

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：封头加工扩建项目

建设单位：宝鸡海华金属复合材料有限公司

编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	封头加工扩建项目										
项目代码	2511-610361-04-01-710964										
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	陕西省宝鸡市高新开发区高新大道387号										
地理坐标	(107度21分22.140秒, 34度20分6.108秒)										
国民经济行业类别	C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	30-68 铸造及其他金属制品制造								
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目备案部门	宝鸡市高新区行政审批服务局	项目备案文号	无								
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	122.1								
环保投资占比（%）	6.1	施工工期	2个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m <sup>2</sup> ）	0								
专项评价设置情况	无										
规划情况	1.规划名称：关于《宝鸡高新区东区控制性详细规划》的批复 2.审批机关：宝鸡市人民政府 3.审批文号：（宝政函〔2002〕47号）										
规划环境影响评价情况	1.文件名称：宝鸡高新技术开发区（东区）规划环境影响报告书 2.审查机关：陕西省环境保护厅 3.审查文件名称及文号：关于《宝鸡高新技术开发区（东区）规划环境影响报告书》审查意见的函（陕环函〔2010〕358号）										
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>表1-1 项目与《宝鸡高新技术开发区（东区）规划》符合性分析</b> <table border="1" style="width: 100%; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 35%;">宝鸡高新技术开发区（东区）</th> <th style="width: 20%;">本项目</th> <th style="width: 30%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			类别	宝鸡高新技术开发区（东区）	本项目	符合性				
类别	宝鸡高新技术开发区（东区）	本项目	符合性								

规划范围	北至渭河南岸，南至西宝南线，西至高新一路，东至虢磻路。总规划面积 1925 公顷，总体规划共分为三期，一期规划面积 540 公顷，二期规划面积 735 公顷，三期规划面积 650 公顷。三期规划范围西起马尾河，东至虢磻路，北到渭河南岸，南到西宝南线。	本项目位于宝鸡市高新开发区高新大道 387 号，属于宝鸡高新技术开发区（东区）三期规划范围内。	符合
产业定位	电子信息技术、生物工程产业、先进的加工制造业、稀有金属新材料及建筑新材料产业。	本项目属于铸造及其他金属制品制造，符合区域产业定位。	符合

**表1-2 项目与《宝鸡高新技术开发区（东区）规划》环境影响报告书审查意见符合性分析**

《宝鸡高新技术开发区（东区）规划环境影响报告书》审查意见	本项目相符性	符合性
规划实施中应进一步优化布局，加强生态环境保护	项目位于宝鸡市高新开发区高新大道 387 号，符合区域总体规划；项目采用标准化钢结构厂房，不涉及生态环境影响。	符合
提高规划区的中水回用率	本项目运营期生产废水循环使用不外排；生活污水经化粪池处理后沿市政污水管网排入宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂处理达标后排放。	符合
调整入区企业的产业结构，加强企业之间产业链的纵向延伸和横向关联	本项目属于铸造及其他金属制品制造，符合区域总体规划。	符合

**表1-3 项目与宝鸡高新技术开发区（东区）规划环境影响报告书评价结论符合性分析**

《宝鸡高新技术开发区（东区）规划环境影响报告书》评价结论	本项目相符性	符合性
优先发展的优势产业包括：汽车及零部件制造、数控机床制造、有色金属及压延加工、石油装备制造业、食品制造、新型建材制造、电子仪器仪表及家用电器制造和医药产业为主。	本项目属于铸造及其他金属制品制造，属于规划评价结论中优先发展的优势产业。	符合
排水系统实施雨污分流、清污分流、污污分流制度，禁止在规划的工业区污水排放口外设新的污水排放口。	项目雨污分流，运营期生产废水循环使用不外排；生活污水经化粪池处理后沿市政污水管网排入宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂处理达标后排放；不另设新排污口。	符合
严格做好规划区内工业场地的防渗措施及污水管网的防渗措施。	项目对危险废物贮存库、库房采取重点防腐防渗措施。	符合
生活垃圾集中至区内垃圾转运站收集后统一运至垃圾填埋场卫生填埋，危险废物必须贮存于专门的场所，送至有资质的部	项目生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处置；危险废物暂存于危险废物贮存	符合

	门集中处理。	库，交由有资质的单位处 置。	
--	--------	-------------------	--

**1、建设项目所在地“三线一单”符合性分析**

根据《2023年陕西省生态环境分区管控成果动态更新实施方案》（陕区环办〔2023〕2号）、《2023年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》（宝区环办〔2024〕1号）及《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）的通知要求，建设项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析，采用一图、一表、一说明的形式表达。

(1) “一图”，项目与环境管控单元对照分析示意图

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台，形成对照分析示意图，图中所示本项目位于环境管控重点管控单元。管控单元对照分析示意图见下图。

其他符合  
性分析



图 1-1 项目与环境管控单元对照分析示意图

(2) “一表”，项目涉及的生态环境管控单元准入清单

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台数据分析，项目涉及环境管控单元管控要求如下。

表 1-4 本项目涉及的生态环境管控单元准入清单

管控单元的具体要求			项目对应情况	符合性
环境管控单元名称	管控要求分类	对应管控要求		
陈仓区重点管控单元 9	空间布局约束	严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。	本项目属于铸造及其他金属制品制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工行业项目。	符合
	污染物排放管控	工业废水达标排放率 100%，一类水污染车间排口达标率 100%。固体废物处置率 100%。	本项目生产废水循环使用不外排；生活污水经化粪池处理后沿市政污水管网排入宝鸡市同济水务有限公司处理；本项目生活垃圾集中收集定点堆放，定期交由环卫部门处理，废边角料及收尘灰暂存于一般固废暂存区，定期外售处理，危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。	符合
	环境风险防控	环境影响报告中必须有环境风险评价专题，明确企业环境风险源、环境风险防治对策、环境风险值，企业管委会应根据环境影响评价结论结合开发区产业定位、功能区划等多因素综合决定是否允许其进入。	本项目环境影响报告中设置有风险评价，已明确风险源及风险防治对策等。	符合
	资源开发效率要求	禁止新建、扩建燃煤高污染燃料的锅炉、窑炉、炉灶等设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	本项目加热炉使用天然气作为清洁能源，本项目不涉及高污染燃料的使用。	符合

(3) “一说明”，项目与“三线一单”符合性说明

根据上文“一图”“一表”的分析，项目位于环境管控重点管控单元 9，项目所在地不涉及生态红线，重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。

本项目产生的污染物较少，且采取了相应环保措施，符合方案要求。综上所述，建设项目符合陕西省“三线一单”管控要求。

## 2、项目与生态保护法律法规政策、生态环境保护规划的相符性分析

表 1-5 与生态保护法律法规政策、生态环境保护规划的相符性分析表

文件名称	文件内容	本项目	符合性
关于印发《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》的通知	产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工生产，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目属于铸造及其他金属制品制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工生产。	符合
《陕西省噪声污染防治行动计划》（2023-2025年）	严格落实噪声污染防治要求。切实加强规划环评工作，充分考虑区域开发等规划内容产生的噪声对声环境质量的影响。可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评，符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目环评正在办理中，项目噪声防治措施拟与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
	落实工业噪声过程控制。噪声排放工业企业切实落实噪声污染防治措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等声源噪声管理，避免突发噪声扰民。	项目运营后的噪声主要来源于设备噪声，经采取基础减振、厂房内部合理布局、厂房隔声、距离衰减等措施后可做到达标排放。	
《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》	加大产业结构调整力度。严格新改扩建项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行国家的钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目属于铸造及其他金属制品制造，使用的加热炉采用天然气加热，属于清洁能源，且本项目位于宝鸡高新技术产业开发区（东区）范围内，天然气燃烧废气经收集后沿15m高排气筒（DA002）排放。	符合
	加快淘汰燃煤工业炉窑。关中地区取缔燃煤热风炉，基本淘	本项目使用的加热炉采用天然气加热，属	

		汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推进铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	于清洁能源，且本项目位于宝鸡高新技术开发区（东区）范围内，天然气燃烧废气经收集后沿15m高排气筒（DA002）排放。	
	《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理方案》	1.加大产业结构调整力度。严格新改扩建项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增焦化、铸造、水泥等产能；水泥行业严格执行产能置换实施办法；新建或改造升级的高端铸造项目必须严格执行《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》（工信厅联装〔2019〕44号）文件有关规定，实施等量或减量置换；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目属于铸造及其他金属制品制造，使用的加热炉采用天然气加热，属于清洁能源，且本项目位于宝鸡高新技术开发区（东区）范围内，天然气燃烧废气经收集后沿15m高排气筒（DA002）排放。本项目不属于焦化、铸造、水泥等行业。	符合
	宝鸡市人民政府关于印发《宝鸡市渭河生态区建设详细规划》的通知	遗留问题处置：对生态区 2016 年 9 月至本规划颁布之前已建成、正在建设和已批准的符合相关规划的建设项目或各类园区（包括港务区和综合保税区），按照以下原则处理：堤防外坡脚以外 50—200m 范围内，已经建成、正在建设和已批项目或各类园区在规划中予以保留。	本项目位于宝鸡市高新区高新大道 387 号，根据宝鸡市渭河生态区保护中心的相关证明材料（见附件），本项目在已建成的厂房内进行生产，不涉及任何建筑物及附属建筑新建事项，同时严格按照相关要求做好厂区及周边生态环境治理，保护好渭河生态环境。	
	《“十四五”噪声污染防治行动计划》	严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目环评正在办理中，项目噪声防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
		排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内	项目产生噪声的设备布置在车间内，设备	

		固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。	基础进行减振、厂房隔声、距离衰减等措施。	
	《宝鸡市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤、油气产能规模，严控新增炼油产能，不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严禁不符合规定的项目建设。	本项目属于铸造及其他金属制品制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等项目，根据《产业结构调整指导目录》，本项目属于允许类项目。本项目不属于《市场准入负面清单》（2022版）中“禁止准入类”，项目建设符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。	符合
	《高新区大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	加强无组织排放管控。各地以水泥、玻璃、铸造、砖瓦、有色金属冶炼、煤炭洗选、石材加工、石灰、耐火材料等行业为重点，推进粉状、粒状等易起尘物料储存及输送过程密闭、封闭改造，破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料（渣）等工艺环节及非封闭式炉窑，无法在密闭设备、密闭空间进行作业的，应设置集气罩，根据废气排放特征确定集气装置安装位置、罩口面积、吸入风速等，确保应收尽收，并配套建设静电、袋式等高效除尘设施。	本项目切割废气沿管道通过设备自带的滤筒除尘器（TA001）处理后沿15m高排气筒（DA001）排放；焊接、打磨、抛光产生的废气经分别收集后沿管道排入布袋除尘器（TA002）处理后沿15m高排气筒（DA001）排放；天然气燃烧废气经收集后沿15m高排气筒（DA002）排放。	符合
	《宝鸡市大气污染防治条例》	①向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求；②钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。		符合
	宝鸡市“十四五”生态环境	加强危险废物产生单位的规范化管理，严格落实危险废物申	本项目产生的危险废物（废切削液、废液	符合

保护规划	报登记制度，强化危险废物转移和运输的监管，完善危险废物转移联单制度。在环境风险可控的前提下，探索开展危险废物“点对点”定向利用的危险废物经营许可证豁免管理试点。	压油、废润滑油、废油桶及废含油抹布手套）暂存于危废暂存间后定期交由有资质单位处置。	
《工业炉窑大气污染综合治理方案》	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；	本项目属于铸造及其他金属制品制造，使用的加热炉采用天然气加热，属于清洁能源，且本项目位于宝鸡高新技术开发区（东区）范围内，天然气燃烧废气经收集后沿15m高排气筒（DA002）排放。	符合
	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目使用的加热炉使用天然气作为清洁能源。	符合
	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。	本项目加热炉采用天然气加热，属于清洁能源，天然气燃烧废气经收集后沿15m高排气筒（DA002）排放。	符合
<p>经与关于印发《宝鸡市大气污染防治条例》、关于印发《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》的通知、《工业炉窑大气污染综合治理方案》《陕西省噪声污染防治行动计划》（2023-2025年）、《宝鸡市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》《高新区大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》等相关生态环境保护法律法规等进行符合性分析，项目建设内容和污染防治措施与以上规划、相关政策相符。</p>			
<p><b>3、项目选址合理性分析：</b></p> <p>（1）项目用地分析</p> <p>项目位于宝鸡市高新开发区高新大道387号，本项目在已建成的生产厂房内进行建设，本项目用地属于工业用地。根据现场勘查，评价区无自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区和文物古迹保护单</p>			

位等敏感区。

### (2) 环境敏感性

本项目属于铸造及其他金属制品制造，本项目切割废气沿管道通过设备自带的滤筒除尘器（TA001）处理后沿 15m 高排气筒（DA001）排放；焊接、打磨、抛光产生的废气经分别收集后沿管道排入布袋除尘器

（TA002）处理后沿 15m 高排气筒（DA001）排放；天然气燃烧废气经收集后沿 15m 高排气筒（DA002）排放。

本项目附近主要环境敏感目标为项目区西南侧 352m 处的小寨村，项目区东南侧 465m 处的清溪宫。本项目占地位于原有项目生产厂房内。项目实施环评提出各项措施后，废气及噪声均能达标排放，生产废水循环使用不外排。固体废物做到了合理处置；从环境影响角度分析对周围环境影响可控。

根据现场勘查，项目所在区域不属于自然保护区、森林公园、风景名胜區、世界文化自然遗产、地质公园等禁止开发的生态红线区、重点保护生态红线区以及脆弱生态保护红线区内，项目建设不会占用生态红线保护区。

### (3) 项目选址与环境功能区划的一致性

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，地表水环境Ⅲ类区，声环境 3 类区。本项目在对废气、废水、固废和噪声排放采取切实有效的污染防治措施后，项目产生的废气、废水、噪声均可达标排放，对周围环境影响较小；固体废物均得到综合利用或妥善处理处置。

因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，项目选址可行。

根据上述分析，项目选址符合环境功能区划的要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

2021年11月，宝鸡海华金属复合材料有限公司在宝鸡市高新区高新大道387号建设《关于金属复合材料及钛金属熔炼与锻造生产线建设项目》，以下简称“原有项目”。原有项目已于2021年11月编制完成了《关于金属复合材料及钛金属熔炼与锻造生产线建设项目》的环境影响报告表。并于2021年12月13日取得原宝鸡市环境保护局高新分局《关于金属复合材料及钛金属熔炼与锻造生产线建设项目》的批复，批复文号为高新环函〔2021〕285号；2025年1月，宝鸡海华金属复合材料有限公司在原有项目基础上扩建《海华有色金属压延加工项目》，以下简称“在建项目”。在建项目已于2025年1月编制完成了《海华有色金属压延加工项目》的环境影响报告表。并于2025年2月13日取得宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心关于《海华有色金属压延加工项目》的批复，批复文号为高新环评审批〔2025〕14号。

建设内容

为了适应市场化发展需求及公司发展需要，宝鸡海华金属复合材料有限公司拟投资2000万元在原有生产厂房内新增《封头加工扩建项目》，以下简称“本项目”。本项目以钛板、钢板及不锈钢板为原料经过切割、焊接、加热、冲压、机加及打磨抛光等处理后加工成碳钢封头及有色金属封头。

本项目已于2025年11月20日办理《封头加工扩建项目》的备案（见附件）。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》规定，该项目应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版）的类别划分，本项目属于“三十、金属制品业——67铸造及其他金属制品制造——其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”，故应编制环境影响报告表。

### 2、建设工程内容及规模

本项目位于原有生产厂房内，不新增占地（占地面积约3854.4m<sup>2</sup>）。并购置油压机、旋压机、燃气炉、焊机、打磨机、抛光机等相关生产设备。建设有色金属封头及碳钢封头的生产线一条。本项目组成详见表2-1。

**表 2-1 项目组成一览表**

类别	项目名称		项目组成	备注
主体工程	生产车间	生产区	1 跨，1F 钢架结构，占地面积 3854.4m <sup>2</sup> （160.6m*24m*13.2m），主要进行切割、焊接、加热、冲压、机加、打磨抛光等生产。	依托原有
		办公室	2F，共 12 间，占地面积 300m <sup>2</sup> ，位于生产车间西南角，主要用于员工办公等。	依托原有
储运工程		原辅料区	占地面积 160m <sup>2</sup> ，位于生产车间西北侧。	新建
公用工程	供电		由市政供电系统供给	依托原有
	供水		由市政供水系统供给	依托原有
环保工程	废气处理系统		(1)本项目切割废气沿管道通过设备自带的滤筒除尘器(TA001)处理后沿 15m 高排气筒(DA001)排放；(2)焊接、打磨、抛光产生的废气经分别收集后沿管道排入布袋除尘器(TA002)处理后沿 15m 高排气筒(DA001)排放；(3)天然气燃烧废气经收集后沿 15m 高排气筒(DA002)排放。	新建
	废水处理系统		本项目生活污水经化粪池处理后沿市政污水管网排入宝鸡市同济水务有限公司处理。	依托
			切削液稀释用水循环使用不外排，定期作为危废处理；冷却塔用水循环使用不外排。	新建
	噪声处理系统		基础减振、厂房隔声、距离衰减、泵安装减振器、风机采用软连接等。	依托+新建
	固体废物收集设施		生活垃圾集中收集定点堆放，定期交由环卫部门处理；废切削液、废液压油、废润滑油、废油桶及废含油抹布手套等暂存于危废暂存间(15m <sup>2</sup> )，定期交由资质单位处置。	新建
废边角料及收尘灰暂存于一般固废暂存区(15m <sup>2</sup> )，定期外售综合利用。			新建	

3、项目主要生产设施

项目主要生产设施见表 2-2。

**表 2-2 主要生产设施一览表**

序号	设备名称	设备数量	单位	设备参数
1	油压机	5	台	500t、1600t、3500t、5000t
2	旋压机	2	台	直径 5200、直径 7500

3	打鼓机	2	台	直径 5200、直径 7500（封头成型使用）
4	燃气炉	3	台	960KW（用气量：96m <sup>3</sup> /h）、1800KW（用气量：180m <sup>3</sup> /h）、2560KW（用气量：320m <sup>3</sup> /h）
5	焊机	4	台	15KW-50KW（电焊机 1 台、埋弧焊机 1 台、氩弧焊机 2 台）
6	切割机	2	台	500mm/min
7	车床	2	台	50KW
8	叉车	2	台	5t
9	冷却塔	2	座	/
10	泵	2	台	/
11	风机	1	台	10000m <sup>3</sup> /h
12	封头切边机	2	台	30KW
13	坡口机	2	台	15KW
14	打磨机	10	台	50KW
15	封头抛光机	2	台	100m <sup>3</sup> /h
16	电炉	1	台	800KW

#### 4、产品方案及原辅材料

主要原辅材料及其消耗量具体用量见表 2-3，产品方案见表 2-4。

**表 2-3 原辅材料总消耗量**

序号	名称	单位	扩建前	扩建后	变化量	储存方式	来源
1	钛锭	t/a	25000	25000	0	堆存	外购
2	钛板	t/a	0	2000	+2000	堆存	外购
3	不锈钢板	t/a	0	2000	+2000	堆存	外购
4	钢板	t/a	0	2000	+2000	堆存	外购
5	润滑油	t/a	0.3	0.4	+0.1	桶装	外购
6	切削液	t/a	0.5	0.7	+0.2	桶装	外购
7	液压油	t/a	8	23	+15	桶装	外购
8	乙炔	瓶/a	0	600	+600	瓶装（约 0.02t）	外购
9	氧气	瓶/a	0	800	+800	瓶装	外购
10	焊丝	t/a	0	10	+10	盒装	外购
11	焊条	t/a	0	10	+10	盒装	外购
12	天然气	m <sup>3</sup> /a	0	25 万	+25 万	/	外购

**表 2-4 项目产品方案一览表**

产品种类	扩建前年产量 (t/a)	扩建后年产量 (t/a)	变化量 (t/a)	规格 (mm)
钛板	9000	9000	0	厚: 170-240; 宽: 1100-1570; 长: 1200-970
钛棒	8498	8498	0	$270 \leq \phi \leq 480$
钛饼	7092	7092	0	$260*150 \leq \phi \leq 1500*400$
钛环	2400	2400	0	$240 \leq \phi_{内} \leq 650$ $340 \leq \phi_{外} \leq 1100$
有色金属封头	0	2010.45	2010.45	规格: $100 \leq \phi_{直径} \leq 5000$ ; 应用于压力容器、核电、船舶等领域
碳钢封头	0	4010.48	4010.48	

### 5、供水

本项目供水由市政供水管网提供，本项目用水主要为生活用水、切削液稀释用水及冷却塔用水。

#### (1) 生活用水

项目新增劳动定员 30 人，厂区不提供食宿，根据《行业用水定额》（陕西省地方标准 2020 修订版）要求并结合本项目特点，本项目运营期员工用水量按 35L/人·d 计，项目年运行 300 天，则本项目员工生活用水量为 1.05m<sup>3</sup>/d、315m<sup>3</sup>/a。废水产生量按用水量的 85%计，则员工生活污水产生量为 0.9m<sup>3</sup>/d，270m<sup>3</sup>/a。本项目生活污水经化粪池处理后沿管网排入宝鸡市同济水务有限公司处理。

#### (2) 切削液稀释用水

本项目切削液主要用于机加过程，切削液原液年新增量为 0.2t/a，切削液与水以 1:20 的稀释比例用水稀释后使用，则切削液配比用水量为 4t/a。切削液配水后年用量为 4.2t/a，项目切削液循环使用，但考虑长时间使用会变质，需定期清理。项目切削液一般每隔半年（即 6 个月）更换一次，每次更换废切削液量为 0.7t/a，故废切削液产生量约 1.4t/a，切削液用水损耗量按 70%计算，故损耗量为 2.8t/a。

#### (3) 冷却塔用水

本项目对油压机配备冷却塔进行降温处理，根据企业提供的资料，本项目冷却塔配备的水箱尺寸均为长 7.12m，宽 3.5m，高 0.52m（13m<sup>3</sup>），故一次用水量为 11.5m<sup>3</sup>，2 座冷却塔一次用水量为 23m<sup>3</sup>。冷却塔用水循环使用不外排，定期补充新鲜水，每月补充一次，每次补充 5m<sup>3</sup>，故年补充水量为 50m<sup>3</sup>。

项目运营后的用水及废水产生情况见表 2-5。

表 2-5 项目用水及污水排放情况一览表

用水单元	使用人数 或单位数	用水 标准	年用水 天数 (天)	用水量		产生污水量		备注
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
生活用水	30 人	35L/d·人	300	1.05	315	0.9	270	产生污水量按 用水量的 85%计
切削液稀释用水	切削液原液 0.2t/a	切削液： 水=1:20	300	/	4	/	/	/
冷却塔用水	/	/	300	/	50	/	/	/
总计	/	/	300	/	369	0.9	270	/

备注：用水指标来自《行业用水定额》（陕西省地方标准 2020 修订版）

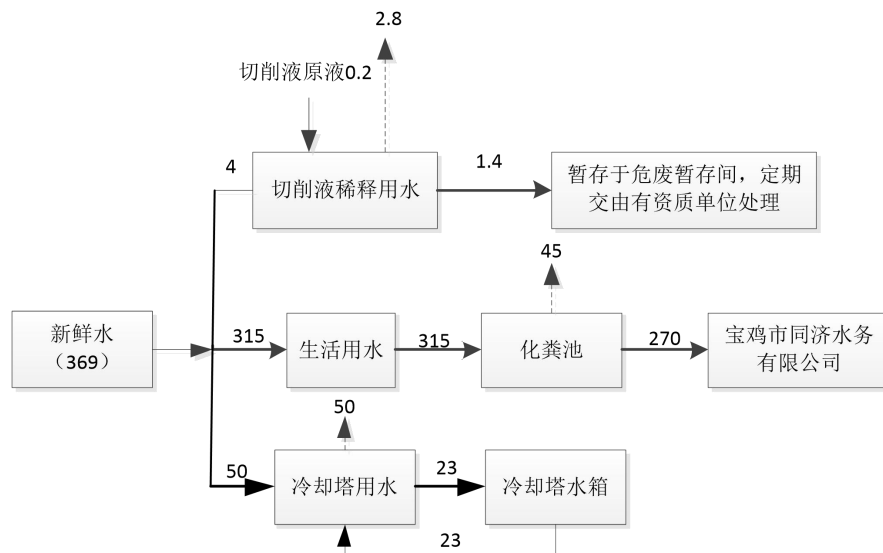


图 2 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

(2) 排水

本项目排水实行雨污分流制。生活污水经化粪池处理后沿管网排入宝鸡市同济水务有限公司处理；切削液稀释用水循环使用不外排，定期作为危废处理；冷却塔用水循环使用不外排。

6、供电

项目用电由市政供电系统提供。

7、平面布局合理性

总平面布局原则：结合场地现状条件，合理布置建、构筑物，使工艺流程合理，管线短捷，人货流畅，符合防火、安全、卫生等有关规范的要求。

本项目位于原有项目生产车间内（即在建项目的北侧），本项目大门位于车间北侧和西侧，原料区位于车间东北侧，成品区位于原料区东侧，切割区位于车间西北角，焊接区紧邻切割区东侧，密闭打磨间（25m\*15m\*4m）位于车间西南角，抛光区位于密闭打磨间东侧。项目区域内供水、供电、排水基础设施配套齐全，建筑结构基本完善，功能分区明确，各区域相对独立。考虑到了噪声、安全等要求。总平面布置基本合理。

项目平面布置图见附图 3。

### 8、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目建成后新增劳动定员 30 人。

工作制度：本项目年工作 300 天，工作制度采用一班制，每班工作 8 小时，厂区不提供食宿。

### 1、生产工艺流程图

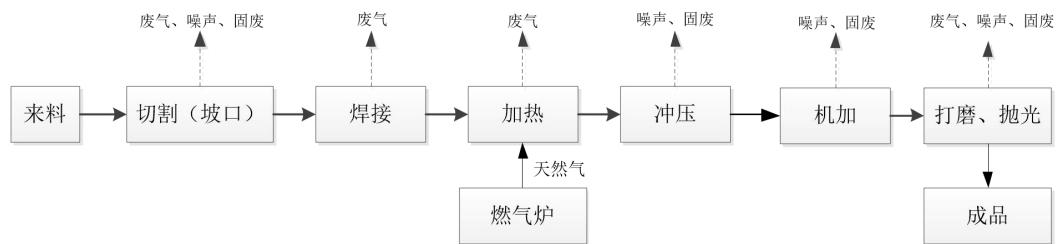


图 3 工艺流程及产污环节示意图

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

### 2、工艺流程简述

①切割（坡口）：外来钛板、不锈钢板及钢板（以下简称工件）采用车辆运输至厂内，通过叉车卸货至原料区，生产时工件通过叉车运输至工作台，本项目对来料使用切割机或坡口机（对工件进行豁口处理）将原料裁剪成客户需要的尺寸及形状。本项目切割机使用氧气和乙炔进行切割，故切割过程会产生颗粒物；因此，整个切割过程会产生废气、噪声及固废（废边角料）。本项目切割废气经收集后沿管道通过设备自带的滤筒除尘器（TA001）处理后沿 15m 高排气筒（DA001）排放。

②焊接：切割完成后部分工件要进行拼接处理，拼接采用氩弧焊机及电焊机进行焊接，故焊接过程会产生焊接烟尘。焊接工序拟设置 4 个固定的焊接工位，经集气罩收集后经过布袋除尘器（TA002）处理后沿 15m 高排气筒（DA001）排

放。

③加热：焊接后的工件送入加热炉（燃气炉）进行加热处理（加热方式为直接加热），将工件加热到 1100℃，加热时间为 1.5h-9.5h。本项目加热工序天然气燃烧会有废气（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）产生，产生的废气经收集后沿 15m 高排气筒（DA002）排放。

④冲压

加热完成后的工件根据客户需求按照设计的尺寸采用油压机、旋压机或打鼓机进行压制成型。此工序会产生噪声及固废（废液压油）。

⑤机加

冲压加工完成后，工件需进行机加处理。此工序会产生噪声及固废（废切削液及废边角料）。

⑥打磨、抛光

机加加工完成后的工件需进行打磨及抛光处理。打磨抛光过程会产生废气、噪声及固废（收尘灰）。此工序产生的废气拟设置密闭打磨间和固定工位，废气经分别收集后沿管道排入布袋除尘器（TA002）处理后沿 15m 高排气筒（DA001）排放。

产污环节：

本项目运营期的产污环节及污染因子见表 2-6。

表 2-6 本项目运营期产污环节及污染因子

	类型	产生工序	主要污染物	排放规律
废气	切割废气	切割工序	颗粒物	间歇
	焊接废气	焊接工序	颗粒物	间歇
	天然气燃烧废气	加热工序	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	间歇
	打磨废气	打磨工序	颗粒物	间歇
	抛光废气	抛光工序	颗粒物	间歇
废水	生活污水	员工生活、办公	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	间歇
	切削液用水	机加工序	/	间歇
	冷却塔用水	冲压工序	/	间歇
固废	生活垃圾	员工生活、办公	生活垃圾	间歇
	一般工业固废	切割、机加工序	废边角料	间歇
		焊接、打磨及抛光工序	收尘灰	间歇

	危险废物	设备维护、保养	废润滑油、废油桶、废含油抹布手套等	间歇
		机加工序	废切削液	间歇
		冲压工序	废液压油	间歇
	噪声	生产过程	生产设备噪声	间歇

与项目有关的原有环境污染问题

**一、原有项目**

**1.原有项目建设历程**

**表 2-7 原有项目环保手续履行情况**

时间	内容
2021.12	宝鸡海华金属复合材料有限公司关于金属复合材料及钛金属熔炼与锻造生产线建设项目环境影响报告表的批复高新环函（2021）285号
2024.06	宝鸡海华金属复合材料有限公司关于金属复合材料及钛金属熔炼与锻造生产线建设项目（一阶段）建设完成
2024.08	2024年8月7日首次申领了排污许可证，许可证编号为：91610301559355988F002Q
2024.09	宝鸡海华金属复合材料有限公司关于金属复合材料及钛金属熔炼与锻造生产线建设项目（一阶段）环境保护验收完成

**2.原有项目“三废”处理措施**

**表 2-8 主要环保措施一览表**

类别	产生工段	污染源	治理措施
废水	职工生活污水		生活污水经化粪池预处理后进入城市污水管网，进入宝鸡市同济水务有限公司处理。
固体	下料工序	废边角料	企业集中收集后，定期外售处置
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾分类收集于垃圾桶，由环卫部门统一清运
	设备维护保养	废液压油 废含油抹布手套	暂存于危险废物贮存设施中，定期委托陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司安全处置
噪声	设备运行	噪声	设备安装时采取基础减振，配电室设置独立配电房，液压泵位于液压泵站内，且企业采取定期维护及厂房隔声等降噪措施。

**3.原有项目“三废”达标情况分析**

(1) 废水

原有项目运营期主要废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后进入城市污水管网，进入宝鸡市同济水务有限公司处理。

(2) 噪声

根据 2025 年 9 月 24 日建设单位例行监测报告噪声监测数据（在厂界四周各布设 1 个监测点位，共布设 4 个监测点位，昼间监测 1 次），监测结果详见下表。

表 2-9 厂界四周噪声监测数据

测点编号	测点位置	检测日期	检测结果		限值
			单位：dB (A)		
1#	东厂界	9 月 24 日	昼间	62	65
2#	南厂界	9 月 24 日	昼间	57	65
3#	西厂界	9 月 24 日	昼间	63	65
4#	北厂界	9 月 24 日	昼间	60	65

监测结果表明，厂界四周噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值的要求。

(3) 固体废弃物

根据企业提供固废台账统计，原有项目运营期产生的固体废物具体处置方式见表 2-10。

表 2-10 固体废物利用处置方式一览表

序号	固废类别	固废	实际产生量 (t/a)	处理措施
1	危险废物	废液压油	3	由企业收集后，定期交由陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司安全处置
2		含油抹布手套	0.05	由企业收集后，定期交由陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司安全处置
3	一般固废	废边角料	0.01	由企业收集后，定期外售
4	生活垃圾	生活垃圾	3.96	设置垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运

4. 现有工程污染物实际排放总量

根据宝鸡海华金属复合材料有限公司关于金属复合材料及钛金属熔炼与锻造生产线建设项目验收监测结果核算，本项目污染物排放情况详见下表。

表 2-11 原有项目污染物排放情况一览表

项目	污染物名称	本项目排放量（固体废物产生量）
----	-------	-----------------

分类		
一般工业固体废物	废边角料	0.01t/a
危险废物	废液压油	3t/a
	废含油抹布手套	0.05t/a
生活垃圾	生活垃圾	3.96t/a

### 5.原有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

(1) 项目执行“三同时”制度的情况；

经现场核查，原有项目配套的环保设施与主要主体工程基本做到了同时设计、同时建设，并且同时投入使用。

(2) 环保机构设置、环境管理制度、环保设施运行及维护情况；

经现场核查，企业设置了环保机构，制定了环境保护管理制度；各项环保设施运行正常，环保设备的日常维护、维修由车间人员兼职负责，每年的设备维修均包括环保设备的维修、维护保养。

## 二、在建项目

### 1.在建项目建设历程

宝鸡海华金属复合材料有限公司《海华有色金属压延加工项目》环境影响报告表已于 2025 年 1 月编制完成，并于 2025 年 2 月 13 日取得宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心关于《海华有色金属压延加工项目》的批复，批复文号为高新环评审批（2025）14 号。目前该项目正在建设中。

### 2. 在建项目“三废”处理措施

表 2-12 主要环保措施一览表

类别	产生工段	污染源	治理措施
废气		食堂油烟	油烟净化器
废水		职工生活污水	食堂废水经油水分离器处理后同生活污水一起经化粪池处理后沿管网排入宝鸡市同济水务有限公司处理。
固体	下料工序	废边角料	暂存于一般固废暂存区，定期外售综合利用。
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾分类收集于垃圾桶，由环卫部门统一清运
	设备维护保养	废切削液	依托原有危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

		废液压油	
		废润滑油	
		废油桶	
		废含油抹布手套	
噪声	设备运行	噪声	设备安装时采取基础减振、厂房隔声、距离衰减、泵设置减振器等。
振动	快锻机		合理布局，快锻机采取防振措施等

### 3.在建项目污染物实际排放总量

根据宝鸡海华金属复合材料有限公司《海华有色金属压延加工项目》环境影响报告表内容，本项目污染物排放情况详见下表。

表 2-13 在建项目污染物排放情况一览表

分类	项目	污染物名称	本项目排放量（固体废物产生量）
废水		COD	0.3t/a
		BOD <sub>5</sub>	0.15t/a
		SS	0.14t/a
		氨氮	0.035t/a
		总磷	0.008t/a
		总氮	0.07t/a
		动植物油	0.01t/a
一般工业固体废物		废边角料	10t/a
危险废物		废切削液	3.5t/a
		废液压油	1.5t/a
		废润滑油	0.05t/a
		废油桶	0.01t/a
		废含油抹布手套	0.01t/a
生活垃圾		生活垃圾	4.68t/a

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、区域环境质量现状						
	1、环境空气质量现状						
	1、基本污染物						
	<p>为了查明项目所在地附近的环境空气质量现状，本项目环境空气质量数据引用《宝鸡市 2024 年环境质量公报》中数据进行评价。</p> <p>本项目选用宝鸡市高新区数据，引用数据符合时效性要求，监测结果如下表所示。</p>						
	表 3-1 环境空气监测结果统计表						
	污染物	年度评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	超标率 %	达标 情况
	PM <sub>2.5</sub>	年均值	34	35	97.14	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年均值	58	70	82.86	0	达标
	SO <sub>2</sub>	年均值	8	60	13.33	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年均值	24	40	60.0	0	达标
CO	24 小时平均浓度 第 95 百分位数	1000	4000	25	0	达标	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时 平均浓度第 90 百 分位数	150	160	93.75	0	达标	
<p>由表 3-1 可知，宝鸡市高新区 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 年平均值，CO<sub>24</sub> 小时平均浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》中达标区判定规定，本项目所在区域环境空气质量为达标区。</p>							
2、其他污染物							
<p>为了解项目所在地区环境空气中其他污染物现状，TSP 的相关数据引用《陕西盛安恒固环保建材有限公司路基水稳层及商品混凝土建设项目环境影响报告表》中 TSP 的现状监测数据。监测时间为 2025 年 5 月 27 日~2025 年 5 月 29 日，监测点位于该项目西北侧，距离本项目约 4616m。</p>							

监测结果如下表所示。

表 3-2 其他污染物环境质量现状表

污染物	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标 率/%	超标率 /%	达标 情况
TSP	300	59-75	25	0	达标

由上表可知，项目所在区域其他污染物 TSP 监测日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（ $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

## 2、地表水环境质量现状

结合该项目所处的地理位置情况，同时结合当地河流分布等因素，项目所处地表水体为渭河。本项目生活污水经化粪池处理后沿管网排入宝鸡市同济水务有限公司处理后最终排入渭河，本次环评引用《宝鸡市生态环境质量报告书》（2024年）中上游卧龙寺桥、下游虢镇桥断面水质的监测数据，监测结果见表 3-3。

表 3-3 各断面水质监测结果 单位：mg/L

监测断面	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	高锰酸钾 指数
虢镇桥断面	14.3	1.7	0.46	0.074	2.6
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标 准	$\leq 30$	$\leq 6$	$\leq 1.5$	$\leq 0.3$	$\leq 10$
卧龙寺桥断面	13.9	2.1	0.08	0.043	3.0
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标 准	$\leq 20$	$\leq 4$	$\leq 1.0$	$\leq 0.2$	$\leq 6$
最大超标倍数	0	0	0	0	0

根据上表可知，渭河上游卧龙寺桥断面和下游虢镇桥断面各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III、IV类标准限值要求。

## 3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，由于本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不对项目地声环境质量现状进行监测。

环境要素		坐标/度		相对厂址方位	相对厂界距离(m)	保护对象	保护内容	环境功能区划
		X°	Y°					
环境空气	小寨村	34.333039833	107.352588169	西南	352	居民	205 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	清溪宫	34.332117153	107.359358065	东南	465		630 人	

**表 3-4 环境保护目标情况**

**1、废气排放标准**

本项目运营期切割、焊接、打磨及抛光工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准以及无组织排放标准限值,见下表 3-5;加热工序的天然气燃烧废气(颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>)执行《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中“三、重点任务(三)实施污染深度治理”中“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造”。

**表 3-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物	有组织排放浓度限值			无组织排放监控浓度限值	
	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	3.5	15	周界外浓度最高点	1.0

本项目叉车运行过程应执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014)。

**2、废水排放标准**

本项目生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网,最终进入宝鸡市同济水务有限公司处理。进入市政管网的水质应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求。氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准。

**表 3-6 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L**

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS
三级标准	500	300	400

表 3-7 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） 单位：mg/L

项目	氨氮	总磷	总氮
标准	45	8	70

### 3、噪声排放标准

根据《宝鸡市声环境功能区调整划分方案》可知，所在区域属于《宝鸡市声环境功能区调整划分方案》中的高新东 3 类区，因此各厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### 4、固体废物

本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。采用包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023。

总量控制指标

根据 2022 年 1 月国务院印发的《“十四五”节能减排综合工作方案》，环境污染物总量控制指标分别为 COD、氨氮、NO<sub>x</sub> 和挥发性有机物。

本项目涉及总量控制指标为氮氧化物，环评建议氮氧化物总量控制为 2.74t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目在已建成厂房内进行建设，根据现场勘查，本项目施工期主要为安装设备及调试运行，施工期环境影响主要来自设备安装过程中产生的噪声和少量包装垃圾，该部分噪声主要为瞬时噪声，其噪声值在70dB(A)~90dB(A)之间，对环境影响较小；包装垃圾的产生量约为0.1t。且项目设备安装数量较少、工期较短，设备安装时噪声和少量固废随施工期结束而消除，因此项目施工期对环境影响较小。</p>																																																																					
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、运营期大气环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p>本项目建成后废气产生环节主要为切割废气、焊接废气、打磨废气、抛光废气及天然气燃烧废气（加热工序）。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 项目废气产排情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">产污环节</th> <th style="width: 15%;">切割工序</th> <th style="width: 15%;">焊接工序</th> <th style="width: 10%;">打磨工 序</th> <th style="width: 10%;">抛光工序</th> <th colspan="3" style="width: 25%;">加热工序</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>污染物种类</td> <td>颗粒物</td> <td>烟尘</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">颗粒物</td> <td>颗粒 物</td> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>NO<sub>x</sub></td> </tr> <tr> <td>污染物产生量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">4.5</td> <td style="text-align: center;">0.29</td> <td style="text-align: center;">6.57</td> <td style="text-align: center;">6.57</td> <td style="text-align: center;">0.18</td> <td style="text-align: center;">0.18</td> <td style="text-align: center;">2.74</td> </tr> <tr> <td>产生浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">996</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>排放形式</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">有组织（合并排放）</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">无组织（合并）</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">有组织</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">治 理 设 施</td> <td>处理设施</td> <td>滤筒除尘器(TA001)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">布袋除尘器 (TA002)</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>收集效率%</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">85</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td>治理工艺去除率%</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">95</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>是否为</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">是</td> </tr> </tbody> </table>	产污环节	切割工序	焊接工序	打磨工 序	抛光工序	加热工序			污染物种类	颗粒物	烟尘	颗粒物		颗粒 物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	污染物产生量 (t/a)	4.5	0.29	6.57	6.57	0.18	0.18	2.74	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	996				/	/	/	排放形式	有组织（合并排放）		无组织（合并）		有组织			治 理 设 施	处理设施	滤筒除尘器(TA001)	布袋除尘器 (TA002)		/			收集效率%	85		/	100%			治理工艺去除率%	95		/	/			是否为	是		/	是		
产污环节	切割工序	焊接工序	打磨工 序	抛光工序	加热工序																																																																	
污染物种类	颗粒物	烟尘	颗粒物		颗粒 物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>																																																															
污染物产生量 (t/a)	4.5	0.29	6.57	6.57	0.18	0.18	2.74																																																															
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	996				/	/	/																																																															
排放形式	有组织（合并排放）		无组织（合并）		有组织																																																																	
治 理 设 施	处理设施	滤筒除尘器(TA001)	布袋除尘器 (TA002)		/																																																																	
	收集效率%	85		/	100%																																																																	
	治理工艺去除率%	95		/	/																																																																	
	是否为	是		/	是																																																																	

	可行技术						
	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	42	/	12.5	12.5	187.5	
	污染物排放速率 (kg/h)	0.42	1.49	0.1	0.1	1.5	
	污染物排放量 (t/a)	0.76	2.69	0.18	0.18	2.74	
排放口基本信息	高度 (m)	15	/	15			
	排气筒内径 (m)	0.4	/	0.35			
	温度 (°C)	20	/	/			
	风量 (m <sup>3</sup> /h)	10000	/	8000			
	编号及名称	DA001	/	DA002			
	地理坐标 (°)	东经 107° 21' 22.140" 北纬 34° 20' 6.108"			东经 107° 21' 21.122" 北纬 34° 20' 6.253"		
排放标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准限值及无组织排放标准限值			《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)			
监测要求	监测点位	DA001 出口	厂界上风向 1 处, 下风向 3 处	DA002 出口			
	监测因子	颗粒物			颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		
	监测频次	1 次/年			1 次/年		

## (2) 污染源源强核算过程

### 1) 切割废气

本项目根据来料情况间断性采用切割机(氧气乙炔切割)对工件进行下料处理,切割过程中会产生颗粒物。本次评价采用生态环境部2021年第24号文件《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业中下料-氧/可燃气切割产污系数:1.5千克颗粒物/吨-原料,根据企业提供资料,本项目年切割量为3000t,切割下料有效工作时间为1800h,则颗粒物产生量为4.5t/a,产生速率为2.5kg/h。

本项目切割废气经设备密闭收集后沿管道通过设备自带的滤筒除尘器

(TA001)处理后沿15m高排气筒(DA001)排放。

#### 2) 焊接废气

本项目切割完成后需采用焊机对工件进行焊接处理，焊接过程中会产生焊接烟尘。本次评价采用生态环境部2021年第24号文件《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业中焊接-手工电弧焊产污系数：20.2千克/吨-原料，根据企业提供资料，本项目电焊年使用焊条为10t，则电焊机烟尘产生量为0.2t/a。

根据生态环境部2021年第24号文件《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业中焊接-实心焊丝产污系数：9.19千克/吨-原料，根据企业提供资料，本项目氩弧焊年使用焊丝为10t，则氩弧焊机焊接烟尘产生量为0.09t/a。

综上所述，本项目焊接烟尘产生量共为0.29t/a，焊接工序年有效工作时间为1800h，故产生速率为0.16kg/h。

本项目焊接废气设置4个固定的焊接工位，废气经集气罩收集后通过管道进入布袋除尘器(TA002)处理后沿15m高排气筒(DA001)排放。

#### 3) 打磨废气

本项目机加完成后使用打磨机对工件进行打磨处理，打磨过程中会产生一定量的粉尘，本次评价采用生态环境部2021年第24号文件《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业中预处理-打磨工序产污系数：2.19千克/吨-原料，本项目年加工工件3000t，打磨工序有效工作时间为1800h，则粉尘产生量为6.57t/a，产生速率为3.65kg/h。

本项目打磨工序拟设置密闭打磨间和固定工位，打磨废气经侧吸+顶吸的方式收集后沿管道进入布袋除尘器(TA002)处理后通过15m高排气筒(DA001)排放。

#### 4) 抛光废气

本项目使用抛光机对工件封头进行抛光处理，抛光过程中会产生一定量的抛光粉尘，本次评价采用生态环境部2021年第24号文件《排放源统计调查

产排污核算方法和系数手册》中机械行业中预处理-抛丸工序产污系数：2.19 千克/吨-原料，本项目年加工工件3000t，抛光工序有效工作时间为1800h，则粉尘产生量为6.57t/a，产生速率为3.65kg/h。

本项目抛光工序产生的废气经设备内部密闭收集，沿管道进入布袋除尘器（TA002）处理后通过15m高排气筒（DA001）排放。

综上所述，本项目切割、焊接、打磨及抛光工序废气产生量共为17.93t/a，工作时间为1800h，风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，产生速率为9.96kg/h，产生浓度共为996mg/m<sup>3</sup>。切割废气经设备自带的滤筒除尘器（TA001）处理后沿15m高排气筒（DA001）排放；焊接、打磨及抛光工序产生的废气经分别收集后通过布袋除尘器（TA002）处理后沿同一根15m高的排气筒（DA001）排放。设计引风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，废气收集效率为85%，处理效率为95%，则有组织排放量为0.76t/a，排放速率约为0.42kg/h，排放浓度为42mg/m<sup>3</sup>。未被收集的颗粒物无组织排放，则粉尘无组织排放量为2.69t/a（1.49kg/h）。

#### 4) 天然气燃烧废气

本项目加热工序采用天然气进行加热。天然气为清洁能源，燃烧会产生少量颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。天然气燃烧废气经密闭炉膛后通过1根15m高排气筒（DA002）高空排放。

根据本项目燃气炉使用参数可知，本项目用气量为596m<sup>3</sup>/h，3576m<sup>3</sup>/d，107.3万m<sup>3</sup>/a。故本项目建成后年用天然气107.3万m<sup>3</sup>，年有效运行时间为1800h。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表6“加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表”中相关规定数值，天然气的低位热值为35.59MJ/kg，颗粒物硫绩效值为0.170g/m<sup>3</sup>燃料，二氧化硫绩效值为0.170g/m<sup>3</sup>燃料，氮氧化物绩效值为2.553g/m<sup>3</sup>燃料。则本项目炉窑烟气污染物产排系数见表4-2。

天然气燃烧废气经密闭炉膛后通过1根15m高排气筒（DA002）高空排放，处理装置风机风量为8000m<sup>3</sup>/h。

表 4-2 天然气燃烧废气污染物产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率	排放量 t/a	排放速率	排放浓度
-----	---------	------	---------	------	------

名称		kg/h		kg/h	mg/m <sup>3</sup>
烟尘	0.18	0.1	0.18	0.1	12.5
SO <sub>2</sub>	0.18	0.1	0.18	0.1	12.5
NO <sub>x</sub>	2.74	1.5	2.74	1.5	187.5

## 2、废气排放的环境影响分析

本项目有组织废气主要为切割、焊接、打磨、抛光工序产生的颗粒物及天然气燃烧废气（加热工序）。

本项目切割、焊接、打磨及抛光工序废气产生量共为 17.93t/a，工作时间为 1800h，风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，产生速率为 9.96kg/h，产生浓度共为 996mg/m<sup>3</sup>。切割废气经设备自带的滤筒除尘器（TA001）处理后沿 15m 高排气筒（DA001）排放；焊接、打磨及抛光工序产生的废气经分别收集后通过布袋除尘器（TA002）处理后沿同一根 15m 高的排气筒（DA001）排放。有组织排放量为 0.76t/a，排放速率约为 0.42kg/h，排放浓度为 42mg/m<sup>3</sup>。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求。

本项目加热工序产生的颗粒物有组织排放量为 0.18t/a，排放速率约为 0.1kg/h，排放浓度为 12.5mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub>有组织排放量为 0.18t/a，排放速率约为 0.1kg/h，排放浓度为 12.5mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>有组织排放量为 2.74t/a，排放速率约为 1.5kg/h，排放浓度为 187.5mg/m<sup>3</sup>，均满足《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中“三、重点任务（三）实施污染深度治理”中“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造”要求。

## 3、可行性分析

### 1) 废气收集措施可行性分析

本项目切割废气经设备密闭收集后沿管道通过设备自带的滤筒除尘器（TA001）处理后沿15m高排气筒（DA001）排放；焊接废气设置4个固定的焊接工位，废气经集气罩收集后通过管道进入布袋除尘器（TA002）处理后沿15m高排气筒（DA001）排放；打磨废气设置密闭打磨间和固定工位，打磨废气经侧吸+顶吸的方式收集后沿管道进入布袋除尘器（TA002）处理后通过15m

高排气筒（DA001）排放；抛光废气经设备内部密闭收集，沿管道进入布袋除尘器（TA002）处理后通过15m高排气筒（DA001）排放。本项目废气产生工序（切割、焊接、打磨、抛光）分别设置在厂房西南侧和西北侧，距离相对较近，管道设置距离较短，收集效率较高。故其切割、焊接、打磨及抛光工序产生的废气经以上措施收集处理后均能达标排放。故废气收集措施可行。

### 2) 废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》（DB61/T1356-2020）中附表 B，下料单元各种切割设备产生的颗粒物可行技术为“布袋除尘、滤筒/滤芯过滤”；预处理单元打磨及抛丸工序颗粒物处理可行技术包括“布袋除尘、湿式除尘”；焊接单元产生的颗粒物处理可行技术包括“布袋除尘、滤筒/滤芯过滤”。本项目切割工序颗粒物处理措施为滤筒除尘，焊接、打磨、抛光工序颗粒物处理措施为袋式除尘，故均属于可行技术。

### 3) 排气筒设置合理性分析

本项目切割工序、焊接工序、打磨工序及抛光工序设置一根 15m 高的排气筒，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中要求，新污染源的排气筒一般不应低于 15m，同时，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。本项目所在车间高度为 10m，周围半径 200m 范围内均为生产厂房，无环境敏感点，故本项目排气筒高度设置合理。

## 4、非正常工况废气

本项目废气处理设施异常或废气处理设施检修过程中废气将无组织排放，年检修频次为 2 次。

**表 4-3 非正常工况废气排放情况一览表**

废气污染源	污染物种类	频次	持续时间	排放量
切割、焊接、打磨、抛光工序	颗粒物	2 次/年	0.5h	9.96kg/a

## 5、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《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)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目运营期废气监测情况如下：

表 4-4 运营期污染源监测内容及计划

监测要素		监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
污染源监测	颗粒物	排气筒(DA001)	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准及无组织排放限值要求
		厂界上风向1处，下风向3处	颗粒物	1次/年	
		排气筒(DA002)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1次/年	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)

## 二、运营期废水环境影响和保护措施

本项目用水主要为生活用水、切削液稀释用水及冷却塔用水。

### 1) 生活污水

本项目员工生活污水产生量为 0.9m<sup>3</sup>/d，270m<sup>3</sup>/a。本项目生活污水经化粪池处理后沿管网排入宝鸡市同济水务有限公司处理。

### 2) 切削液稀释用水

本项目切削液主要用于机加过程，切削液循环使用，但考虑长时间使用会变质，需定期更换后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理。本项目切削液一般每隔半年（即6个月）更换一次，每次更换废切削液量为 0.7t/a，故废切削液产生量约 1.4t/a，切削液用水损耗量按 70%计算，故损耗量为 2.8t/a。

### 3) 冷却塔用水

本项目对油压机配备冷却塔进行降温处理。冷却塔用水循环使用不外排，定期补充新鲜水，每月补充一次，每次补充 5m<sup>3</sup>，故年补充水量为 50m<sup>3</sup>。

本项目运营后污水源强核算结果见表 4-5。

表 4-5 废水污染源源强核算结果一览表

污水	污染物	产生情况		处理措施	排放情况	
		产生浓度	产生量		排放浓度	排放量

生活污水 270m <sup>3</sup> /a	COD	350mg/L	0.095t/a	生活污水经化粪池处理后排入市政管网	300mg/L	0.08t/a
	BOD <sub>5</sub>	180mg/L	0.049t/a		150mg/L	0.04t/a
	SS	200mg/L	0.054t/a		140mg/L	0.038t/a
	氨氮	35mg/L	0.009t/a		35mg/L	0.009t/a
	总磷	8mg/L	0.002t/a		8mg/L	0.002t/a
	总氮	70mg/L	0.02t/a		70mg/L	0.02t/a

## 2、废水排放达标情况

本项目废水主要为职工生活污水，生活污水产生量为 270t/a。生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入宝鸡市同济水务有限公司处理；生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮等。进入市政污水管网的生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求，氨氮、总磷、总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求。

## 3、废水排放可行性分析

本项目生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入宝鸡市同济水务有限公司处理。进入市政污水管网的生活污水中各污染物浓度分别为 COD: 300mg/L, BOD<sub>5</sub>:150mg/L, SS: 140mg/L, 氨氮: 35mg/L, 总磷: 8mg/L, 总氮: 70mg/L, 可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准排放后，经市政污水管网排入宝鸡市同济水务有限公司，污水不会对周围环境产生明显影响。

宝鸡市同济水务有限公司位于虢镇桥以西渭河南岸规划高新大道以北，滨河路以南，毗邻渭河。于 2011 年底投入运行，总投资 1.3 亿元，厂区占地约 142.4 亩，服务区域面积 49.8km<sup>2</sup>，设计日处理污水 5 万 m<sup>3</sup>，经过二期改造后，日处理污水 10 万 m<sup>3</sup>，尚未达到满负荷。污水处理采用 AB 法，其中 B 段为 A<sub>2</sub>/O 活性污泥处理工艺。经生物处理后的尾水消毒，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 标准和《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61224-2018）A 标准后直接排入渭河。

本项目位于宝鸡市高新开发区高新大道 387 号，项目地当前市政污水管网已接入市政管网，污水可以排入宝鸡市同济水务有限公司处理。项目废水中各污染物排放浓度符合宝鸡市同济水务有限公司进水水质要求。故项目依托宝鸡市同济水务有限公司处理可行。

综上所述，本项目排放的废水水质符合宝鸡市同济水务有限公司进水水质要求，水量占设计处理能力的比例较小，本项目排放的废水水量和水质均不会对该污水处理厂的运行造成明显不利影响。宝鸡市同济水务有限公司具备接纳本项目废水的能力，故本项目废水排放去向合理。

### 三、运营期噪声环境影响和保护措施

#### 1、噪声源强分析

本项目运营期主要噪声为设备运行产生的噪声，噪声值约为 75dB（A）-90dB（A），本项目各设备噪声源经基础减振、厂房隔声及距离衰减等措施后，噪声值可减少 15dB（A）-20dB（A），具体如下表所示。

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强	设备数量(台)	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		叠加声功率级/dB(A)		X	Y	Z			声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	打鼓机	75	2	78	基础减振、厂房隔声、距离衰减、泵安装减振器、风机采用软连接等	60	-8	0	昼间	15	63	1
2		车床	80	2	83		67	-18	1	昼间	15	68	1
3		切割机	85	2	88		13	-21	1	昼间	15	73	1
4		泵	85	2	88		75	-15	0	昼间	15	73	1
5		风机	90	1	90		2	-23	0.5	昼间	15	75	1
6		切边机	80	2	83		70	-21	1	昼间	15	68	1
7		坡口机	85	2	88		12	-11	1	昼间	15	73	1

8	打磨机	85	10	96		15	-20	1	昼间	15	81	1
9	抛光机	85	2	88		18	-13	1	昼间	15	73	1

为确保项目运营期厂界噪声达标，项目采用的噪声治理措施如下：

- ①合理布局，尽量减少噪声对外环境的影响；
- ②加强设备的维护和保养，确保设备处于良好地运转状态；
- ③采用建筑物隔声，防止噪声的扩散和传播，建筑物隔声消声 15dB (A)

-20dB(A)；

④避免高噪声设备集中放置；厂界西侧设置隔声门窗，生产作业时尽量避免开窗，以增强隔声效果；

⑤对泵采取厂房隔声、距离衰减等措施后，并配备减振器，以减少噪声对环境的影响。

## 2、噪声环境影响分析

### (1) 预测方法

#### 1) 预测方案

- ①本次评价对厂界昼间噪声达标性进行预测分析。
- ②厂界以工程噪声贡献值作为评价量。

#### 2) 预测模式

##### ①条件概化

- a、为便于预测计算，将各工段噪声源概化叠加；
- b、考虑声源至受声点（厂界）的距离衰减；
- c、空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计。

##### ②预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的模式进行预测计算。

#### A、靠近室外围护结构处的噪声级的计算

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

式中：

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

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔音量，dB；

#### B、室内声源等效室外声源噪声级的计算

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

式中：

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S-透声面积，m<sup>2</sup>。

#### C、室外点声源在预测点产生的噪声级

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

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_w$ —由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

$D_C$ —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB；

为避免计算中增大衰减量而造成预测值偏小，计算式忽略  $A_{atm}$  和  $A_{misc}$ 。

表 4-7 隔墙等遮挡物引起的 A 声级衰减一览表

条件	A <sub>bar</sub> dB (A)
开小窗，密闭，门经隔声处理	25
开大窗且不密闭，门较密闭	20
开大窗且不密闭，门不密闭	13
门与窗全部敞开	8

(2) 预测结果：

由于项目夜间不生产，且生产设备及工艺集中在生产车间，故只对项目生产车间的昼间噪声进行预测，按照最不利情况预测厂界受到的影响，参照本项目平面布置图，根据每种设备叠加后的声源位置距离各个厂界的距离确定距离参数，故预测结果见表 4-8。

**表 4-8 噪声预测结果一览表 单位：dB (A)**

位置	厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
贡献值 dB (A)	42	53	56	54
背景值 dB (A)	62	57	63	60
预测值 dB (A)	62	58	64	61
标准值 (昼间)	65	65	65	65
是否达标	达标	达标	达标	达标

本项目夜间不生产，从上表可知，建设单位对主要噪声设备采取了基础减振、厂房隔声、距离衰减、泵安装减振器、风机采用软连接等措施后，整体降噪效果可达到约 15dB (A) -20dB(A)。由预测结果可知，项目厂界四周噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 昼间 3 类标准要求。项目噪声排放对周围声环境影响较小。因此，不会对当地声环境造成较大影响。

### 3、监测计划

本项目监测计划纳入原有监测计划，具体见下表。

**表 4-9 运营期噪声监测内容及计划**

类别	监测项目	监测频次	监测点位	执行标准
噪声	等效声级 Leq (A)	每季度1次	各侧厂界外1米	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

### 四、运营期固体废物环境影响和保护措施

#### 1、固体废物产生及处置情况

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般固废（废边角料及收尘灰）及危险废物（废切削液、废液压油、废润滑油、废油桶、废含油抹布手套）等。

（1）生活垃圾

生活垃圾主要包括厂区职工办公生活产生的垃圾，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第一分册城镇居民生活源污染物产生排放系数手册可知，宝鸡市属于五区三类城市，项目生活垃圾产生量按 0.44kg/人·d 计，项目新增劳动定员 30 人，年工作日为 300 天，则生活垃圾产生量为 13.2kg/d，3.96t/a。生活垃圾集中收集定点堆放，由环卫部门定期清运。

（2）废边角料

根据建设单位提供资料，废边角料产生量约占原料的 0.05%，原料的年用量为 6000t/a，经计算，废边角料的产生量为 3t/a，暂存于一般固废暂存区，定期外售综合利用。

（3）收尘灰

根据工程分析，项目生产车间收尘灰为 10.8t/a，属于一般工业固废，建设单位统一收集至一般固废暂存区，定期外售综合利用。

（4）危险废物

本项目设备使用维护过程将产生废切削液、废液压油、废润滑油、废油桶及废含油抹布手套。

本项目切削液主要用于机加过程，切削液原液年新增量为 0.2t/a，切削液与水以 1:20 的稀释比例用水稀释后使用，则切削液配比用水量为 4t/a。切削液配水后年用量为 4.2t/a，项目切削液循环使用，但考虑长时间使用会变质，需定期清理。项目切削液一般每隔半年（即 6 个月）更换一次，每次更换废切削液量为 0.7t/a，故废切削液产生量约 1.4t/a。危废代码为 HW09 900-006-09。

本项目废液压油产生量约为 2t/a。按照《国家危险废物名录》（2025 年版），废液压油废物代码 HW08（900-218-08）：液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油；

根据企业提供资料，本项目废润滑油产生量约为 0.05t/a。按照《国家危

险废物名录》（2025年版），废机油废物代码 HW08（900-214-08）：使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油；

根据企业提供资料，本项目废油桶产生量约为 0.5t/a。依据《国家危险废物名录》，废油桶属于 HW49 其他废物，废物代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

根据企业提供资料，本项目废含油抹布手套约为 0.01t/a，废物代码为 HW08 900-249-08。

环评要求将以上危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有危废资质单位进行清运处置。

本项目固体废物产生量与处理措施见表 4-10。

表 4-10 固体废物产生情况及处理措施一览表

功能区块	规模	属性	代码	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放/处理方式	
固废	生活垃圾	30 人	生活垃圾	/	3.96	3.96	集中收集定点堆放，定期由环卫部门清运处理。
	废边角料	/	一般固废	336-001-10	3	3	建设单位统一收集至一般固废暂存区，定期外售综合利用。
	收尘灰	/		336-002-10	10.8	10.8	
	废切削液	/	危险废物	HW09 900-006-09	1.4	1.4	暂存于危废暂存间，定期委托有危废处理资质的单位处置
	废液压油	/		HW08 900-218-08	2	2	
	废润滑油	/		HW08 900-214-08	0.05	0.05	
	废油桶	/		HW49 900-041-49	0.5	0.5	
	废含油抹布手套	/		HW08 900-249-08	0.01	0.01	

## 2、环境管理要求

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般固废（废边角料及收尘灰）及危险废物（废切削液、废液压油、废润滑油、废油桶、废含油抹布手套）等。

根据固体废物判别结果可知，本企业产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固废（废边角料及收尘灰）以及危险废物（废切削液、废液压油、废润滑油、废油桶、废含油抹布手套）。生活垃圾集中收集定点堆放，定期交由环卫部门处理；一般工业固废（废边角料及收尘灰）集中收集于一般固废暂存区，定期外售综合利用；危险废物（废切削液、废液压油、废润滑油、废油桶、废含油抹布手套）暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理处置。

（1）一般工业固体废物应执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，采用包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏，以免产生二次污染，做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，满足“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等国家相关标准规定的要求，收集后进行有效处置，同时要遵循“资源化、减量化、无害化”的治理原则。

**（2）危险废物贮存及转移要求：**

本项目新建危险废物贮存间一处，占地面积 10m<sup>2</sup>，用于危险废物临时暂存。危险废物贮存间建设需满足以下要求：

**1) 收集、管理措施**

建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划，建立完善的危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存部门危险废物交接制度，严格记录每种危险废物产生量、进出暂存间的量、处置量及各个时间节点负责人、用途或处置方式等，加强对危险废物包装、贮存的管理，严格执行危险废物转移联单制度。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进

行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装卸、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。危险废物应尽快委托有资质单位处置，不宜存放过长时间。

## 2) 贮存措施

建设单位在厂区内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的建设要求设置危险废物贮存间，具体要求如下：

①不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

②危险废物贮存间地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

③危险废物贮存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

④危险废物贮存间要满足防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散。

⑤危险废物贮存间、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥使用容器盛装液态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑦危险废物贮存间运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

因此，本项目产生的固废去向明确，处置合理，有效地防止了固体废物的逸散和对环境的二次污染，因此对周围环境影响很小。

## 五、地下水、土壤环境影响分析

本项目地下水及土壤污染源为材料库存放的液压油、润滑油及危废间存放的废液压油、废润滑油，污染物类型为石油类。环评要求涉及垂直入渗的土壤污染区域需采取强防渗建筑材料，本项目危废暂存间拟采用混凝土硬化层，形成有效阻隔层。在此基础上，建设单位采用分区防渗措施，危险废物暂存间为重点防渗区域，要求防渗层至少 1m 厚黏土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。同时设置防渗托盘。沉淀水池要求采取“防渗混凝土+铺设 2mm 厚高密度聚乙烯”，确保等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

大气沉降污染源主要为生产车间内产生的颗粒物，颗粒物中不含有对土壤危害较大的I类重金属及其他土壤污染因子，且项目在密闭车间内进行生产，大气污染物大多沉降在车间内，项目目前生产车间内地面已全部硬化处理，可以有效保证污染物不进入土壤环境及地下水环境。故本项目不进行地下水和土壤环境影响评价。

## 六、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法：凡生产、加工运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。对照危险物质名称及临界量表，本项目所涉及的全厂的危险物质最大储存量及临界量见表 4-11。

表 4-11 项目危险物质的最大储存量和临界量

名称	最大储量 $q_n$ (t)	临界量 $Q_n$ (t)	$q_n/Q_n$
润滑油	0.4	2500	0.00016
液压油	5		0.002
废润滑油	0.05	50	0.001
废液压油	1		0.02
乙炔	1	10	0.1
合计			0.12316

本项目  $Q=0.12316 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为I，因此环境风险评价等级为简单分析。

(1) 危险物质和风险源分布情况及影响途径

本项目投入的风险物料为生产使用的乙炔、润滑油、液压油、废润滑油、废液压油。

**表 4-10 危险物质分布及影响途径**

要素	物质名称	形态	分布位置	影响途径
原辅材料	润滑油、液压油、废润滑油、废液压油	液态	原料库房及危废暂存间	油类物质的泄漏，随地表径流进入地表水体污染河流，或垂直入渗进入地下水造成地下水污染。
	乙炔	气态	原料库房	乙炔气体泄漏，会发生火灾等事故。

(3) 环境风险防范措施

1) 危险物质贮存过程

A、危险物质储存场所四周应设置围栏或非实体围墙，围栏或非实体围墙采用不燃烧材料；

B、危险物质储存场所应设置警示牌与警示语，安全告知牌，提醒人们注意，避免碰撞或者携带火种等；

C、加强对油类物质和乙炔气瓶的管理和检修。定期对油类物质和乙炔气瓶进行检查，发现轻微泄漏事故或怀疑有泄漏时，应立即进行维修；

D、乙炔气瓶应与氧气瓶分开存放，以免发生泄漏时出现火灾事故。

2) 加强管理、严格纪律

A. 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；

B. 坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否有问题，消防通道、地沟是否通畅等；

C.加强对油类物质和乙炔气瓶的管理和检修。定期对油类物质和乙炔气瓶存放场所等容易发生泄漏的部位进行检查，发现轻微泄漏事故或怀疑有泄漏时，应立即进行维修。

D.若乙炔气体发生泄漏，则需迅速切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处；

E.检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护人员在通风良好的条件下方能动火；

E.加强培训、教育和考核工作。

### 3) 泄漏事故排放防范措施 处理泄漏事故时注意事项

A、实施堵漏人员必须经过专门训练，并配备专门的堵漏器材和工具，作业时必须严格执行防火、防静电、防中毒等安全技术要求。

B、根据现场情况确定堵漏方案。若现场情况变化，应重新制定方案，不得随意蛮干。

C、抢救人员进入事故现场时，应多人一组，以便相互照应。

D、事故救援应以人员安全为首要任务，在必要的情况下，应迅速撤离事故现场。

E、若乙炔气体发生泄漏，则需迅速切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

### 4) 泄漏事故处理程序

A、由安全报警系统发出警报，岗位操作人员巡检发现，采取相应措施，予以处理；

B、泄漏部位上游有阀门的，立即关闭阀门，切断泄漏物来源。

## 七、环保投资

表 4-12 环保投资一览表

治理项目		环保设施/措施	数量	投资(万元)
废气	切割废气	滤筒除尘器(设备自带 TA001)+15m 排气筒(DA001)	1 套	101.0
	焊接、打磨及抛光废气	固定焊接工位、密闭打磨间+固定工位+侧吸+顶吸+布袋除尘器(TA002)+15m 排气筒(DA001)	1 套	
	天然气燃烧废气	15m 排气筒(DA002)	1 套	5.0
废水	生活污水	化粪池	1 座	依托
噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声、泵安装减振器、风机采用软连接等	/	13.0
固废	生活垃圾	垃圾桶	10 个	0.1
	一般固废	设置一般固废暂存区(15m <sup>2</sup> )	1 间	1.0
	危险废物	危废暂存间(10m <sup>2</sup> )	1 间	2.0

	合计	122.1
--	----	-------

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	切割废气		颗粒物	滤筒除尘器（设备自带TA001）+15m 排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2 二级标准限值及无组织排放标准限值
	焊接废气			焊接工位+集气罩+布袋除尘器（TA002）+15m 排气筒（DA001）	
	打磨废气			密闭打磨间+固定工位+侧吸+顶吸+布袋除尘器（TA002）+15m 排气筒（DA001）	
	抛光废气			设备密闭收集+布袋除尘器（TA002）+15m 排气筒（DA001）	
	天然气燃烧废气		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	15m 排气筒（DA002）	《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）
地表水环境	生活污水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	生活污水经化粪池处理后沿管网排入宝鸡市同济水务有限公司处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准
	生产废水		/	生产用水（冷却塔用水）循环使用，不外排。	
声环境	生产设备		噪声	基础减振、厂房隔声、距离衰减、风机采用软连接等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类标准
	泵		噪声	基础减振、厂房隔声，泵设置减振器等	
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	员工生活		生活垃圾	生活垃圾集中收集定点堆放，定期交由环卫部门处理。	
	切割、机加工序		废边角料	暂存于一般固废暂存区，定期外售综合利用	
	焊接、打磨及抛光工序		收尘灰		
	设备维护		废切削液 废液压油	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

		废润滑油		
		废油桶		
		废含油抹布手套		
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，危废间采用重点防渗，车间地面进行硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 危废间按照规范要求进行“三防”措施；</p> <p>(2) 加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内运输，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；</p> <p>(4) 针对危险废物的贮存、运输制定安全条例，严禁靠近明火；</p> <p>(5) 编制突发环境事件应急预案并在生态环境部门备案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。</p> <p>(4) 履行危险废物申报登记制度、建立台账管理制度、执行报批和转移联单制度。</p>			
其他环境管理要求	<p><b>1、企业信息公开</b></p> <p>根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环保部令第31号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律法规另有规定的，从其规定。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。</p> <p><b>2、排污口规范化</b></p> <p>根据国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监【1996】470号）的相关规定，企业所有排放口，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置，以便环境监管部门监管。</p> <p>(1) 废气排气筒</p> <p>①依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其修改单的要求，其采用位置优先选择在垂直管段，并设置在距离弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径和距离上述部件上游方向不小于3倍直径处。采样口内径应不小于80mm，长度应不大于50mm，不使用时采用盖板、管堵或管帽封闭。</p> <p>②废气净化设施的进出口均设置采样口。</p>			

③在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

(3) 固体废物贮存场所

本项目设置 2 个固废暂存场所，一个是一般固废暂存区，另一个是危废暂存间。

一般固废暂存区要求包括：①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨等措施；②固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌，具体按照《环境保护图形标志》规定制作。





本项目产生的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行分质贮存和处置。

(5) 环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、噪声排放源、固体废物暂存场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

环境保护图形符号见下表。

表 5-1 环境保护图形符号一览表

图形标志	图形代表意义	符号简介
	标志名称：废气排放口国标 代码：GB15562.1-1995	提示图形符号废气排放口 表示废气向大气环境排放
	标志名称：噪声排放源国标 代码：GB15562.1-1995	提示图形符号噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	标志名称：固体废物提示国标 代码：GB15562.1-1995	固体废物提示
	标志名称：危险废物 国标代码：GB15562.1-1995	危险废物暂存场所

(6) 排污口规范化管理

排污口规范化管理具体要求见下表。

表 5-2 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、排污口设置应便于采样和计量监测等日常现场监督和检查； 3、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	1、排污口位置必须按照环监(1996)470 号文要求合理确定，实行规范化管理； 2、危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志； 3、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3、对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3、选派有专业技能的环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。
<p>(2) 例行监测计划；</p> <p>(3) 填报排污许可证；</p> <p>(4) 完善突发环境事件应急预案；</p> <p>(5) 危废间的建设要求：</p> <p>建设单位须在厂区设置危险废物暂存间 1 座，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，防止发生意外事故，同时厂区范围内必须完善消防措施及加强管理。</p> <p>危险废物的收集、暂存和保管应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：</p> <p>a、危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；</p> <p>b、贮存容器应保证完好无损并具有明显标志；</p> <p>c、不相容的危险废物均分开存放；</p> <p>d、储存场地设置危险废物明显标志，危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；</p> <p>e、禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。</p>	

## 六、结论

项目建设符合国家产业政策和地方规划要求，总体布局较为合理，并具有较明显的社会、经济、环境综合效益；采取的污染防治措施可行，落实环评提出的各项要求，污染物可做到达标排放和合理处置，对环境影响较小，不会改变区域环境功能。从环境影响的角度分析，项目建设是可行的。

## 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	颗粒物	/	/	/	3.63t/a	/	3.63t/a	+3.63t/a
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.18t/a	/	0.18t/a	+0.18t/a
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	2.74t/a	/	2.74t/a	+2.74t/a
废水	COD	/	/	0.3t/a	0.08t/a	/	0.38t/a	+0.08t/a
	BOD <sub>5</sub>	/	/	0.15t/a	0.04t/a	/	0.19t/a	+0.04t/a
	SS	/	/	0.14t/a	0.038t/a	/	0.178t/a	+0.038t/a
	氨氮	/	/	0.035t/a	0.009t/a	/	0.044t/a	+0.009t/a
	总磷	/	/	0.008t/a	0.002t/a	/	0.01t/a	+0.002t/a
	总氮	/	/	0.07t/a	0.02t/a	/	0.09t/a	+0.02t/a
	动植物油	/	/	0.01t/a	/	/	0.01t/a	0
一般工业 固体废物	废边角料	0.01t/a	/	10t/a	3t/a	/	13.01t/a	+3t/a
	收尘灰	/	/	/	10.8t/a	/	10.8t/a	+10.8t/a
危险废物	废切削液	/	/	3.5t/a	1.4t/a	/	4.9t/a	+1.4t/a
	废液压油	3t/a	/	1.5t/a	2t/a	/	6.5t/a	+2t/a
	废润滑油	/	/	0.05t/a	0.05t/a	/	0.1t/a	+0.05t/a
	废油桶	/	/	0.01t/a	0.5t/a	/	0.51t/a	+0.5t/a
	废含油抹布 手套	0.05t/a	/	0.01t/a	0.01t/a	/	0.07t/a	+0.01t/a
生活垃圾		3.96t/a	/	4.68t/a	3.96t/a	/	12.6t/a	+3.96t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①