臭污染因子为 NH_3 和 H_2S ，废气经加盖收集后采用光催化氧化处理后通过 15m 排气筒 DA009 高空排放，现有污水站光催化氧化装置设计处理风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据验收监测数据，各恶臭气体均达标排放，本项目实施后全厂废水产生量不新增，因此，不会对现有光催化氧化装置的正常运行产生冲击，根据现有项目验收监测数据，恶臭气体经处理后可稳定达标排放。

(8) 非正常工况排放量核算

项目非正常工况指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，根据

前述分析，项目非正常工况污染物排放情况核算内容见表 4.2-8。

表 4.2-8 非正常工况污染物排放情况核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障，效率下降一半	非甲烷总烃	1.26	3.15×10 ⁻³	1h	1	立即停止相关产污环节，派专人负责维修
2	DA004		非甲烷总烃	2.9	5.65×10 ⁻⁴			
3	DA005		颗粒物	205.2	0.079			
4	DA007		非甲烷总烃	4.3	0.011			
5	DA008		颗粒物	7.7	0.184			

废气污染物排放控制措施达不到应有效率时，应立即停止相关产污环节，并派专人负责维修。

综上，本项目废气产排污节点、污染物及污染防治措施汇总见表 4.2-9，各排放口基本情况见表 4.2-10。

表 4.2-9 本项目废气产排污节点、污染物及污染防治措施汇总表

产污环节	生产设施	污染物项目	排放形式	污染治理设施	污染治理工艺	是否可行技术	排放口编号	执行标准
造粒	双螺杆挤出机	非甲烷总烃	有组织	造粒废气治理设施	水喷淋	是	DA001	GB31572-2015
			无组织	/	/		/	
去披锋	自动喷砂机	颗粒物	有组织	修胚粉尘治理设施	高效过滤	是	DA003	GB16297-1996
注射	注塑机	非甲烷总烃	有组织	/	收集排放	是	DA004	GB31572-2015
			无组织	/	/		/	
喷砂	喷砂机	颗粒物	有组织	喷砂废气治理设施	布袋除尘	是	DA005	GB16297-1996
溶解脱脂	溶解脱脂设备	非甲烷总烃	有组织	脱脂废气治理设施	自带冷凝回收装置，不凝气经滤网过滤+活性炭吸附净化后高空排放	是	DA007	GB16297-1996
			无组织	/	/		/	
烧结	烧结炉	颗粒物	有组织	烧结烟气治理设施	静电除尘+水喷淋	是	DA008	GB16297-1996、环大气（2019）56号及《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施

									方案》
废水处理	污水站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	有组织	恶臭气体治理设施	光催化氧化	是	DA009	/	GB14554-1993
			无组织	/	/				

表 4.2-10 本项目各排放口参数汇总表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排气筒底部中心坐标/度*		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h
			东经	北纬						
DA001	造粒废气排放口	一般排放口	120.194231	30.173490	7	15	0.3	9.8	25	2400
DA003	修胚粉尘排放口	一般排放口	120.193910	30.173564	7	15	0.3	15.7	25	4800
DA004	注射废气排放口	一般排放口	120.194095	30.173579	7	15	0.3	9.8	25	4800
DA005	喷砂废气排放口	一般排放口	120.194059	30.173500	7	15	0.3	9.8	25	4800
DA007	溶解脱脂废气排放口	一般排放口	120.194043	30.173518	7	15	0.3	11.8	25	4800
DA008	烧结废气排放口	一般排放口	120.194242	30.173438	7	15	0.8	14.1	45	7200
DA009	污水站废气排放口	一般排放口	120.194341	30.173357	7	15	0.25	11.3	25	7200

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017），本项目制定了相应的污染源监测计划，具体如下表 4.2-11。

表 4.2-11 营运期污染源监测方案

污染物类型	监测点位		指标	频次	执行标准
有组织废气	DA001	出口	非甲烷总烃、甲醛	次/年	GB31572-2015
	DA003	出口	颗粒物	次/年	GB16297-1996
	DA004	出口	非甲烷总烃、甲醛	次/年	GB31572-2015
	DA005	出口	颗粒物	次/年	GB16297-1996
	DA006	出口	颗粒物	次/年	GB16297-1996
	DA007	出口	非甲烷总烃	次/年	GB16297-1996
	DA008	出口	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	次/年	环大气〔2019〕56号及《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》
	DA009	出口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	次/年	GB14554-1993

无组织废气	厂界无组织监控点	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	次/年	GB16297-1996、GB14554-1993、
	一般厂界内	非甲烷总烃	次/年	GB37822-2019

4.2.1.2 环境影响

(1) 环境质量现状

根据《杭州市生态环境状况公报》（2022年度），杭州市2022年属于环境空气质量非达标区，超标因子为O₃。

(2) 环境保护目标

拟建项目位于杭州经济技术开发区，属工业区，老厂区最近环境保护目标为西北侧360m的智格社区居委会。新厂区周边500m范围无环境保护目标。

(3) 项目采取的污染防治措施、污染物排放强度及排放方式

根据前述分析，废气经相应处理后可实现稳定达标排放，不会引起周围环境的明显改变，不会改变项目所在区域大气环境质量等级，对周边环境影响不大。

根据前述分析，本项目废气污染物排放量见下表4.2-12。

表 4.2-12 本项目废气污染物排放量汇总表

产污工序	污染物	排放方式	核算年排放量/ (t/a)
造粒工序	非甲烷总烃	有组织	5.25×10 ⁻⁴
		无组织	1.43×10 ⁻⁴
注射成形	非甲烷总烃	有组织	5.65×10 ⁻⁴
		无组织	1.0×10 ⁻⁴
溶解脱脂	非甲烷总烃	有组织	5.6×10 ⁻³
		无组织	1.8×10 ⁻³
烧结工序	烟尘	有组织	1.2×10 ⁻³
喷砂	颗粒物	有组织	3.3×10 ⁻³
合计	颗粒物		4.5×10 ⁻³
	VOCs		0.009

4.2.2 废水

4.2.2.1 老厂区

技改项目废水主要来自生产过程的研磨、抛光、清洗、磁抛工序，废气喷淋工序以及办公生活，考虑到技改项目生产工艺与现有项目基本一致，仅脱脂工序略有差异，但脱脂工序不涉及废水排放，因此，单位产品废水产排污系数和现有项目基本一致，具体各工序用水及废水排放情况如下：

(1) 切削液配置

切削液使用前需要与水按 1:20 比例进行配置，项目老厂区切削液年消耗量为 0.05t，则切削液配置工序年耗水量约 1.0t，该部分水一部分于机加工过程挥发，其余进入废切削液，无废水排放。

(2) 生产废水

生产废水来自研磨、抛光、清洗、磁抛等工序，本次技改项目上述工序完全依托现有设备，且根据工艺流程分析，上述涉水各工序加工方式、清洗液配比以及排水制度和现有项目完全一致，因此，本次环评针对废水源强采用类比现有的方法进行分析，本项目产量 30t/a，根据现有项目分析，单位产品废水产生量约 76t，则本次技改项目生产废水产生量约 2280t/a，该部分废水主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、SS、石油类、LAS，类比现有项目验收监测数据并结合助剂用量分析，技改项目废水中各污染物浓度约为：pH6-7、COD_{Cr}1350mg/L、NH₃-N20mg/L、SS200mg/L、石油类 100mg/L、LAS110mg/L，则技改项目生产废水各污染物产生量为 COD_{Cr}3.078t/a、NH₃-N0.046t/a、SS0.456t/a、石油类 0.23t/a、LAS0.251t/a。

(3) 废气喷淋废水

技改项目涉及废气喷淋废水的废气处理单元为喂料废气喷淋装置、烧结烟气喷淋装置以及抛光粉尘喷淋装置，因技改项目实施后原审批的“新增年产 1260 万件精密粉末冶金零部件技术改造项目”中约 260 万件/a 手机零部件产品将予以淘汰，因此，喂料工序和抛光工序总加工量不新增，因此，喂料工序和抛光工序喷淋废水基本不发生变化。

现有烧结烟气喷淋装置实际运行风量约 22000m³/h，喷淋装置液气比不低于 2.5L/m³，水箱一次添加量约 2.5m³，喷淋废水定期补充，约 6 天更换一次，单次排放量约 2.5t，年废水产生量约 125t，技改项目新增 2 台金属烧结炉，届时烧结工序总废气量将增加至约 24000m³/h，根据经验数据，喷淋水箱一次添加量一般应不低于 2min 循环量，则现有水箱喷淋水添加量可满足技改后液气比不低于 2.5L/m³ 要求，为确保烟气净化效果，届时废水更换频次将调整至约 5 天一次，即烧结烟气喷淋废水排放量将达 150t，新增喷淋废水约 25t/a，该部分废水主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、TN，根据对现有项目调查，该股废水水质为：COD_{Cr}300mg/L、SS 约 100mg/L、TN 约 20mg/L，则喷淋废水中各污染物产生量为 COD_{Cr}0.0075t/a、SS0.0025t/a、TN0.0005t/a。

(4) 生活污水

本次技改项目老厂区不新增劳动定员，因此，不新增生活污水，本次评价不再另行分析。

综上，技改项目实施后，老厂区总废水产生量 2305t/a，该部分生产废水和喷淋废水依托现有污水处理设施，全部纳入厂区污水处理站处理后纳入市政污水管网，污水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））。

技改项目废水水质和现有项目类似，因技改项目实施后原审批的“新增年产 1260 万件精密粉末冶金零部件技术改造项目”中约 260 万件/a 手机零部件产品将予以淘汰，所以技改后总废水量未突破现有污水站处理规模，结合现有污水站实际运行监测情况，技改项目废水纳入现有污水站处理可行。

废水最终进入七格污水处理厂处理后排入钱塘江，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即技改项目废水排放量 2305t/a，污染物排放量为：COD_{Cr}0.115t/a、NH₃-N：0.012t/a。

4.2.2.2 新厂区

技改前后新厂区劳动定员不变，且新厂区不涉及生产废水，仅切削液配置过程需消耗一定水量，切削液使用前需要与水按 1:20 比例进行配置，技改项目新厂

区切削液年消耗量为 0.2t，则切削液配置工序年耗水量约 4t，该部分水一部分于机加工过程挥发，其余进入废切削液，无废水排放。

因此，新厂区不新增废水排放量，本次评价不再进一步分析。

表 4.2-13 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放（排环境）				排放 时间 (d/a)	
				核算方 法	废水产生 量(m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方 法	废水排 放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
前处 理	研磨、 平磨、 清洗	研磨 机、清 洗机	COD _{Cr}	类比法	2280	1350	3.078	混 凝 沉 淀、厌 氧、好氧	/	类比法	2280	50	0.113	300
			NH ₃ -N			20	0.046					5	0.011	
			SS			200	0.456		/			10	0.023	
			石油类			100	0.23					1	0.002	
			LAS			110	0.251		/			0.5	0.001	
废气 处理	水喷淋 装置	喷淋 装置	COD _{Cr}	类比法	25	300	0.0075	/	类比法	25	50	0.00125	300	
			SS			100	0.0025	/			10	0.00025		
			TN			20	0.0005				15	0.00038		

本项目水污染物排放信息如下：

(1) 本项目具体废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下表。

表 4.2-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1 (老厂区)	生产废水	pH、COD _{Cr} 、SS、LAS、石油类、TN、NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	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	TW001	厂区污水处理站处理系统	混凝沉淀、厌氧、好氧	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N			TW002	生活污水处理系统	沉淀和厌氧发酵			

(2) 废水间接排放口基本情况表

表 4.2-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	20.194256°	30.173494°	0.2305	进入城市污水处理厂	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	08:00-24:00	七格污水处理厂	COD _{Cr} NH ₃ -N	50 5

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

c) 废水污染物排放执行标准表

表 4.2-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其按规定商定的排放协议 a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001、	COD _{Cr}	污水综合排放标准(GB8978-1996)	500

DW002	NH ₃ -N	工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值 (DB33/887-2013)	35
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定的建设项目水污染物排放控制要求的协议, 据此确定的排放浓度限值。			

d) 废水污染物排放信息表

表 4.2-17 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	50	3.8×10 ⁻⁴	9.72×10 ⁻³	0.115	2.916
		NH ₃ -N	5	4.0×10 ⁻⁵	9.7×10 ⁻⁴	0.0115	0.292
全厂排放口合计		COD _{Cr}				2.916	
		NH ₃ -N				0.292	

e) 环境监测计划及记录信息表

表 4.2-18 环境监测计划及记录信息表

排放口编号	污染物种类	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
DW001	pH、COD _{Cr} 、SS、LAS、石油类、TN、NH ₃ -N	自动 <input type="checkbox"/> 手工 <input checked="" type="checkbox"/>	/	/	/	/	参照 HJ/T91	年	pH 值: 便携式 pH 计法、COD _{Cr} : 重铬酸钾法、SS: 重量法、LAS: 亚甲蓝分光光度法、石油类: 分光光度法、NH ₃ -N: 水杨酸分光光度法

4.2.2.2 依托可行性

(1) 七格污水处理厂基本概况

本项目废水纳管排入七格污水处理厂深度处理, 七格污水处理厂选址位于钱塘江下游强潮河口段下沙七格村, 服务范围由主城区的第三污水处理系统及临平污水系统、下沙污水系统的污水子系统组成, 目前污水处理总规模为 150 万 m³/d, 其中一期 40 万 m³/d, 二期 20 万 m³/d、三期 60 万 m³/d、四期 30 万 m³/d 均已投产并通过验收。

①一期工程

七格污水处理厂一期工程于 1998 年 2 月经国家发改委批准（计投资 [1998]2629 号）立项，1999 年 7 月开工建设，2003 年 8 月投入运行，并于 2005 年 1 月 7 日由国家环保总局环境影响评价管理司组织浙江省环保局、杭州市环保局、杭州市建设委员会等单位对七格污水处理厂项目进行了环境保护竣工验收。一期污水处理采用 A/A/O 活性污泥工艺。一期工程尾水采用排江工艺：处理达标尾水通过高位井，经排放管和扩散器（管径 $\phi 2000\text{mm}$ ，L240m，应急排放管 $\phi 1600\text{mm}$ ，L100m）排入钱塘江（L19 断面）。

②二期工程

二期工程由浙江省发展计划委员会于 2002 年 9 月批准建设（浙计投资 [2002]838 号），该项目在实施过程中对处理工艺进行过调整，处理工艺由 BAF 工艺变更为倒置式 A/A/O 工艺。该工程于 2003 年 11 月开工建设，2004 年基本建成，2005 年 9 月完成 72 小时性能测试工作，正式投入运行。2007 年 10 月 24 日，浙江省环境保护局会同浙江省发展和改革委员会，组织杭州市环境保护局、杭州市建设委员会等单位对杭州七格污水处理厂进行了环境保护竣工验收。七格污水处理厂二期工程具体由总长约 7km 的 DN2200mm 进厂污水管道、20 万 m^3/d 的二级污水处理厂、排江管及污泥处置工程组成。

③三期工程

七格污水处理厂三期工程于 2007 年底开工建设，2010 年 10 月进入试运行，建设规模为日处理污水 60 万 t，新建 2100 m^3/d （含水率 75%）污泥焚烧处理设施、60 万 m^3/d 规模的尾水排放设施和 9.1km（2 \times DN1800）进水污水干管。至此，加上已投入运行的一期、二期工程，七格污水处理厂总规模达日处理 120 万 m^3 ，可解决杭州主城区、下沙全部以及临平的污水处理问题。

2016 年 6 月底，七格污水处理厂完成出水提标改造，其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

④四期工程

四期工程分两期建设，一期新建 30 万 m^3/d 污水处理工程，采用“A/A/O+深床滤池+紫外消毒”工艺。二期新建 1600 m^3/d 污泥处理厂工程，采用板框脱水工

艺，四期工程目前已投入运行。

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台相关信息，七格污水厂三期工程2021年1月至3月平均日处理量约50万m³/d，四期工程平均日处理量约25万m³/d，总体负荷约83%，可满足区域污水处理要求。

(2) 运行达标情况分析

为了解废水排放情况，本项目引用浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台定期公布的污水处理厂监测数据，监测结果汇总见下表。

表 4-19 2023 年 1 月总排口出水水质统计表 单位：mg/L，除 pH 外

监测点	时间	pH 值	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN
1#排放口	2023.1.12	6.8	16.18	0.0289	0.2321	9.162
	2023.1.11	6.72	10.95	0.0113	0.1731	9.716
	2023.1.10	6.7	11.41	0.3647	0.1943	9.842
2#排放口	2023.1.12	6.72	19.4	1.1663	0.1087	7.456
	2023.1.11	6.67	11.24	0.8019	0.0857	8.004
	2023.1.10	6.68	9.36	1.119	0.0851	6.623
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

根据上表数据，七格污水处理厂运行良好，出水水质基本稳定，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，目前仍有容量处理本项目的污水。本项目拟建地属于七格污水处理厂的处理范围内。本项目生活污水经预处理达标后纳入市政管网，最终经七格污水处理厂集中处理后排放。

综上，在严格落实雨污分流、清污分流以及废水管理的前提下，本项目对周围地表水环境无影响，不会改变周边水环境质量现状，不触及水环境质量底线。

4.2.3 噪声

(1) 源强分析

因企业现状存在同类型设备，因此本项目主要噪声设备源强来源为类比企业现有设备噪声源强，技改项目不新增室外设备，老厂区及新厂区新增的主要设备声源声级情况分别见表 4.2-20。

表 4.2-20 工业企业主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强（任选一种）		声源控制措施		空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m				室内边界最大声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			(声压级/距声源距离)/dB(A)/m	声功率级/dB(A)	工艺	降噪效果	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
老厂区																								
1	生产车间	去披锋设备	75.0/1	/	减振	3	-34.5	43.2	1.2	123.1	20.7	5.4	25.3	57.5	57.6	58.2	57.6	0:00-24:00	21	36.5	36.6	37.2	36.6	1m
2		金属烧结炉	78.0/1	/	减振	3	45.9	17.7	1.2	40.6	34.9	88.2	11.0	60.6	60.6	60.5	60.7	0:00-24:00	21	39.6	39.6	39.5	39.7	1m
3		水流抛光机	78/1	/	减振	3	30.4	20.2	1.2	55.3	30.0	73.4	15.9	60.5	60.6	60.5	60.6	0:00-24:00	21	39.5	39.6	39.5	39.6	1m
4		滚筒式喷砂机	80/1	/	减振	3	54.9	10.4	5	29.1	32.6	99.6	13.4	62.6	62.6	62.5	62.6	0:00-24:00	21	41.6	41.6	41.5	41.6	1m
5		液压整形机	81/1	/	减振	3	7.5	28.2	1.2	79.1	26.6	49.5	19.3	63.5	63.6	63.5	63.6	0:00-24:00	21	42.5	42.6	42.5	42.6	1m
6		流体抛光机	78/1	/	减振	3	26.3	27.5	1.2	62.5	34.6	66.3	11.3	60.5	60.6	60.5	60.7	0:00-24:00	21	39.5	39.6	39.5	39.7	1m
新厂区																								
7	3#厂房	外圆磨床	80/1	/	减振	3	-16.8	8.9	1.2	52.1	21.4	15.4	7.2	64.3	64.4	64.4	64.6	8:00-24:00	21	43.3	43.4	43.4	43.6	1m
8		传统磨床	85/1	/	减振	3	12.6	3.5	1.2	22.7	16.0	44.8	12.6	69.4	69.4	69.3	69.4	8:00-24:00	21	48.4	48.4	48.3	48.4	1m
9		数控车床	85/1	/	减振	3	-4.1	2.2	1.2	39.4	14.7	28.1	13.9	69.3	69.4	69.4	69.4	8:00-24:00	21	48.3	48.4	48.4	48.4	1m
10		铣床	82/1	/	减振	3	4.4	3.2	1.2	30.9	15.7	36.6	12.9	66.4	66.4	66.4	66.4	8:00-24:00	21	45.4	45.4	45.4	45.4	1m
11		线割机	80/1	/	减振	3	4.1	-0.4	1.2	31.2	12.1	36.3	16.5	64.4	64.4	64.4	64.4	8:00-24:00	21	43.4	43.4	43.4	43.4	1m
注：以生产车间中心为原点，点声源组采用等效点声源。																								

(2) 隔声降噪措施

根据本项目情况，为使项目实施后厂界噪声达标，本项目拟采取以下措施：

①对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型泵机类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

②加强生产设备的维护，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。

③在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时严格按照《工业企业噪声控制设计规范》的要求进行，严格遵守相关规范要求。

(3) 厂界达标情况分析

在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种工业声源。

A、室内声源等效室外声源声功率级计算

如图4.2-1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式4-1计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

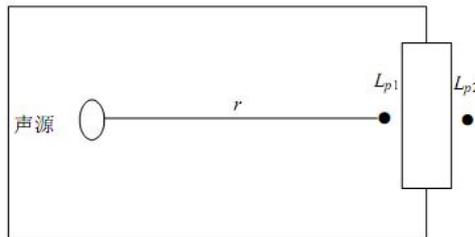


图 4.2-1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式4-1})$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角

处时, $Q=8$ 。

R —房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式4-2计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{Pli}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Pij}} \right\} \quad (\text{式4-2})$$

式中:

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

L_{Pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式4-3计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{式4-3})$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

然后按式4-4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{式 4-4})$$

B、室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减 ΣA_i 包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时, 为留有较大的余地, 以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减, 而其它因素的衰减, 如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计, 故: $\Sigma A_i = A_a + A_b$ 。

$$\text{距离衰减: } A_a = 20 \lg r + 8 \quad (\text{式 4-5})$$

其中: r —整体声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减 A_b : 即车间墙壁隔声量, 考虑到窗子、屋顶等的透声损失, 此处隔声量取 $20dB$ 。

C、噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right] \quad (\text{式 4-6})$$

式中， L_{eqi} ——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

表 4.2-21 老厂区厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	时段	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
东厂界 1m	昼	48.8	56.9	57.5	65	达标
南厂界 1m		48.8	56.8	57.4	70	达标
西厂界 1m		37.8	58.6	58.6	70	达标
北厂界 1m		37.8	57.4	57.4	65	达标
东厂界 1m	夜	38.4	52.4	52.6	55	达标
南厂界 1m		38.4	50.9	51.1	55	达标
西厂界 1m		48.8	48.6	51.7	55	达标
北厂界 1m		48.8	49.7	52.3	55	达标

注：背景值为验收监测数据

表 4.2-22 新厂区厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	时段	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
东厂界 1m	昼	47.1	56.7	57.2	65	达标
南厂界 1m		51.3	57.1	58.1	65	达标
西厂界 1m		46.0	54.5	55.1	65	达标
北厂界 1m		52.9	59.2	60.1	65	达标
东厂界 1m	夜	47.1	54.0	54.8	55	达标
南厂界 1m		51.3	51.8	54.6	55	达标
西厂界 1m		46.0	47.0	49.5	55	达标
北厂界 1m		52.9	49.5	54.5	55	达标

注：背景值为验收监测数据

根据上表，项目正常营运期间老厂区东侧、北侧厂界的贡献值叠加现状背景值后的昼夜间预测值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求、西、南侧厂界满足 4 类区标准限值要求，新厂区厂界贡献值均可以达到 3 类标准限值要求。

(4) 监测计划

表 4.2-23 营运期污染源监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率	备注
声环境	厂区四周厂界	昼、夜间厂界等效 A 声级	1 次/季度	/

4.2.4 固废

4.2.4.1 源强分析

一、老厂区

老厂区生产过程主要副产物和现有项目基本一致，因技改项目产量较小，因此，检验过程实验室废液产生量较少，废气过滤滤网产生量基本不变，且技改前后劳动定员不变，因此，本次评价对不再对实验室废液、废滤网和生活垃圾进行分析，其他副产物产生情况如下：

(1) 一般包装材料

一般包装材料主要指产品包装时产生的废包装袋、瓦伦纸等，产生量约为 0.1t/a，一般固废代码为 900-003-S17。

(2) 废化学品包装物

废化学品包装物来自化学品（切削液等）、脱脂剂等包装，根据上述物料用量以及包装规格，技改项目废化学品包装物年产生量约 0.4t，为危险废物，废物代码 HW49（900-041-49）。

(3) 注射边角料

注射过程会有一定的边角料产生，类比现有项目，注射过程边角料产生比例约为产量的 10%，即年产生量约 3t，该部分边角料经破碎后全部回用于生产，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），其不属于固废。

(4) 废脱脂剂

脱脂剂年消耗量 3.6t，循环使用，根据现有项目运行情况调查，脱脂过程石蜡基本溶入脱脂剂，无蜡渣析出，因为有石蜡的不断溶入，需定期更换，此外，蒸馏过程还有部分残余溶剂产生，一并归入废脱脂剂，类比现有项目，废脱脂剂产生量约 4.5t/a（含石蜡）。废脱脂剂为危险废物，危废代码为 HW06（900-404-06）。

(5) 机加工边角料

机加工边角料来自机加工过程，类比现有项目，机加工边角料产生量约 0.1t/a，为一般固废，代码为 900-002-S17。

(6) 废切削液

废切削液主要来自机加工过程，技改项目老厂区切削液年消耗量 0.05t，使用时与水以 1:20 左右比例调配后使用，类比现有项目切削液产生情况，技改项目年废切削液产生量约 0.3t，废切削液为危险废物，危废代码 HW09(900-006-09)。

(7) 含油金属屑

含油金属屑来自机加工过程，类比现有项目加工量，技改项目产生量约 0.2t/a，为危险废物，危废代码 HW08(900-200-08)。

(8) 废机油

废机油来自设备维护过程，类比现有项目，技改项目废机油年产生量约 0.1t/a，废机油为危险废物，危废代码 HW08(900-249-08)。

(9) 废液压油

废液压油来自液压设备维护过程，技改项目老厂区液压油用量 0.1t/a，则废液压油产生量约 0.1t/a，为危险废物，危废代码 HW08(900-218-08)。

(10) 废油桶

本项目设备维护需使用机油和液压油，废油桶产生量约为 0.06t/a，废油桶属于危险废物，危废代码为 HW08 (900-249-08)。

(11) 含油污手套和劳保用品

含油污手套和劳保用品产生于机加工以及设备保养等工序，类比现有项目，技改项目年产生量约 0.2t，为危险废物，废物代码 HW49 (900-041-49)。

(12) 不合格品

不合格品来自检验过程，不合格品产生量约为产品的 1%，即约有 0.3t 不合格品产生。为一般固废，一般固废代码为 900-002-S17，企业收集后出售给物资回收单位。

(13) 废研磨膏

废研磨膏来自流体抛光过程，其主要成分为碳化硅，年产生量约 0.01t，其为一般固废，代码 900-099-S59，收集后由供应商回收。

(14) 废活性炭

根据浙环发(2017)30号文件，“采用吸附抛弃法，吸附剂为活性炭时，VOCs

质量百分含量按 15%计（核算基准为吸附剂使用量）”，活性炭对有机废气的吸附容量约为 0.15t/t（活性炭），根据前述分析，技改项目经活性炭吸附的废气量为 0.01t/a，据此计算得废活性炭产生量约 0.08t/a（含吸附废气量），溶解脱脂工序活性炭一次添加量约为 0.5t，为确保吸附效果，年更换频次为 2 次，由于技改项目废气排放量较少，不改变该废气处理装置活性炭更换频次，即技改项目不新增废活性炭产生量。

（15）废滤网

废滤网来自脱脂废气的处理过程，因脱脂废气产生量较少，不改变现有废气处理设施中滤网的更换频次，因此，不新增废滤网产生量，本次评价不再定量分析。

（16）除尘装置收尘

根据粉尘源强及净化效率计算得除尘装置收尘年产生量约 0.09t/a，为一般固废，一般固废代码为 900-099-S59。

（17）污泥

类比现有项目废水处理量，技改项目污泥产生量约 2.4t/a，污泥为危险废物，危废代码 HW17（336-064-17）。

二、新厂区

新厂区生产过程主要副产物和现有项目基本一致，技改前后劳动定员不变，因此不新增生活垃圾，具体产生情况如下：

（1）一般包装材料

一般包装材料主要指产品包装时产生的废包装袋、瓦伦纸等，根据新厂区物料消耗情况，一般包装材料产生量约为 0.1t/a，一般固废代码为 900-003-S17。

（2）机加工边角料

机加工边角料来自机加工过程，类比现有项目，机加工边角料产生量约 0.3t/a，为一般固废，代码为 900-002-S17。

（3）废滤芯

废滤芯来自机加工过程的切削液过滤，类比现有项目切削液消耗量以及废滤

芯产生量，技改项目废滤芯年产生量约 0.3t/a，为危险废物，危废代码 HW49（900-041-49）。

（4）废切削液

废切削液来自机加工过程，技改项目切削液年消耗量 0.2t，使用时与水以 1:20 左右比例调配后使用，类比现有项目废切削液产生量，计算得技改项目年废切削液产生量约 1.2t，废切削液为危险废物，危废代码 HW09(900-006-09)。

（5）含油金属屑

含油金属屑来自机加工过程，其产生量约为加工工件量的 1%，技改项目含油金属屑产生量约 1.2t/a，为危险废物，危废代码 HW08(900-200-08)。

（6）废机油

废机油来自设备维护过程，类比现有项目产生情况，技改项目年产生量约 0.3t/a，废机油为危险废物，危废代码 HW08(900-249-08)。

（7）废液压油

废液压油来自液压设备维护过程，技改项目新厂区液压油用量 0.4t/a，则废液压油产生量约 0.4t/a，为危险废物，危废代码 HW08(900-218-08)。

（8）废油桶

本项目设备维护需使用机油和液压油，废油桶产生量约为 0.05t/a，废油桶属于危险废物，危废代码为 HW08（900-249-08）。

（9）废化学品包装物

废化学品包装物来自化学品（切削液等）的包装，根据上述物料用量以及包装规格，技改项目废化学品包装物年产生量约 0.06t，为危险废物，废物代码 HW49（900-041-49）。

（10）含油污手套和劳保用品

含油污手套和劳保用品产生于机加工以及设备保养等工序，类比现有项目，技改项目年产生量约 0.15t，为危险废物，废物代码 HW49（900-041-49）。

表 4.2-24 固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	代码	主要成分	形态	危险特性	核算方法	年产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用处置量 (t/a)
老厂区											
原料使用	一般包装材料	一般固废	900-003-S17	塑料等	固态	/	类比法	0.1	袋装	出售给物资回收单位	0.1
检验	不合格品	一般固废	900-002-S17	钛合金	固态	/	类比法	0.3	袋装		0.3
机加工	机加工边角料	一般固废	900-002-S17	钛合金	固态	/	类比法	0.1	袋装		0.1
流体抛光	废研磨膏	一般固废	900-099-S59	碳化硅	固态	/	物料衡算	0.01	袋装	厂家回收	0.01
废气治理	除尘装置收尘	一般固废	900-099-S59	粉尘	固态	/	物料衡算	0.09	袋装	出售物资回收单位	0.09
化学品使用	废化学品包装物	危险废物	900-041-49	切削液、化学品等	固态	T/In	物料衡算	0.4	袋装	委托有资质单位处置	0.4
溶解脱脂	废脱脂剂	危险废物	900-404-06	白油、石蜡	液态	T, I, R	类比法	4.5	桶装	委托有资质单位处置	4.5
机加工	废切削液	危险废物	900-006-09	切削液	液态	T	物料衡算	0.3	桶装	委托有资质单位处置	0.3
机加工	含油金属屑	危险废物	900-200-08	含切削液的金 属粉末	固态	T, I	类比法	0.2	袋装	委托有资质单位处置	0.2
设备维护 与修理	废机油	危险废物	900-249-08	矿物油	液态	T, I	类比法	0.1	桶装	委托有资质单位处置	0.1
设备维护 与修理	废液压油	危险废物	900-218-08	液压油	液态	T, I	物料衡算	0.1	桶装	委托有资质单位处置	0.1
润滑油等 包装	废油桶	危险废物	900-249-08	润滑油等	固态	T, I	物料衡算	0.06	堆放	委托有资质单位处置	0.06
机械设备 维修	含油污手套 和劳保用品	危险废物	900-041-49	含油污手套和 劳保用品	固态	T/In	类比法	0.2	袋装	委托有资质单位处置	0.2
污水处理 设施	污泥	危险废物	336-064-17	含有机物的泥	固态	T/C	类比法	2.4	袋装	委托有资质单位处置	2.4
新厂区											
原料使用	一般包装材料	一般固废	900-003-S17	牛皮纸、塑料 等	固态	/	类比法	0.1	袋装	出售给物资回收单位	0.1

机加工	机加工边角料	一般固废	900-002-S17	金属	固态	/	类比法	0.3	袋装		0.3
切削液过滤	废滤芯	危险废物	900-041-49	切削液	固态	T/In	类比法	0.3	袋装	委托有资质单位处置	0.3
机加工	废切削液	危险废物	900-006-09	切削液	液态	T	类比法	1.2	桶装	委托有资质单位处置	1.2
机加工等	含油金属屑	危险废物	900-200-08	含切削液的金属粉末	固态	T, I	类比法	1.2	桶装	委托有资质单位处置	1.2
设备维护与修理	废机油	危险废物	900-249-08	矿物油	液态	T, I	类比法	0.3	桶装	委托有资质单位处置	0.3
设备维护与修理	废液压油	危险废物	900-218-08	液压油	液态	T, I	物料衡算	0.4	桶装	委托有资质单位处置	0.4
润滑油等包装	废油桶	危险废物	900-249-08	润滑油等	固态	T, I	物料衡算	0.05	堆放	委托有资质单位处置	0.05
化学品使用	废化学品包装物	危险废物	900-041-49	切削液、化学品等	固态	T/In	物料衡算	0.06	袋装	委托有资质单位处置	0.06
机械设备维修	含油污手套和劳保用品	危险废物	900-041-49	含油污手套和劳保用品	固态	T/In	类比法	0.15	袋装	委托有资质单位处置	0.15

4.2.4.2 环境管理要求

(1) 固体废物贮存场所（设施）

本次技改项目一般固废和危险废物均利用现有设施，根据调查，现有一般固废仓库和危险废物仓库库容满足固废暂存需求，具体固废贮存场所情况如下表。

表 4.2-25 固体废物贮存场所（设施）基本情况

序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力 (t)	贮存面积 (m ²)	仓库位置
老厂区									
1	一般固废	一般包装材料	900-003-S17	/	袋装	1年	1	30	厂区东侧
2		不合格品	900-002-S17	/	袋装	1年	1		
3		机加工边角料	900-002-S17	/	袋装	1年	1		
4		废研磨膏	900-099-S59	/	袋装	1年	0.5		
5		除尘装置收尘	900-099-S59	/	袋装	1年	0.5		
6	危险废物	废化学品包装物	900-041-49	T/In	袋装	半年	0.5	100	厂区东侧
7		废脱脂剂	900-404-06	T, I, R	桶装	半年	5		
8		废切削液	900-006-09	T	桶装	半年	2		
9		含油金属屑	900-200-08	T, I	袋装	半年	5		
10		废机油	900-209-08	T, I	桶装	半年	2		
11		废液压油	900-218-08	T, I	桶装	半年	2		
12		废油桶	900-249-08	T, I	堆放	半年	1		
13		含油污手套和劳保用品	900-041-49	T/In	袋装	半年	1		
14	污泥	336-064-17	T/C	袋装	1个月	15			
新厂区									
1	一般固废	一般包装材料	900-003-S17	/	袋装	1年	1	30	3号车间外西侧
2		机加工边角料	900-002-S17	/	袋装	1年	2		
3	危险废物	废滤芯	900-041-49	T/In	袋装	半年	0.5	32	3号车间外西侧
4		废切削液	900-006-09	T	桶装	半年	1		
5		含油金属屑	900-200-08	T, I	桶装	半年	2		
6		废机油	900-249-08	T, I	桶装	半年	1		
7		废液压油	900-218-08	T, I	桶装	半年	1		

8		废油桶	900-249-08	T, I	堆放	半年	1		
9		废化学品包装物	900-041-49	T/In	袋装	半年	0.5		
10		含油污手套和劳保用品	900-041-49	T/In	袋装	半年	1		

(2) 一般固体废物管理措施

企业需严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28号）中的相关规定对一般工业固体废物进行收集、储存和处置，不得露天堆放，一般固废暂存库应做好防雨防渗。在此基础上，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）中相关规定，对项目产生的一般固体废物可得到有效的处置，做到资源化、无害化，对周边环境影响较小。

(3) 危险废物管理措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对危险废物暂存设施提出如下要求：

①危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》（部令第23号）及其他有关规定；

②项目方应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发原有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；

③项目方应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及相应资料详细记录在案，长期保存；

④贮存场所地面硬化及具备防渗漏、防腐蚀功能；

⑤场所应有雨棚、围堰或围墙，并采取措施禁止无关人员进入；

⑥为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加，贮存场周边建议设置导流渠。为加强管理，贮存场按《设置环境保护图形标志》要求设置指示牌；

⑦贮存设施至少满足企业1个月时长以上正常生产活动的危险废物贮存需求，贮存时间不得超1年；

⑧按类别分区存放，且不同类别的危险废物间有明显的间隔（如过道、物理间

隔等），每个分区设置相对应的危险废物标识牌；

⑨依据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）所示标签设置危险废物识别标志并形状、颜色、图案正确（危险废物贮存设施、产生节点均设置）；

⑩周知卡（多类卡和单类卡）执行到位（危险废物贮存设施、产生节点均设置）。

综上，只要企业严格对固体废物进行分类收集，储存场所严格按照有关规定设计、建造，采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，确保所有固废最终得以综合利用或安全处置。本项目的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

4.2.5 土壤、地下水环境影响和保护措施

（1）污染源、污染物类型和污染途径

①项目废气主要为粉尘、非甲烷总烃等。鉴于项目所排放废气不涉及重金属及苯系物等难降解污染物，因此，本次评价认为本项目所排放废气不会因大气沉降而对周边的土壤和地下水环境产生影响。

②项目危废仓库涉及废机油、废切削液、废液压油、废脱脂剂等物质，若发生泄漏可能会对土壤和地下水环境产生垂直入渗影响。

③老厂区车间及污水站涉及生产废水，若发生渗漏可能对周边土壤及地下水环境产生影响。

（2）防控措施

①将切削液等化学品贮存于专门的化学品仓库；

②定期对现有危废仓库进行维护，规范各类危废的转移及存放，避免跑冒滴漏；

③定期对废水处理构筑物及废水管道进行检修，避免跑冒滴漏。

④按分区防渗处理要求定期对厂区重点区域进行检查，危废仓库、化学品仓库防渗技术要求按重点防渗区执行，生产车间按一般防渗区执行，其余区域进行一般性地面硬化，在落实上述分区防渗措施的前提下，可有效避免因污染物垂直入渗对厂区及周边土壤、地下水环境产生影响。

表 4.2-26 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	绿化区、管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般防渗区	一般固废仓库、生产车间、非危化品存放区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
重点防渗区	污水处理区域、化学品仓库、危废暂存场所等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行

综上，在严格落实厂区分区防渗的基础上，项目建设对项目地以及周边土壤、地下水环境的影响较小。

4.2.6 风险评价

4.2.6.1 主要风险物质及分布情况

本项目涉及的风险物质主要为脱脂剂白油、危险废物、切削油等，脱脂剂白油、切削油位于原料仓库、氢气采用集装格贮存、危险废物位于危废仓库。

因技改项目位于企业现有厂区实施，因此，本次风险评价风险物质取整个厂区的最大存放量进行分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），本项目各类危险物质临界量及实际存放量如下表 4.2-27。

表 4.2-27 项目风险物质临界量及实际储存量一览表

序号	物质种类	贮存方式	最大贮存量 t	临界量 t	q/Q
老厂区					
1	原料油类（液压油、机油等、脱脂剂）	桶装	3.0	2500	0.001
2	硝酸	桶装	0.48	7.5	0.064
3	危险废物	桶装、袋装	34.0	50	0.68
4	氢气	集装格	0.25	10	0.025
合计					0.77
注：原料油类包含设备在线量，危险废物最大存放量已包含现有项目危废量，污泥约 1 月转移一次，其他危废视情况约 3-6 个月转移一次，氢气临界量参照 HJ941-2018。					
新厂区					
1	原料油类（液压油、机油等）	桶装	1.7	2500	0.0007
2	危险废物	桶装、袋装	5	50	0.1
合计					0.1007
注：危险废物最大存放量已叠加现有项目危废量，危废约 3-6 个月转移一次					

综上，本项目实施后，新、老厂区风险物质Q值均小于 1，因此，该项目环境风险评价无需进行专项分析。

4.2.6.2 影响环境的途径

(1) 本项目生产过程涉及的风险物质主要为原料油类（含脱脂剂）、危险废

物等，其中油类物质为易燃物品，危险废物如管理不当容易发生泄漏，因此，本项目主要环境风险为风险物质泄漏以及由此可能导致的火灾事件。

(2) 氢气在贮存、输送及使用过程如发生泄漏，可能导致火灾及爆炸事件。

(3) 废水、固废尤其是危废发生泄漏，将对土壤及地下水环境产生影响。

(4) 废水处理设施非正常运行将对周边地表水环境产生影响，

(5) 废气处理设施非正常运行，将会对周边大气环境产生影响。

4.2.6.3 防范措施

(1) 将机油等化学品密封存放于原料仓库内，储存于阴凉、通风处。按规范要求设置具备“四防”要求的危废仓库，定期对污水处理构筑物及污水输送管道进行检修，避免发生跑冒滴漏。

(2) 定期对氢气贮存、输送及使用装置进行维护，避免泄漏，并对氢气使用区域所配备的可燃气体泄漏报警装置进行定期检查。

(3) 定期维护废气处理设施，污染物排放控制措施达不到应有效率时，应立即停止相关产污环节，并派专人负责维修。此外，根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号），新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可实施。

(4) 根据技改项目的实施情况，及时修订突发环境事件应急预案，完善应急物资配备，此外，企业需在技改项目实施的同时及时完善“车间-厂区-园区”三级防控体系，明确突发环境事件情况下各级防控体系的启动条件及具体联络人员，确保企业的风险防范措施与园区的应急防控体系有效衔接。为进一步提高风险防范能力，企业应定期开展应急演练，不断提高企业应对突发环境事件的应对能力。

通过落实上述风险防范措施，本项目的环境风险发生概率可进一步降低，对周边环境的影响将进一步下降，环境风险可控。

4.2.7 生态影响

本项目位于已建车间内实施，不新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

4.2.8 排污许可

本项目从事高性能合金零部件的生产加工，属于《固定污染源排污许可分类管

理名录（2019版）》中的“二十八、金属制品业 33”——“80 铸造及其他金属制品制造 339”——“其他”，应执行登记管理。

本项目经生态环境主管备案后应及时在全国排污许可证管理信息平台上进行变更登记。

4.2.9 “以新带老”措施及技改前后“三本账”

考虑到客户需求变化，技改后现有“新增年产 1260 万件精密粉末冶金零部件技术改造项目”中的手机零部件产品（约 37t/a）将予以淘汰，根据现有项目达产情况下“三废”排放情况，上述“以新带老”措施实施后各污染物的削减量分别为：CODcr0.141t/a、NH₃-N0.014t/a、VOCs0.012t/a、工业烟粉尘 0.009t/a。

据此计算得技改前后“三本账”如下表 4.2-28。

表 4.2-28 技改前后污染源强汇总 单位：t/a

类型	名称	现有达 产排放 量	技改项 目排放 量	以新带老 削减量	技改后企 业排放量	变化量
老厂区						
废水	废水量	56110	2305	2812	55603	-507
	化学需氧量	2.806	0.115	0.141	2.780	-0.026
	氨氮	0.2806	0.0115	0.0141	0.278	-0.0026
废气	SO ₂	0.017	/	/	0.017	/
	NO _x	2.439	/	/	2.439	/
	工业烟粉尘	0.134	4.5×10 ⁻³	0.009	0.130	-0.004
	VOCs	0.175	0.009	0.012	0.172	-0.003
固废	一般包装材料	0.4	0.1	/	0.5	+0.1
	不合格品	2.0	0.3	0.14	2.16	+0.16
	机加工边角料	1.2	0.1	0.08	1.22	+0.02
	废研磨膏	/	0.01	/	0.01	+0.01
	除尘装置收尘	1.5	0.09	0.10	1.49	-0.01
	废化学品包装物	2.0	0.4	0.14	2.26	+0.26
	废脱脂剂	4.8	4.5	/	9.3	+4.5
	废蜡	3.0	/	0.21	2.79	-0.21
	废切削液	1.9	0.3	0.13	2.07	+0.17
	含油金属屑	4.5	0.2	0.3	4.4	-0.1
	废机油	3.4	0.1	0.2	3.3	-0.1
	废液压油	0.86	0.1	0.06	0.9	+0.04
	废油桶	1.0	0.06	0.07	0.99	-0.01
	含油污手套和劳保用品	5.0	0.2	0.3	4.9	-0.1
	废滤芯	0.9	/	0.06	0.84	-0.06
废过滤树脂	0.2	/	0.01	0.19	-0.01	
污泥	54.6	2.4	2.9	54.1	-0.5	

	实验室废液	0.5	/	/	0.5	/
	废酸	0.1	/	/	0.1	/
	废活性炭	2	/	/	2	/
	废灯管	0.01	/	/	0.01	/
	废滤网	0.1	/	/	0.1	/
	生活垃圾	100	/	/	100	/
新厂区						
废水	废水量	2720	/	/	2720	/
	化学需氧量	0.136	/	/	0.136	/
	氨氮	0.0136	/	/	0.0136	/
固废	一般包装材料	0.18	0.1	/	0.28	+0.1
	机加工边角料	1.0	0.3	/	1.3	+0.3
	废滤芯	0.9	0.3	/	1.2	+0.3
	废切削液	2.2	1.2	/	3.4	+1.2
	含油金属屑	2.1	1.2	/	3.3	+1.2
	废机油	0.3	0.3	/	0.6	+0.3
	废液压油	0.5	0.4	/	0.9	+0.4
	废油桶	0.09	0.05	/	0.14	+0.05
	废化学品包装物	0.21	0.06	/	0.27	+0.06
	含油污手套和劳保用品	0.5	0.15	/	0.65	+0.15
	生活垃圾	30	/	/	30	/

注：固废为产生量、淘汰的产品生产工艺不涉及新厂区。

4.2.10 环境保护投资核算

项目的主要环保投资见表 4.2-29。

表 4.2-29 项目环保投资 单位：万元

污染源类别	主要内容	环保投资（万元）
老厂区		
废气	收集管道（处理设施依托现有）	3.5
废水	依托现有	/
噪声	减振垫等	0.5
固废	依托现有	/
环境风险	依托现有	/
新厂区		
废气	不涉及	/
废水	依托现有	/
噪声	减振垫等	1.0
固废	依托现有	/
环境风险	依托现有	/
合计	/	5.0

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	造粒工序		非甲烷总烃	收集经水喷淋处理后高空排放	有组织执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值,无组织执行表9标准
	注射成型工序		非甲烷总烃	收集后高空排放	
	去披锋工序		颗粒物	经自带除尘装置净化后	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
	溶解脱脂工序		非甲烷总烃	冷凝回收处理,不凝气经滤网过滤+活性炭吸附处理后高空排放	执行GB16297-1996表2中的二级标准
	喷砂工序		颗粒物	滚筒式喷砂机本身自带除尘装置,经处理后的尾气由15m高排气筒排放	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
	烧结工序		颗粒物	烧结烟气经静电除尘处理、再和现有项目废气一并经水喷淋处理后高空排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)以及《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中的排放限值
	破碎工序		粉尘	破碎设备工作过程中加盖密封,开盖过程产生少量粉尘,自然沉降在车间内,定期清扫后外售	执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9限值
	污水处理站废气		NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	加盖收集后采用光催化氧化处理后通过15m高空排放	有组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2标准,无组织执行表1二级标准
地表水环境	老厂区	DW001	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、SS、LAS、动植物油	生活污水经化粪池预处理后与经污水处理站处理的生产废水一并纳管	纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准
	新厂区	依托租赁方	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	生活污水经化粪池预处理后纳管	
声环境	金属烧结炉、数控车床、铣床、风机等噪		等效连续A声级	在设备选型上除注意高效节能外,还应充分注	老厂区:东、北侧达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,

	声		意做好隔声减振措施	南侧和西侧达 4 类标准 新厂区：厂界执行 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	固废设危险废物暂存场所和一般固废库，分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋，严禁乱堆乱放。一般固废采用库房存放，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改单相关要求，日常管理中要履行申报登记制度，建立台账制度，危险废物处置应执行报批和转移联单等制度			
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。</p> <p>2、末端控制：主要包括厂内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，集中送至危废暂存或厂区污水站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。注塑机</p> <p>3、应急响应：一旦发现地下水污染情况，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并进行治理修复。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	本次技改项目实施后，企业应强化风险管理意识，加强生产过程、运输过程、贮存过程、末端处置过程风险防范，及时更新应急预案并备案，依照相应要求完善应急物资储备并定期组织应急演练。			
其他环境管理要求	<p>1、企业应加强车间日常管理，提高装置的运行稳定性和设备密闭性。</p> <p>2、持续优化提升有机废气处理设施收集处理效率，有效减少相关污染物排放。</p> <p>3、企业应秉承清洁生产原则，在经济技术可行，全过程控制以减少污染物产生量，达到节能、降耗、减污、增效的目的</p> <p>4、及时在全国排污许可证管理信息平台变更排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。</p> <p>5、按《排污单位自行监测技术规范 总纲》HJ 819-2017 等文件要求实施自行监测，并建立相应环境管理台账。</p> <p>6、项目环保设施竣工后及时组织“三同时”验收。</p>			

六、结论

“杭州铭赫科技有限公司年产 10 万套高性能合金零部件技术改造项目”符合国家有关产业政策，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的控制要求，且不在环境准入负面清单之列。同时该项目符合当地的土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控方案、城镇发展总体规划；采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，建成后能维持当地环境质量现状，环境风险事故的发生对环境的影响可防可控。

因此，就环境保护而言，本项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，项目在拟建地实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	0.017	0.020	/	/	/	0.017	/
	NO _x	2.439	2.444	/	/	/	2.439	/
	工业烟粉尘	0.134	0.185	/	4.5×10 ⁻³	0.009	0.130	-0.004
	VOCs	0.175	0.487	/	0.009	0.012	0.172	-0.003
废水	废水量	58830	71750	/	2305	2812	58068	-507
	COD _{Cr}	2.942	3.5875	/	0.115	0.141	2.916	-0.026
	NH ₃ -N	0.2942	0.357	/	0.0115	0.0141	0.292	-0.0022
一般工业 固体废物	一般包装材料	0.6	/	/	0.1	0	0.5	0.1
	不合格品	2.0	/	/	0.3	0.14	2.16	0.16
	机加工边角料	1.2	/	/	0.1	0.08	1.22	0.02
	废研磨膏	2.0	/	/	0.01	0	0.01	0.01
	除尘装置收尘	0.5	/	/	0.09	0.1	1.49	-0.01
危险废 物	废化学品包装物	2	/	/	0.4	0.14	2.26	0.26
	废脱脂剂	4.8	/	/	4.5	0	9.3	4.5
	废蜡	3	/	/	/	0.21	2.79	-0.21
	废切削液	1.9	/	/	0.3	0.13	2.07	0.17
	含油金属屑	4.5	/	/	0.2	0.3	4.4	-0.1
	废机油	3.4	/	/	0.1	0.2	3.3	-0.1
	废液压油	0.86	/	/	0.1	0.06	0.9	0.04
	废油桶	1	/	/	0.06	0.07	0.99	-0.01
	含油污手套和劳保用品	5	/	/	0.2	0.3	4.9	-0.1
	废滤芯	0.9	/	/	0	0.06	0.84	-0.06
	废过滤树脂	0.2	/	/	0	0.01	0.19	-0.01

	污泥	54.6	/	/	2.4	2.9	54.1	-0.5
	实验室废液	0.5	/	/	/	/	0.5	/
	废酸	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	废活性炭	2	/	/	/	/	2	/
	废灯管	0.01	/	/	/	/	0.01	/
	废滤网	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	生活垃圾	100	/	/	/	/	100	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位 t/a

