

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 山西中兴铸业建设项目

建设单位(盖章): 山西中兴铸业有限公司

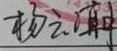
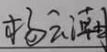
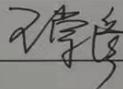
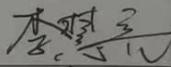
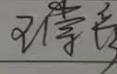


编制日期: 2024年2月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1706598742000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	532dfm		
建设项目名称	山西中兴铸业建设项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	山西中兴铸业有限公司		
统一社会信用代码	91141033MA0L6CYY6Q		
法定代表人 (签章)	杨云潮		
主要负责人 (签字)	杨云潮		
直接负责的主管人员 (签字)	李斌		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	临汾市德清源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	911410003305400858		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王崇彦	12351443509140224	BH003856	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李慧亮	建设项目工程分析, 项目主要污染物产生及排放情况, 环境影响分析, 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果, 结论与建议	BH002248	
王崇彦	建设项目基本情况, 环境质量现状, 评价适用标准	BH003856	

本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel  
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration  
The People's Republic of China

编号:  
No. 00000267



持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号:  
File No.:

姓名: 王崇彦  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1972-11  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2012-5-27  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2012年10月16日  
Issued on



# 山西中兴铸业建设项目



标准化厂房



标准化厂房



已建中频炉



已建浇筑线



已建砂处理生产线



已建机加工车间

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西中兴铸业建设项目		
项目代码	2020-141033-33-03-021403		
建设单位联系人	李斌	联系方式	13453795897
建设地点	山西省（自治区） <u>临汾市</u> <u>蒲县</u> 县（区） <u>黑龙关镇</u> （街道） <u>黑龙关村东960m</u> 处（具体地址见附图1）		
地理坐标	（ <u>111度16分48.600秒</u> ， <u>36度16分59.730秒</u> ）		
国民经济行业类别	3391 黑色金属铸造	建设项目行业类别	33-68. 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 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）	蒲县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	260
环保投资占比（%）	32.5	施工工期	10个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 本项目已于2021年9月开始安装设备，目前电频炉，自动造型线，砂处理线已安装完成，临汾市生态环境局已对该企业下达了处罚决定书，建设单位已足额缴纳罚款	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	54134
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p style="text-align: center;"><b>《铸造行业“十四五”发展规划》的发展任务和目标如下：</b></p> <p style="text-align: center;"><b>铸件材质结构：</b>预计到2025年，球（蠕）墨铸铁件产量占铸铁件总产量的比例达到47%以上，蠕墨铸铁及各种特殊用途的高端球墨铸铁、等温淬火球墨铸铁（ADI、CADI）在相关领域得到进一步扩大应用；铝（镁）等轻合金铸件产量占铸件总产量的比例达到18%以上。</p>		

	<p><b>质量提升：</b>耐高温合金叶片、超大型单晶铸造叶片、舰船用超大型大功率中低速柴油机关键部件、大功率海上风电铸件、核废料储存罐、高端液压铸件等关键铸件制造能力进一步提升，关键铸件自主化制造达 98%以上，基本满足主机行业和重大技术装备的需求。推进并实施精益化管理，制定不同铸造工艺生产过程关键工艺参数检测以及生产全流程质量能力评价标准，进一步提高铸件的可靠性、性能一致性和质量稳定性。到 2025 年，重点建设 10 个以上的行业检测试验中心。创新发展：铸件、铸造材料和铸造装备企业及产业链协同创新能力得到进一步提升，先进铸造材料、先进工艺和关键装备能够实现有效突破，快速成型等创新技术与传统铸造进一步深度融合。到 2025 年，铸造行业细分领域建设 5 个以上的特色产业研究院或创新中心，采用快速成型技术生产的铸件超过 50 万吨。</p> <p><b>绿色铸造：</b>通过铸造工业大气污染物排放标准及相关法律法规的实施，行业整体环保治理水平有大幅度提升，“十四五”期间行业颗粒物污染排放量较“十三五”减少 50%以上。大力推进节能减排绿色铸造技术研发及推广应用，到 2025 年，实现无机粘结剂等绿色造型材料的示范应用，年铸造废砂再生循环利用达到 800 万吨以上，吨铸件综合能耗显著降低，培育 200 家以上绿色铸造工厂，行业绿色铸造发展水平持续提升。</p> <p><b>智能制造：</b>加快行业信息化建设步伐，形成适用典型铸造工艺和不同产品的智能制成熟模式，制订智能铸造及成熟度评价系列标准，通过典型数字化车间/智能工厂示范建设，引领行业智能制造快速发展。到 2025 年，培育 200 个以上数字化车间智能工厂。</p> <p><b>产业集中度：</b>通过市场竞争优胜劣汰，在安全、环保等强制法律法规要求及相关产业政策的引导下，到 2025 年，铸造企业数量较十三五末期预计下降 20%，形成 10 个以上具有示范效应的产业集群（园区），实现产业集中度和聚集度的进一步提高</p> <p>本次建设项目属于技改项目，本项目全部淘汰原有老旧设备，更换成新式设备，提高了产率，同时，按现行标准要求配套了尾气治理措施，采用全自动化水平造型线，实现了半智能铸造，符合《铸造行业“十四五”发展规划》的相关要求。</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>蒲县产业集聚区总体发展规划（2020-2035 年）环境影响报告书已于 2024 年 1 月 11 日由临汾市生态环境局以临环函【2024】1 号文予以批复</p>

其他 符合 性分 析	<p><b>1. “三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据环保部颁布的《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》要求，全面加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。本项目与“三线一单”的符合性如下：</p> <p>(1)生态保护红线</p> <p>指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，包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照只能增加不能减少的基本要求，实施严格管控。</p> <p>本次建设项目所在区不属于重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等生态功能重要区域，不属于水土流失、土地沙化、漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，符合生态保护红线的约束要求。</p> <p>(2)《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》晋政发【2020】26号</p> <p>①划分生态环境管控单元</p> <p>优先保护单元:主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区,以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。主要分布在太行山、吕梁山等生态屏障带,以及沿黄水土流失生态脆弱区域。</p> <p>重点管控单元:主要包括城市建成区、省级以上经济技术开发区和产业园区、大气环境布局敏感区和弱扩散区,以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。主要分布在“一主三副六市域中心”等城镇化以及工业化区域。</p> <p>一般管控单元:指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>本项目厂址位于蒲县黑龙关村东 960m 处,属于山西省生态环境管控单元中的一般管控单元。项目厂址与山西省生态环境管控单元图位置关系见附图 2。</p> <p>②一般管控单元生态环境准入清单为:主要落实生态环境保护基本要求,执行国家及我省相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定,推动区域生态环境质量持续改善。</p> <p>本项目严格按照国家、山西省、临汾市的各项环保要求,进行建设,严格落实各项环保措施,做到达标排放,为此不违背生态环境管控要求。</p> <p>(3)《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》临政发[2021]10号</p>
---------------------	---

其他符合性分析	<p>①划分生态环境管控单元</p> <p>全市共划定生态环境管控单元 243 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>优先保护单元：指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线及一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等区域。全市共划分优先保护单元 108 个，占全市国土面积的 25.09%。</p> <p>重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。全市共划分重点管控单元 120 个，占全市国土面积的 31.85%。</p> <p>一般管控单元，指优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。全市共划分一般管控单元 15 个，占全市国土面积的 43.06%。</p> <p>本项目位于蒲县黑龙关镇，属于临汾市生态环境管控单元中的一般管控单元。项目场址与临汾市生态环境管控单元图位置关系见附图 3。</p> <p>②一般管控单元生态环境准入清单为：主要落实生态环境保护基本要求，执行国家及我省相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。</p> <p>本项目严格按照国家、山西省、临汾市的各项环保要求，进行建设，严格落实各项环保措施，做到达标排放，为此不违背生态环境管控要求。</p> <p>本项目位于蒲县黑龙关村东960m处，项目所在区未划分生态保护红线。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区和水源地等生态保护目标，项目周边不涉及水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等生态敏感区和脆弱区，符合生态红线管控要求。</p> <p>同时结合前述《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境管控实施方案的通知》的相关符合性分析，项目建设不违背山西省及临汾市的生态保护红线要求。</p> <p>(4)环境质量底线</p> <p>根据临汾市2022年各县(市、区)环境空气质量状况报告，2022年蒲县环境空气PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8h指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，特征污染物TSP、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，本项目所在区域为环境空气质量达标区域。评价收集了2022年黑龙关河监测资料(监测数据见表3-3)，与《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准相比，黑龙关河所有指标全部均达标，可以满足规划的功能。</p> <p>项目运营后，废气污染物可达标排放，废水不外排，固废均进行合理暂存和处置，基本不会改变区域环境质量现状，符合环境质量底线的原则。</p>
---------	--

(3)资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本次项目占地利用原蒲县魁元焦化有限公司工业场地，不新增工业用地；项目生产过程中中频炉冷却采用循环用水、并使用符合要求的节能设备和装置，项目符合资源利用上线原则。

(4)环境准入负面清单

①产业政策

根据《产业结构调整指导目录(2021年本)》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，因此本项目符合国家产业政策要求。

由此可知，本项目不违背环境准入负面清单要求。

表 1-1 项目与临汾市生态环境准入清单符合性分析

其他符合性分析

管控类型	管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1. 遏制“两高”项目盲目扩张。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>2. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>3. 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p> <p>4. 优化焦化钢铁企业布局。汾河谷地平川区焦化企业按照“退城入园、退川入谷”的原则，钢铁企业按照“入园入区，集聚发展”的要求，实施关小上大、转型升级、布局调整。</p> <p>5. 市区城市规划区 155 平方公里区域范围内禁止建设洗选煤企业；高铁、高速沿线两侧 1 公里范围内不得新建洗选煤企业。</p> <p>6. 对洗选煤企业项目建设审批手续不全的、违规占用基本农田、在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区、泉城重点保护区、湿地公园、森林公园、山西省永久性生态公益林等依法划定需特别保护的环境敏感区范围内的项目予以取关闭。</p>	<p>本项目为铸造厂，不属于“两高”项目，项目位于蒲县产业集聚区范围内，满足总量控制指标，符合生态环境主内清单，项目的建设符合蒲县产业集聚区规划环评的要求，同时，蒲县产业集聚区由临汾市人民政府出具了蒲县产业集聚区大气污染物削减方案；项目新增用地为现有的建设用地，不占用基本农田，不在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区、泉城重点保护区、湿地公园、森林公园、山西省永久性生态公益林等依法划定需特别保护的环境敏感区内。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、定期通报降尘量监测结果，降尘量最高值高于 9 吨/月·平方公里的市县要开展专项整治。</p> <p>2、2021 年10 月前完成钢铁企业在产设备超低排放改造。</p>	<p>本项目为铸造厂，满足总量控制指标要求。</p>	符合

		3、焦化行业超低排放改造与2023年底全部完成。 4、年货运量150万吨以上工业企业公路运输的车辆要全部达到国五及以上标准，其中位于市区规划区的钢铁等企业，进出厂大宗物料2021年10月1日前要全部采用铁路或管道、管状带式输送机清洁方式运输，公路运输采用国六排放标准及以下的汽车或新能源车辆。		
	环境风险防控	1. 项目防护距离应符合相关国家标准或规范要求。装置外部安全防护距离要符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准》要求。 2. 在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。 3. 加强汾河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。	本项目无大气环境防护距离；不用设置卫生防护距离；本项目不涉及重大环境风险源，将加强环境风险防范措施，基本上避免了环境风险。	符合
	资源利用效率	水资源： 1、水资源利用上限严格落实十四五相关目标指标。 2、实施最严格水资源管控，加强岩溶泉域水资源的保护和管理。 能源利用： 1、到2022年，实现未达标处置存量矸石回填料井，新建矿井不可利用矸石全部返井。 2、煤矿企业主要污染物达标排放率达到100%。 3、保持煤炭消费总量负增长，推进碳达峰和碳中和目标愿景。 土地资源利用： 1、土地资源利用上限严格落实国土空间规划和十四五目标指标。 2、严守耕地红线，坚决遏制耕地“非农化”，防止“非粮化”。 3、黄河干流沿岸县（市、区）为重点，全面实行在塬面修建软埝田，塬面缓坡地建果园、陡坡耕地全面退耕造林并实行封禁、沟底打坝造地建设高标准基本农田的水土保持治理模式。 4、开展黄河流域历史遗留矿山生态修复项目，推动矿山生态恢复治理示范工程建设。	本项目为铸造厂，供水由园区集中供水统一供给，园区供水来源生活污水由黑龙关集中供水水源提供，工业用水由黑龙关煤矿的矿井涌水供给；占地为工业用地，不涉及耕地，不涉及资源消耗。	符合

## 2. 相关生态环境保护法律法规政策符合性分析

本项目位于山西省临汾市蒲县，项目置换产能的来源企业为临汾当地关停企业，两家企业分别为：襄汾县塔山通用机械铸造有限公司和临汾市双智机械铸造有限公司。襄汾县塔山通用机械铸造有限公司和临汾市双智机械铸造有限公司产能于山西省第二批铸造产能名单予以公示，产能都为30000吨。山西中兴铸业有限公司将襄汾县塔山通用机械铸造有限公司和临汾市双智机械铸造有限公司置换于公司名下，已取得山西省工业和信息化厅、山西省发展和改革委员会、山西省生态环境厅联合发布的关于山西中兴铸

业有限公司建设项目产能置换方案的通知，同意了本项目的产能置换方案，并在工信厅网站进行了公示，产能置换工作已经完成。建设单位和产能置换的企业已经签署了产能转让协议。置换的产能进行了减量置换，由两家来源企业的60000吨产能置换为59400吨产能。

2024年1月11日临汾市生态环境局以临环函[2024]1号文对《蒲县产业集聚区总体规划（2020-2035年）环境影响报告书》出具了审查意见，本项目与规划环评批复中相关内容的相符性分析见表1-2。

综上所述，规划环评批复中建议和要求在本次环评中均得到了采纳和落实。

(1)本次项目与《铸造企业规范条件》(T/CFA0310021-2019)、临气指办发[2017]9号《关于印发临汾市铸造行业环境保护综合整治实施方案的通知》、山西省人民政府办公厅“晋政办[2021]16号”《山西省人民政府办公厅关于印发山西省空气质量巩固提升2021年行动计划的通知》、《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》、《开展全省铸造产能公告和置换相关工作的通知》（晋工信装备字〔2021〕132号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《山西省挥发性有机物污染防治工作方案（2018-2020年）》、《临汾市2020年重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》”符合性分析见表1-3。

本次项目各项指标均符合《铸造企业规范条件》、符合临气指办发[2017]9号要求、符合山西省人民政府办公厅晋政办[2021]16号要求、符合《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》的要求、符合《开展全省铸造产能公告和置换相关工作的通知》（晋工信装备字〔2021〕132号）的要求、符合国家、山西省、临汾市有机废气治理方案的要求。

(2)其它相关政策符合性分析

本项目距离最近的河流为黑龙关河，黑龙关河属于昕水河支流，昕水河属于黄河流域，本项目与《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》、《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》、《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》（晋政发〔2021〕34号）符合性分析见表1-3。

表 1-2 本项目与园区规划环评批复的相符性分析				
其他 符合 性分 析	临环函[2024]1 号规划环评批复内容	本项目具体情况	符合性	
	在规划优化调整和实施过程中应重点做好以下工作			
	坚持生态优先，推动高质量发展。《规划》应贯彻国家、山西省政策要求，落实黄河流域生态保护与高质量发展战略部署，落实生态环境分区管控要求和各项生态环境保护政策措施，加快铸造产业提质升级，优化推进装备制造产业发展，促进集聚区生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本项目符合国家、山西省相关的政策要求，符合黄河流域生态保护与高质量发展战略部署，加强了生态保护措施，项目采用了先进的工艺和设备，满足提质要求	符合	
	强化规划约束，优化空间布局。《规划》应根据国土空间规划、生态环境分区管控等相关要求，严控开发范围，严格环境准入，强化点状开发、优化工业布局，促进工业生产空间与居住办公、生态保护空间布局相协调，构建绿色产业集聚区。集聚区范围内有昕水河、黑龙关河穿越，项目选址要充分考虑到昕水河、黑龙关河的影响，严格落实河流生态空间保护要求，避免对水域造成影响。	本项目为铸造厂，属于设备制造业，位于园区规划的装备制造园内，符合规划的产业布局要求，根据规划昕水河堤外 50 米范围内及其支流 30 米范围内实施植树种草增绿，本项目距离黑龙关河约 1.6km，满足河流生态空间保护的要求，同时，项目废水不外排，不会对地表水造成影响	符合	
	统筹各类减排措施，改善大气环境质量。按主导产业合理布局产业发展方向，严格项目准入。严格落实铸造行业最新排放标准和要求，最大程度减少废气污染物排放。积极推进集聚区大宗物料“公转铁”，公路运输优先使用新能源车辆。强化集聚区常规大气污染物、挥发性有机物及其他特征污染物的全过程控制。推进集聚区集中供热，控制居民生活污染，落实区域大气污染物削减方案，确保区域环境质量改善。	本项目为铸造厂，按照环评要求可以满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)相关标准的要求，加强了大气污染物、挥发性有机物及其他特征污染物的全过程控制，可以满足区域大气污染物削减方案的要求	符合	
	严格生产用水排水管理，保护区域水环境。按照“清污分流、雨污分流和分类处置”的原则，配套落实集聚区污水处理设施，加强集聚区企业水污染防治，确保污水不外排。落实各项节水措施，做好“分质供水、优水优用、一水多用”，工业生产要优先使用再生水。	本次建设项目厂区内采用雨污分流，废水不外排，雨水就近排入河流	符合	
	加强生态保护，严控土壤污染。按照“控源头、防新增、重监管、保安全”的思路，强化与地下水污染的协同防治。做好污水处理厂、危废贮存库等重点区域防渗措施，严禁跑、冒、滴、漏，设置地下水监测井，开展地下水跟踪监控，保障区域土壤和地下水环境安全。中兴铸业拟使用的原焦化场地，要依法开展土壤污染状况调查、风险评估和治理修复等工作。	本项目制定了严格的危废库等重点区域防渗措施，防治污染土壤和地下水，本项目占地已经做完土壤污染调查报告和土壤污染风险评估报告	符合	
	完善固体废物处置措施，严控危险废物环境风险。按照“减量化、资源化、无害化”的原则，提高工业固废综合利用、分类回收和危险废物的安全处置。以铸造行业危险废物为重点，完善危险废物的收集、暂存、转运、处置、利用体系，严格执行国家危险废物管理有关规定。	本项目一般固废外售或者综合利用，都做到了合理处置，危险废物经危废暂存间暂存后，交由有资质的单位处理，完善了危险废物的收集、暂存、转运、处置、利用体系	符合	
	落实降噪措施，维护区域声环境质量。入区工业企业应优先选用低噪声设备及工艺，加强源头治理，将产生高噪声的设备集中布置，集聚区内采用低噪声路面，加强路面保养，优化集聚区交通线路，对区内行驶车辆限制车速，合理规划生产区与生活办公区，加强绿化等降噪措施，确保区域声环境质量达标。	本项目设备优先选用低噪音设备，设备采取了厂房屏蔽、基础减震等措施，减轻噪音对周围环境的影响，厂区内对运输车辆采取限制车速，厂区周围进行绿化等措施，可以做到厂界噪声达标排放，生产区和生活区单独设置	符合	

加强环境管理能力建设，建立健全风险防控体系。集聚区应设立环境管理机构，建立环境管理制度，切实加强集聚区设计、建设和运行全过程环境监管。按照国家和我省有关规定，制定突发环境事件应急预案，建立环境应急管理体系，完善有毒有害气体和事故废水环境风险防控体系，配套完善事故应急池、导流措施和应急物资，防范大气和地表水环境风险。	本项目制定了风险防控和应急措施	符合
--	-----------------	----

表 1-3 与“《铸造企业规范条件》(T/GFA0310021-2019)”符合性分析表

“铸造企业规范条件”相关要求	本次建设项目具体情况	符合性分析
<b>4 建设条件与布局</b>		
4.1 企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业政策以及各地方政府装备制造业和铸造行业的总体规划要求。	项目厂址位于黑龙关村东 960m 处，占地为工业用地，厂址选择符合国家相关法律法规的要求，蒲县行政审批管理局对本项目予以备案，项目同时取得了工信局等三部门颁发的产能置换的通知，符合产业政策的要求，当地没有对铸造行业进行总体规划，项目不违背当地的产业政策要求。	符合
4.2 企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地使用性质。	本项目已取得土地手续，项目占地为工业用地	符合
4.3 环保重点区域新建或改造升级铸造项目建设应严格执行工业和信息化部办公厅、发展改革委办公厅和生态环境部办公厅联合发布的《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》。	本项目产能通过在临汾市辖区范围内交易获得，项目所在区域铸造产能不新增。	符合
<b>5 企业规模</b>		
山西地区新(改、扩)建企业铸钢参考产能为 8000 吨	项目铸造产能为 6 万吨	符合
<b>6 生产工艺</b>		符合
6.1 企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。	项目采用型砂铸造工艺	符合
6.2 企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺。不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂批量铸件生产企业不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸造企业模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金、锌合金等有色金属熔炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。	本项目不使用国家明令淘汰的生产工艺，生产工艺采用模铸	符合
6.3 采用粘土砂工艺批量生产铸件的现有企业不应采用手工造型。		
6.4 新建粘土砂型铸造项目应采自动化造型；新建熔模精密 1 铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。		
<b>7 生产装备</b>		
7.1 总则		
7.1.1 企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉、0.25 吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等。	本项目中频炉采用中频无芯钢壳节能感应炉。	符合
7.1.2 现有企业的冲天炉熔化率不应小于 5 吨/小时(环保重点区域铸造企业冲天炉熔化率应大于 5 吨/小时)	本项目不涉及冲天炉，熔炼设备采用中频炉	符合
7.1.3 新建企业不应采用燃油加热熔化炉，非环保重点区域新建铸造企业的冲天炉熔化率不应小于 7 吨/小时；	本项目金属熔炼采用电能，不涉及冲天炉	符合
7.2 熔炼(化)及炉前检测设备		
7.2.1 企业应配备与生产能力相匹配的熔炼、保温和精炼设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉(AOD、VOD、LF 炉等)、电阻炉、燃气炉、保温炉等。	本项目熔炼采用中频感应电炉，不涉及保温和精炼设备	符合

	7.2.2 熔炼、保温和精炼设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。	项目配套光谱分析仪用于金属组分分析	符合	
	7.2.3 大批量连续生产铸铁件的企业宜采用外热送风水冷长炉龄大吨位(10吨/小时以上)冲天炉。	本项目不涉及冲天炉	符合	
其他 符合 性分 析	续表 1-3 本次项目项目与临汾市铸造行业环境保护综合整治实施方案符合性分析一览表			
	《关于印发临汾市铸造行业环境保护综合整治实施方案的通知》			
	序号	准入条件指标	本项目指标	符合性
	1	改进生产工艺与设备,减少污染源:严格执行《产业结构调整指导目录(2013修订)》和《铸造行业准入条件》(工信部(2013)26号)有关政策,根据生产铸件的材质、品种、规模,选择低污染、低消耗、低排放、经济效益高的铸造技术,改进熔化装置、造型工艺、砂处理及落砂工序等落后工艺,科学调整生产布局,实现生产布局合理、生产工艺设备先进、污染物排放减少。	本项目采用湿型粘土砂铸造工艺,项目采用中频感应炉、自动造型机砂处理设备、混砂机设备,可以实现生产布局合理,生产工艺改造,并通过对各无组织排放源安装集气罩+布袋除尘器措施后减少污染物排放。	符合
	1.1	选择先进的熔化技术,淘汰落后铸造熔化设备:淘汰3吨/小时及以下热风冲天炉,禁止新建5吨/小时及以下热风冲天炉,鼓励铸造企业用中频感应炉替代冲天炉。禁采用无芯工频感应电炉、0.25吨及以上无磁扼的铝壳中频感应电炉、铸造用燃油加热炉等。	本次项目采用4座3t/h的中频炉钢壳中频炉。	符合
	1.2	改进造型工艺,提升造型技术水平:鼓励发展机械化、自动化造型,限制以手工造型为主的铸造企业发展。铸造企业要合理选择如负压铸造(V法铸造、消失模)、树脂砂、无砂少砂铸造(压铸、金属铸造、铁膜覆砂)等造型工艺,禁止使用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺;鼓励砂型铸造企业选用自动造型线和处理生产线,鼓励熔模铸造的造型工序采用半自动或自动生产线;树脂砂再生回用采用干(热)法等洁净技术。	项目购置安装自动造型机、砂处理设备,属于鼓励类;项目采用湿型粘土砂型铸造工艺,不属于限制和禁止的铸造工艺。	符合
	1.3	规范浇注、落砂工序:改进浇注方式,鼓励采用定点浇注;落砂等工序应采用机械落砂或封闭落砂场所,尽可能减少无组织排放。	本次项目采用自动造型、定点浇注;砂处理在封闭的铸工车间操作,且砂处理区设置顶吸式集气罩+布袋除尘器,可以最大限度的减少无组织排放。	符合
	2	污染防治设施提标升级,消减污染物排放		符合
	2.1	堆场扬尘治理:所有易扬尘物料堆储必须采取全封闭措施,有效控制堆存、装卸过程扬尘污染。	本次项目建设全封闭的库房,物料装卸、堆放均在全封闭库房内。	符合
	2.2	炉窑污染治理:冲天炉必须设置在封闭的车间内,配套建设冷却装置+脉冲布袋除尘+脱硫装置;出铁口应设捕集罩,烟气单独建设一套脉冲布袋除尘器;中频炉必须建设集气罩+脉冲布袋除尘器,集气罩要尽量降低高度,保证收集处理率达到95%以上,中频炉入炉料应分类处置,入炉前去除含油、漆等杂质;离心铸管企业淘汰一段式煤气发生炉,二段式煤气发生炉应配套建设脱硫装置,其他铸造企业淬火窑、退火窑、烤芯炉采用电、天然气等清洁能源,禁止使用煤气发生炉、柴油、废机油烤芯。 熔化炉产生的烟气必须集中收集处理,污染物排放达到颗粒物40mg/m <sup>3</sup> 、二氧化硫150mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物150mg/m <sup>3</sup> 标准要求。 其它热处理炉参照执行《轧钢工业污染物排放标准》(GB28665—2012)特别排放限值(颗粒物15mg/m <sup>3</sup> 、二氧化硫150mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物300mg/m <sup>3</sup> )。	本次项目中频炉及出铁口设置集气罩+脉冲布袋除尘器,集气率达到95%以上,中频炉入炉料分类处置,入炉前去除含油、漆等杂质。 中频炉烟气由脉冲袋式除尘器集中处理,颗粒物污染物排放浓度达到10mg/m <sup>3</sup> ,满足要求。	符合

续表 1-3 本次项目与山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划符合性分析一览表

《山西省人民政府办公厅关于印发山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划的通知》			
序号	准入条件指标	本项目指标	符合性
1	<p>产业结构和布局调整再发力强化源头管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控体系,严守生态保护红线,严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设,为转型发展项目腾出环境容量。除同一企业内部进行的不新增产能的技术改造项目外,设区城市规划区、县城规划区不再新布局包括产能置换项目在内的钢铁(不含短流程炼钢)、铸造(不含高端铸件)、水泥、有色项目,区域内现有产能只减不增。焦化行业在现有产能只减不增的基础上,大力推进企业通过实施产能置换,建设节能环保水平高的大型先进项目。(市县政府和省工信厅、省发展改革委、省生态环境厅负责)</p> <p>大力整治结构性污染。继续推进城市建成区及周边重污染企业搬迁退出,加快清理不符合城市功能定位的污染企业,推进重污染企业退城入园。加速淘汰退出炭化室高度 4.3 米焦炉,已备案“上大关小”大型焦化项目的要加快推进建设,原有焦炉关停时间按照省政府明确的“上大关小”政策执行;未备案“上大关小”大型焦化项目的炭化室高度 4.3 米焦炉,加快通过产能减量置换建设大机焦项目,稳步有序关停淘汰;晋中盆地的焦化企业要全面加快工作步伐,在全省做出表率。有序引导电弧炉短流程炼钢发展,鼓励长流程钢厂通过就地改造转型发展电弧炉短流程炼钢。按照布局优化、产业提升、污染减少、能耗降低的原则,开展钢铁、水泥行业优化整合和绿色转型升级,明确用于普钢生产和无法达到超低排放要求的钢铁行业限制类装备分年度整合退出时间表,2021 年 5 月底前报省工信厅,同时抄送省生态环境厅。(市县政府和省工信厅负责)</p> <p>充分发挥主要污染物总量约束对产业布局的优化作用。严格执行主要污染物排放总量控制制度,确保单个企业或项目的主要污染物排放总量符合区域环境空气质量改善允许的排放总量要求。鼓励各市开展城市规划区及重点区域环境容量测算。严格落实空气质量超标区域建设项目主要大气污染物排放总量“减量削减”,严格跨区域污染物削减替代,位于太原及周边区域的建设项目新增大气主要污染物排放总量只能从本区域内削减替代,不得跨区域转入。(市县政府和省生态环境厅负责)</p>	<p>本项目符合“三线一单”生态环境分区管控和生态保护红线要求,项目为铸造企业,不属于高耗能、高排放项目。项目为技改项目,不新增产能,不在蒲县城规划区。</p> <p>本项目厂址距离蒲县城区 20.0km。</p> <p>本次项目建成后污染物排放量经过区域消减,没有新增污染物。</p>	符合

续表 1-3 与“关于重点区域严禁新增铸造产能的通知”符合性分析表

“工信厅联装〔2019〕44号”相关要求	本次建设项目具体情况	符合性分析
重点区域禁止新增铸造产能	本项目为技改项目，铸造产能来自襄汾县塔山通用机械铸造有限公司和临汾双智机械铸造有限公司，产能置换企业全部位于临汾市辖区，铸造产能按照置换核定工作已完成。	符合
对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，原则上应使用天然气或电等清洁能源，所有产生颗粒物或 VOCs 的工序应配备高效收集和处理装置；物料储存、输送等环节，在保障安全生产的前提下，应采取密闭、封闭等有效措施控制无组织排放。	项目属技改的高端铸造建设项目，熔炼、热处理应使用电能，所有产生颗粒物或 VOCs 的工序配备高效收集和处理装置；散装物料储存、输送等环节采取密闭、封闭等有效措施控制无组织排放。	符合
重点区域新建或改造升级的高端铸造建设项目必须严格实施等量或减量置换，并将产能置换方案报送当地省级工业和信息化主管部门	本项目已取得山西省工业和信息化厅、山西省发展和改革委员会、山西省生态环境厅联合发布的关于山西中兴铸业有限公司建设项目产能置换方案的通知，同意了本项目的产能置换方案。	符合
在新项目建成试生产前，督促有关企业按承诺及时关停、拆除和退出用于置换的产能并向社会公告，已经提前关停退出的也要向社会公告	目前襄汾县塔山通用机械铸造有限公司和临汾双智机械铸造有限公司都已于 2021 年 10 月全部拆除，并向社会进行了公告。	符合

续表 1-3 与“关于开展全省铸造产能公告和置换相关工作的通知 晋工信装备字〔2021〕132号”符合性分析表

“晋工信装备字〔2021〕132号”相关要求	本次建设项目具体情况	符合性分析
请各市工信局会同发展改革委、生态环境局负责本区域内的铸造产能核定上报工作，按通知要求报送产能清单（附件 1,2），同时应附每户企业铸造产能公告申请报告（附件 3），报送文件一式八份（含汇总扫描电子版），分别报送省工业和信息化厅（4 份）、省发展改革委（2 份）、省生态环境厅（2 份）。产能公告申请第一批报送截止日期为 2021 年 9 月 15 日，第二批截止日期为 2021 年 11 月 30 日，第三批截止日期为 2022 年 2 月 28 日。	本项目已取得山西省工业和信息化厅、山西省发展和改革委员会、山西省生态环境厅联合发布的关于山西中兴铸业有限公司建设项目产能置换方案的通知，同意了本项目的产能置换方案，并在工信厅网站进行了公示，产能置换工作已经完成。	符合
我省第一批铸造产能公告后，即可按照《通知》要求开展产能置换项目报送工作。产能置换项目应按照本通知附件 4 格式上报，文件一式四份（含汇总扫描电子版），报送省工业和信息化厅。		

续表 1-3 与“《关于做好全省铸造产能公告和置换工作的通知》晋工信装备字[2021]94号”符合性分析表

“晋工信装备字[2021]94号”相关要求	本次建设项目具体情况	符合性分析
<p>(一)本通知适用于本省行政区域内各类铸造企业(含铸造车间)。</p> <p>(二)原则上依据项目备案文件公告产能。</p> <p>(三)对无法提供有效备案文件,但已依法合规取得生态环境部门环评批复并通过环保验收的项目,可按环评批复文件和环保验收文件进行产能公告。</p> <p>(四)重点区域(附件1)在晋政发(2018)30号文件印发之后(2018年7月29日后)的备案文件,不作为产能核定的依据;非重点区域(附件1)在本通知下发之后,严禁新增产能(注:按照晋气防办(2019)9号文件要求,忻州市忻府区、原平市、定襄县在2019年8月22日后的备案文件,不作为产能核定的依据)。</p> <p>(五)对于以件、套等单位备案的,须转化为以吨为单位确认产能。</p> <p>(六)各市工信局会同发展改革委、生态环境局负责本区域内的铸造产能核定工作,并按要求填报产能清单(附件2、3);各市要认真审核,对上报铸造产能的真实性、合规性负责。核定企业产能的相关资料,包括备案文件、环评批复文件、环保验收文件、营业执照、土地使用证明、主体设备照片等复印件(含扫描电子版),随产能清单报告文件一并报送省工业和信息化厅、省发展改革委、省生态环境厅。</p> <p>(七)依据联合上报的产能清单,省工业和信息化厅会同省发展改革委、省生态环境厅对合规产能在省工信厅网站进行公示,公示无异议后进行公告。</p> <p>(八)如遇特殊情况,经市工信局、发展改革委、生态环境局联合审核上报,省工业和信息化厅会同省发展改革委、省生态环境厅共同研究认定。</p> <p>(九)本次公告不含铸造高炉产能,且上报的产能须是《产业结构调整指导目录》中淘汰类以外的产能。</p>	<p>本项目位于山西省临汾市蒲县,项目置换产能的来源企业为临汾当地关停企业,两家企业分别为:襄汾县塔山通用机械铸造有限公司和临汾市双智机械铸造有限公司。襄汾县塔山通用机械铸造有限公司和临汾市双智机械铸造有限公司产能于山西省第二批铸造产能名单予以公示,产能都为30000吨。山西中兴铸业有限公司将襄汾县塔山通用机械铸造有限公司和临汾市双智机械铸造有限公司置换于公司名下,已取得山西省工业和信息化厅、山西省发展和改革委员会、山西省生态环境厅联合发布的关于山西中兴铸业有限公司建设项目产能置换方案的通知,同意了本项目的产能置换方案,并在工信厅网站进行了公示,产能置换工作已经完成。建设单位和产能置换的企业已经签署了产能转让协议。置换的产能进行了减量置换,由两家来源企业的60000吨产能置换为59400吨产能。项目根据现行环保政策要求,配套了环保设施,项目生产过程中能源采用电和液化石油气,不使用煤做燃料;</p>	<p>符合</p>
<p>(一)本通知适用于本省行政区域内各类铸造企业熔化设备建设项目(含铸造车间)。</p> <p>(二)用于置换的产能须在我省公告的铸造产能清单内,且须为实际建成产能。</p> <p>(三)建设项目备案前,须公告产能置换方案。产能置换必须实施等量或减量置换。本通知所称的等量或减量置换是指建设产能等于或小于被置换产能,须按熔化设备标称吨位等量或减量置换。</p>		

	<p>(四) 重点区域建设项目实施减量置换, 非重点区域建设项目实施等量置换。</p> <p>(五) 建设项目企业按照相关规定, 制定产能置换方案, 主要包括建设和被置换项目情况, 须明确以下内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建设项目地址、企业名称、拟建的熔化设备名称、型号、数量和产能、计划开工和投产时间。</li> <li>2. 被置换产能项目所在地址、企业名称、被置换的熔化设备名称、型号及数量、确认的被置换产能、启动拆除时间、拆除到位时间。涉及跨市产能置换, 须附产能出让公告(附件4, 具体见第八条)。</li> <li>3. 双方企业承诺书、产能转让协议等。</li> </ol> <p>(六) 新建或改造升级的高端铸造建设项目, 原则上应使用天然气或电等清洁能源, 所有产生颗粒物或 VOCs 的工序应配备高效收集和治理装置; 物料储存、输送等环节, 在保障安全生产的前提下, 应采取密闭、封闭等有效措施控制无组织排放。企业装备水平、污染治理技术、排放限值、无组织排放、监测监控水平、环境管理水平、运输方式、运输监管等指标应参照最新的《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》A 级企业标准。</p> <p>(七) 建设项目企业将产能置换方案报送建设项目所在市工信局, 市工信局会同发展改革委、生态环境局按照企业承诺与现场核实查验相结合原则, 甄别置换方案特别是所用产能指标的真实性和合规性后报省工业和信息化厅, 省工业和信息化厅征求省发展改革委、省生态环境厅意见后审核, 无异议后在厅门户网站向社会公示、公告(附件5)。</p> <p>(八) 涉及跨市产能置换, 公布产能出让公告后方可报送置换方案。由出让方所在市工信局确认出让产能的真实性、合规性, 并征求同级发展改革委、生态环境局意见后, 在部门门户网站向社会公示(七个工作日), 无异议后公布产能出让公告。</p> <p>(九) 按照公告的产能置换方案, 出让方市工信局会同发展改革委、生态环境局按照职责权限全面跟踪建设项目动态, 认真落实事中和事后监管责任, 确保退出设备拆除到位并向社会公告。用于置换的退出设备拆除到位并公告后建设项目方可投产。</p> <p>(十) 已公告产能置换方案两年内未能实施的建设项目, 由所在市工信局报省工信厅公告终止项目产能置换方案实施。</p> <p>(十一) 有下列情形之一的, 不予办理产能置换手续:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 退出产能存在重复利用的;</li> <li>2. 弄虚作假, 骗取产能置换方案确认的;</li> <li>3. 被法院依法冻结产能的;</li> <li>4. 其他违反法律法规情形的。</li> </ol>		
--	---	--	--

续表 1-3 与“山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案”符合性分析表

“晋环大气（2019）164号”相关要求	本次建设项目具体情况	符合性分析
<p>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，并符合园区规划环境影响评价要求，配套建设高效环保治理设施。落实国家和我省相关产业政策及产能置换办法。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、铸造、水泥、平板玻璃等产能。全省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)。</p>	<p>本项目属铸造企业，属于技改项目，厂址位于蒲县黑龙关村东 960m 处，可以不进入园区。项目涉及中频炉工业炉窑，配套除尘设施；已取得山西省工业和信息化厅、山西省发展和改革委员会、山西省生态环境厅联合发布的关于山西中兴铸业有限公司建设项目产能置换方案的通知，产能进行了减量置换；不涉及煤气发生炉。</p>	<p>符合</p>
<p>加大过剩产能和不达标工业炉窑淘汰力度。全面清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑，加快推进限制类工业炉窑升级改造。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。</p>	<p>本项目炉窑不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》“淘汰类—十、机械”中的工业炉窑(无磁轭(≥0.25 吨)铝壳中频感应电炉；无芯工频感应电炉；GGW 系列中频无心感应熔炼炉)；本项目使用的中频炉为中频无芯钢壳节能感应炉。</p>	<p>符合</p>
<p>加快燃料清洁低碳化替代。2020 年 6 月底前，现有以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑完成清洁低碳化燃料、技术和装各替代改造，全省铸造(10 吨/小时及以下)、岩棉等行业冲天炉改为电炉。禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于 3%)</p>	<p>本项目涉及的工业炉加热采用电加热</p>	<p>符合</p>
<p>实施污染深度治理。推进重点行业污染深度治理。加快钢铁行业(含独立球团企业，有球团、烧结、高炉的铸造、铁合金企业)超低排放改造。</p>	<p>项目执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)标准限值</p>	<p>不涉及</p>
<p>推进工业炉窑全面达标排放。加大工业炉窑治理力度，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准特别排放限值及相关规定。</p>	<p>本项目污染物排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)标准限值，本项目在采取各项治理措施后，污染物可以做到达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>全面加强颗粒物无组织排放管理。在保障生产安全的前提下，工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放环节采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方一式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p>	<p>项目铸造生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放环节采取厂房封闭、操作工位密闭等措施，有效提高了废气收集率，可以做到产尘点和车间没有可见烟粉尘外逸；型砂、除尘灰等粉状物料，采用密闭皮带、封闭通廊等方式输送。粒状、块状物料在全封闭的库房储存</p>	<p>符合</p>
<p>加强涉工业炉窑企业运输结构调整。2020 年，大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。</p>	<p>项目物料输送量小于 150 万吨，废钢及辅料采用汽车运输</p>	<p>不涉及</p>
<p><b>重点行业工业炉窑大气污染治理要求</b></p>		
<p>铸造用生铁企业的烧结机、球团和高护按照钢铁行业相关要求执行；</p>	<p>本项目不涉及烧结机、球团和高护；</p>	<p>符合</p>

冲天炉应配套袋式除尘、滤筒除尘等高效除尘设施；配套脱硫设施，配备石灰-石膏法等脱硫设施； 中频感应电炉应配备袋式等高效除尘设施。	本项目不涉及冲天炉； 中频感应电炉配备袋式高效除尘设施。	
---	---------------------------------	--

续表 1-3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中工业涂装 VOCs 综合治理符合性分析表

序号	规范内容	项目情况	符合性
1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	本项目涂装采用醇基漆。在主要产生VOCs的工序采取了末端治理措施，吸附+催化燃烧装置	符合
2	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。	本项目采用密闭的喷漆房和烘干房涂装生产线，采用自动喷涂技术	符合
3	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目设置专用的封闭调漆房，调漆房设置换气装置，收集的废气与喷涂和烘干进入吸附+催化燃烧装置进行处理	符合
4	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目采用纤维棉漆雾处理装置，有机废气采用活性炭吸附+催化燃烧装置	符合

续表 1-3 与《山西省挥发性有机物污染防治工作方案（2018-2020 年）》中工程机械制造行业 VOCs 综合治理符合性分析表

序号	规范内容	项目情况	符合性
1	推广使用高固体分及固体涂料，到2020年底前，使用比例达到30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放	本项目涂装采用醇基漆。采用自动喷涂生产线，末端采用纤维棉+吸附+催化燃烧装置	符合

续表 1-3 与《临汾市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》塑料制品业符合性分析表

序号	规范内容	项目情况	符合性
1	装备制造及铸造业。大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料，使用比例达到30%以上。提高室内涂装比例，大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目涂装采用醇基漆。采用自动喷涂生产线	符合
2	原辅料储存。对涂料、稀释剂等所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料应采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定，应减少使用小型桶装涂料、稀释剂，减少无组织废气排放。	本项目对于原料漆设置了专门的存漆库房，原料漆采用封闭的漆桶存放，较少了无组织废气排放	符合
3	盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖封闭。盛装 VOCs 物料的容器应存放于储库内，并与周围空间完全隔离。	本项目对于原料漆设置了专门的存漆库房，原料漆采用封闭的漆桶存放，在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭、废漆桶加盖后暂存于危废暂存间内	符合
4	原辅料调配、转运与回收。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅料原则上实行集中调配，调配作业应在独立密闭间内完成，调配过程产生的废气应收集后引至废气处理设施净化处置。转运宜采用集中供料系统，无集中供料系统时原辅料应采用密闭容器封存，缩短转运路径。涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间。	本项目设置密闭的调漆房，调漆房废气引至喷涂处理装置进行处理，转运采用集中式供料系统，供料系统，无集中供料系统时原辅料应采用密闭容器封存，缩短转运路径。涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs 的辅料送回调配间	符合
5	喷涂作业。禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业，涂装作业应在有效 VOCs 收集系统的封闭空间内进行，并配有相应的末端净化设施。室外涂装应采用移动式喷漆雾捕集净化装置，将喷涂过程中产生的漆雾充分收集	本项目喷漆采用封闭的喷漆房进行作业，末端采用纤维棉+吸附+催化燃烧装置处理	符合
6	废气收集。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方式等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。所有涉及 VOCs 废气排放的工业涂装行业有机废气收集率不低于 80%。新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，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，有行业要求的按相关规定执行。	本项目设置了密闭的喷漆房和烘干房，废气收集效率可以视作100%，喷漆房废气和烘干房废气分别设置集气管道，达到了分类收集，收集后的废气进入末端处理装置	符合
7	工业涂装生产过程涂料调配、表面前处理（脱脂、除旧漆等），涂覆（含底漆、中涂、面漆、清漆）、流平、干燥等 VOCs 排放工序，宜采用国家污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中所列的最佳可行技术、重点环境保护实用技术及示工程名录或经生态环境部鉴定的先进技术。采用直接燃烧（TO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、吸附脱附蓄热式热力焚烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）+RCO/RTO/CO、沸石（分子筛）转轮吸附浓缩+RCO/RTO/CO、过滤+再生式（原位/移动）固定床活性炭（包括活性炭纤维、吸附脱附装置等成熟技术。	本项目末端治理采用活性炭吸附+蓄力催化燃烧技术	符合
8	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，根据所使用涂料类型及生产工艺等特点，	本项目设置了纤维棉高效除漆雾装置	符合

	应采用干式过滤或采用湿式水帘柜、湿式喷漆房等高效除漆雾技术。		
9	喷涂、晾（风）干废气，宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式。当风量较大时宜采用沸石转轮浓缩+燃烧的方式，当风量较小的可采用吸附剂浓缩+催化燃烧、直接催化燃烧、活性炭吸附浓缩+集中燃烧处置等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。若源头采用水性漆等低 VOCs 含量涂料，则末端治理可采用活性炭工艺。	本项目喷涂生产线风量约15200m <sup>3</sup> /h，采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置	符合
10	铸造行业的浇铸工艺采用树脂砂制芯造型、V法造型、消失膜工艺的，采用预处理后催化燃烧、蓄热燃烧、活性炭吸附+脱附装置等污染物去除效率较高的技术。	本项目造型采用制芯造型，废气末端采用采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置	符合
11	应妥善、及时处置次生污染物，如废过滤棉、废吸附剂、废催化剂等，应交由有危险废物处理资质的单位进行处置，如有洗涤过程产生的污水，则需要进入污水处理系统进行处理，防范二次污染。	本项目废滤棉、废活性炭在厂区危废暂存间暂存后交由有资质的单位进行处理	符合

续表 1-3 与《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》符合性分析

山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划		本项目具体情况	符合性
第四章加强生态保护修复，筑牢华北绿色生态屏障	在黄河干流河道管理范围以外 100 米内划定生态功能保障线，建立缓冲隔离防护林带和水源涵养林带。	本项目位于蒲县，附近地表水体黑龙关河为黄河支流，项目选址不在黄河干流生态功能保障线范围内	符合
第五章强化环境综合治理，建设天蓝地净美丽黄河	推进工业污水“零排放”。对黄河干流沿岸新上项目，一般以布局文化旅游生态项目为主，对新上的其他项目实施最严格的环保准入条件。严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区，对临岸 1 公里范围内已有的“两高一资”项目要分行业、分时段有序退出。强化工业集聚区水污染治理，推进清徐县、介休市等新增省级及以上工业集聚区污水集中治理，建设科学有效、布局合理的污水集中处理设施，实现达标排放。以体制机制创新为切入点，实现废污水收集、处理、回用、排放各环节良性运行，实现污水资源化利用。	项目建成后生活和生产废水全部不外排	符合
第六章强力推进汾河保护，再现汾河晚渡美景盛景	持续实施荒山造林、灌木林改造、沿汾村庄绿化等干支流两岸边山绿化工程，在汾河及入黄主要支流沿岸堤外 50 米、其他支流堤外 30 米范围内植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间	本项目距离昕水河支流黑龙关河河道水岸线约 1600m，不在其保护红线范围内	符合

续表 1-3 与《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》符合性分析

序号	山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案	本项目具体情况	符合性
1	(二)加强工业企业废水深度治理。	本项目为工业废水全部综合利用不外排	符合
	.加强工业企业达标排放监管。工业废水排放口、清净水排口直接排放的废水化学需氧量、氨氮、总磷三项污染物达地表水Ⅴ类标准,其他指标达行业特别排放限值。落实水环境应急监测措施,配套建设排水口生态鱼监测池。建设初期雨水收集储蓄水池,加强处理回用,工业雨水排口非汛期严格封堵。		
2	(六)全面开展水生态修复建设。	本项目距离昕水河支流黑龙关河河道水岸线约1600m,不在其保护红线范围内	符合
	提升河流沿岸生态缓冲带防护水平。加强河流堤外缓冲隔离防护林带建设,留足河道、湖泊和滨河带保护范围,在国家相关政策范围内,有序推进还林、还草、还湿、还滩,非法挤占的要限期退出。汾河及入黄主要支流沿岸堤外50米、其支流堤外30米范围内实施植树种草增绿,建设绿色生态廊道,改善断面水质,保护河流生态空间。		

续表 1-3 与《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》（晋政发〔2021〕34号）中相关条例的符合性分析

晋政发〔2021〕34号文中相关条例	本项目指标	符合性
<b>持续提升水环境质量</b>		
强化工业集聚区污水集中处理,新增省级工业集聚区同步规划,建设污水集中处理与中水回用设置,并加装在线监控装置。积极推进工业园区工业废水近零排放及资源化利用试点,鼓励新增省级煤化工集聚区工业废水全收集处理,全循环利用。	本项目为工业废水全部综合利用不外排	符合
<b>统筹治理,修复生态系统</b>		
强化水土流失治理。以小流域为单元,大力开展山水田林路综合治理,合理配置工程、植物、耕作等措施,提升区域水土保持能力。	本项目工业场地非绿化即硬化等水土保持措施。	符合

其他 符合 性分 析	<p><b>3. 生态环境保护规划的符合性</b></p> <p>① 《蒲县生态功能区划》</p> <p>本项目属于《蒲县生态功能区划》确定的“III2 昕水河源头水文调蓄生态功能小区”（见附图 5），该区主要生态环境问题为：(1)植被破坏严重，水源涵养功能下降；(2)煤炭开采强度大，规模小，破坏地下水，环境污染重；农业机构不合理，生态环境轻度和中度敏感，生物多样性极敏感。保护措施与发展方向：(1)建设环保型绿色矿山和企业，发展循环经济，提高回收率；(2)加强生物多样性保护，保护植被，提高水源涵养功能，发展生态农业和特色农业。</p> <p>本次建设项目占地为原蒲县魁元焦化有限公司旧址，污染物都可以做到达标排放；项目占地为工业用地，不会对现有植被造成破坏。项目建设不违背蒲县生态功能区划要求。</p> <p>②蒲县生态经济区划</p> <p>本项目属于《蒲县生态经济区划》确定的“II-E 昕水河沿岸林果业生态经济区”（见附图 6），该区生态环境保护要求为：在汇水区域全面控制工业污染源和农业面源污染源；实施水土流失的预防监督和水土保持生态修复。</p> <p>本次建设项目占地为原蒲县魁元焦化有限公司旧址，本项目采取了严格的污染防治措施，废水做到零排放，可以减轻“三废”污染物排放，不违背蒲县生态经济区划要求。</p> <p><b>项目选址：</b></p> <p>①蒲县城市总体规划</p> <p>本项目位于蒲县黑龙关村东 960m 处，距离蒲县县城约 20km，不在蒲县县城市发展规划范围，可见项目建设不违背蒲县县城市总体规划要求。</p> <p>②蒲县产业聚集区总体发展规划</p> <p>按照《蒲县产业聚集区总体发展规划》（2020-2035），蒲县产业聚集区规划面积 15.15km<sup>2</sup>，具体规划“一区两园”，一区即为产业聚集区，两园为黑龙关装备制造产业园、肖家沟现代物流产业园。</p> <p><b>黑龙关装备制造产业园</b></p> <p>规划范围为：A区、B区、D区三个地块相连，范围东至蚂蚁沟村，南至曹家沟村，西至前西沟村，北至席家沟村；C区范围东至东红庙山村东界，南至西坡村南界，西至西红庙山村西界，北至东红庙山村北界。重点发展汽车装备零部件、工程机械、煤机装备、节能环保设备、智能装备等现代绿色智能装备制造产业。</p> <p><b>肖家沟现代物流产业园</b></p> <p>规划范围为：E 区，范围东至岔上村，南至西红庙山村，西至南沟村，北至肖家沟村。</p>
---------------------	---

重点发展为装备制造产业园配套的储运物流产业，打造以工程机械、煤机装备、智能装备和铸造配套发展的现代物流产业集群。

本项目位于黑龙江装备制造园区内，本项目为铸造项目，主要产品为汽车零部件、市政工程器械、电力配件等，符合产业园区规划要求。

#### ③土地利用总体规划

本项目占地为原蒲县魁元焦化有限公司占地，根据第三次国土调查结果可以看出(见附图)，本项目占地地类为建设用地，属工业用地。可见，本项目用地符合蒲县土地利用总体规划要求。同时，根据《蒲县产业聚集区总体发展规划》（2020-2035）本项目占地为二类工业用地，符合《蒲县产业聚集区总体发展规划》（2020-2035）用地要求。

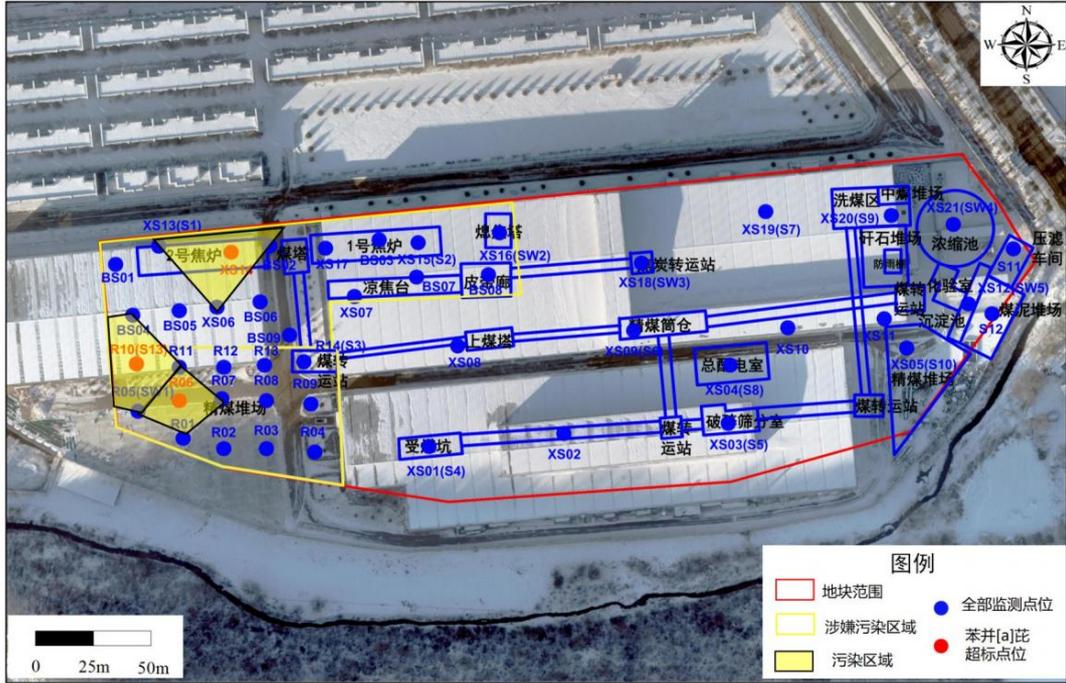
#### ④项目压覆矿产

本项目占地与山西潞安集团蒲县伊田煤业有限公司煤矿发生重叠，重叠面积为1330m<sup>2</sup>，压覆为2、9、10、11号煤，目前重叠区域煤层还未开采，建设单位与山西潞安集团蒲县伊田煤业有限公司签署了互保协议，山西潞安集团蒲县伊田煤业有限公司在山西中兴铸业项目建设用地与自身开采矿权重叠区块开采煤炭时，将采取必要措施不影响甲方建筑安全；在开采煤炭后将留足保安煤柱，不会造成甲方建筑沉陷。

#### ⑤项目占地土壤情况

本项目占地原蒲县魁元焦化有限公司洗煤厂占地，蒲县产业集聚区管委会根据及蒲县自然资源局出具的《关于蒲县产业集聚区装备制造产业园A区建设项目用地地块三规划情况的说明》（蒲自然资函[2023]172号）文件将原蒲县魁元焦化有限公司划分为三个地块（一、二、三地块），本项目生产车间占地全部位于三地块内。

2023年12月，蒲县产业集聚区管委会对三地块进行了土壤污染初步调查，编制完成《蒲县产业集聚区装备制造产业园A区（原蒲县魁元焦化有限公司）地块三土壤污染状况调查报告》了，并通过了专家评审，后续编制完成了《蒲县产业集聚区装备制造产业园A区（原蒲县魁元焦化有限公司）地块三土壤污染风险评估报告》，并通过了专家评审。根据土壤污染调查报告和风险评估报告可知，本项目占地西南角出现了苯并芘超标，同时风险评估报告结论为在工业用地方式下且西南角硬化区域不再进行任何可能涉及土壤扰动相关活动的情景下，本地块土壤中苯并[a]芘对人体的健康风险可接受，无需进行风险管控或治理修复，同时，园区给出承诺该区域不再建设任何设施，该西南角区域留作绿化使用。本项目根据生产建设情况，项目不再占用涉及污染的1号厂房，喷涂车间安排在4号厂房，企业做出承诺，不再使用1号厂房。



地块土壤污染状况监测布点图



原焦化厂平面布置示意图



## 二、建设项目工程分析

### 1. 项目建设内容

本次建设项目是山西中兴铸造有限公司将襄汾县塔山通用机械铸造有限公司年产 3 万吨铸件项目和临汾双智机械铸造有限公司年产 3 万吨铸件项目进行减量兼并重组，重组后山西中兴铸业建设项目批复产能为 5.94 万吨，属于 6 万吨级铸造项目。兼并重组后项目搬迁至蒲县黑龙关村，实现了“退川入谷”，对现有生产线进行了升级改造，全部采购新型设备。建设内容主要为利用现有的标准化生产厂房，设置 4 台座 3t/h 中频炉，建设 4 条自动造型生产线和 2 条砂处理生产线，建设完善配套工程和环保设施等。本项目主要是利用现有的标准化厂房，新建铸造生产线、砂处理线、机加工生产线、喷涂生产线，项目不存在改造工程，依托已建成的供电线路、供水管道、现有的办公室和宿舍，主要建设内容见表 2-1。

### 2. 生产规模

山西中兴铸业建设项目经蒲县行政审批服务管理局(2020-141033-33-03+021403)备案证明确定，本项目产品规模为年产 5.94 万吨。本项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 产品方案表

序号	产品名称		尺寸 (mm)	数量	产量 (t/a)	备注
1	汽车配件	发动机端盖	450×330	600000	5982	根据市场波动产品方案会有调整
		S6支架	235×124	200000	470	
		飞跃支架	170×115	200000	615	
		卡钳体	135×128	200000	388	
		S2000外轮	Φ94×54	600000	2520	
		小计				
2	压缩机配件	FN45曲轴	Φ21×125	3000000	660	
		J100c曲轴	Φ19.3×138	3000000	780	
		空压机曲轴	Φ27.2×224	2000000	3850	
		A0101法兰	Φ104×45	2000000	2480	
		156气缸	Φ115×27	2000000	3040	
		小计				
3	电力金具	Y123	Φ263×8	600000	3312	
		Y160	Φ283×8	300000	1851	
		Y180	Φ297×8	300000	1935	
		Y200	Φ335×8	200000	1686	
		Y225	Φ378×8	200000	2118	
		小计				
4	健身器材	哑铃片	Φ300×33	692000	4315	
		哑铃	Φ120×15	300000	750	
		哑铃	Φ120×35	300000	1500	
		哑铃	Φ117×48	200000	1500	
		哑铃	Φ160×38	200000	2000	
		小计				10065

建设内容

5	市政工程	M2C钢帽	Φ98×112.5	200000	2500
		120KN	Φ112×115	100000	2030
		Y80W	Φ98×90	150000	1965
		M3R16AQ	Φ106×103	100000	1750
		Y120B	Φ114×99	100000	1860
		锁条	21×11×1200	400000	1068
			32×13.5×1200	400000	1596
			60×20.3×1200	200000	2396
			74×24×1200	100000	1718
			70×20×1200	56000	765
		小计			
合计			59400		

### 3. 主要生产设施清单

本项目主要生产设施清单见表 2-3。

表 2-2 项目组成一览表

类别	工程名称	建设内容	备注		
建设内容	主体工程	生产车间,分为铸造车间(106m×60m,高度部分 13.8m,部分高 18m)和后处理车间(105m×10m,高度 13.8m)、喷涂车间(105m×12m,高度 13.8m)。铸造车间布局炉料存放区(125m <sup>2</sup> )、熔化区(448m <sup>2</sup> )、静压造型区(596m <sup>2</sup> )、浇注区(2195m <sup>2</sup> )、制芯区(560m <sup>2</sup> )、砂处理区(840m <sup>2</sup> ),铸造车间为了生产流程方便,从东到西依次布置,炉料存放区、熔化区、浇注区、静压造型区、制芯区,熔化区与浇注区之间用行车相连,浇注区域静压造型区用传送带相连,制芯区域造型区用行车相连,使得各个生产环节紧密结合;生产车间的最南侧布置砂处理区,砂处理区与造型区封闭的皮带相连; 后处理车间布局清理区(抛丸 1050m <sup>2</sup> ),机加工区(60 条机加工生产线,2520m <sup>2</sup> ), 喷涂车间布置:喷涂区(2 条喷涂线)和 4 条镀锌生产线(1260m <sup>2</sup> )等,各区根据生产工艺流程所需购置安装生产所需设备、设施。 后处理车间和喷涂车间相对独立,用人工和叉车使得各个铸件在各区和各车间相连,使得各工序紧密结合。	目前铸造车间还 剩制芯设备未安装、 机加工车间和喷涂车 间设备全未安装		
		铸造车间	炉料上料区	设置有卸料中转池、回炉料池、生铁料池、加料车、双梁桥式起重机、双梁桥式起重机、双梁桥式起重机、烘包器、炉前快速分析室、铁水转运系统等。	已建成
		熔炼区	主要设备为 4 台 3t/h 中频电炉,并配套中频炉冷却设施、配电系统等。	已建成	
		造型、砂处理工部	4条静压造型线、4台双工位定点浇注机、6台空压机、2条60t/h静压线砂处理线(含:落砂、回砂、散落砂单元,筛分、冷却、废砂排放单元,中间储砂单元,混砂单元,型砂输送单元,新砂、辅料单元)。	已建成	
		落砂	振鼓、振鼓落砂系统等。	已建成	
		制芯区	制芯工部主要包括 20 台冷芯盒射芯机、10 台冷芯盒射芯机、1 台 80000m <sup>3</sup> /h 三乙胺集中供应系统、1 台单梁桥式起重机等。	未建	
		机加工车间	清理工部(抛丸)	4台1t/h吊钩式抛丸机,10台MT3040型打磨机	未建
			单梁桥式起重机	4 台 5t 单梁桥式起重机。	未建
			机加工	60 台拉床、60 台切床	未建
		喷涂车间	喷涂	利用 4 号车间一部分建设 2 条涂装线,4 条镀锌线	未建

	辅助工程	辅助用房	东侧辅助用房为一层建筑，使用功能为配电室、空压站房等；	已建成
		空压站	建设1座空压站，配套安装6台16m <sup>3</sup> /h螺杆式空压机	已建成
		冷却塔	设置2台电源冷却塔SL240，2台电炉冷却塔SSL480	已建成
	储运工程	成品库	在铸造机加工车间内	已建成
		除尘灰仓	在铸造机加工车间内设置1座100m <sup>3</sup> 的除尘灰库用于收集熔化系统除尘器除尘灰。	未建
			在铸造机加工车间北侧设置3座100m <sup>3</sup> 的除尘灰仓，袋式除尘器除尘灰全部收集至除尘灰仓内。	未建
	公用工程 (依托工程)		在铸造机加工车间北侧设置1座抛丸清理除尘器除尘灰仓(立库)。	未建
		供电	由供电电网接入厂区自建110KV降压站引11路10KV供电用于铸造机加工车间，厂内设置：中频炉专用变压器4×1600KVA、机加工工部低压配电2×2500KVA变压器，可以满足生产、生活用电需求。	已建成，依托现有的供电线路，新建变压器
		供水	由黑龙江村供水管网通过管道接入厂区，厂区设置消防泵站和给水管站，可以满足生产生活用水需求和消防用水需求。	已建成，依托现有供水管道，消防泵站和给水管站
		供气	烤包所需燃料为液化石油气，由当地液化石油气供应站供应，液化石油气采用标准的钢瓶装，每个烤包配套2瓶液化石油气(50kg)	未建
排水		项目采用生产系统没有废水外排，废水主要为循环水冷却系统少量的排水，循环水冷却系统排水中污染物为盐类和悬浮物，少量的冷却水排水全部用于厂区洒水，不外排；生活污水主要为职工日常洗漱废水和洗澡水、冲厕水，全部经收集后由拟建的生活污水处理装置处理后，用于厂区绿化，不外排。	未建	
	采暖	项目铸造机加工车间不配套采暖，办公生活场所采暖拟采用空调解决。	已建成，办公区依托现有设施	
	4台中频炉加料、熔化、扒渣、出铁等	中频炉熔化系统烟气：4座中频炉加料口、熔化过程、出铁、扒渣、渣框(3个顶吸罩)、烤包(4个顶吸罩)等均设置换炉衬等废气经集气罩收集后共用1台袋式除尘器(TA001)，处理废气量为105000m <sup>3</sup> /h、过滤风速0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积2971m <sup>2</sup> ，滤袋材质为覆膜滤袋。 中频炉熔化系统废气经处理后共用1根高20m的排气筒(DA001)排空。	已建成，实际建设除尘器风量为34000m <sup>3</sup> /h，滤袋采用纤维滤袋，不符合全部按环评要求更换不带除尘器和风机	
	中频炉二次除尘	封闭车间+布袋除尘器，烟气量为34776m <sup>3</sup> /h，过滤面积966m <sup>2</sup> ，滤袋材质为覆膜滤袋，排气筒内径1.2m、高度17m	未建设	
	浇注(造型工位)	在浇注过程各产尘点均全部设置集气罩(共设置4个集气罩)，再设置封闭的操作间进行二次集尘，一次和二次收集的含颗粒物和甲烷总烃的废气共用1套袋式除尘器(TA003)+活性炭吸附装置(TA004)，废气处理量为183820m <sup>3</sup> /h，含	已建成，实际建设除尘器风量为	

环保工程	废气		颗粒物、非甲烷总烃的废气经处理达标后由1根高20m的排气筒(DA003)排空。 袋式除尘器过滤风速 $0.6\text{m}^3/\text{min}$ 、过滤面积 $5106\text{m}^2$ ，滤袋材质为覆膜滤袋。	37000 $\text{m}^3/\text{h}$ ，滤袋采用纤维滤袋，不符合全部按环评要求更换不带除尘器和风机
		冷却	在冷却过程各产尘点均全部设置集气罩(共设置12个集气罩)，收集的含颗粒物和非甲烷总烃的废气共用1套袋式除尘器(TA005)，废气处理量为 $9200\text{m}^3/\text{h}$ ，含颗粒物的废气经处理达标后由1根高20m的排气筒(DA004)排空。 袋式除尘器过滤风速 $0.6\text{m}^3/\text{min}$ 、过滤面积 $2556\text{m}^2$ ，滤袋材质为覆膜滤袋。	未建设
		落砂	落砂系统各废气产生点经收集后由1台袋式除尘器(TA006)处理，废气处理量为 $78400\text{m}^3/\text{h}$ 、袋式除尘器过滤风速 $0.6\text{m}^3/\text{min}$ 、过滤面积 $2178\text{m}^2$ ，含颗粒物的废气经处理达标后由1根15m的排气筒排空。	未建设
		砂处理	含颗粒物废气经集气罩收集后，共用1台袋式除尘器(TA007)处理，砂处理系统配套袋式除尘器废气量为 $56000\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤风速为 $0.6\text{m}^3/\text{min}$ 、过滤面积为 $1556\text{m}^2$ ，滤袋材质为覆膜滤袋。砂处理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后，由15m排气筒排空。	已建成，实际建设除尘器风量为 $28000\text{m}^3/\text{h}$ ，滤袋采用纤维滤袋，不符合全部按环评要求更换不带除尘器和风机
		抛丸清理系统	含颗粒物废气经集气罩收集后，共用1台袋式除尘器(TA008)处理，抛丸清理系统配套袋式除尘器废气量为 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤风速为 $0.6\text{m}^3/\text{min}$ 、过滤面积为 $1111\text{m}^2$ ，滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后，由15m排气筒排空。	未建设
		制芯	20台冷芯盒制芯机1套尾气净化装置(三乙胺废气处理塔，TA009)，废气经处理后由高15m排气筒排空。 10台热芯盒制芯机废气由1台活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置(TA010)，废气经处理达标后由1根高15m的排气筒排空。废气处理量为 $34000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭填充活性炭为蜂窝状活性炭，总填充量为 $10\text{m}^3$	未建设
		喷涂	2条喷涂线调漆和喷涂过程每条线共用1套“纤维棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”(TA011-TA012)，含的有机废气经处理后由1根15m的排气筒(DA010)排空。	未建设
		热镀锌	含颗粒物废气经集气罩收集后，共用1台袋式除尘器(TA0013)处理，系统配套袋式除尘器废气量为 $9000\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤风速为 $0.6\text{m}^3/\text{min}$ 、过滤面积为 $250\text{m}^2$ ，滤袋材质为覆膜滤袋。	未建设
		机加工	含颗粒物废气经集气罩收集后，共用1台袋式除尘器(TA0014)处理，抛丸清理系统配套袋式除尘器废气量为 $121440\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤风速为 $0.6\text{m}^3/\text{min}$ 、过滤面积为 $3373\text{m}^2$ ，滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除	未建设

			尘器处理达标后，由 15m 排气筒排空。		
		运输扬尘	采用全封闭车辆，道路硬化，定期洒水清扫。		
	废水	设备冷却水	中频炉和其它 4 套冷却系统废水循环利用，不外排，只需定期排放少量的循环水废水，少量的冷却水废水中主要污染物为盐类和悬浮物，可以全部用于厂区和车间洒水，不外排。	未建设	
		生活污水	项目不设置食堂，职工生活污水主要为日常洗漱废水、洗澡水和冲厕水，生活污水近期汇入拟建的 1 套日处理 10m <sup>3</sup> 的地理式生活污水处理装置处理后，全部用于厂区洒水、绿化，不外排。远期待园区污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂处理后，作为中水回用于园区企业。	未建设	
	固废	除尘灰	中频炉熔化系统除尘器产生的除尘灰：在中频炉熔化区设置 1 座 100m <sup>3</sup> 的废灰集中库，除尘灰全部收集至废灰集中库内，作为生产建筑材料的原料送往建材厂综合利用，不外排。	未建设	
			抛丸清理系统除尘器产生的除尘灰：抛丸清理系统除尘器清理除尘灰中含有铁粉尘，铁粉尘全部收集至转用的铁粉尘仓内，定期外售至水泥厂综合利用，不外排。	未建设	
			其它除尘器：其它除尘器产生的除尘灰由 3 座 100m <sup>3</sup> 的除尘灰库（立库）收集，作为生产建筑材料的原料送往建材厂综合利用，不外排。	未建设	
		一般固废	废砂、废耐火材料、废模具	废砂、废耐火材料、废模具等全部送建材厂综合利用。	
			中频炉炉渣	中频炉炉渣送水泥粉磨站作为原料使用。	
			废包装材料	废包装材料作为废品外售处置。	
		废浇冒口和废品等	废浇冒口和废品返回于中频炉作为回炉料综合利用。		
		污泥	生活污水处理站污泥由附近村庄居民拉走用于农田施肥。		

		危险废物	设置危险废物暂存间，暂存间地面和裙角设置防渗基础，危废暂存间内设置导流渠、集液池，门口设置围堰等。并在危险废物暂存间内、外按规范设置危废标识。 废润滑油、废液压油、废活性炭、废棉纱、漆渣、废油桶，危险废物经分类收集至密封容器内，然后分区暂存至危险废物暂存间内，按期交由有资质的单位统一处置。	
		生活垃圾	送环卫部门指定地点处置	
	噪声	中频炉、冷却塔、砂处理系统、砂再生系统、抛丸清理、喷涂，以及风机、泵类等设备	生产设备采用低噪声设备、室内布置，基础减震，加强设备维护等措施。	
		防渗	按照评价要求分区防渗，以满足“简单、一般和重点区”的防渗要求。	
		绿化、硬化	对厂区进行绿化、美化，做到“非绿化即硬化”。	

续表 2-2 车间各工部已建设除尘器参数表

序号	工部名称	材质	除尘风量	过滤面积	过滤风速	备注
1	电炉一次除尘	纤维布袋	34000m <sup>3</sup> /h	460m <sup>2</sup>	1.23m/min	过滤面积较小，过滤风速较大，设计风量较大，按环评要求更换除尘器
2	浇注段除尘器	纤维布袋	37000m <sup>3</sup> /h	501m <sup>2</sup>	1.23m/min	
3	砂处理除尘器	新上设备	28000m <sup>3</sup> /h	380m <sup>2</sup>	1.23m/min	

表 2-3 项目主要生产设备明细表

序号	类别	设备名称	设备型号	数量(台/套)	备注
1	熔炼工部	中频熔炼炉	3t	4	钢壳无芯感应炉、配套炉壳、炉架感应线圈、磁轭、液压倾炉油缸、VORTEX旋风式吸烟罩
		加料车		4	
		铁水包	3t	4	
			1t	6	
		双梁桥式起重机	3t	4	
		双梁桥式起重机	5t	2	
		电源封闭式冷却塔	不锈钢内胆SL240	2	
		炉体封闭式冷却塔	不锈钢内胆SSL480	2	
变压器	ZS-1600/10	4	额定容量为1600KVA, 电压10500V		
2	造型浇注工部	静压造型线	T30	4	30型/h/线
		空压机		6	
		开式浇铸线		4	
		输送式振动落砂机	L253	1	
		循环水泵		2	
3	砂处理工部	60T粘土砂砂处理			
		带式永磁分离机	S99711	2	
		沸腾冷却床	S8660	2	
		高效转子混砂机	GS20-90	4	
		精细六角筛	S4315	2	
		D-1带式给料机	Y417-5	2	
		T-1斗式提升机	Y3750-16.2	2	
		T-2斗式提升机	Y3750-17	2	
		直线振动筛砂机	S4512	2	
		密闭振动给料机	MBZD-15	6	
		辅料螺旋给料机	Y4215-1400	8	
		D-2带式给料机	Y417-2	2	
		新砂螺旋给料机	Y4220-800	4	
		加砂机	Y417-2.5	8	
		旧砂仓	80t	6	
		新砂仓	3t	2	
		煤粉仓	3t	2	
黏土仓	3t	2			
其它					
4	制芯工部	全自动水平分型冷芯机	ZH660L-18B	20	
		集中供胶系统	JG-10	2	
		冷芯盒制芯机	MDs100	20	
		送砂系统	SL-200	20	
		树脂泵送系统	MS25	2	

		砂发送装置	MY500	20	
		全自动热芯机	Z861	5	单工位
		热芯机	Z8612F	5	双工位
		三乙胺尾气处理		2	
	5清理工部	吊钩式抛丸机	Q378	4	外形尺寸 1700×1250×3538mm, 处理能力 600-1200kg/h
		打磨机	MT3040	10	
		退火炉		4	电加热
		单梁桥式起重机	5t	2	
6	加工车间	拉床		60	
		切床		60	
		热镀锌生产线		4	
		涂装线		2	
		实验室		1	

产能核算：

本项目铸造产能合理性分析按照《铸造企业生产能力核算方法》(T/CFA030501--2020)中“熔炼(化)设备铸件生产能力”进行核算：

1) 金属液熔化能力

按公式(1)计算：

$$R_j=L \times G(1)$$

式中：

$R_j$ ——单台设备金属液熔炼(化)能力(t/a)

$L$ ——熔炼(化)设备熔化率(3t/h)

$G$ ——设计年时基数(5520h/a)

2) 熔化设备铸件生产能力

按公式(2)计算：

$$R_i=R_j \times K_1 \times (1-K_2) \times K_3(2)$$

式中：

$R_i$ ——单台熔炼(化)设备铸件生产能力(t/a)

$R_j$ ——单台设备金属液熔炼(化)能力(t/a)

$K_1$ ——工艺出品率(%)

$K_2$ ——铸件废品率(%)

$K_3$ ——金属液利用率(%)

3) 熔炼(化)工序生产能力

按公式(3)计算：

$$\sum_{i=0} R_1+R_2+R_3+\dots+R_n \quad (3)$$

式中：

i——熔炼(化)设备数量

R——熔炼(化)工序生产能力(t/a)

——当 n=1 时，取单台熔炼(化)设备的铸件生产能力；

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

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

**表2-4 本项目各产品铸造产能核算一览表**

产品		中频炉数量	熔化率(t/h)	年时基数(h/a)	工艺出品率(%)	铸件废品率(%)	金属液利用率(%)	生产能力(t/a)
汽车配件	发动机端盖/外轮	4	12	830	90	3	98	8507
	支架/卡钳体	4	12	144	90	3	98	1471
压缩机件	曲轴	4	12	492	92	3	98	5291
	气缸/法兰	4	12	528	92	3	98	5527
电力金具		4	12	986	95	1	98	10902
健身器材		4	12	911	95	1	98	10067
市政工程		4	12	901	96	1	98	10065
锁条		4	12	728	96	1	98	8144
合计		4	12	5520	/	/	/	59974

**注：**产品合格率=工艺出品率×(1-铸件废品率)

依据以上公式计算可得：本项目中频炉生产能力为 59974 吨，可以满足铸件能力的需求。

## 2. 造型线能力核算

项目设 4 条静压造型线，生产能力为 40 型/h，造型与铸件产品按 8:1 计，则铸件能力见表 2-5。

**表2-5 本项目各产品造型产能核算一览表**

产品		单品重量(kg)	年时基数(h/a)	造型线能力	生产能力(t/a)
汽车配件	发动机端盖/外轮	14.17	830	132800	15054
	支架/卡钳体	6.34	144	23040	1168
压缩机件	曲轴	2.405	492	78720	1515
	气缸/法兰	2.76	528	84480	1865
电力金具		7.43	986	157760	9377
健身器材		9.7	911	145760	11311
市政工程		9.2	901	144160	10610
锁条		10.0	728	116480	9318
合计		4	5520	/	60218

依据以上公式计算可得：本项目造型线生产能力为 60218 吨，可以满足铸件能力的需求。

### 3. 砂处理线能力核算

#### (1) 单台设备处理能力

按公式(1)计算：

$$S=T \times G / F(1)$$

式中：

S——单台设备处理能力(t/a)

T——设备生产效率(60 砂 t/h)

G——设计年时基数(5520h/a)

F——砂铁比(4:1)

#### (2) 砂处理工序生产能力

按公式(3)计算：

$$\sum_{i=0} S_1+S_2+S_3+\dots+S_n(2)$$

式中：

i——砂处理设备数量

S——砂处理工序生产能力(t/a)

——当 n=1 时，取单台砂处理设备的铸件生产能力；

——当 n>1 时，每台砂处理设备可满足同时按照额定生产效率生产时，取所有设备铸件生产能力之和；

——每台砂处理设备不能同时满足按额定生产效率生产时，取每台设备在实际功率条件下的铸件生产能力之和。

砂处理工序生产能力为：60×5520/8×2=82800t，可以满足铸件能力的需求。

### 4. 总平面布置及占地面积

本项目占用现有的标准化厂房，办公区利用已建成的办公楼。本项目由生产单元、辅助生产单元、厂前区组成。生产单元包括铸造机加工联合车间，原辅材料车间。辅助生产单元包括 110KV 降压站、消防泵站、危化品库、危险废物暂存间。办公楼、门卫等构成厂前区。

整个厂区布置 2 个大门，采用人流、物流分流，保证人流、物流不交叉，厂区内部各物流顺畅。

根据生产及消防的需要，厂区内部道路围绕各车间设置成环形，道路宽度根据实际物流及车型的不同设计，其宽度范围在 9m-18m 之间。

生产原材料由东北侧入口运入厂区生产厂房。

厂区具体平面布置见附图 8，熔化区布置见附图 9。

### 5. 职工定员和工作制度

本次项目劳动定员 70 人；工作制度为：全年工作日 230 天，每天三班工作制，熔化工段每班 8 小时（熔化工段有效工作时数 7.65 小时）、造型（砂处理）和浇注工段每班 8 小时、机加工段每班工作 8 小时，喷涂工段每班工作 8 小时。

### 6. 工程投资及来源

本次项目总投资为 800 万元，全部为企业自筹解决。

### 7. 主要原辅材料

本次项目生产所需主要原辅材料有生铁、废钢、回炉料（废品）、黏土砂等，消耗的主要能源有水、电，原辅材料需求量见表 2-6。

表 2-6 项目原辅材料消耗一览表

序号	指标名称	单位	数值	备注
一	金属材料			
1	生铁	t/a	32178	
2	废钢	t/a	24437	
3	75硅铁	t/a	4331	
4	回炉料	t/a	2155	
二	造型材料			
1	新砂	t/a	21600	
2	煤粉	t/a	1874	
3	NA基膨润土	t/a	3600	
三	其他材料			
8	耐火材料	t/a	300	
9	冷芯树脂	t/a	20	
10	三乙胺	t/a	165	
11	醇基涂料	t/a	8	
12	钢丸	t/a	13.2	
13	酚醛树脂	t/a	10	
14	锌锭	t/a	350	
15	氯化铵	t/a	1.64	
16	氯化锌	t/a	2.25	
17	刀具	t/a	50000	
18	液化石油气	m <sup>3</sup> /a	923	刚瓶装，50kg/瓶

表 2-5 主要辅料成分的理化性质一览表

序号	名称	理化性质	危险性类别
1	氯化铵	氯化铵是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子。水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。因为在水中电离出的铵根离子水解使溶液显酸性，常温下饱和氯化铵溶液 PH 值一般在 5.6 左右。25℃时，1%为 5.5，3%为 5.1，10%为 5.0。。	低毒，半数致死量（大鼠，经口）1650mg/kg，具刺激性
2	氯化锌	性状：白色粒状、棒状或粉末。无气味。易吸湿。水中溶解度 25℃时为 432g、100℃时为 614g。1g 溶于 0.25ml 2%盐酸、1.3ml 乙醇、2ml 甘油。易溶于丙酮。加多量水有氢氧化锌产生。其水溶液对石蕊呈酸性，pH 约为 4。相对密度 2.907。熔点约 290℃。沸点 732℃。	有毒，半数致死量（大鼠，静脉）60~90mg/kg。有腐蚀性
3	醇基涂料	醇酸树脂涂料为溶剂型含有大量溶剂（质量比大于 40 %），主要成分：醇酸树脂、200 号溶剂汽油、催干剂（含钴锰铅锌钙，或是钴锰稀土）、防结皮剂。色漆还含有颜料等	低毒
4	酚醛树脂	酚醛树脂，是一种合成塑料，无色或黄褐色透明固体，因电气设备使用较多，也俗称电木。耐热性、耐燃性、耐水性和绝缘性优良，耐酸性较好，耐碱性差，机械和电气性能良好，易于切割，分为热固性塑料和热塑性塑料两类。合成时加入不同组分，可获得功能各异的改性酚醛树脂，具有不同的优良特性，如耐碱性、耐磨性、耐油性、耐腐蚀性等	无毒
5	三乙胺	三乙胺，有机化合物，系统命名为 N,N-二乙基乙胺，是具有有强烈的氨臭的无色透明液体，在空气中微发烟。微溶于水，可溶于乙醇、乙醚。水溶液呈弱碱性。易燃，易爆。有毒，具强刺激性。工业上主要用作溶剂、固化剂、催化剂、阻聚剂、防腐剂，及合成染料等。	有毒，半数致死量（大鼠，经口）460mg/kg，具刺激性
6	液化石油气	成分：较多：“丙烷、丁烷”，较少：“乙烯、丙烯、乙烷丁烯”等。外观与性状：无色气体或黄棕色油状液体有特殊臭味。密度：液态液化石油气 580kg/立方米，气态密度为：2.35kg/立方米。引燃温度（℃）：426~537 爆炸上限%（V/V）：9.5，爆炸下限%（V/V）：1.5	无毒
7	锌	锌是一种蓝白色金属。密度为 7.14 克/立方厘米，熔点为 419.5℃。在室温下，性较脆；100~150℃时，变软；超过 200℃后，又变脆。锌的化学性质活泼，在常温下的空气中，表面生成一层薄而致密的碱式碳酸锌膜，可阻止进一步氧化。当温度达到 225℃后，锌氧化激烈。燃烧时，发出蓝绿色火焰。锌易溶于酸，也易从溶液中置换金、银、铜等	无毒

本项目采用 4 台电频炉熔化，物料投入主要包括生铁、废钢、75 硅铁、回炉料、废品等，经熔化、浇注冷却工序后，由铸件、不合格品、炉渣、废料、损耗等形式产出，产品合格率按 98%计，物料平衡见表 2-7。

表 2-7 汽车配件物料平衡

投入			产出		
名称	数量(t/a)	百分比(%)	名称	数量(t/a)	百分比(%)
生铁	5355	50	铸件	9975	93.134
废钢	3974	37.1	废品	321	3
75硅铁	739	6.9	炉渣	91	0.85
回炉料	642	6	废料	321	3
			损耗	2	0.016
合计	10710	100	合计	10710	100

续表 2-7 压缩机物料平衡

投入			产出		
名称	数量(t/a)	百分比(%)	名称	数量(t/a)	百分比(%)
生铁	8125	70	铸件	10810	93.134
废钢	2195	17.3	废品	348	3
75硅铁	591	6.7	炉渣	99	0.85
回炉料	696	6	废料	348	3
			损耗	2	0.016
合计	11607	100	合计	11607	100

续表 2-7 电力金具物料平衡

投入			产出		
名称	数量(t/a)	百分比(%)	名称	数量(t/a)	百分比(%)
生铁	8577	70	铸件	11902	97.134
废钢	2512	20.5	废品	122.5	1
75硅铁	919	7.5	炉渣	104	0.85
回炉料	245	2	废料	122.5	1
			损耗	2	0.016
合计	12253	100	合计	12253	100

续表 2-7 健身器材物料平衡

投入			产出		
名称	数量(t/a)	百分比(%)	名称	数量(t/a)	百分比(%)
生铁	1036	10	铸件	10065	97.134
废钢	8434	81.4	废品	104	1
75硅铁	684	6.6	炉渣	88	0.85
回炉料	208	2	废料	104	1
			损耗	1	0.016
合计	10362	100	合计	10362	100

续表 2-7 市政工程物料平衡

投入			产出		
名称	数量(t/a)	百分比(%)	名称	数量(t/a)	百分比(%)
生铁	9085	50	铸件	17648	97.134
废钢	7322	40.3	废品	182	1
75硅铁	1398	7.7	炉渣	154	0.85
回炉料	364	2	废料	182	1
			损耗	3	0.016
合计	18169	100	合计	18169	100

## 8. 水平衡分析

### (1)供水

本次项目用自来水由黑龙关村自来水供应,可满足全厂生产和生活用水需求,不新增给水水源。本项目喷漆室喷枪清洗采用稀释剂进行清洗,具体方式为拆掉喷枪头,放入盛有稀释剂的杯子中用刷子进行清理,清理过程中不需要水,清洗后的废液和废渣送到有资质单位进行处理。

每个铸造生产车间,铸造生产线中频炉(包括炉壳、水冷电缆)采用2台15m<sup>3</sup>/h、和箱式变压器采用2台20m<sup>3</sup>/h循环冷却系统,其中封闭式内冷却水系统(内循环),采用软化水做冷却介质,软水系统容量4m<sup>3</sup>,每2月全部更换一次,运行期间定期补充软水,补加量为50kg/h;外循环由水泵站和开放式冷却塔,冷却水采用自来水,外循环冷却循环补充水为自来水。

纯水(软水)制备尾水:纯水(软水)制备尾水为含盐废水,本项目采用单级反渗透软水设备,排水进入一体化污水处理设备。

单个生产车间循环冷却水总循环水量为70m<sup>3</sup>/h,根据《给排水设计手册》,冷却塔的水量损失包括蒸发损失、风吹损失和排污损失:

#### A、蒸发损失 Q<sub>1</sub>

$$Q_1 = k_2 \Delta t Q$$

式中: Q<sub>1</sub>——蒸发损失量(m<sup>3</sup>/h);

Δ t——冷却塔进出水的温度差(°C),本次采取10°C;

k<sub>2</sub>——系数(°C<sup>-1</sup>),本次采取0.0016;

Q——循环水量(m<sup>3</sup>/h)。

#### B、风吹损失 Q<sub>2</sub>

冷却塔的风吹损失主要为出塔空气中带出的水滴(又称飘滴),与填料形式、配水方式、冷却水量和风速有关,风吹损失量采取经验公式:

$$Q_2=aQ$$

式中： $Q_2$ ——风吹损失量( $m^3/h$ )；

$a$ ——风吹损失率(%)，本项目采取机械通风冷却塔(取0.1%)；

$Q$ ——循环水量( $m^3/h$ )。

C、排污损失量  $Q_3$

$$Q_3=b/(b-1)Q_1$$

式中： $Q_3$ ——排污损失量( $m^3/h$ )；

$b$ ——浓缩倍数，浓缩倍率一般取3；

$Q_1$ ——蒸发损失量( $m^3/h$ )。

项目循环水系统补水量为蒸发损失、风吹损失和排污损失量的总和。所以项目补水量为 $2.87m^3/h$ ，循环冷却塔每天运行24小时，则单个生产车间循环水系统补水量为 $68.88m^3/d$ ，其中排污水量为 $40.32m^3/d$ 。

混砂机配料用水：混砂线进行混砂时须加入一定量的水，将松散的砂粘接起来成为型砂，不外排。混砂用水消耗指标为40L/批次，平均每小时混砂批次为1.5批/小时，则每个铸造车间小时混砂耗水量为 $0.12t/h$ ，本项目混砂用水量为 $0.12t/h \times 1 \times 24h/d = 5.76t/d$ 。

项目地坪采用人工拖布拖地，项目车间总面积为 $12240m^2$ ，除去设备用地、物料堆放场地，空闲地占地约 $3672m^2$ ，每50平米墩布冲洗一次，每次冲洗水量约5L，则每天地坪清理需水量为 $2.66m^3/d$ 。

三乙胺喷淋塔用水：三乙胺喷淋塔酸储罐为 $19.2m^3$ ，其中水占比为96%，则水量为 $18.4m^3$ ，根据三乙胺产生量可知，项目每三个月需更换一次喷淋塔喷淋液，则需要加水量为 $18.4m^3$ 。

职工：本项目劳动定员70人，生产厂区内设置住宿和食堂，生活用水指标参照山西省地方标准《山西省用水定额第4部分：居民生活用水定额》(DB14/T1049.4—2021)中城镇居民生活用水定额，生活用水按90L/人·d计，则项目生活用水量为 $6.3m^3/d$ 。

## (2)排水

本次项目生产过程不产生废水；废水主要为软化水制备配污水，中频炉排污水、清理地坪排污水、喷淋塔排污水和生活污水。

中频炉排污水：中频炉冷却系统排污水量为循环水量的0.15%，冷却水排水量为 $0.72m^3/h$ 、 $17.28m^3/d$ ，用于粘土砂处理(造型)洒水，不外排。

软化水排污水：软化水排污水只要是含盐量高的废水，用作厂区洒水降尘，不外排。

三乙胺喷淋塔排污水：三乙胺排污水是含酸废水，废水排入一体化处理装置，处理后用于厂区绿化。

地坪排污水：地坪清洁排污水经沉淀后用于厂区洒水降尘。

生活污水：生活污水约为生活用水量的 85%，职工生活污水量约为 5.06m<sup>3</sup>/d，生活污水量较小，成分较简单，经收集、沉淀处理后用于厂区洒水、绿化，不外排。

根据类比分析，给出本次项目各用水单元的用排水情况，具体见表2-8，用排水平衡图见图2-1。

表2-8 项目用排水一览表

序号	类别	用水单元	用水定额	用水量 m <sup>3</sup> /d			废水量 m <sup>3</sup> /d	排水量 m <sup>3</sup> /d	备注	
				新鲜水	软化水	其它				
1	4座3t/h中频炉中频炉冷却系统	外循环	/	68.88	/	/	40.32	/	用于生产车间洒水抑尘	
		内循环	/	4.6	3.2	/	1.4	/		
	混砂配料用水	2台混砂机	40L/批次 1.5批/小时	5.76	/	/	/	/	蒸发、损耗	
	喷淋塔系统	循环液	18.4(每三个月)	18.4			16.56	/	蒸发、损耗	
	地坪清洁	清晰墩布	2.66	2.66			2.13	/	蒸发、损耗	
2	生活用水	办公、生活	70人	90L/(P·d)	6.3	/	/	5.04	/	收集后由拟建的地理式生活污水处理装置处理达标后，用于洒水或绿化
3	绿化用水	3000m <sup>2</sup>	3.6L/(m <sup>2</sup> ·d)	10.8	/	/	/	/	/	
合计				117.4						

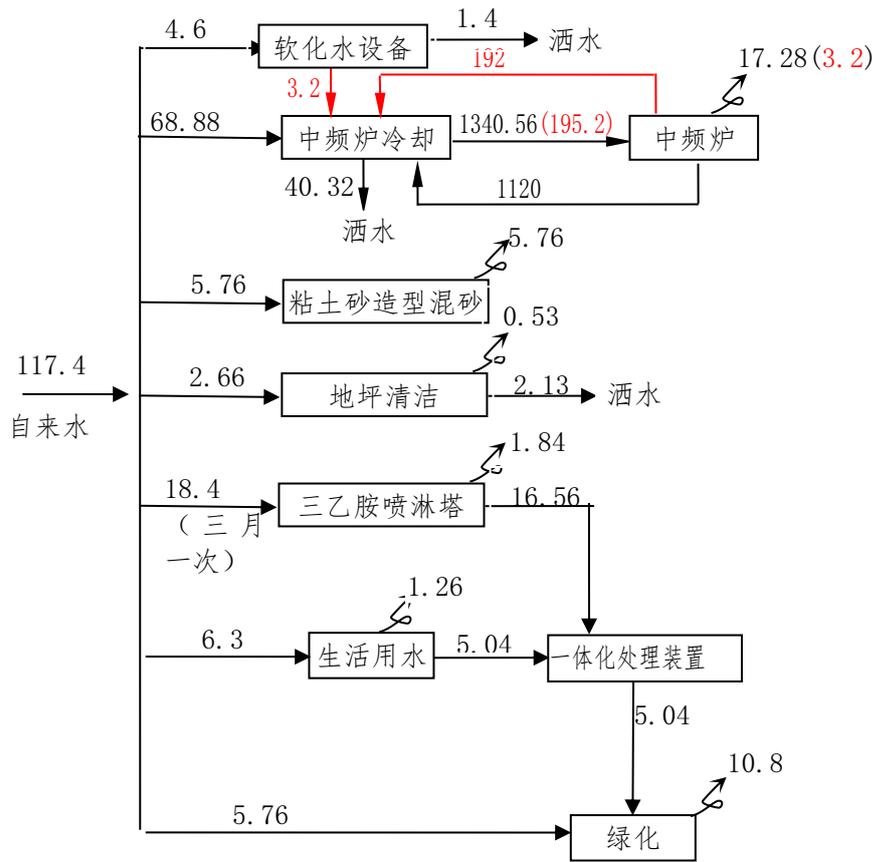


图 2-1 全厂单日最大用排水平衡图 (m³/d) 红色为内循环的软化水

# 1. 工艺流程

本次项目全厂工艺流程和产排污环节示意图见图 2-2。

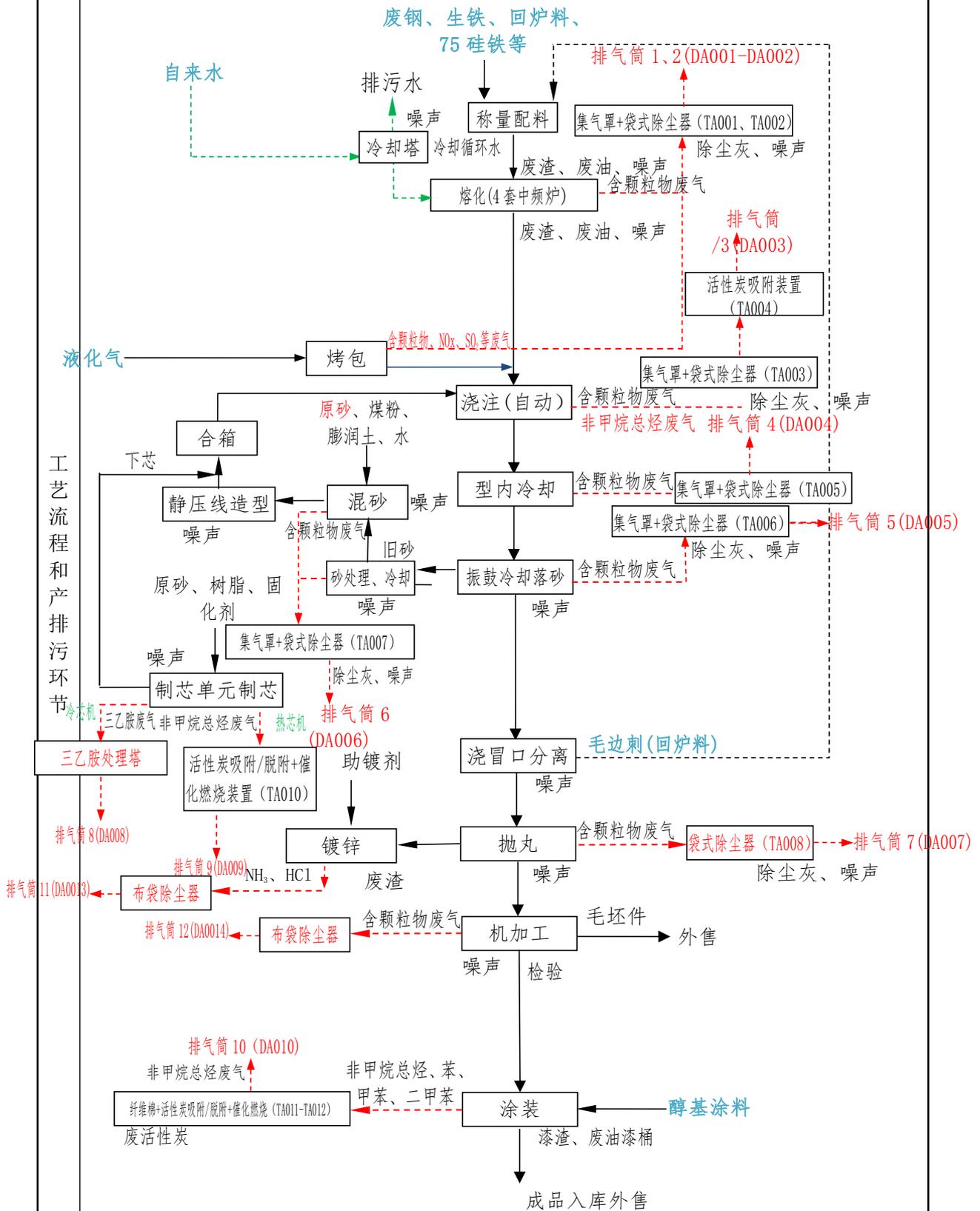


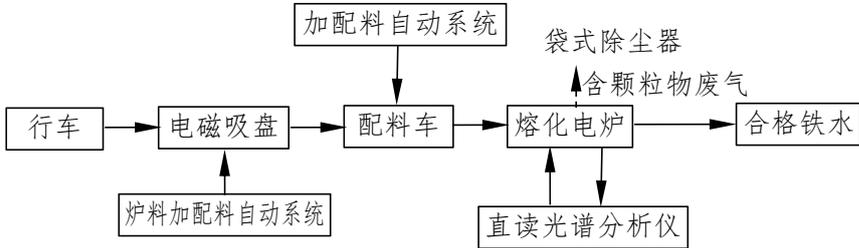
图 2-2 生产工艺流程及产排污环节示意图

本次建设项目设计5种产品，其中汽车配件、压缩机、卡钳体需要制芯工艺，其余产品直接造型机造型；市政工程、健身器材需要喷漆工序，电力金具产品需要热镀锌，因此本次工艺流程描述，分为无制芯工艺工艺流程描述，有制芯工艺工艺流程描述，喷涂工艺流程描述和热镀锌工艺流程描述。

**有冷芯制芯工艺铸造流程描述（汽车配件、压缩机配件）：**

**1. 熔炼工部**

本项目铸造熔炼系统，配备4台3t熔炼中频感应熔化电炉1套炉料加配料自动系统、4台配料车、2套电炉除尘系统、2组电炉循环冷却水系统、2台配料行车(含电磁吸盘)、直读光谱分析仪、碳硫分析仪等。



铸件所需要的废钢、生铁、回炉料等物料分别贮存在几个料池中，根据生产产品的品种规格和材质要求，通过电磁盘从这些料仓中取出所需的物料及重量，并用PT-1电磁盘配料装置正确控制重量。称好后的料直接将料卸到加料车上。通过加料车把配制好的炉料加入中频感应电炉进行熔化，同时，根据产品材质要求，通过合金料配料系统，加入所需的合金、添加剂等辅助材料进行熔炼，合格铁水通过铁水包送往浇注工序进行浇注。熔炼过程中产生的含颗粒物的废气通过旋风吸尘罩进入除尘系统，除尘后的废气达标排放。配套2套电炉循环水冷却系统，用于电炉冷却。同时，配套4套烘包器，用于钢包烘烤。

中频感应炉：中频炉耗电主要是对生铁、废钢、回炉料等为原料，硅铁等调质物料进行加热熔炼，从室温升温到1500℃熔化。

烘包器：本工序消耗液化气主要于钢包烘烤，正常生产每天烧烤包2个，项目熔炼年工作日为320d，则年烤钢包500个，年需烘烤新包2个。项目采用JRQ3型烤包器，根据液化气自动烤包厂家提供的烤包参数：

- ①烘烤新包
  - a. 从室温升温到120℃，保温4小时；
  - b. 继续升温至250℃，保温4小时；
  - c. 继续升温至580℃，保温4小时；

d. 继续升温至980℃，保温2小时。

## ②烘烤旧包

a. 从室温升温到120℃，保温20min；

b. 继续升温至400℃，保温15min；

c. 继续升温至980℃，保温15min；

以上烘烤完毕后如不及时把包取走，自动转入低温到400℃小火烘烤保持。

## 2. 造型及浇注工部

该工部造型及浇注工部选用4条静压生产线，静压线主要包括1台静压多触头造型机、砂箱推送装置、清扫器、刮砂器、翻箱机、合箱机、自动浇注机、脱型机、落砂机、砂箱移箱小车、控制系统等。该造型线为有箱造型线，按节拍动作；分箱后的砂箱半箱清理后被送到造型机内，在转台式造型机内采用气流预紧实加随后的液压多触头高压压实进行造型；造型后的砂箱被翻转，背面多余的砂被刮掉，之后砂箱被分为上箱和下箱两个输送(下芯)段；下箱位于已经清理过的小车上，在整个下芯段带芯子的砂胎都支撑在小车上，上箱则在单独的上箱段被向前推送；在上箱段要铣浇口和钻气孔，在上箱段末端上箱被翻回到原来的位置，之后上下箱进入到合箱机合箱，并通过锁箱钩锁紧；浇注后的砂型被送到冷却段进行冷却；要求的冷却时间达到后，砂箱从冷却段被送到捅箱机，砂胎从砂箱中捅出；接下来砂箱在分箱机分成上下箱，清理后分别进入造型机，重新开始一个新的循环。

造型及浇注工部消耗的新水主要为振鼓过程直接消耗的新水和液压泵站冷却循环补水。

## 3. 砂处理

### (1)砂处理工艺流程

在粘土砂湿型铸造中，型砂性能对铸件质量、铸造废品率有明显影响。特别是当采用高生产率的造型线和批量大、混砂周期短的高生产率混砂机时，型砂性能一旦失控，在短时间内就会产生大量废品。

采用高效转子混砂机及配套称量、加水、在线型砂性能检测控制仪，砂处理设备国内择优配套。混砂单元布置方案如下：

采用单台、高效变频转子混砂机。砂处理工部全套控制系统采用 PLC+PC 集中控制，控制室设模拟屏。

砂处理工部工艺流程如下：

造型、旧砂落砂回用皮带机-带式输送机+头轮磁选--带式输送机+悬挂磁选+头轮磁选--多角筛--沸腾冷却床--带式给料机--斗式提升机--储砂斗--园盘给料机--斗式提升机--混

砂机砂斗—旧砂给料、旧砂定量，粘土、煤粉给料定量、水定量—混砂机煤粉—煤粉斗—螺旋给料机—粉料定量—混砂机膨润土—膨润土斗—螺旋给料机—粉料定量—混砂机加水系统—混砂机经混砂机—带式输送机—卸砂器分离—造型砂斗。

①落砂后的旧砂经带式永磁分离机和永磁带头轮磁选后，经带式输送机输送到多角筛砂机，筛余物排到废砂斗中；

②过筛后的旧砂通过冷却装置冷却(当旧砂温度低时可不进入沸腾冷却床装置冷却)，随后均经带式输送机、斗式提升机卸入旧砂库；冷却后的旧砂温度一般为环境温度加 10℃、最高温度小于 49℃；旧砂温度控制在 1.5-2.5%范围内；

③旧砂库中的旧砂，经给料机、带式输送机、斗式提升机卸入混砂机上方的旧砂斗中，供混砂机用；

#### 4. 制芯工序

##### 冷芯制芯

本项目采用冷芯盒制芯机、三乙胺制芯，系统共设置 20 台冷芯盒制芯机、三乙胺集中供应系统和树脂泵送系统各 1 套，以及混砂机等设备。石英砂、树脂经计量系统计量后送入制芯机中进行搅拌，搅拌均匀后直接射砂提前备好的模具中，然后向模具中喷吹 70-90℃三乙胺和压缩空气，模具在几秒到几十秒内迅速固化。然后打开模具取出制备好的冷芯盒，送到造型工序中造型使用。项目冷芯盒、三乙胺制芯工艺及产排污环节示意图见图 2-3。

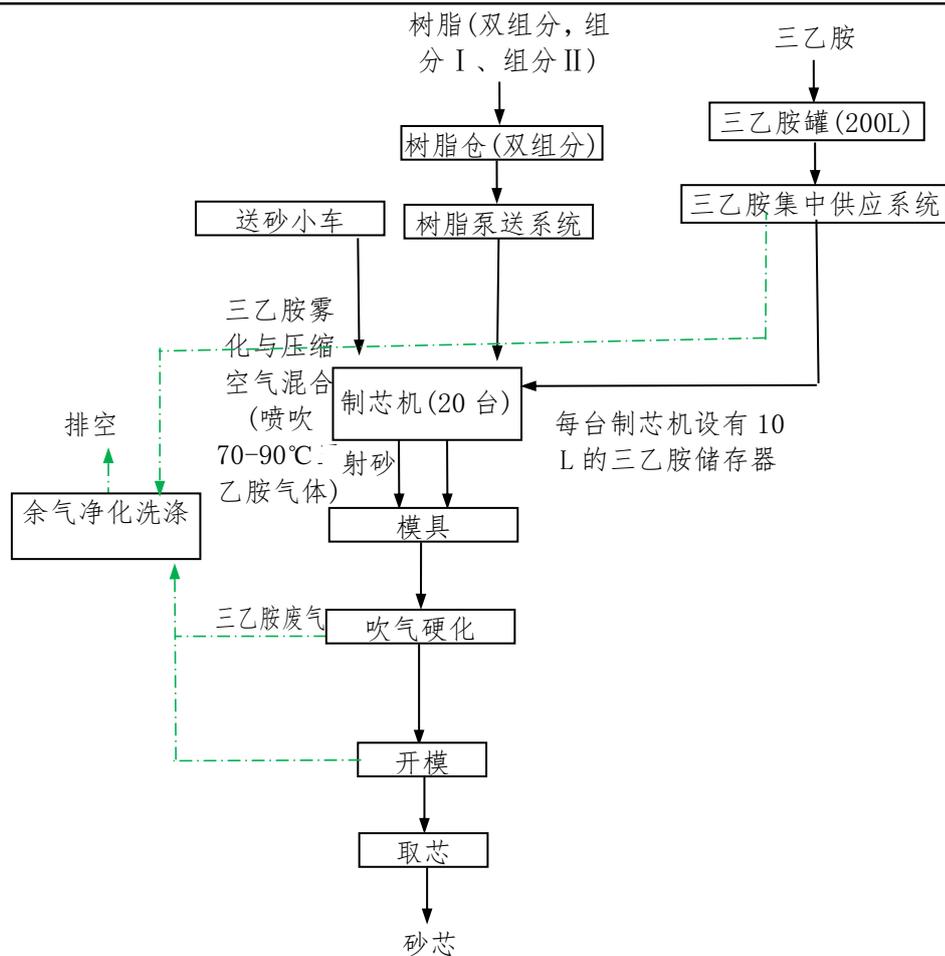


图 2-3 冷芯机工艺流程图

### 5. 清理工部

清理是铸件生产中的后处理工序，是铸件落砂后清除掉本体以外的多余部分，并打磨精整铸件内外表面的过程。主要工作有清除型芯拉筋和多肉，清除铸件粘砂、表面异物，铲磨割筋、披缝和毛刺等突出物，以及打磨和精整铸件表面，加工初始定位基准等。

结合铸件产品的特点，本项目选用吊钩式抛丸机对落砂后的铸件毛坯进行清理。辊道通过式抛丸机用于刹车盘中小件的清理，抛丸机的特点是能够实现落砂后抛丸全自动化进行。

6. 机加工和涂装工部

(1)机加工工艺流程

经清理打磨后的铸件毛坯，转入加工工部按图纸和工艺进行加工后，得到符合图纸要求的合格产品。主要为利用拉床对铸件表面拉光，拉光后的铸件按客户需求用切床切成所需尺寸。

**有热芯制芯工艺铸造流程描述（卡钳体）：**

热芯制芯铸造工艺中前段熔化、浇注、造型、砂处理工艺与冷芯制芯铸造工艺流程一样，再次只描述热制芯工艺流程。

熔化、浇注、造型、砂处理参照冷芯制芯铸造工艺流程描述。

热制芯

本项目采用冷芯盒制芯机、三乙胺制芯，系统共设置 20 台冷芯盒制芯机、三乙胺集中供应系统和树脂泵送系统各 1 套，以及混砂机等设备。石英砂、树脂经计量系统计量后送入制芯机中进行搅拌，搅拌均匀后直接射砂提前准备好的模具中，然后向模具中喷吹 70-90℃ 三乙胺和压缩空气，模具在几秒到几十秒内迅速固化。然后打开模具取出制备好的冷芯盒，送到造型工序中造型使用。项目冷芯盒、三乙胺制芯工艺及产排污环节示意图见图 2-3。

热芯盒制芯，是指用液态热固性树脂粘结剂和固化剂配制成的芯砂。射砂填入加热到一定温度的芯盒内，贴近芯盒表面的砂芯受热，其粘结剂在很短时间即可缩聚而硬化。而且只要砂芯的表层有数毫米结成硬壳即可自芯盒取出，中心部分的砂芯利用余热和硬化反应放出的热量可自行硬化。本项目热芯的制芯为购买已经搅拌好的芯砂，企业自己不再制作芯砂，购买的成品芯砂直接送到热芯机内使用。射芯机采用电容丝进行加热，工艺流程级排污环节示意图见图2-4。

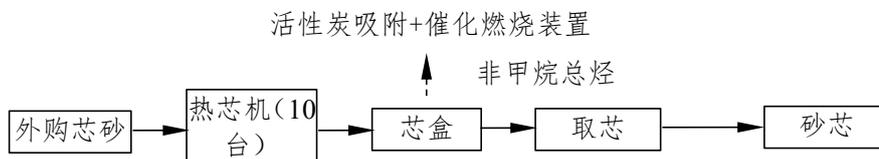


图 2-4 热芯机工艺流程图

后续清理工序、机加工工序工艺流程参照冷芯制芯铸造工艺流程描述。

**喷漆产品铸造流程描述（市政工程铸件、健身器材）：**

市政工程铸件和健身器材铸件工序包含：熔化、浇注、造型、砂处理、清理工序、喷漆

工序。

市政工程铸件和健身器材铸件熔化、浇注、造型、砂处理、清理工序参照冷芯制芯铸造工艺中的熔化、浇注、造型、砂处理、清理工序工艺流程描述。铸件表面清理后，进去喷漆工序，喷漆工序工艺流程为：

经过表面清理后的铸件，由叉车送至喷涂车间内进行喷漆。喷漆前，人工在调漆室内，对醇基树脂漆和稀料进行调配，调配好的漆料人工倒入喷漆室的喷腔内，然后人工将铸件挂于喷漆间的挂钩上，然后喷枪自动喷漆。喷好漆后的铸件由传送带直接传送至烘干室内，烘干室采用电加热，烘干好的产品烘干室内自然冷却，冷却后的产品放入成品库呢。

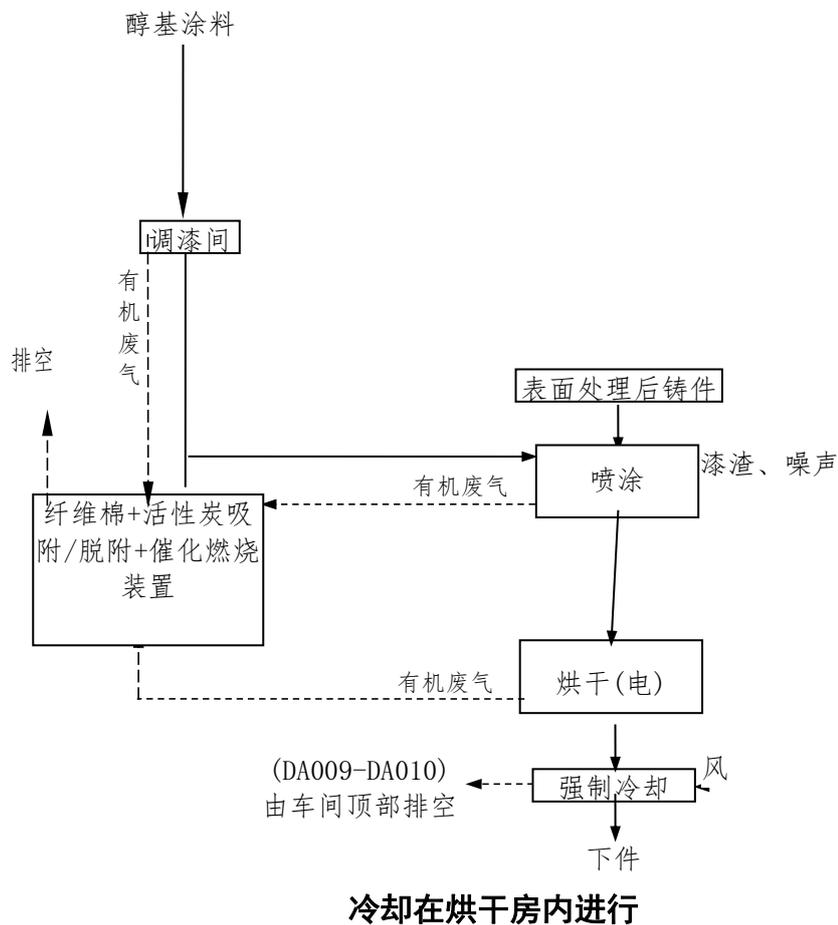


图2-5 涂装生产工艺流程及产排污环节示意图

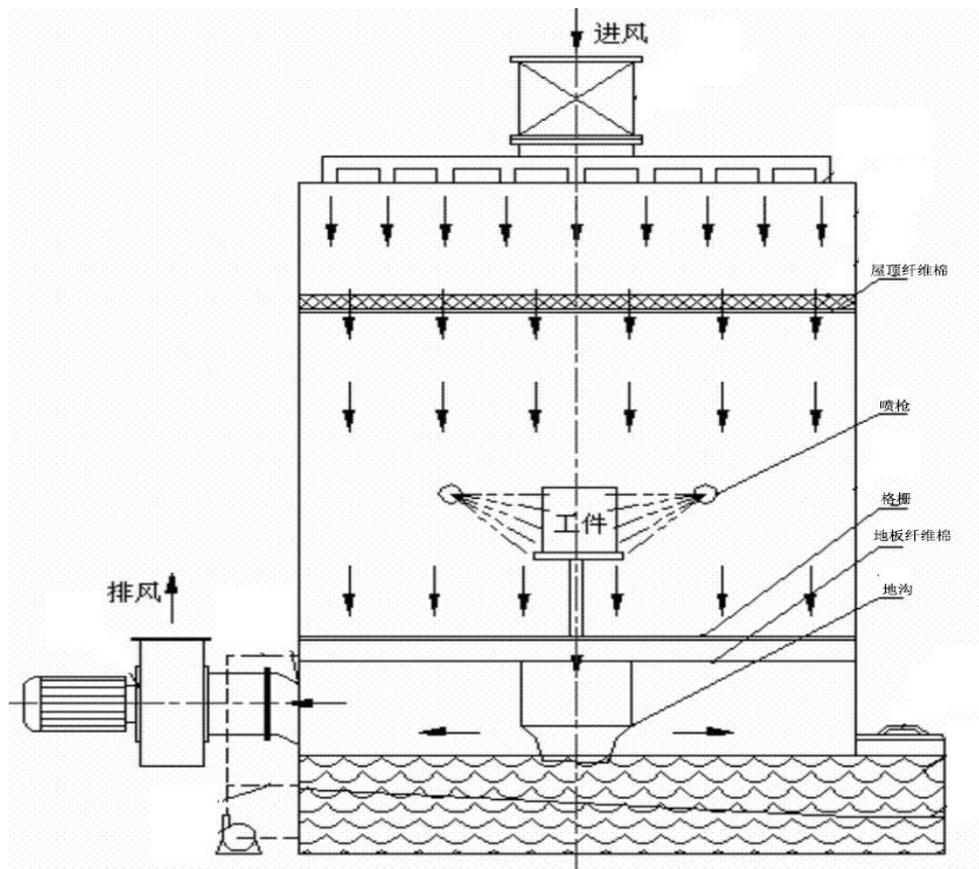


图2-6 喷漆室废气走向示意图

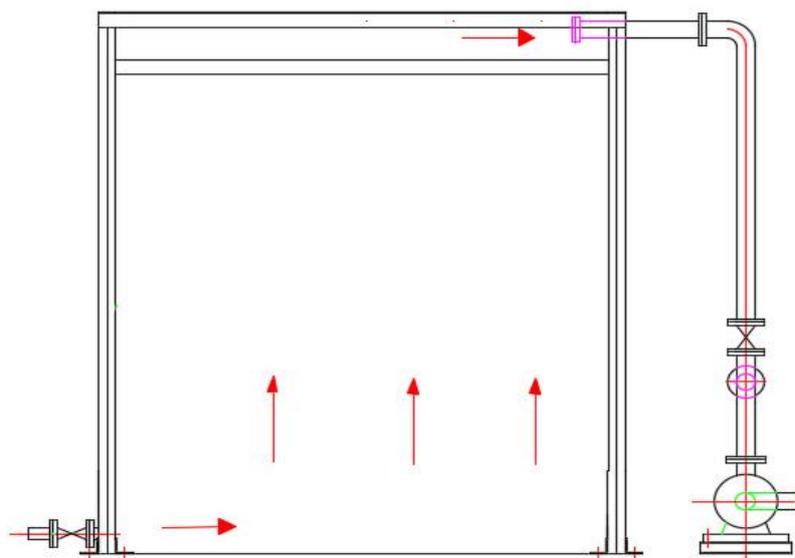


图2-6 烘干室废气走向示意图

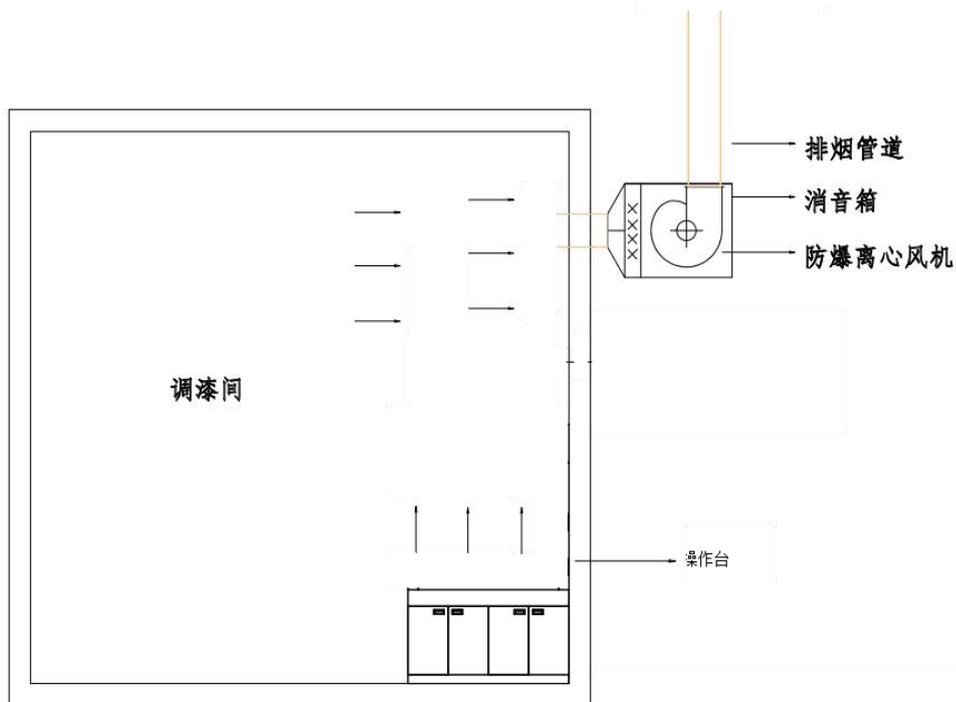


图2-6 调漆间废气走向示意图

#### 热镀锌铸件铸造流程描述（电力金具）：

电力金具铸件工序包含：熔化、浇注、造型、砂处理、清理工序、热镀锌工序。

电力金具铸件熔化、浇注、造型、砂处理、清理工序参照冷芯制芯铸造工艺中的熔化、浇注、造型、砂处理、清理工序工艺流程描述。铸件表面清理后，进去热镀锌工序，热镀锌工序工艺流程为：

经过表面清理后的铸件，由叉车送至热镀锌工序处进行。人工将铸件放入助镀锅内（助镀锅尺寸  $2 \times 2 \times 1.5\text{m}$ ），助镀锅内提前配好助镀剂（氯化铵、氯化锌溶液），助镀锅温度保持在  $45^\circ\text{C}$  左右（助镀锅采用电加热），助镀一分钟，然后自然晾干，晾干后的铸件放入锌锅内（锌锅尺寸  $4 \times 2 \times 1.5\text{m}$ ，电加热）进行热镀锌，锌锅温度保持在  $450\text{--}500^\circ\text{C}$ ，有行车捞出，自然晾干，晾干后的产品放入成品库呢。

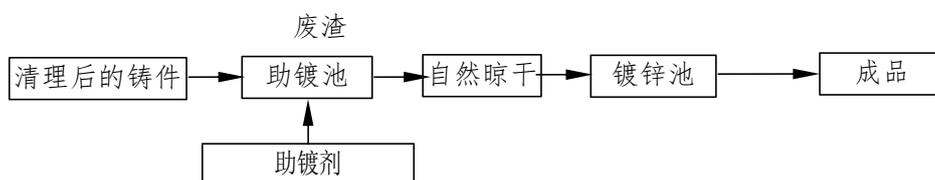


图 2-6 镀锌生产工艺流程及产排污环节示意图

## 2. 主要产排污环节

### (1) 废气

① 熔化系统及烤包：4座中频炉熔炼、上料、出铁(渣)口等产生的含颗粒物的废气污染，以及烤包过程产生的含颗粒物、NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>污染物废气；

② 造型、浇注、冷却区(前端)：造型浇注过程会产生含颗粒物、非甲烷总烃的废气污染；

③ 冷却区(后端)、落砂：冷却区(后端)和落砂过程会产生含颗粒物的废气；

④ 砂处理、混砂：砂处理和混砂过程会产生含颗粒物的废气污染；

⑤ 制芯：制芯过程制芯机会产生含颗粒物、三乙胺的废气污染；热芯制芯过程产生的非甲烷总烃废气污染；

⑥ 清理：清理过程抛丸机运行时和表面处理会产生含颗粒物的废气污染；

⑦ 涂装：本项目涂装采用醇基涂料，涂装过程会产生含苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的有机废气；热镀锌过程产生含锌颗粒物和NH<sub>3</sub>、HCl；

⑧ 其它：项目运行后运输过程会产生运输扬尘污染。

### (2) 废水

① 中频炉循环冷却水，循环水系统的排污水，主要污染物为含盐量、SS等；

② 职工生活污水：包括职工日常洗漱、洗澡废水等，废水中主要污染物为COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。

③ 涂装排污水，主要成分为甲苯、二甲苯等。

### (3) 噪声

主要为中频炉、抛丸机、涂装设备、打磨设备、制芯设备、砂处理设备、清理设备、冷却塔、空压机、泵类、风机等设备机械噪声，源强为90-105dB(A)。

### (4) 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物有：中频炉炉渣、废耐火材料、砂处理产生的废砂、去浇冒口和精整、检验工序产生的废铁屑和废品、制芯过程中产生的废模具、涂装工序产生的废包装桶和漆渣、镀锌过程产生的废渣、有机废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器的除尘灰、辅料使用过程中产生的废包装材料、设备维修产生的废润滑油和废油桶、机加工过程产生的废棉纱、生活污水处理装置产生的污泥、110KVA降压站产生的废液压油等，以及少量的职工生活垃圾。

与项目有关的原有环境污染问题

### 1. 现有工程概况

襄汾县塔山通用机械铸造有限公司为年产 9 万吨精密铸件项目，该项目环境影响报告表于 2008 年 9 月 18 日取得了，临汾市环境保护局关于本项目环境影响报告表的批复（临环函审【2008】109 号），于 2010 年 7 月 23 日对该项目一期工程（3 万吨精密铸件）进行了竣工环境保护验收，并取得了临汾市环保局的验收意见（临环审验【2010】194 号）。

临汾双智机械铸造有限公司为年产 3 万吨铸件项目，该项目环境影响报告表于 2013 年 7 月 2 日取得了，襄汾县环境保护局关于本项目环境影响报告表的批复（襄环函审【2013】98 号），于 2014 年 6 月 17 日对该项目进行了竣工环境保护验收，并取得了襄汾县环保局的验收意见（襄环审函【2014】73 号）。

### 2. 现有工程污染物核算

根据两家公司的总量批复可知，襄汾县塔山通用机械铸造有限公司排放的污染物总量为：烟尘 1.33t/a、SO<sub>2</sub>3t/a；临汾双智机械铸造有限公司排放的污染物总量为：烟尘 17.97t/a，SO<sub>2</sub>12.57t/a、NO<sub>x</sub>6.91t/a、粉尘 1.34t/a；

### 3. 现有工程存在的环境问题及整改措施

本次建设项目为襄汾县塔山通用机械铸造有限公司和临汾双智机械铸造有限公司异地搬迁项目，目前两家公司已全部关停。后续设备和建筑物将全部拆除。不存在现有的环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p><b>1. 环境空气</b></p> <p>(1)基本污染物</p> <p>本项目位于蒲县黑龙关村东 960m 处，该区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。本次评价利用蒲县城区 2022 年 1 月-12 月的例行监测资料，统计结果见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 2022 年蒲县环境空气例行监测数据统计表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度/ ( <math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math> )</th> <th>标准值/ ( <math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math> )</th> <th>占标率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">年平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">13.3</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">55.0</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td style="text-align: center;">59</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">84.3</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">65.7</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>CO-95per</td> <td style="text-align: center;">0.9mg/Nm<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">4 mg/Nm<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">22.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub>-8h-90per</td> <td style="text-align: center;">148</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">92.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>2022 年环境空气例行监测资料，蒲县环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、CO-95per24 小时平均浓度、O<sub>3</sub>-8h-90per 日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，说明蒲县城区为环境空气质量达标区。</p> <p>(2)特征污染物</p> <p>为了了解项目所在区内环境空气质量中 TSP、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃指标，评价期间收集了山西省地质矿产二一三实验室有限公司对黑龙关村现状监测资料，监测时间为 2022 年 2 月 10 日至 16 日，监测地点为距离本项目厂址西侧 960m 黑龙关村(根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年有现有监测数据，可见本项目引用的环境空气质量监测点位合理可行)，环境空气质量现状监测(监测结果见表 3-2，监测布点图见图 3-1)。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 特征污染物监测数据统计表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测点位</th> <th>污染物</th> <th>平均时间</th> <th>评价标准 ( <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> )</th> <th>浓度范围 ( <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> )</th> <th>最大浓度占标率 (%)</th> <th>超标率 (%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center;">黑龙关村</td> <td>TSP</td> <td>24 小时</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">178~258</td> <td style="text-align: center;">86.0</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>1 小时</td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">ND</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>1 小时</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">ND</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>1 小时</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">ND</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>1 小时</td> <td style="text-align: center;">2000</td> <td style="text-align: center;">580~1000</td> <td style="text-align: center;">50.0</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>H<sub>2</sub>S</td> <td>1 小时</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">1~3</td> <td style="text-align: center;">30.0</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub></td> <td>1 小时</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">40~80</td> <td style="text-align: center;">40.0</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	占标率/%	达标情况	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标	NO <sub>2</sub>	22	40	55.0	达标	PM <sub>10</sub>	59	70	84.3	达标	PM <sub>2.5</sub>	23	35	65.7	达标	CO-95per	0.9mg/Nm <sup>3</sup>	4 mg/Nm <sup>3</sup>	22.5	达标	O <sub>3</sub> -8h-90per	148	160	92.5	达标	监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况	黑龙关村	TSP	24 小时	300	178~258	86.0	/	达标	苯	1 小时	110	ND	/	/	达标	甲苯	1 小时	200	ND	/	/	达标	二甲苯	1 小时	200	ND	/	/	达标	非甲烷总烃	1 小时	2000	580~1000	50.0	/	达标	H <sub>2</sub> S	1 小时	10	1~3	30.0	/	达标	NH <sub>3</sub>	1 小时	200	40~80	40.0	/	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	占标率/%	达标情况																																																																																															
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标																																																																																															
	NO <sub>2</sub>		22	40	55.0	达标																																																																																															
	PM <sub>10</sub>		59	70	84.3	达标																																																																																															
	PM <sub>2.5</sub>		23	35	65.7	达标																																																																																															
	CO-95per		0.9mg/Nm <sup>3</sup>	4 mg/Nm <sup>3</sup>	22.5	达标																																																																																															
	O <sub>3</sub> -8h-90per		148	160	92.5	达标																																																																																															
	监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况																																																																																													
	黑龙关村	TSP	24 小时	300	178~258	86.0	/	达标																																																																																													
苯		1 小时	110	ND	/	/	达标																																																																																														
甲苯		1 小时	200	ND	/	/	达标																																																																																														
二甲苯		1 小时	200	ND	/	/	达标																																																																																														
非甲烷总烃		1 小时	2000	580~1000	50.0	/	达标																																																																																														
H <sub>2</sub> S		1 小时	10	1~3	30.0	/	达标																																																																																														
NH <sub>3</sub>		1 小时	200	40~80	40.0	/	达标																																																																																														

由表 3-2 监测结果可知，项目所在区 TSP、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，满足规划功能要求。

## 2. 地表水

本次项目厂址南侧为自然冲沟，经蒲县水利局证明，不是自然河流，因此，距离本项目最近的河流为黑龙关河。厂址西侧距黑龙关河 1.9km，黑龙关河为昕水河支流，本次评价收集了规划环评期间，2022 年对黑龙关河的监测数据，监测数据见表 3-3。

由表 3-3 可知监测数据与《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准相比，黑龙关河所有指标均达标，可以满足规划的功能。

## 3. 声环境

项目厂址距离最近的村庄居民在 960m 之外，为此本次评价期间未进行声环境质量现状监测，据现场踏勘项目所在区域声环境质量主要受厂址北侧交通噪声影响。

## 4. 土壤环境

本次评价利用项目占地地块土壤污染状况调查报告时的第二批次监测数据，监测时间为 2023 年 12 月 6 日。监测数据见表 3-4。

本次土壤污染状况调查工作共在地块内布设土壤点位 46 个，送检样品 176 组（含 24 组平行），检测指标涉及：pH、重金属（汞、砷、铅、六价铬、镉、铜、镍、钒、钴）、VOCs（60 项）、SVOCs（52 项）、氟化物、氰化物、氨氮、石油烃、多氯联苯。检出污染物有：pH、8 种重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍、钒、钴）、氟化物、氰化物、氨氮、石油烃(C10-C40)、4 种 VOCs（溴甲烷、间，对-二甲苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯）、22 种 SVOCs（2-甲基苯酚、4-甲基苯酚、萘、2-甲基萘、邻苯二甲酸二甲酯、萘烯、萘、二苯并呋喃、芴、菲、蒽、咔唑、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘）。

对比二类筛选值，检出污染物中有 3 个土壤样品苯并[a]芘超标，其余均未超标

结合超标点位分布图及检测结果，S13(R10)、R06 点位均位于精煤堆场，XS14 位于焦炉区域。结合污染识别分析，精煤堆场靠近酚氰水处理站，且在原焦化厂拆除时期，焦炉和酚氰水处理站拆除后建筑垃圾外运，基坑采用场地就近土壤回填，拆除区域场地进行简单就近平整，地块内未进行大范围土壤扰动，故考虑上述点位苯并[a]芘超标可能的原因是：一是酚氰水处理站生化池等池体泄露导致的污染物迁移，二是酚氰水处理站及焦炉拆除过程导致土壤中有少量沾染污染物的建筑垃圾掺杂。

## 5. 生态环境

本次建设项目占地为原有占地原为蒲县魁元焦化有限公司工业用地，无新增工业用地，因此本项目未开展生态现状调查。

表 3-3 地表水评价结果表 单位: mg/L

监测断面	检测项目	2 月 14 日	2 月 15 日	2 月 16 日	平均值	标准指数	最大超标倍数	标准值	达标情况
黑龙江关河 1#断面	pH 值(无量纲)	8.5	8.5	8.4	8.47	0.75	0	6~9	达标
	化学需氧量	9	9	9	9	0.45	0	20	达标
	五日生化需氧量	2.2	2.0	2.0	2.07	0.52	0	4	达标
	悬浮物	21	27	25	24.3	/	/	/	达标
	氨氮	0.218	0.250	0.177	0.22	0.22	0	1	达标
	硫化物	ND	ND	ND	/	/	/	0.2	达标
	石油类	0.03	0.04	0.04	0.37	0.73	0	0.05	达标
	砷(μg/L)	ND	ND	ND	/	/	/	0.05	达标
	铅(μg/L)	ND	ND	ND	/	/	/	0.05	达标
	锌	ND	ND	ND	/	/	/	1	达标
	挥发酚	0.0014	0.0013	0.0013	0.0013	0.27	0	0.005	达标
	溶解氧	7.03	7.12	6.94	7.03	0.71	0	≥5	达标
	氟化物	0.56	0.59	0.53	0.56	0.56	0	1	达标
	氰化物	ND	ND	ND	/	/	/	0.2	达标
	铁	ND	ND	ND	/	/	/	0.3	达标
	锰	ND	ND	ND	/	/	/	0.1	达标
	高锰酸盐指数	1.32	1.24	1.24	1.27	0.21	0	6	达标
	总磷	0.09	0.09	0.10	0.09	0.47	0	0.2	达标
	总氮	0.74	0.86	0.81	0.8	0.8	0	1	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	/	/	/	0.2	达标
粪大肠杆菌(CFU/L)	1.1×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>2</sup>	1.3×10 <sup>2</sup>	1.13×10 <sup>2</sup>	0.01	0	10000	达标	
	苯(μg/L)	ND	ND	ND	/	/	/	0.01	达标
	甲苯(μg/L)	ND	ND	ND	/	/	/	0.7	达标
	二甲苯(μg/L)	ND	ND	ND	/	/	/	0.3	达标

表 3-4 全部土壤样品检出污染物情况统计表 mg/kg

序号	检测项目	检出限	筛选值	最小值	最大值	最大值点位	平均值	超标个数 (个)	超标率 (%)	最大浓度占标率 (%)	超标倍数
1	pH	/	/	7.25	9.18	S11-0.9	/	/	/	/	/
2	砷	0.01	60	3.65	17.40	R01-10.5	9.25	0	0	29.00	0
3	汞	0.002	38	0.003	0.30	SW1-10.0	0.06	0	0	0.78	0
4	铜	1	18000	14.00	32.00	S6-0.8	21.01	0	0	0.18	0
5	镍	3	900	17.00	41.00	SW5-10.5	28.24	0	0	4.56	0
6	铅	0.1	800	12.20	203.00	S6-0.8	27.60	0	0	25.38	0
7	镉	0.01	65	0.05	0.87	S6-0.8	0.15	0	0	1.34	0
8	钒	0.7	752	38.90	126.00	R03-4.5	85.53	0	0	16.76	0
9	钴	0.03	70	6.49	22.10	R02-0.5	12.78	0	0	31.57	0
10	氟化物	125	16100	434.00	1020.00	S6-0.8	635.86	0	0	6.34	0
11	氰化物	0.04	135	0.13	0.13	S13-4.5	0.02	0	0	0.10	0
12	氨氮	0.1	1200	0.10	2.39	S13-4.5	0.31	0	0	0.20	0
13	石油烃(C10-C40)	6	4500	6.00	239.00	S13-4.5	18.72	0	0	5.31	0
14	溴甲烷	0.0011	2270	0.0022	0.0022	S3-0.5	0.001	0	0	0.0001	0
15	间,对-二甲苯	0.0012	570	0.004	0.004	S7-0.7	0.001	0	0	0.001	0
16	1,2,4-三氯苯	0.0003	94.6	0.0004	0.002	S3-0.5	0.001	0	0	0.001	0
17	1,2,3-三氯苯	0.0002	294	0.0010	0.0016	S3-0.5	0.0001	0	0	0.001	0
18	2-甲基苯酚	0.1	13600	0.10	0.10	R06-2.5	0.05	0	0	0.001	0
19	4-甲基苯酚	0.1	26500	0.10	0.20	R06-2.5	0.05	0	0	0.001	0
20	萘	0.09	70	0.09	5.97	R06-2.5	0.14	0	0	8.53	0
21	2-甲基萘	0.08	1010	0.08	1.63	R06-2.5	0.07	0	0	0.16	0
22	邻苯二甲酸二甲酯	0.07	216000	0.07	0.07	S7-0.7 S9-0.8 SW3-4.5	0.04	0	0	0.00003	0

23	萘烯	0.09	14400	0.10	3.60	R06-2.5	0.09	0	0	0.03	0
24	萘	0.1	15200	0.1	0.20	S13-4.5	0.05	0	0	0.001	0
25	二苯并呋喃	0.09	1800	0.10	1.88	S13-4.5	0.25	0	0	0.10	0
26	芴	0.08	10100	0.08	2.61	S13-4.5	0.12	0	0	0.03	0
27	菲	0.1	7190	0.10	10.70	S13-4.5	0.08	0	0	0.15	0
28	蒽	0.1	75800	0.10	4.20	R06-2.5	0.40	0	0	0.01	0
29	咔唑	0.1	73.6	0.10	2.30	S13-4.5	0.32	0	0	3.13	0
30	荧蒽	0.2	10100	0.20	12.80	R06-2.5	0.21	0	0	0.13	0
31	芘	0.1	7580	0.06	11.00	R06-2.5	0.21	0	0	0.15	0
32	苯并[a]蒽	0.1	15	0.10	6.40	R06-2.5	0.26	0	0	42.67	0
33	蒎	0.1	1293	0.10	6.70	R06-2.5	0.13	0	0	0.52	0
34	苯并[b]荧蒽	0.2	15	0.20	6.40	XS14-4.5	0.21	0	0	42.67	0
35	苯并[k]荧蒽	0.1	151	0.10	2.40	S13-4.5	0.10	0	0	1.59	0
36	苯并[a]芘	0.1	1.5	0.10	7.80	R06-2.5	0.06	<b>3</b>	<b>2.5</b>	/	<b>1.07~4.2</b>

本次建设项目所在地周围无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，主要环境保护对象为附近居民、地下水和生态环境。建设项目厂址周围敏感因素及保护目标见表 3-5。主要环境保护目标分布见图 3-2。

**表 3-5 建设项目厂址周围敏感因素及保护目标**

环境要素	环境保护目标					
	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
环境空气	E111.260999° N36.283282°	黑龙关村	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	W	0.96km
声环境	厂界外 50m 范围内无居民			《声环境质量标准》(GB3096-008)1 类标准	/	/
地表水	厂址西侧 1.9km 黑龙关河			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准	W	1.9km
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类	/	/
土壤环境	本项目占地范围内			《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 1、表 2 筛选值第二类用地	/	/
生态环境	本项目新增用地为工业用地，占地范围内没有生态环境保护目标					

环  
境  
保  
护  
目  
标

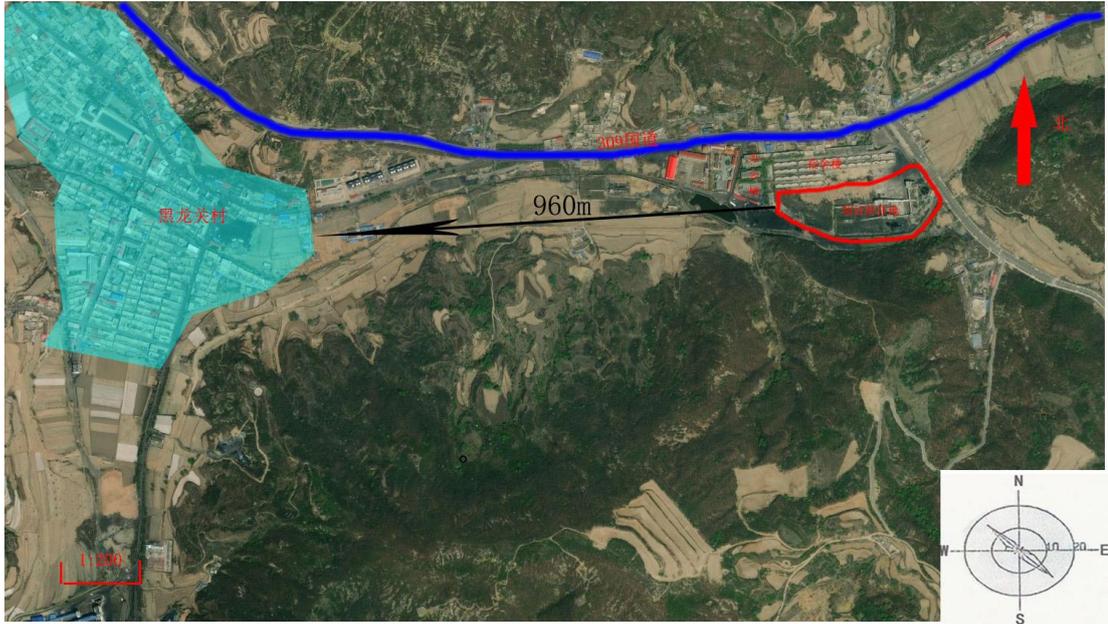


图 3-2 主要环境保护目标分布图

环  
境  
保  
护  
目  
标

(1)本次建设项目熔化、造型、浇注、砂处理及机加过程中大气污染物排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表 1 和表 4 大气污染物排放限值相关要求,铸件喷涂大气污染物参照执行《山西省重点行业挥发性有机物 VOCs2017 年专项治理方案》中的标准限值,具体为:

**有组织大气污染物排放标准** 单位: mg/m<sup>3</sup>

生产工序	设备	排放浓度限值							监控位置
		颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	苯	苯系物	NMHC <sup>2</sup>	TVOC <sup>1</sup>	
金属熔炼(化)	中频感应电炉	30	/	/	/	/	/	/	车间或生产设施排气筒
造型	自硬砂及干砂等造型设备	30	/	/	/	/	/	/	
落砂、清理	落砂机、抛(喷)丸机等清理设备	30	/	/	/	/	/	/	
制芯	加砂、制芯设备	30	/	/	/	/	/	/	
浇注	浇注区	30	/	/	/	/	/	/	
其他生产工序或设备、设施		30				/	/	/	

**厂区内无组织排放限值** 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5.0	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

**有组织大气污染物排放标准** 单位: mg/m<sup>3</sup>

生产工序	设备	排放浓度限值			去除率 70%
		NMHC <sup>2</sup>	苯	苯系物	
喷涂	喷涂设备	60	1	20	

**《山西省重点行业挥发性有机物VOCs2017年专项治理方案》**

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃(NMHC)	2	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
苯	0.1		
甲苯	0.6		
二甲苯	0.2		

制芯排放的三乙胺废气应满足《冷芯盒射芯机 技术条件》(JB/T5361-2006)所确定的三乙胺排放浓度 25.2mg/m<sup>3</sup>(6ppm)的要求。

锌锅加热及热镀锌锅废气排放参照《关于印发山西省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案的通知》(晋环大气[2019]164 号)中排放限值执行。

助镀和锌锅 NH<sub>3</sub>排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值。

(2)项目生产废水不外排,生活污水经地理式污水处理设施处理后,用于厂区洒水抑尘或绿化,回用水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中道路清

污染物排放控制标准

扫、城市绿化用水水质要求。

**废水污染物标准 单位：mg/L**

项目	溶解性总固体	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	阴离子表面活性剂
道路清扫、城市绿化	1000	15	8	0.5

(3)厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准，具体为：

标准号	标准名称	类别	标准值 [dB(A)]	
			昼间	夜间
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	2 类	60	50

(4)一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准。

总量控制指标

本次项目污染物排放量为：颗粒物 34.17t/a。蒲县人民政府于 2022 年 10 月 28 日印发了关于山西中兴铸业建设项目环境影响评价区域消减方案的通知，确定本项目区域消减总量来源为蒲县淘汰的 10 家洗煤厂颗粒物，总共置换颗粒物消减来源总量为 85.8t，

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本次建设项目占用现有的标准化厂房，安装铸造生产线，砂处理生产线和涂装生产线、机加工生产线。目前铸造生产线和砂处理生产线已经安装完毕，剩余涂装生产线和机加工生产线的安装，及污水处理站的建设。据现场踏勘，已建成的生产设施，未遗留施工期污染问题，本次建设项目剩余工程基本上在厂房内按照，基本上不涉及土方工程，施工人员利用现有的办公生活设施，基本上不会造成施工期大气、废水、固废的污染，因此，剩余工程施工期影响。

### 1. 废气

(1)产排污环节、污染物种类和治理设施

根据工程分析，本项目大气污染产排污环节、污染物种类和采取的治理设施汇总见表 4-1。

**表 4-1 大气污染物产排污环节、污染物种类和治理设施一览表**

生产单元	生产设施	废气产污环节	主要污染物项目	主要排放形式	主要污染治理设施		排放口类型
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	
熔化区	中频炉	中频炉上料、熔化和出铁过程	颗粒物	有组织	4 座中频炉均设置炉盖(旋风)排烟罩，并设置可移中频炉烟气全封闭间，4 座中频炉一次设置 1 台袋式除尘器，二次烟气设置 1 台袋式除尘器，一次、二次废气经处理达标后分别由 1 根高 20m 的排气筒排空	☑是 □否	一般排放口
				无组织	中频炉熔化区产生含颗粒物废气一次、二次集气管道无法收集的少量烟气逸散在全封闭的生产车间		/
浇注区	浇注	浇注	颗粒物	有组织	浇注区设置侧吸集气罩和集气管道，管道中间设置截止阀实现分区浇注，浇注区设置封闭的操作房间，完成二次集气，一次和二次浇注废气共用 1 套袋式除尘器+活性炭吸附装置，废气经处理达标后由 1 根高 20m 的排气筒排空		一般排放口
				无组织	经侧吸式集气罩无法收集的废气逸散在生产车间		/
冷却区	冷却	冷却	颗粒物	有组织	各产尘点设置集气罩，收集的废气由 1 套袋式除尘器置，废气经处理达标后由 1 根高 20m 的排气筒排空		一般排放口
				无组织	经集气罩无法收集的废气逸散在生产车间		/
落砂处理区	震动落砂机	震动落砂机	颗粒物	有组织	设置封闭的落砂房间，设置 1 台布袋除尘器，1 根 15m 排气筒排空		一般排放口
				无组织	经封闭的房间无法收集的废气逸散在全封闭生产车间		/
冷芯盒射芯机	冷芯盒射芯机	射芯	三乙胺	有组织	设置 1 套尾气净化装置(三乙胺废气处理塔)，废气经处理后由高 15m 排气筒排空。	一般排放口	

运营期环境影响和保护措施

生产单元	生产设施	废气产污环节	主要污染物项目	主要排放形式	主要污染治理设施		排放口类型
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	
热芯机	热芯机	造芯	非甲烷总烃	有组织	由1台活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置,废气经处理达标后由1根高15m的排气筒排空。		一般排放口
喷涂	喷漆房和烘干房	喷漆和烘干	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	有组织	由1台活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置,废气经处理达标后由1根高15m的排气筒排空。		一般排放口
热镀锌	镀锌锅	热镀锌	颗粒物	有组织	1台袋式除尘器,废气经处理后由1根15m排气筒排空		一般排放口
			NH <sub>3</sub> 、HCl	无组织	废气逸散在全封闭的生产车间		/
后处理	抛丸机	抛丸	颗粒物	有组织	共用1台袋式除尘器,废气经处理后由1根15m排气筒排空		一般排放口
机加工	拉床和切床	表面处理	颗粒物	有组织	机加车间(拉床、切床)均设置密闭集气罩,并配备1台袋式除尘器,废气经处理后由1根15m排气筒排空		一般排放口
				无组织	经集气罩无法收集的废气逸散在全封闭的加工车间		/
砂处理	混砂机、皮带、沸腾冷却炉、料仓	输送、砂处理、落砂、混砂	颗粒物	有组织	皮带和落料点全封闭、料仓、冷却炉、混砂机废气油管道引至1台袋式除尘器,废气经处理达标后由1根高15m的排气筒排空		一般排放口
				无组织	无法收集的废气逸散在全封闭的生产车间		/

本次项目袋式除尘器均为覆膜滤袋除尘器。

## (2)污染源核算及治理措施主要技术参数

### ①熔化工序产生的烟气

本次项目设置4座3t/h中频炉,中频炉运行制度为年生产5520小时。中频炉运行过程中生铁、废钢等在上料、熔化和出铁过程均会产生含颗粒物(烟粉尘)的废气。

本项目4台3t/h中频炉均设置炉盖(旋风)排烟罩,共4套旋风集气罩。参照《铸造防尘技术规范》(GB8959-2007)表A.1铸造工艺设备排风量“3t电弧炉采用炉盖排烟罩排风量为20000-25000m<sup>3</sup>/h”给出本项目中频炉排风量为20000m<sup>3</sup>/h,则4台中频炉的排风量为80000m<sup>3</sup>/h。

表4-2 中频炉熔化系统产尘点及集气罩类型、废气量表

编号	废气产生环节	型号规格	数量	风量m <sup>3</sup> /h	总风量m <sup>3</sup> /h	吸尘罩长m	吸尘罩宽m	罩与产尘点距离m
1	中频电炉(出炉3t钢包)	3t	1	20000	20000	自带旋风罩	自带旋风罩	0.3
2		3t	1	20000	20000	自带旋风罩	自带旋风罩	0.3
3		3t	1	20000	20000	自带旋风罩	自带旋风罩	0.3
4		3t	1	20000	20000	自带旋风罩	自带旋风罩	0.3
5	渣框	顶吸	4	2500	10000	0.5	0.5	0.5
6	烘包	顶吸	4	2500	10000	0.5	0.5	2
7	存渣	顶吸	2	2500	5000	0.5	0.6	1
合计			12		105000			

4台中频炉配套1台袋式除尘器(TA001),处理废气量为105000m<sup>3</sup>/h、过滤风速0.6m/min、过滤面积2917m<sup>2</sup>,

滤袋材质为覆膜滤袋。中频炉熔化系统含颗粒物废气经处理达标排由1根20m排气筒(DA001)排空。

本项目中频炉熔化系统配套除尘器风量为  $105000\text{m}^3/\text{h}$  (101.325kPa、125℃)，折合标况烟气体量为  $71917\text{Nm}^3/\text{h}$ 。中频炉熔化系统含颗粒物废气经处理后废气中颗粒物浓度  $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，年运行时间 5520h，则中频炉烟尘排放情况为：烟尘排放量为  $71917\text{Nm}^3/\text{h} \times 5520\text{h}/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{Nm}^3 \times 10^{-9} = 3.97\text{t}/\text{a}$ 。

根据厂家提供资料，新包烘烤液化气用量为保温时耗气量约  $6.7\text{m}^3/\text{h}$ ，升温时耗气量约为  $21\text{m}^3/\text{h}$ ，根据新包烘烤参数，烘烤新包升温时间约需25h，保温时间为14h，液化气用量核算如下：

新包烘烤： $6.7\text{m}^3/\text{h} \times 25\text{h} + 21\text{m}^3/\text{h} \times 14\text{h} = 461.5\text{m}^3$ ，正常生产情况下，一般年需重新砌筑2个钢包，用液化气量为  $923\text{m}^3$ 。

旧包烘烤：正常生产情况下，旧包烘烤液化气用量为升温时耗气量  $12.6\text{m}^3/\text{h}$ ，保温时耗气量为  $6.7\text{m}^3/\text{h}$ ，根据旧包烘烤参数，烘烤旧包升温时间约需2.5h，保温时间约需50min，液化气用量核算如下：

$6.7\text{m}^3/\text{h} \times 50\text{min}/60 + 12.6\text{m}^3/\text{h} \times 2.5\text{h} = 37.08\text{m}^3$ ，正常生产情况下，一般年需烘烤旧包500个钢包，用液化气量为  $18540\text{m}^3$ 。

年烘烤钢包共计消耗液化气量为  $923\text{m}^3 + 18540\text{m}^3 = 19463\text{m}^3$ 。

本项目烤包使用液化气量为  $19463\text{m}^3/\text{a}$ 。参照社会区域类登记培训教材中给出的参数： $\text{SO}_2$ ：1.8Kg/万  $\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ ：21.0Kg/万  $\text{m}^3$ ，则本项目产生的  $\text{SO}_2$  为  $0.0035\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NO}_x$  产生量为  $0.041\text{t}/\text{a}$ 。液化气燃烧产生的污染物产生量较小，而且采用清洁能源液化石油气，产生的污染物无组织扩散于生产车间内。

熔化区二次集气为两台中频炉设置一个全密闭的集气间(预留操作口)，设置加料口和出铁口各4个，尺寸均为  $2\text{m} \times 3\text{m}$ ，其中加料操作口仅在加料时打开，其余时间均密闭，每炉料需加料2-3次，每次1-2分钟，这样每炉料加料总时间为6分钟，折合每天48分钟，4座中频炉加料总时长为192分钟；出铁操作口只在出铁时打开，每炉料出铁时最长时间为5分钟，4座中频炉出铁最长时间为320分钟，由于中频炉的运行特点加料和出铁错开运行，为此，熔化系统密闭集气间操作口同一时间最多2个操作口打开。

中频炉二次集气风量计算根据《简明通风设计手册》(孙一坚)，集气风量的计算公式为：

$$L=3600 \times V_x \times F \times \beta$$

式中：L—排风量( $\text{m}^3/\text{h}$ )；

F—工作孔面积( $\text{m}^2$ ， $2.0\text{m} \times 3.0\text{m}$ )；

$V_x$ —工作孔上的气流速度( $\text{m}/\text{s}$ ，本次取0.7)；

$\beta$ —安全系数(1.1~1.2，本次取1.15)；

为此本项目4台中频感应炉二次除尘系统废气量为  $17388 \times 2 = 34776\text{m}^3/\text{h}$ 。

经计算本次项目4座中频炉二次集气系统配套除尘器风量为  $34776\text{m}^3/\text{h}$  (101.325kPa、125℃)，折合标况烟气体量为  $23854\text{Nm}^3/\text{h}$ 。过滤风速  $0.6\text{m}/\text{min}$ 、过滤面积  $966\text{m}^2$ ，滤袋材质为覆膜滤袋。中频炉熔化系统含颗

颗粒物废气经处理后废气中颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，年运行时间 2731h，则中频炉二次烟尘排放情况为：烟尘排放量为  $23854\text{Nm}^3/\text{h} \times 2731\text{h}/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{Nm}^3 \times 10^{-9} = 0.65\text{t}/\text{a}$ 。

集气罩收集效率按 95%计，则中频炉熔化系统的无组织颗粒物，经自然沉降、全封闭铸造车间抑尘，抑尘效率达 95%。

(2)浇注(造型工位)、冷却

本项目浇注(造型工位、自动定点浇注)、冷却系统运行制度为年运行5520h。浇注过程铁水包扒渣、倒包、换包转运车、浇注、浇注后等工序均会产生含颗粒物和甲烷总烃的废气污染，冷却过程冷却段前段和冷却段后段、捅箱等过程均会产生含颗粒物的废气污染。设计中拟在浇注和冷却过程各产尘点均全部设置集气罩(产尘点均设置顶吸式集气罩，共设置16个集气罩)，浇注(造型工位)、冷却系统产尘点及集气罩类型、废气量见表4-3。

表4-3 浇注、冷却系统产尘点及集气罩类型、废气量表

序号	废气产生环节	型号规格	数量(个)	风量( $\text{m}^3/\text{h}$ )	总风量( $\text{m}^3/\text{h}$ )	吸尘罩长(m)	吸尘罩宽(m)	罩与产尘点距离(m)
1	扒渣	侧吸	4	39000	156000	6	2.2	2.5
2	倒包							
3	换包转运车							
4	浇注							
5	浇注二次除尘	封闭操作间	4	6955	27820	2	1.2	
小计			4		183820			
6	浇注后	顶吸	4	3000	12000	0.6	0.6	1
7	冷却段	顶吸	4	5000	20000	1.5	1.5	1
8	捅箱	顶吸	4	15000	60000	1.5	2	1
小计			12		92000			

浇注区二次集气设置全密闭的集气间(预留操作口)，操作口开口面积为  $2.0\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，浇注区二次集气风量计算根据《简明通风设计手册》(孙一坚)，集气风量的计算公式为：

$$L=3600 \times V_x \times F \times \beta$$

式中：L—排风量( $\text{m}^3/\text{h}$ )；

F—工作孔面积( $\text{m}^2$ ， $2.0\text{m} \times 1.2\text{m}$ )；

$V_x$ —工作孔上的气流速度( $\text{m}/\text{s}$ ，本次取 0.7)；

$\beta$ —安全系数(1.1~1.2，本次取 1.15)；

为此本项目4条浇注线二次除尘系统废气量为  $6955 \times 4 = 27820\text{m}^3/\text{h}$ 。

浇注区的集气罩收集的含颗粒物和甲烷总烃的废气共用1套袋式除尘器(TA003)+活性炭吸附装置(TA004)处理达标后由1根高20m的排气筒(DA003)排空。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中铸造行业中造型/浇注(粘土砂)使用“原砂、再生砂、水、膨润土、煤粉、其他辅助材料、涂料、脱模剂”时产生的废气中颗粒物和挥发性有机物产生系数分别为1.97kg/t产品和0.213kg/t产品，经计算自动造型浇注过程产生的颗粒物为118.2t/a、非甲烷总烃量为12.78t/a。

浇注系统集气罩收集效率按95%计，收集的废气经采用袋式除尘器(TA003)+活性炭吸附装置(TA004)处理后废气中颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，非甲烷总烃处理效率达78%、排放浓度为 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，经计算浇注系统废气中颗粒物、非甲烷总烃有组织排放量分别为10.15t/a和2.67t/a，无组织排放量分别为5.91t/a和0.64t/a。

冷却系统12个集气罩收集的含颗粒物和含非甲烷总烃的废气共用1套袋式除尘器(TA005)处理达标后由1根高20m的排气筒(DA004)排空。该系统废气处理量为 $92000\text{m}^3/\text{h}$ 。袋式除尘器过滤风速 $0.6\text{m}^3/\text{min}$ 、过滤面积 $2556\text{m}^2$ ，滤袋材质为覆膜滤袋。

冷却系统集气罩收集效率按95%计，收集的废气经采用袋式除尘器(TA005)处理后废气中颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，经计算冷却系统废气中颗粒物有组织排放量分别为5.08t/a，无组织排放量分别为5.35t/a。

### (3)落砂

落砂系统的落砂房，以及回砂皮带、皮带输送机的落料点、头轮等系统会产生含颗粒物的废气污染，设计中拟在落砂系统各产尘点均自带集气罩(共设置24个集气罩)，收集的含颗粒物的废气共用1套袋式除尘器(TA005)，落砂系统各产尘点及集气罩类型、废气量见表4-4。

表4-4 落砂系统产尘点及集气罩类型、废气量表

编号	废气产生环节	型号规格	数量(个)	风量( $\text{m}^3/\text{h}$ )	总风量( $\text{m}^3/\text{h}$ )	备注
1	落砂房		4	10000	40000	根据《铸造防尘技术规程》(GB8959--2007)附录A.1给出各产尘点风量
2	回砂皮带	受料点	4	2000	8000	
3		中间点	4	2000	8000	
4		头轮	4	2000	8000	
5	皮带输送机	受料点	4	1300	5200	
6		头轮	4	2300	9200	
合计			24		78400	

落砂系统废气经收集后由1台袋式除尘器(TA005)处理，废气处理量为 $78400\text{m}^3/\text{h}$ 、袋式除尘器过滤风速 $0.6\text{m}^3/\text{min}$ 、过滤面积 $2178\text{m}^2$ ，含颗粒物的废气经处理达标后由1根15m的排气筒(DA005)排空。

落砂系统含颗粒物废气经处理后废气中颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，经计算落砂系统废气中有组织颗粒

物排放量为： $78400\text{Nm}^3/\text{h} \times 5120\text{h}/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{Nm}^3 \times 10^{-9} = 4.33\text{t}/\text{a}$ 。

落砂系统集气罩收集效率按95%计，落砂系统的无组织颗粒物，经自然沉降、全封闭铸造车间抑尘，抑尘效率达95%。

#### (4)砂处理

本项目设置4条水平全自动化造型线(4条造型线同时运行)共用2套砂处理系统，砂处理系统将输送带进行全封闭，且在每个产尘点(皮带输送机、落料点)处分别设置集气罩，混砂机、料仓和沸腾冷却炉设置集气管道，2条砂处理生产线共用1台脉冲布袋除尘器，除尘器处理风量 $56000\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤面积 $1556\text{m}^2$ ，过滤风速不大于 $0.6\text{m}/\text{min}$ ，年运行5520小时。混砂工段混砂机、给料机等产尘点平均起始浓度为 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。废气经处理后由15m高排气筒排放。

粉尘产生量= $2000\text{mg}/\text{m}^3 \times 56000\text{Nm}^3/\text{h} \times 5520\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} \approx 618.24\text{t}/\text{a}$

粉尘排放量= $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 56000\text{Nm}^3/\text{h} \times 5520\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} \approx 3.09\text{t}/\text{a}$

车间混砂工段粉尘总产生量为 $618.24\text{t}/\text{a}$ ，粉尘排放量为 $3.09\text{t}/\text{a}$ 。混砂工段粉尘经除尘后达到《铸造工业大气污染物排放标准》GB39726-2020标准要求。

#### (6)抛丸清理系统

本项目精抛工段设置有4台全封闭吊钩式抛丸机(型号Q378)，4台抛丸机共用1台脉冲布袋除尘器，根据《铸造防尘技术规程》(GB8959--2007)附录A.1，Q378型吊钩式抛丸机设置设备密闭型排风罩，排风量为 $6000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

本项目设置10台MT3040型打磨机，参照《铸造防尘技术规程》(GB8959--2007)附录A.1，3050型局部排风罩，排风量为 $1600\text{Nm}^3/\text{h}$ ，则10台打磨机总排风量为 $16000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

4台全封闭吊钩式抛丸机和10台打磨机共用1台脉冲布袋除尘器，除尘器处理风量 $40000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，过滤面积 $1111\text{m}^2$ ，过滤风速不大于 $0.6\text{m}/\text{min}$ ，年运行2500小时。抛丸机等产尘点平均起始浓度为 $1500\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。废气经处理后由15m高排气筒排放。

粉尘产生量= $1500\text{mg}/\text{m}^3 \times 40000\text{Nm}^3/\text{h} \times 2500\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} \approx 150\text{t}/\text{a}$

粉尘排放量= $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 40000\text{Nm}^3/\text{h} \times 2500\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} \approx 1.0\text{t}/\text{a}$

精抛工段粉尘总产生量为 $150.0\text{t}/\text{a}$ ，粉尘排放量为 $1.0\text{t}/\text{a}$ 。精抛工段粉尘经除尘后达到《铸造工业大气污染物排放标准》GB39726-2020标准要求。

#### (8)制芯

### ①冷芯制芯

本项目制芯采用冷芯盒、三乙胺制芯工艺，制芯过程废气主要为制芯机喷吹压缩空气洗涤过程产生的含三乙胺的有机废气。对制芯机洗涤过程产生的含三乙胺的废气设置1台尾气净化装置(TA008)，制芯过程中各产尘点及集气罩类型、废气量见表4-5。

表4-5 制芯系统废生产尘点及废气量表

序号	废气产生环节	集气点(个)	风量(m <sup>3</sup> /h)	总风量(m <sup>3</sup> /h)	合计	备注
TA0018 尾气净化装置						
1	ZH660L-18B20 台冷芯盒制芯机	20	80000	80000	80000	

本项目制芯工序工作制度为年运行5120小时，洗涤过程产生的三乙胺废气由1台尾气净化装置处理，三乙胺净化效率 $\geq 99\%$ 。三乙胺废气呈碱性，采用磷酸与其发生中和反应生成磷酸盐，达到净化作用。主要处理设备为三乙胺废气处理塔，塔内有喷淋、脱水等装置，塔底有分隔的中和液池和酸池储存箱，外置循环水泵、加酸泵、PH 值控制器及液位计等。

三乙胺产生的排放情况：参照《工业污染源产生排放系数手册》中(33 金属制品业)，制芯过程中有机废气产生系数为0.0783kg/t产品，经计算本项目制芯过程三乙胺污染物产生量为：4.70t/a。

三乙胺排放量： $4.70 \times (1-90\%)=0.47\text{t/a}$ ；排放浓度为 $0.47 \times 10^9 \div 80000 \times 5120=1.15\text{mg/m}^3$ 。

### ②热芯制芯

本项目制芯采用热芯盒工艺，制芯过程废气主要为制芯机加热树脂产生的含非甲烷总烃的有机废气。对制芯机制芯过程产生的非甲烷总烃的废气设置1台活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置(TA009)，制芯过程中各产尘点及集气罩类型、废气量见表-5。本项目配套单工位热芯机Z861型5台，双工位热芯机Z8612F型5台，根据《铸造防尘技术规程》(GB8959--2007)附录A.1给出热芯机的风量如下：

表4-6 制芯系统废生产尘点及废气量表

序号	废气产生环节	集气点(个)	风量(m <sup>3</sup> /h)	总风量(m <sup>3</sup> /h)	备注
1	5 台单工位热芯盒制芯机	5	1200	6000	
2	5 台双工位热芯盒制芯机	10	2800	28000	

本项目制芯工序工作制度为年运行5520小时，对制芯机制芯过程产生的非甲烷总烃的废气设置1台活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置，净化效率 $\geq 80\%$ 。

非甲烷总烃产生的排放情况：参照《工业污染源产生排放系数手册》中(33 金属制品业)，制芯过程中有机废气产生系数为0.05kg/t产品，经计算本项目制芯过程非甲烷总烃污染物产生量为：3.0t/a。

非甲烷总烃排放量： $3.0 \times (1-80\%)=0.6\text{t/a}$ ；排放浓度为 $0.6 \times 10^9 \div 34000 \times 5520=3.19\text{mg/m}^3$ 。

(9)喷涂

**喷漆**

本项目拟建2条喷涂生产线，根据拟建喷涂生产线工艺，项目喷涂过程中调漆、喷涂、烘干过程会产生含苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等污染物的有机废气。

①有机废气：喷涂过程调漆室、喷漆房、烘干过程会产生含苯类、非甲烷总烃等的有机废气污染，项目单条喷涂生产线有机废气拟设置集气管道(单条线3个集气点)，有机废气经收集后采用“纤维棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理(TA010-TA011)，喷涂过程中各产尘点及集气类型、废气量见表4-7。调漆室体积为(5m×8m×2.5m)100m<sup>3</sup>；喷漆房体积为(5m×8m×3m)120m<sup>3</sup>；烘干室体积为(5m×8m×2.5m)100m<sup>3</sup>

表4-7 单条喷涂生产线废生产尘点及废气量表

序号	废气产生环节	集气点(个)	风量(m <sup>3</sup> /h)	总风量(m <sup>3</sup> /h)	备注
TA010-TA011 纤维棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧					
1	调漆室	1	2000	2000	调漆室换气次数按20次/h，喷漆和烘干换气次数按60次/h设计(参照《山西省工业涂装、包装印刷、医药制造行业挥发性有机物控制技术指南》的通知(晋环函大气【20187 70号)关于喷涂行业废气收集要求)
2	喷漆房	1	7200	7200	
3	烘干	1	6000	6000	
合计		3	15200	15200	

调漆、喷涂、烘干有机废气：项目喷涂采用醇酸树脂漆，本项目需要喷漆铸件为市政工程铸件、健身器材铸件，根据铸件尺寸可知，铸件比表面积为0.17m<sup>2</sup>-2.33m<sup>2</sup>，总的喷漆面积为3424360m<sup>2</sup>，根据油漆使用量计算公式：

$$\text{油漆实际用量} = (\text{面积} \times \text{干膜厚度}) / (10 \times \text{体积固体分} \times 100 \times (1 - \text{损耗}\%))$$

干膜厚度取50μm，体积固体分取65，损耗率取40%

由此可以计算出，年用量为4.39t。本项目喷涂采用醇酸树脂漆成分主要为醇酸树脂，挥发性物质主要为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。根据《环境统计》(黑龙江出版社)，醇酸树脂漆中有机溶剂挥发量为423kg/t，其中苯类溶剂挥发量为194kg/t(甲苯、二甲苯占比分别为62.5%、37.5%)，则非甲烷总烃挥发量为229kg/t。根据本项目油漆用量计算，废气中苯类溶剂(甲苯、二甲苯)产生量为0.85t/a、非甲烷总烃产生量为1.01t/a。

2条喷涂调漆间、喷漆房以及烘干工序产生的含苯类、非甲烷总烃的废气经负压收集后，每条喷涂线有机废气分别由1套“纤维棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理(TA010-TA011)处理后，公用一个排气筒

(DA010)排空。项目拟设置的有机废气处理装置废气处理量为15200m<sup>3</sup>/h，处理效率为80%。经处理后废气中苯类溶剂(甲苯、二甲苯)排放量为0.17t/a、非甲烷总烃排放量为0.202t/a。

对于醇酸树脂漆在贮存、转运过程挥发性有机物控制措施：油漆贮存于封闭的油漆桶内，放置于调漆间内，转运过程采用封闭的油漆桶，禁止敞口直接转运。

热镀锌：本项目拟建4条热镀锌生产线，根据拟建热镀锌生产线工艺，项目热镀锌过程会产生含锌烟尘。

生产线助镀剂NH<sub>4</sub>Cl消耗量为1.65t/a。助镀槽加热过程中约20% NH<sub>4</sub>Cl分解为NH<sub>3</sub>和HCl挥发至空气中后在空气中冷凝，两种气体常温下大部分重新结合生成NH<sub>4</sub>Cl。根据相关文献，约80~90% NH<sub>3</sub>和HCl生成NH<sub>4</sub>Cl。本次按80%计算。则助镀槽中NH<sub>3</sub>产生量为0.022t/a，HCl产生量为0.046t/a。本次项目NH<sub>3</sub>和HCl产生量很小，全部无组织排放，加强车间通风。

锌锅上方设置集气罩，4条镀锌生产线共用1台脉冲布袋除尘器，除尘器处理风量9000m<sup>3</sup>/h，过滤面积250m<sup>2</sup>，过滤风速不大于0.6m/min，年运行2500小时。参照《工业污染源产生排放系数手册》中(33金属制品业)，镀锌过程中有颗粒物产生系数为0.33kg/t产品，则镀锌过程产生的颗粒物产生量为3.3t/a。颗粒物起始浓度为146.7mg/m<sup>3</sup>，平均排放浓度10mg/m<sup>3</sup>。废气经处理后由15m高排气筒排放。

热镀锌工段颗粒物经除尘后达到《铸造工业大气污染物排放标准》GB39726-2020标准要求。

### ③机加工粉尘

本次项目完成后，全厂拉床和切床各60台，分别布置在1座加工车间内，车间的拉床和切床上方均设置集气罩，机加工颗粒物共用1台袋式除尘器。

根据拉床和切床实际集气罩设置情况，拉床集气罩尺寸为长40cm×宽50cm、切床集气罩尺寸为长20cm×宽15cm。机加工废气量参照《除尘技术手册》，密闭罩上开启孔口集气风量的计算公式为：

$$Q=3600\beta V\Sigma F$$

$\beta$ -考虑不到的缝隙面积而增加的安全系数，一般取1.05-1.1，本项目取1.1；

V-通过缝隙或孔口的风速，m/s，一般取1-2m/s，本项目取2；

$\Sigma F$ -密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积，m<sup>2</sup>，拉床为0.2m<sup>2</sup>、切床0.03m<sup>2</sup>。

集气系统除尘器：机加车间集气系统除尘器理论废气量为1584×60+237.6×60=109296m<sup>3</sup>/h。考虑到集气管道损失，将按10%考虑系统损失进行除尘器配套，为此机加车间集气配套除尘器系统风量为121440m<sup>3</sup>。

本次项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表4-8。

### (10) 厂区内非道路移动机械

厂区内非道路移动机械主要为叉车，叉车主要在车间内作业，叉车燃料为柴油，产生的污染物主要为尾气，环评要求，加强叉车作业管理，尽量减少作业时间，加强车间通风。

### (3) 污染物达标及环境影响分析

本次项目严格落实废气污染治理措施后，其排放的污染物量较小，各污染源污染物能够实现达标排放，对区域空气质量环境影响较小。

(4)排放口基本情况及监测要求

本次建设项目废气排污口基本情况详见表4-9。废气监测要求见表4-10。

**表 4-9 废气排放口基本情况表**

编号/名称	排放口类型	排气筒底部地理坐标(o)		排气筒参数		
		经度	纬度	高度(m)	温度(°C)	内径(m)
DA001(中频炉一次除尘排气筒)	一般排放口	111.280914°	36.283700°	20.00	125.00	2
DA002(中频炉二次除尘排气筒)	一般排放口	111.281102°	36.283739°	20.00	125.00	1
DA003(浇注排气筒)	一般排放口	111.280646°	36.283604°	20.00	45.00	2.2
DA004(冷却排气筒)	一般排放口	111.280646°	36.283604°	20.00	45.00	1.5
DA005(落砂排气筒)	一般排放口	111.2804956°	36.283574°	15.00	25.00	1.5
DA006(砂处理排气筒)	一般排放口	111.280861°	36.283042°	15.00	25.00	1.5
DA007(抛丸机排气筒)	一般排放口	111.280350°	36.283288°	15.00	25.00	0.8
DA008(冷芯排气筒)	一般排放口	111.280463°	36.282882°	15.00	25.00	1.5
DA009(热芯排气筒)	一般排放口	111.280543°	36.282865°	15.00	90.00	0.8
DA010(喷涂排气筒)	一般排放口	111.278598°	36.283230°	15.00	25.00	0.8
DA011(镀锌排气筒)	一般排放口	111.278576°	36.282884°	15.00	120.00	0.5
DA012(机加工排气筒)	一般排放口	111.280001°	36.283124°	15.00	25.00	2

**表 4-10 项目废气监测要求**

序号	产污节点	监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频率
1	熔化区	DA001(中频炉一次除尘排气筒)	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1规定规定的大气污染物排放限值	1次/年
2		DA002(中频炉二次除尘排气筒)	颗粒物		
3	浇注	DA003(浇注排气筒)	颗粒物、非甲烷总烃		
4		冷却	DA004(冷却排气筒)		
5	落砂	DA005(落砂排气筒)	颗粒物		
6	砂处理	DA006(砂处理排气筒)	颗粒物		
7	抛丸	DA007(抛丸机排气筒)	颗粒物		
8	制芯	DA008(冷芯排气筒)	三乙胺	《冷芯盒射芯机 技术条件》(JB/T5361-2006)所确定的三乙胺排放浓度 25.2mg/m <sup>3</sup> (6ppm)的要求	
9		DA009(热芯排气筒)	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1规定规定的大气污染物排放限值	
10	喷涂	DA010(喷涂排气筒)	颗粒物	《山西省重点行业挥发性有机物VOCs2017年专项治理方案》中规定的大气污染物排放限值	

11		DA011(热镀锌排气筒)		《关于印发山西省工业炉窑大气污染物综合治理 实施方案的通知》(晋环大气[2019]164 号)中排放限值执行
12	机加工	DA012(机加工排气筒)		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1 规定规定的大气污染物排放限值
13	厂界	厂界	颗粒物	《铸造行业大气污染物排放限值》(T/CFA 030802.2-2017)2 级排放标准要求
			非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	《山西省重点行业挥发性有机物 VOCs2017 年专项治理方案》中规定的大气污染物排放限值
14	在厂房外设置监控点	颗粒物、非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)附录 A 表 A.1 规定的大气污染物排放限值要求

(5)非正常工况类型及事故污染影响分析

项目生产过程可能产生的非正常工况有：试车、停车检修，废气、废水治理设施发生故障等。在这些非正常工况中，尤以车间废气、废水治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重，应作为本项目非正常工况污染事故影响分析的内容。

①废水处理设施发生故障情况下的污染源分析及预防措施

厂区废水处理设施发生故障时，CODCr、COD、氨氮等污染因子则不能达标。对于废水处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，必须立即停止产生废水的相关环节的生产，将废水通过管路收集至事故水池，并请技术人员检修污水处理设备，污水处理设备正常运行后将事故池中废水处理达标后排放，严禁废水不经处理直接排放。

废水处理站应急事故水池的容积应容纳 12-24h 的废水量。项目污水处理站处理规模是 10m<sup>3</sup>/d，建设单位拟在项目污水处理站设置 1 座 10m<sup>3</sup> 的事故水池，当污水处理站废水处理系统出现故障时，可将生产废水临时排入事故收集池内；待故障排除后，再将废水返回相应废水处理系统，确保事故状态下，无废水外排。

②废气处理设施发生故障情况下的污染源分析及预防措施

废气处理设施发生故障不能正常工作时，项目产生的烟粉尘颗粒物不经处理即直接排入空气中。对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，持续时间约 5 分钟，避免废气不经处理直接排到大气中，对周边环境产生影响，并立即请有关技术人员进行维修。由于多套废气处理设施不可能同时发生事故，本次评价给出了发生事故时污染物排放的最大值，详见表 4-11。

**表 4-11 事故工况时废气污染物排放源强**

污染物	中频炉除尘器故障		旧砂处理除尘器故障		喷涂净化装置故障	
	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
烟尘	1200	86.3	-	-	-	-
粉尘	-	-	1200	112	-	-
NMHC	-	-	-	-	26.57	0.4
甲苯	-	-	-	-	13.95	0.21
二甲苯	-	-	-	-	8.24	0.13

表 4-8 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染物	排放形式	污染物产生			治理措施		是否可行技术	污染物排放			运行制度 (h/a)	排放口编号			
				核算方法	处理能力 (Nm <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	治理工艺		效率 (%)	核算方法	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
运营期环境影响和保护	熔化区	中频炉	颗粒物	有组织	公式计算法	71917 (一次烟气)	1200	476.38	4座中频炉加料口、熔化过程、出铁、扒渣、渣框、烤包等过程配套1台袋式除尘器(TA001)，处理废气量均为105000m <sup>3</sup> /h、过滤风速0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积2971m <sup>2</sup> ，滤袋材质为覆膜滤袋。处理后用1根高20m的排气筒排空。	99.17	是	公式计算法	10.0	0.58	3.97	5520	DA001
			颗粒物	有组织	公式计算法	23854 (二次烟气)	1200	62.2	封闭车间+布袋除尘器，烟气量为34776m <sup>3</sup> /h，过滤面积966m <sup>2</sup> ，排气筒内径1.2m、高度17m	99.17	是	公式计算法	10.0	0.3	0.65	2173	DA002
			颗粒物	无组织	公式计算法	/	/	21.0	中频炉熔化产生含颗粒物废气采用一次炉盖排烟罩、二次全封闭间无法收集的少量烟气逸散在全封闭的车间	95	/	公式计算法	/	0.21	1.05	5520	/
浇注区	浇注	颗粒物	有组织	系数法	183820	1000	1014.68	在浇注过程各产尘点均全部设置集气罩(共设置4个集气罩)，二次除尘设置密闭操作间，收集的含颗粒物和非甲烷总烃的废气共用1套袋式除尘器(TA003)，废气经处理达标后由1根高20m的排气筒	99.0	是	系数法	10.0	1.84	10.15	5520	DA003	

								排空。 废气处理量为 183820m <sup>3</sup> /h， 袋式除尘器过滤风速 0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积 5106m <sup>2</sup> ， 滤袋材质为覆膜滤袋。									
			无组织	系数法	/	/	53.4	经集气无法收集的废气逸散 在全封闭的车间	80	/	公式计 算法	/	9.67	1.12			/
		非甲烷 总烃	有组织	系数法	183820	12.60	12.78	废气由 1 台活性炭吸 附装置(TA004)，废气经处 理达标后由 1 根高 20m 的 排气筒排空。 废气处理量为 183820m <sup>3</sup> /h，活性炭填充活性 炭为蜂窝状活性炭，总填充 量为 30m <sup>3</sup>	80	/	系数法	2.63	0.52	2.67			DA003
			无组织	系数法	/	/	2.67	/	/	/	系数法	/	0.13	0.64			/
冷却段	冷却	颗粒物	有组织	公式计 算法	92000	1000	507.84	冷却系统各废气产生点经收 集后由 1 台袋式除尘器 (TA005)处理，废气处理量为 920000m <sup>3</sup> /h、袋式除尘器过滤 风速 0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积 2555m <sup>2</sup> ，含颗粒物的废气经处 理达标后由 1 根 15m 的排气 筒排空。	99	是	公式计 算法	10.0	0.92	5.07		5520	DA004
			无组织	公式计 算法	/	/	26.73	经集气无法收集的废气逸散 在全封闭的车间	80	/	公式计 算法	/	0.97	5.35			
落砂	振动落砂机	颗粒物	有组织	公式计 算法	78400	1000	432.77	落砂系统各废气产生点经收 集后由 1 台袋式除尘器 (TA005)处理，废气处理量为	99	是	公式计 算法	10.0	0.78	4.33	5520		DA005

									78400m <sup>3</sup> /h、袋式除尘器过滤风速 0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积 2178m <sup>2</sup> ，含颗粒物的废气经处理达标后由 1 根 15m 的排气筒排空。								
			无组织	公式计算法	/	/	20.05		经集气无法收集的废气逸散在全封闭的车间	80	/	公式计算法	/	0.42	4.01		/
砂处理	混砂机	颗粒物	有组织	公式计算法	56000	1200	618.24		含颗粒物废气经集气罩收集后，共用 1 台袋式除尘器(TA006)处理，抛丸清理系统配套袋式除尘器废气量为 56000m <sup>3</sup> /h，过滤风速为 0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积为 1556m <sup>2</sup> ，滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后，由 15m 排气筒排空。	99.17	是	公式计算法	10.0	0.56	3.09	5520	DA006
			无组织			/	32.54		无法收集的废气逸散在全封闭的混砂间	80	/	公式计算法	/	0.82	6.51		
抛丸清理系统	4 台抛丸机 10台打磨机	颗粒物	有组织	公式计算法	40000	1500	150		含颗粒物废气经集气罩收集后，共用 1 台袋式除尘器(TA007)处理，抛丸清理系统配套袋式除尘器废气量为 40000m <sup>3</sup> /h，过滤风速为 0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积为 1111m <sup>2</sup> ，滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后，由 15m 排气筒排空。	99.4	是	公式计算法	10	0.4	1.0	2500	DA007
			无组织			/	3.15		无法收集的废气逸散在全封闭的车间	80	/	公式计算法	/	0.25	0.63		
制芯	冷芯盒	三乙胺	有组织	系数法	80000	11.47	4.7		1 套尾气净化装置(三乙胺废气处理塔，TA008)，废气经处理后由高 15m 排气筒排空。	90	是	系数法	1.15	0.09	0.47	5520	DA008

		热芯盒	非甲烷总烃			34000	15.98	3	废气由1台活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置(TA009),废气经处理达标后由1根高15m的排气筒排空。 废气处理量为40000m <sup>3</sup> /h,活性炭填充活性炭为蜂窝状活性炭,总填充量为10m <sup>3</sup>	80	是		3.19	0.11	0.6		DA009
	喷涂	调漆、喷漆、烘干	甲苯 二甲苯 非甲烷总烃	有组织	系数法	15200	13.95 8.42 26.57	0.53 0.32 1.01	2条喷涂调漆间、喷漆房以及烘干工序产生的含苯类、非甲烷总烃的废气经负压收集后,每条喷涂线有机废气分别由1套“纤维滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理(TA010-TA011)处理后,共用一个排气筒(DA010)排空。项目拟设置的有机废气处理装置废气处理量为15200m <sup>3</sup> /h。	80	是	系数法	2.89 1.58 5.26	0.044 0.024 0.08	0.11 0.06 0.20	2500	DA010
	镀锌	热镀锌	颗粒物	有组织	系数法	9000	146.7	3.3	含颗粒物废气经集气罩收集后,共用1台袋式除尘器(TA0012)处理,抛丸清理系统配套袋式除尘器废气量为9000m <sup>3</sup> /h,过滤风速为0.8m <sup>3</sup> /min、过滤面积为188m <sup>2</sup> ,滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后,由15m排气筒排空。	93.2	是	系数法	10.0	0.09	0.23	2500	DA011
			NH <sub>3</sub> HCl	无组织	系数法	/	/	0.022 0.046	加强车间通风	/	/	系数法	/	0.0088 0.0184	0.022 0.046		/
	机加工	拉床、切床	颗粒物	有组织	公式计算法	121440	1000	621.77	含颗粒物废气经集气罩收集后,共用1台袋式除尘器(TA0013)处理,抛丸清理系	99	是	公式计算法	10.0	2.43	6.22	2560	DA012

								统配套袋式除尘器废气量为121440m <sup>3</sup> /h，过滤风速为0.8m <sup>3</sup> /min、过滤面积为2530m <sup>2</sup> ，滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后，由15m排气筒排空。								
			无组织	公式计算法	/	/	32.72	加工车间经一次集气无法收集的废气逸散在全封闭的加工车间	80	是	公式计算法	/	2.55	6.54		/
合计	颗粒物	有组织					3824.98							34.71		
		无组织					189.59							37.92		
	非甲烷总烃	有组织					16.79							3.47		
		无组织					2.67							0.64		
	甲苯	有组织					0.53							0.11		
	二甲苯	有组织					0.32							0.06		
	NH <sub>3</sub>	无组织					0.022							0.022		
	HCl	无组织					0.046							0.046		

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>2. 废水</b></p> <p>(1)产排污环节及治理设施</p> <p>根据给排水分析可知，项目废水包括循环冷却水、地坪清洁废水、喷淋塔废水、生活污水等。各项废水产生及排放情况如下：</p> <p>(1)循环冷却水</p> <p>本工程中频炉循环冷却水、以及其余4套循环冷却水均为间接冷却，冷却水经冷却后循环使用，只需定期排放少量的冷却水排水，废水中主要盐类和SS等。冷却水排水可以全部用于厂区洒水，不外排。</p> <p>(2)地坪清洁废水</p> <p>地坪清洁废水主要为地坪清洁冲洗墩布废水，废水中主要SS。废水经沉淀后，全部用于厂区洒水，不外排。</p> <p>(3)三乙胺喷淋塔废液</p> <p>三乙胺喷淋塔三个月更换一次废液，废液主要成分为磷酸和水，废水经酸碱中和后排入一体化污水处理装置处置。</p> <p>(4)生活污水</p> <p>项目投产后，劳动定员70人。项目生活用水主要包括日常洗漱废水、洗澡水和冲厕水，用水量约为6.3m<sup>3</sup>/d，生活污水量约为生活用水量的80%，经计算，生活污水约为5.04m<sup>3</sup>/d，生活污水经收集后由拟建的日处理10m<sup>3</sup>/d的地理式污水处理站处理后，用于厂区道路洒水抑尘，不外排。</p> <p>建设工程产生的污水不能做到达标排放，建设项目可研中提出排入园区污水处理厂处理，由于目前园区污水处理厂还未建设，为此，评价经与建设单位协商，配套建设地理式一体化生活污水处理装置（处理能力10m<sup>3</sup>/d），处理后的废水复用于厂区绿化，在冬季无法利用的情况下排放至由建设的两座150m<sup>3</sup>的化粪池暂存。本项目绿化用地面积约3000m<sup>2</sup>，绿化用水量为10.8m<sup>3</sup>/d，生活污水为5.04m<sup>3</sup>/d，因此，污水处理站处理后的废水可以全部用作绿化，不外排。远期，待园区污水处理厂建成投运后，排入园区污水处理厂处理，最后作为中水回用于远期企业。地理式一体化生活污水处理装置处理工艺流程见图-8；外排废水情况见表4-11。</p>
----------------------------------	--

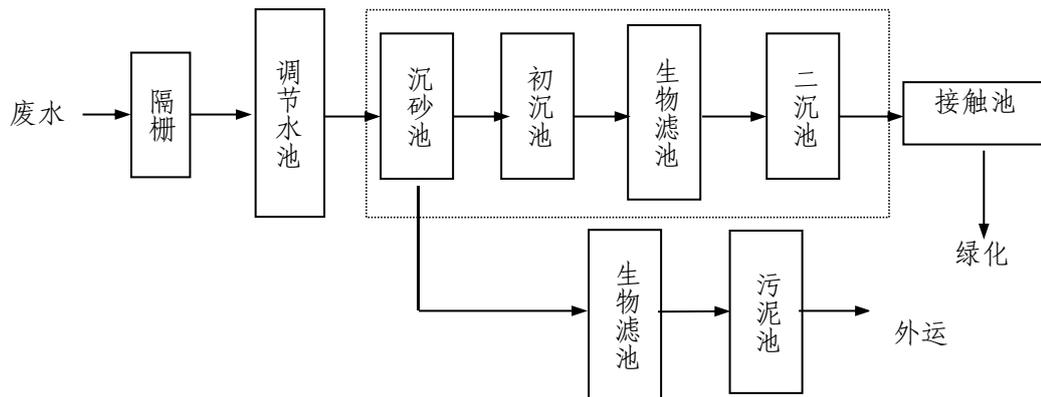


图 4-1 地埋式一体化生活污水处理装置流程示意图

表 4-11 建设项目废水排放情况

污水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	PH	SS		BOD <sub>5</sub>		COD	
			mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a
生活污水	1083	6.5-9	64	0.069	18	0.019	50	0.054
《城市污水再生利用城市杂水水质标准》 (GB/T18920-2002)	-	6-9	-	-	20	-	-	-

(3)初期雨水

大气降水在厂区内形成的地表径流，在降雨后的 15min 内，污染物浓度略偏高，污染物主要以 SS 为主。

为了避免初期雨水外排对周围环境产生污染，建设单位拟在生产厂区占地范围西南侧地势低洼处建设 1 座初期雨水收集池容积为 2500m<sup>3</sup>，并配套建设有雨水导流渠。

根据“太原工业大学采用数理统计法编制的暴雨强度和雨水流量计算公式”确定初期雨水收集池的容积。计算公式为：

$$q=1207.4(1+0.941gP)/(t+5.64)^{0.74}$$

$$Q= qF \psi T$$

q——暴雨强度(升/秒·公顷)；

P——重现期，年，取 2；

t——降雨历时，min，取 15；

Q——雨水流量，m<sup>3</sup>；

F——汇水面积，m<sup>2</sup>；

ψ——为径流系数，取 0.9；

T——为收水时间，min，取 15。

经计算，当地暴雨强度为 164.89L/s·ha，本项目汇水面积约为 5.41ha，由此计算出雨水收集池容积为 2226m<sup>3</sup>。

收集的厂区雨水经沉淀后用于厂区绿化和洒水降尘，不外排。

#### (2)地表水环境影响分析

本次项目无生产废水、生活废水外排；项目不会对区内地表水环境造成不利影响。

### 3. 噪声

#### (1)噪声源强及降噪措施

本次项目主要产噪设备为：风机、泵类、拉床、切床、自动造型机、混砂机、砂处理机、冷却塔等，噪声声级值在 75-105dB(A) 之间。

根据项目噪声设备产噪特点采取相应的降噪措施如下：

①设备选择要尽可能选用低噪声、振动小的先进设备，容易产生振动发声的部件采用基础隔振措施，设置隔声罩、防振橡胶等；

②拉床、切床、砂处理机、混砂机、抛丸机、自动造型机、砂处理机及其它各类电机等高噪声设备设在厂房内，并设置减震基础；

③风机等高噪声设备进出风口设置消声器，管道涂敷隔声材料，风机与管道等连接部位采用软连接，防止共振产生噪音；

④加强管理：在采取治理措施的基础上，还必须严格按照操作规程操作，定期对防噪设备进行维修、检查，确保设备处于良好运行状态，避免制造不必要的噪声污染。

本次项目噪声污染源及降噪措施见表 4-12。

#### (2)达标分析

评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声传播衰减模式，进行昼间噪声贡献值预测：

本次评价选择点声源预测模式，具体预测模式如下：

##### ①点声源噪声距离衰减模式：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0) - R$$

式中：L<sub>r</sub>—受声点(即受影响点)所接受的声压级，dB(A)；

L<sub>r0</sub>—距噪声源 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB(A)；

r—噪声源至受声点的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考位置的距离，m，取 r<sub>0</sub>=1m；

R—墙体噪声隔声量，dB(A)，车间墙体隔声为 20dB(A)。

##### ②噪声叠加模式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——总声压强度

$L_i$ ——第  $i$  个参与合成的声压级强度[dB(A)]

根据项目噪声源源强分析结果，结合项目总平面布置利用噪声预测模式计算出项目采取厂房屏蔽、基础减振等措施后厂界噪声预测结果，具体见表 4-13。

表 4-13 项目厂界和环境保护目标噪声排放达标情况 dB(A)

预测点	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
北厂界	45.1	60	达标	45.1	50	达标
西厂界	46.2		达标	46.2		达标
南厂界	49.6		达标	49.6		达标
东厂界	47.3		达标	47.3		达标

由表 4-13 可以看出：本次项目厂界昼夜间噪声贡献值在 46.2-49.6dB(A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准要求。本次厂界距离最近的村庄黑龙关村 960m，对关心点噪声影响不明显，不会改变关心点声环境质量功能。

(3) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》，本项目噪声监测计划见表 4-14。

表 4-14 噪声监测要求

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	厂界	等效 A 声级	1 次/季，昼间监测

表 4-12(1) 项目噪声污染源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时 段
			X	Y	Z			
1	除尘风机 1		675.33	119.14	1	95-105/1	基础减震、消声	昼间 8 小 时
2	除尘风机 2		673.77	132.42	1	95-105/1	基础减震、消声	
3	除尘风机 3		671.43	161.56	1	95-105/1	基础减震、消声	
4	除尘风机 4		671.17	164.17	1	95-105/1	基础减震、消声	
5	除尘风机 9		670.65	170.93	1	95-105/1	基础减震、消声	
6	除尘风机 10		664.32	250.21	1	95-105/1	基础减震、消声	
7	除尘风机 11		652.39	379.67	1	95-105/1	基础减震、消声	
8	除尘风机 12		651.68	389.73	1	95-105/1	基础减震、消声	

表 4-12(2) 项目噪声污染源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物 名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距 离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	运行 时段	建筑物外噪声	
						X	Y	Z			声压级 /dB(A)	建筑物外 距离 m
1	机加车间 机加车间	切床 1		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	643.18	305.73	1	2	昼间	57.37	1
		切床 2		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	643.61	302.66	1	2			1
		切床 3		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	644.05	300.03	1	2			1
		切床 4		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	644.93	297.4	1	2			1
		切床 5		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	645.58	294.34	1	2			1
		切床 6		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	646.02	291.05	1	2			1
		切床 7		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	646.46	287.77	1	2			1
		切床 8		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	647.34	284.92	1	2			1
		切床 9		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	647.99	280.736	1	2			1
		切床 10		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	648.21	277.41	1	2			1
		切床 11		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	648.65	272.22	1	2			1
		切床 12		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	649.09	268.27	1	2			1
		切床 13		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	649.46	263.46	1	2			1
		切床 14		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	649.75	258.2	1	2			1

				切床 15		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	650.18	253.6	1	2	昼间	1
				切床 16		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	650.84	248.78	1	2		1
				切床 17		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	635.73	304.73	1	2		1
				切床 18		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	636.17	301.13	1	2		1
				切床 19		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	636.6	298.06	1	2		1
				切床 20		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	637.48	295.00	1	2		1
				切床 21		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	638.36	291.93	1	2		1
				切床 22		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	639.45	288.42	1	2		1
				切床 23		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	640.33	285.14	1	2		1
				切床 24		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	641.2	281.42	1	2		1
				切床 25		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	642.3	277.69	1	2		1
				切床 26		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	643.39	272.00	1	2		1
				切床 27		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	644.27	267.18	1	2		1
				切床 28		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	645.37	262.58	1	2		1
				切床 29		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	646.02	256.88	1	2		1
				切床 30		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	646.46	252.5	1	2		1
				切床 31		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	647.12	248.34	1	5		1
				切床 32		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	631.35	303.76	1	5		1
				切床 33		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	632.22	299.16	1	5		1
				切床 34		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	633.32	293.02	1	5		1
				切床 35		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	633.1	295.87	1	5		1
				切床 36		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	634.85	289.96	1	5		1
				切床 37		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	636.17	286.45	1	5		1
				切床 38		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	636.82	282.73	1	5		1
				切床 39		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	638.79	279.44	1	5		1
				切床 40		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	639.89	275.06	1	5		1
				切床 41		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	640.11	269.81	1	5		1
				切床 42		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	641.2	264.99	1	5		1
				切床 43		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	642.3	259.73	1	5		1
				切床 44		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	642.39	255.57	1	5		1
				切床 45		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	643.18	250.31	1	5		1
				切床 46		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	644.27	246.81	1	5		1

				切床 47		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	626.97	302.44	1	5	昼间	1
				切床 48		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	627.62	298.5	1	5		1
				切床 49		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	628.5	295.21	1	5		1
				切床 50		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	629.81	292.15	1	5		1
				切床 51		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	631.79	288.64	1	5		1
				切床 52		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	633.1	285.36	1	5		1
				切床 53		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	633.1	280.54	1	5		1
				切床 54		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	635.29	277.04	1	5		1
				切床 55		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	637.04	271.78	1	5		1
				切床 56		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	637.92	265.83	1	5		1
				切床 57		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	638.14	258.64	1	5		1
				切床 58		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	639.67	251.41	1	5		1
				切床 59		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	613.39	303.1	1	5		1
				切床 60		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	613.83	300.03	1	5		1
				拉床 1		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	614.05	296.87	1	2		1
				拉床 2		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	614.48	292.15	1	2		1
				拉床 3		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	614.48	288.64	1	2		1
				拉床 4		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	615.14	284.48	1	2		1
				拉床 5		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	615.88	280.54	1	2		1
				拉床 6		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	616.45	275.94	1	2		1
				拉床 7		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	617.55	271.34	1	2		1
				拉床 8		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	618.43	267.62	1	2		1
				拉床 9		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	619.52	264.33	1	2		1
				拉床 10		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	621.05	259.95	1	2		1
				拉床 11		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	623.24	255.57	1	2		1
				拉床 12		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	624.12	250.31	1	2		1
				拉床 13		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	625.22	245.5	1	2		1
				拉床 14		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	625.65	239.8	1	2		1
				拉床 15		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	626.75	235.64	1	2		1
				拉床 16		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	627.19	230.6	1	2		1
				拉床 17		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	627.62	226	1	2		1
				拉床 18		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	627.84	219.65	1	2		1

				拉床 19		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	617.99	303.98	1	2			1	
				拉床 20		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	618.64	300.25	1	2			1	
				拉床 21		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	619.52	296.31	1	2			1	
				拉床 22		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	619.3	292.15	1	2			1	
				拉床 23		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	619.3	288.64	1	2			1	
				拉床 24		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	619.52	284.92	1	2			1	
				拉床 25		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	620.18	280.98	1	2			1	
				拉床 26		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	620.62	276.6	1	2			1	
				拉床 27		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	621.71	272.22	1	2			1	
				拉床 28		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	623.48	267.18	1	2			1	
				拉床 29		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	625	263.24	1	2			1	
				拉床 30		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	626.75	257.76	1	2			1	
				拉床 31		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	628.28	251.19	1	5			1	
				拉床 32		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	630.03	246.15	1	5			1	
				拉床 33		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	631.13	240.68	1	5			1	
				拉床 34		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	632.01	235.86	1	5			1	
				拉床 35		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	632.44	230.6	1	5			1	
				拉床 36		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	633.54	226	1	5			1	
				拉床 37		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	633.76	219.65	1	5			1	
				拉床 38		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	623.46	303.98	1	5			1	
				拉床 39		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	624.34	299.84	1	5			1	
				拉床 40		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	625.65	294.78	1	5			1	
				拉床 41		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	625.65	289.52	1	5			1	
				拉床 42		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	625.87	285.58	1	5			1	
				拉床 43		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	626.31	280.76	1	5			1	
				拉床 44		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	627.19	276.16	1	5			1	
				拉床 45		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	628.72	271.58	1	5			1	
				拉床 46		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	630.69	267.16	1	5			1	
				拉床 47		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	632.66	262.58	1	5			1	
				拉床 48		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	634.41	255.35	1	5			1	
				拉床 49		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	633.54	259.08	1	5			1	
				拉床 50		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	635.95	250.31	1	5			1	

				拉床 51		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	636.82	246.15	1	5	52.83	1			
				拉床 52		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	637.48	240.9	1	5		1			
				拉床 53		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	638.14	236.52	1	5		1			
				拉床 54		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	639.45	231.48	1	5		1			
				拉床 55		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	639.67	227.1	1	5		1			
				拉床 56		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	640.11	222.94	1	5		1			
				拉床 57		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	640.77	218.99	1	5		1			
				拉床 58		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	641.22	215.36	1	5		1			
				拉床 59		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	641.72	210.22	1	5		1			
				拉床 60		75-85/1	基础减震、厂房屏蔽	639.78	206.31	1	5		1			
				抛丸机 1		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	619.17	218.54	1	3		1			
				抛丸机 2		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	618.89	228.69	1	3		1			
				抛丸机 3		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	618.42	237.34	1	3		1			
				抛丸机 4		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	617.29	248.24	1	3		1			
				2	混砂间	混砂机 1		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	616.91	133.58		1	3.2	58.28	1
						混砂机 2		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	612.03	132.83		1	0.5		1
		沸腾冷却机 1				80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	609.77	155.39	1	3.4	1				
		沸腾冷却机 2				80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	614.66	155.78	1	0.5	1				
		3	铸造车间	中频炉 1	3t	100-120/1	基础减震、厂房屏蔽	658.37	96.95	1	8	52.83	1			
				中频炉 2	3t	100-120/1	基础减震、厂房屏蔽	653.13	96.21	1	9.2		1			
				中频炉 3	3t	100-120/1	基础减震、厂房屏蔽	648.49	96.52	1	9.7		1			
				中频炉 4	3t	100-120/1	基础减震、厂房屏蔽	644.36	96.24	1	10.9		1			
				自动造型机 1		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	629.7	162.91	1	5		1			
				自动造型机 2		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	639.47	163.66	1	9.5		1			
				自动造型机 3		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	648.12	164.79	1	14		1			
				自动造型机 4		80-85/1	基础减震、厂房屏蔽	657.14	165.16	1	18.5		1			
				振动筛 1		95-105/1	基础减震、厂房屏蔽	629.7	170.42	1	5		1			
				振动筛 2		95-105/1	基础减震、厂房屏蔽	638.42	171.18	1	9.5		1			
				振动筛 3		95-105/1	基础减震、厂房屏蔽	656.76	173.43	1	14		1			
				振动筛 4		95-105/1	基础减震、厂房屏蔽	108.9	106.64	1	18.5		1			
		冷却塔 1		100-105/1	基础减震、厂房屏蔽	649.99	90.73	1	0.5	1						

		冷却塔 2		100-105/1	基础减震、厂房屏蔽	645.96	89.23	1	0.5			1
4	喷涂车间	风机 1		100-105/1	基础减震、隔声、消音	614.92	416.33	1	1	昼间	68.24	1
		风机 2		100-105/1	基础减震、隔声、消音	613.63	428.6	1	1			1
		风机 3		100-105/1	基础减震、隔声、消音	616.89	401.66	1	1			1
		风机 4		100-105/1	基础减震、隔声、消音	618.43	387.42	1	1			1
		风机 5		100-105/1	基础减震、隔声、消音	634.41	429.48	1	1			1
		风机 6		100-105/1	基础减震、隔声、消音	636.17	405.16	1	1			1

#### 4. 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物有：中频炉炉渣、废耐火材料、砂处理产生的废砂、去浇冒口和精整、检验工序产生的废铁屑和废品、制芯过程中产生的废模具、涂装工序产生的废包装桶和漆渣、锌渣、有机废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器的除尘灰、辅料使用过程中产生的废包装材料等一般工业固体废物；设备维修产生的废润滑油和废油桶、机加工过程产生的废棉纱、废乳化液和切削液等，生活污水处理装置产生的污泥、110KVA降压站和液压站产生的废液压油等危险废物；以及少量的职工生活垃圾。

##### (1)一般工业固体废物

##### ①中频炉炉渣（312-001-01）

本项目原料主要为废铁、废钢等，类比同类铸造项目，炉渣产生量按产品的0.9%，则中频炉炉渣量为540t/a，经收集后送水泥厂做配料使用。

##### ②废耐火材料（900-003-59）

本项目生产过程中会产生废耐火材料，主要为砖石等，产生量为300t/a，经收集后送建材厂综合利用。

##### ③废砂（900-001-59）

项目砂处理过程中会产生废砂，主要成分为SiO<sub>2</sub>，回收效率按95%计，则产生量为1500t/a，经收集后送建材厂综合利用。

##### ④废浇冒口及废料（900-001-17）

项目铸件精整、抛丸打磨、去浇冒口等工序会产生废铁屑及浇冒口，类比同类项目，产生量按产品的2%，产生量为1200t/a，经收集后作为原料使用。

##### ⑤废模具（900-099-59）

项目造型制芯工序会产生废模具，产生量为180t/a，经收集后送建材厂外售处置。

##### ⑥废包装材料（900-099-17）

项目外购原辅料会产生废包装材料，产生量为10t/a，经收集后作为废品外售处置。

##### ⑦除尘灰（312-003-01）

项目各除尘系统会收集到大量的除尘灰，根据物料守恒，产生量约3464.9t，经收集后外售或综合综合利用。

##### ⑧不合格品（900-001-17）

铸件不合格品按产量的2%考虑，则产生量为1200t/a，经收集后返回熔化工序。

⑨污泥（462-001-07）

项目生活污水处理站运行过程中会产生污泥，脱水后暂存于污泥库，产生量按处理量的0.1%计，则污泥产生量约3.2t/a，经收集后送当地环卫部门指定地点统一处理。

⑩锌底渣和锌浮渣（336-002-16）

在熔化锌锭过程中锅底会产生一种锌铁合金的锌渣，在锌浴表面会产生氧化锌和锌的锌浮渣，在锌锅的底部沉有以锌铁合金为主要成分的底渣，是镀件和锌槽的槽体铁以及工件经酸洗后残留在镀件表面尚未漂洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁金，一般铁的质量分数约4%，锌的质量分数<96%，此外尚有少量其它杂质。根据同行业类比，锌渣占锌锭耗量的5%，则产生量为17.5t/a。

锌浮渣主要是锌熔体表面与大气接触被氧化以及某些助镀剂进入镀槽与液态锌作用而形成的。在锌锅表面，由于锌的氧化，将产生一定量的氧化锌，另外根据所使用的方法不同，可能含有一部分氯化锌与氯化铵浮渣，因此锌灰的主要成分由ZnO、金属锌和氯化物组成，一般锌的质量分数在50%~80%之间。类比同行业，锌灰占锌锭耗量的1%~2%，本项目取1.5%，故锌浮渣产生量为5.25t/a。

由于本次建设项目一般工业固废产生量较大，因此，评价要求，在厂区内设置专门的固废收集场所，对于废砂、除尘灰采用筒仓暂存，其余大块固废用封闭的房间收集，同时，设置专人管理。

对于炉渣、废耐火材料、废砂企业将送往洪洞县安定水泥有限公司作为其原材料使用。洪洞县安定水泥有限公司位于洪洞县堤村乡安定村东，生产规模为年产100万吨水泥，2021年由原30万吨规模升级改造为100万吨规模，改项目已取得临汾市生态环境局的环评批复。该公司原料为熟料，矿渣、粉煤灰、石膏、砂子等，其中矿渣使用量为256000吨，石膏、砂子使用量为182000，本项目炉渣一年产生量为540t，耐火材料300t，砂子1500t，因此，该企业完全可以接纳本项目的炉渣、废耐火材料、废砂。

(2)危险废物

①漆渣

项目喷涂过程中会产生漆渣，产生量按原料使用量的5%计，则产生量为0.4t/a，属于危险废物HW12染料、涂料废物(废物代码900-252-12)，经分类收集，分区暂存至危废暂存间后，定期交由有资质单位处置。

②锌灰

项目热镀锌除尘系统会收集到除尘灰，根据物料守恒，产生量约3.07t/a。

对照《国家危险废物名录（2021版）》，锌灰属于危险废物（HW23，危废代码：336-103-23），暂存于厂区危废库暂存，定期委托有资质单位处置。

### ③废纤维棉

项目涂装工序废气处理过程中均采用纤维棉预先处理，类比同类规模行业，产生量约0.3t/a，属于危险废物HW49其他废物(废物代码900-041-49)，经危废暂存间分类暂存后，定期交由有资质单位处置。

### ④废包装桶

项目醇酸涂料、树脂、润滑油、液压油等使用过程中均会产生废包装桶，类比同类规模行业，产生量约0.2t/a，属于危险废物HW49(废物代码900-041-49)，经收集后分区暂存在危废暂存间后，定期交由有资质单位处置。

### ⑤废活性炭

项目制芯和喷涂有机废气处理过程中会产生废活性炭，产生量约12t/a，属于危险废物HW49其他废物(废物代码900-041-49)，经分类收集后，分区暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

### ⑥废润滑油、废液压油

项目设备运行及维修过程会产生废润滑油和废液压油。其中抛丸、打磨，废润滑油按用量的60%考虑，为此废润滑油产生量约为3t/a。设备运行和维护过程产生的危险废物属于危险废物HW08废矿物油与含矿物油废物(废物代码900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物)，采用密封桶进行收集，经危废暂存间收集后交由有资质单位处置。

110KVA降压站和液压站，废液压油按用量的60%考虑，为此废液压油产生量约为3t/a。设备维护保养过程更换的废液压油和110KVA降压站设备维护的废液压油属于危险废物HW08废矿物油与含矿物油废物(废物代码900-218-08液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油)。

### ⑦废棉纱

设备维修过程会产生废棉纱等，类比同类规模行业，产生量约0.6t/a，属于危险废物HW08(废物代码900-41-49)，废棉纱经分类收集至塑料包装袋经危废暂存间分类暂存后，定期交由有资质单位处置。

### (3)生活垃圾

本项目劳动定员70人，生活垃圾按1.0kg/人·d计，年运行320天，则生活垃圾产生量为22.4t/a。建设单位在厂区设置封闭式垃圾箱，生活垃圾经集中收集后送当地环卫部门指定地点统一处理。

表4-15 固体废物产排及治理措施表

序号	固废名称	产生环节	产生量(t/a)	废物代码	处置方式	排放量(t/a)
----	------	------	----------	------	------	----------

1	一般工业固体废物	炉渣	中频炉	540	312-001-01	送水泥厂做配料使用	0
2		废耐火材料	生产	300	900-003-59	送矿渣微粉厂综合利用	0
3		废砂	砂处理	1500	900-001-59	送矿渣微粉厂综合利用	0
4		废铁屑及废料	精整、抛丸、打磨、去浇冒口	1200	900-001-17	返回于做原料使用	0
5		废模具	造型	180	900-099-59	送废品外售处置	0
6		废包装材料	原辅料使用	10	900-099-17	作为废品外售处置	0
7		除尘灰	除尘系统	3464.9	312-003-01	送返回熔化工序和砂处理工序处置	0
8		不合格品	检测	1200	900-001-17	返回熔化工序	0
9		污泥	污水处理站	3.2	462-001-07	送环卫部门指定地点处置	0
10		锌渣	热镀锌	17.5	336-002-16	作为废品外售处置	
11		浮锌渣	镀锌	5.25			
12	危险废物	漆渣	喷涂	0.4	HW12(900-252-12)	经危废暂存间分类收集后，交有资质单位处置	0
13		锌灰	热镀锌除尘	3.07	HW49(900-041-49)		0
14		废漆桶、废油桶	辅料使用	0.2	HW49(900-041-49)		0
15		废纤维棉	有机废气处理	0.3	HW49(900-041-49)		0
16		废活性炭	有机废气处理	12	HW49(900-041-49)		0
17		废润滑油	设备维护保养	3	HW08(900-249-08)		0
18		废液压油	110KVA降压站设备维护	3	HW08(900-218-08)		0
			设备维护、保养				0
19	废棉纱	设备维修	0.6	HW49(900-041-49)	0		
20	生活垃圾	办公生活	22.4	/	送环卫部门指定地点处置	0	

本次项目新建危险废物暂存间，现有危险废物暂存间建筑面积为 50m<sup>2</sup>，危险废物暂存间布置于喷涂车间西侧，专门用于存放本企业产生的危险废物，产生的废油全部由废油桶回收后由有资质的单位组织专用车辆拉走集中处置。据现场踏勘，危废暂存间只是利用现有硬化地面，表层刷了防渗树脂漆，四周裙角未进行防渗处理，房间内未设置导流槽和集液池，房间外为张贴危废标识。为此评价要求：

#### A. 危废暂存间

建设单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求于对 50m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间地面、裙角(50cm)设置防渗基础，并按要求建设导流渠、集液池、门口设置围堰等，具体内容为：地面下挖 55 公分，第一层和第二层采用 3:7 灰土进行夯实，每层厚 10 公分；第三层采用 10 公分后 C15 混凝土垫层；第四层和第五层采用 SBS 卷材防水；第六层采用 10 公分 C20 混凝土地面；第七层采用 3mm 厚的环氧树脂。暂存间靠近墙体四周设置 10cm×10cm 的导流槽，导流槽采用 10cm 厚的 C20 混凝土防渗，暂存间西北角设置了 0.6m×0.5m×0.2m 的收集池，收集池四周采用 C20 混凝土防渗，导流槽和收集池四周表层铺设不小于 2mm 厚的环氧树脂。危险废物暂存间按要求建设完成后，应对危险废物暂存间内、外，以及收集容器按要求张贴危险废物标识、管理制度等。危废暂存间内进行分区，分为液体危废收集区（10m<sup>2</sup>）、固态危废收集区（30m<sup>2</sup>）。

#### B. 危险废物管理

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023），本报告对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。并确保容器必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容。

##### 分区暂存

因危险废物暂存间暂存废矿物油和废油桶两种危废，暂存过程中应分区存放。

##### 日常管理

危废暂存间采取专人负责制；定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

##### 危废转移管理要求

建设单位按照《危险废物转移管理办法》要求，填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

本次项目危险废物的运输由有资质的单位组织专用车辆运输。建设单位要与其约定运输车辆管理的相关要求，运输车辆需要有特殊标志，危险废物的运输严格执行《危险废物转移联单管理

办法》。

建设单位危险废物暂存间满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目贮存库房采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗）要求，在完善收集装置标识，并加强管理后满足相关要求。

(2)环境影响分析

本次项目一般性固体废物可以全部综合利用或外售；生活垃圾全部运往当地政府规划的垃圾场统一处理；污泥作为项目厂区绿化的改良土壤添加使用；危险废物分类收集暂存后交由有资质的单位统一处置，固体废物对周围环境的影响较小。

本次项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-16。

表4-16本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	项目废物暂存间	废液压油	HW08	900-218-08	暂存间单独分区堆放	50m <sup>2</sup>	专用容器包装、密闭贮存	20t	12个月
2		废润滑油	HW08	900-217-08					
3		废棉纱手套	HW49	900-041-49					
4		漆渣	HW12	900-252-12					
5		锌渣、浮锌渣	HW49	900-041-49					
6		废活性炭	HW49	900-041-49					
7		废纤维棉	HW49	900-041-49					
8		废漆桶、废油桶	HW49	900-041-49					

5. 地下水、土壤

(1)污染源、污染物类型和污染途径

土壤、地下水环境影响源主要来自各污染物环节排气筒排放的污染物，特征因子主要为甲苯、二甲苯等，影响途径以大气沉降为主；其次污水处理站、危废暂存间事故状态下垂直入渗对土壤、地下水环境的影响，主要污染物为石油烃、苯、甲苯、氨氮等。本项目土壤、地下水环境影响源、影响因子及影响途径详见表 4-17。

表 4-17 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径

影响源	工艺流程/节点	影响途径	特征因子	污染源特征	备注
生产工艺	排气筒	大气沉降	甲苯、二甲苯、锌	连续点源	正常生产
环保设施	生活污水处 理站	垂直入渗	氨氮；甲苯、 二甲苯	连续点源	事故
	危废暂存间	垂直入渗	石油烃	连续点源	事故

(2)防控措施

运营期环境影响和保护措施

## 1. 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、产品泄漏，含跑、冒、滴、漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，进而进入地下水，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤、地下水造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度地降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时，经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

## 2. 过程控制措施

从大气沉降、垂直入渗两个途径分别进行控制。

### (1) 大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对各类废气污染物均设计了相应的污染治理措施，确保污染物达标排放，严格落实废气治理措施的运行效果，减少废气污染物的排放。

### (2) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料按照污染防治分区采取不同的设计方案。对于已建的危废间根据环评提出的措施进行改造，对于已建成的喷涂车间，地面按照防渗要求进行地面改造。

对于危废暂存间、污水处理站、收集池采取重点防渗，对于铸造机加工车间采取一般防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

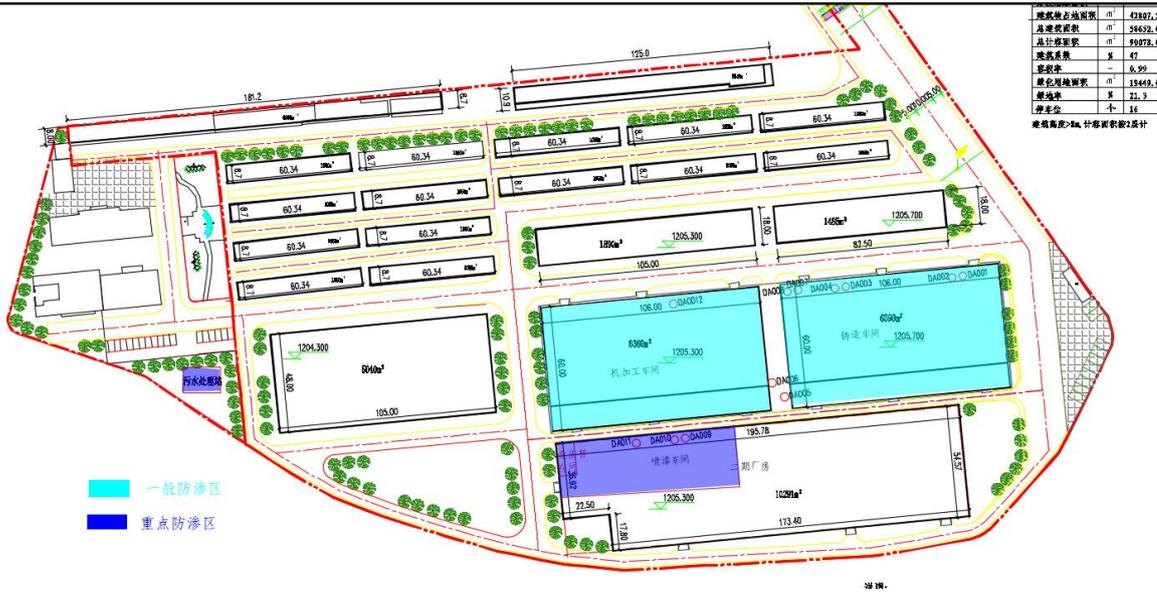
本项目分区防渗要求见表 4-18。

表 4-18 本项目分区防渗要求

编号	装置(单元、设施)	防渗等级	防渗技术要求
1	危废间	重点防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{mm}$ , $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行
2	喷涂车间		
3	其他区域	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{mm}$ , $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行

重点防渗区：地面防渗层可采用三七灰土+混凝土垫层+200mm C30/P8 水泥硬化地面；  
一般防渗区：可采用 10-15cm 的普通水泥硬化处理。

综上所述，本项目在采取环评提出的治理措施后，排放的污染物在周边土壤环境可承受的范围内，不会造成土壤污染、破坏土壤环境。



## 6. 环境风险

### (1) 风险识别

本次项目所涉及的危险物质主要是油类物质和液化石油气。本项目使用液化石油气为钢瓶装，最大装瓶重量为 50kg，每个烤包器配套两个钢瓶，则厂区内日常液化石油气存放量为 400kg。厂内不设燃料油和设备维护用油的储存设施及装置，涉及油类物质的主要危废暂存间的废液压油和废润滑油（统称废矿物油），最大储存量为 1.36t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），废矿物油和液压油属于其附录 B 中的“381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”。

本项目危险物质、风险源及影响途径识别见表 4-19。

表 4-19 项目危险物质、风险源和影响途径识别

危险物质	风险源	影响途径	备注
油类物质	危废暂存间	泄漏垂直入渗、火灾	事故状态
液化石油气	钢瓶	火宅、爆炸	

### (2) 环境风险防范措施及应急要求

#### ① 风险防范措施

液化石油气钢瓶使用合格产品，操作规范，定期检查。

本次项目废矿物油采用专用桶暂存于危险废物暂存间内，最大储存量为 6t。危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行建设和管理，主要风险防范措施为：地面和墙裙进行防渗处理，防渗层为 200mm C30/P8 水泥硬化地面，渗透系数小于  $10^{-10}$  cm/s；

设置集液池和导流渠；

设置观察窗口和通风设施；

危废暂存间内部和门口按要求张贴危险废物标示及相关注意事项。

危废间采用专人管理，在采取上述措施后，可以杜绝火灾的发生，并且当发生泄漏时可以将泄漏的物质控制在危废暂存间内。

#### ②应急措施

当发现泄漏后，采取以下应急措施：

将泄漏桶内的剩余废矿物油转移至备用空桶内；

将地面、集液池及导流渠内可收集的废油收集至备用空桶；

采用废炉渣对地面泄漏的残余物进行吸收，并将吸收废油后的废炉渣放置于收集桶内，交由有资质的单位进行转运和处置。

采取上述风险防范措施可以最大范围的将影响范围控制在危险废物暂存间内，对危废间及厂区外环境风险影响较小。

#### 7. 生态环境

本项目占地原为蒲县魁元焦化有限公司旧址，属于工业用地，新增占地范围内没有生态保护目标，为此本次环评没有进行生态评价。随本次造项目实施后，将对项目占地空闲区域绿化、美化，生态环境将优于现状。

#### 8. 电磁辐射

根据工程分析，本项目没有电磁辐射源。

## 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	DA001 中频炉一次除尘	颗粒物	4座中频炉加料口、熔化过程、出铁、扒渣、渣框、烤包等过程配套1台袋式除尘器(TA001),处理废气量均为105000m <sup>3</sup> /h、过滤风速0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积2971m <sup>2</sup> ,滤袋材质为覆膜滤袋。处理后用1根高17m的排气筒排空	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表1和表4大气污染物排放限值相关要求,《山西省重点行业挥发性有机物VOCs2017年专项治理方案》中规定的大气污染物排放限值	
	DA002 中频炉二次除尘	颗粒物	封闭车间+布袋除尘器,烟气量为34776m <sup>3</sup> /h,过滤面积966m <sup>2</sup> ,排气筒内径1.2m、高度15m		
	DA003 浇注	颗粒物 非甲烷总烃	在浇注过程各产尘点均全部设置集气罩(共设置4个集气罩),二次除尘设置密闭操作间,收集的含颗粒物和甲烷总烃的废气共用1套袋式除尘器(TA003)+活性炭吸附装置,废气经处理达标后由1根高20m的排气筒排空。 废气处理量为183820m <sup>3</sup> /h,袋式除尘器过滤风速0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积5106m <sup>2</sup> ,滤袋材质为覆膜滤袋。		
	DA004 冷却	颗粒物	冷却段各废气产生点经收集后由1台袋式除尘器(TA005)处理,废气处理量为92000m <sup>3</sup> /h、袋式除尘器过滤风速0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积2556m <sup>2</sup> ,含颗粒物的废气经处理达标后由1根20m的排气筒排空。		
	DA005 落砂	颗粒物	落砂系统各废气产生点经收集后由1台袋式除尘器(TA006)处理,废气处理量为78400m <sup>3</sup> /h、袋式除尘器过滤风速0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积2178m <sup>2</sup> ,含颗粒物的废气经处理达标后由1根15m的排气筒排空。		
	DA006 砂处理	颗粒物	含颗粒物废气经集气罩收集后,共用1台袋式除尘器(TA007)处理,配套袋式除尘器废气量为5600m <sup>3</sup> /h,过滤风速为0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积为1556m <sup>2</sup> ,滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后,由15m排气筒排空。		
	DA007 抛丸机、打磨机	颗粒物	含颗粒物废气经集气罩收集后,共用1台袋式除尘器(TA008)处理,抛丸清理系统配套袋式除尘器废气量为40000m <sup>3</sup> /h,过滤风速为0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积为1111m <sup>2</sup> ,滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后,由15m排气筒排空。		
	DA008 冷芯盒	三乙胺	1套尾气净化装置(三乙胺废气处理塔,TA009),废气经处理后由高15m排气筒排空。		《冷芯盒射芯机 技术条件》(JB/T5361-2006)所确定的三乙胺排放浓度25.2mg/m <sup>3</sup> (6ppm)的要求
	DA009 热芯盒	非甲烷总烃	废气由1台活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置(TA010),废气经处理达标后由1根高15m的排气筒排空。 废气处理量为34000m <sup>3</sup> /h,活性炭填充活性炭为蜂窝状活性炭,总填充量为10m <sup>3</sup>		《山西省重点行业挥发性有机物VOCs2017年专项治理方案》中规定的大气污染物排放限值
	DA010 喷涂	甲苯 二甲苯	2条喷涂调漆间、喷漆柜以及烘干工序产生的含苯类、非甲烷总烃的废气经负压收集(每条线3个集气点)		《山西省重点行业挥发性有机物VOCs2017年专

		非甲烷总烃	后, 每条喷涂线有机废气分别由1套“纤维滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理(TA011-TA012)处理后, 共用一个排气筒(DA010)排空。项目拟设置的有机废气处理装置废气处理量为15200m <sup>3</sup> /h。	项治理方案》中规定的大气污染物排放限值
	DA011 热镀锌	颗粒物	含颗粒物废气经集气罩收集后, 共用1台袋式除尘器(TA0013)处理, 抛丸清理系统配套袋式除尘器废气量为9000m <sup>3</sup> /h, 过滤风速为0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积为250m <sup>2</sup> , 滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后, 由15m排气筒排空。	《关于印发山西省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案的通知》(晋环大气[2019]164号)中排放限值执行
	DA012 机加工	颗粒物	含颗粒物废气经集气罩收集后, 共用1台袋式除尘器(TA0014)处理, 抛丸清理系统配套袋式除尘器废气量为121440m <sup>3</sup> /h, 过滤风速为0.6m <sup>3</sup> /min、过滤面积为3373m <sup>2</sup> , 滤袋材质为覆膜滤袋。抛丸清理系统废气经收集后由布袋除尘器处理达标后, 由15m排气筒排空。	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表1和表4大气污染物排放限值相关要求
	熔化、混砂、砂处理、浇注、加工、打磨	颗粒物	经集气罩无法收集的少量无组织含颗粒物的废气逸散在车间内, 通过密闭车间抑尘	
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N等	生活污水经收集后由拟建的日处理10m <sup>3</sup> /d的地理式污水处理站处理后, 用于厂区道路洒水抑尘, 不外排	不外排
	三乙胺喷淋塔排水	磷酸	经酸碱中和后, 排入一体化污水处理装置	不外排
	冷却系统排水	盐类	冷却水排水为净排水, 全部用于砂处理(造型)区粘土砂洒水	不外排
	地坪清洁排水	SS	经沉淀后厂区洒水降尘, 不外排	不外排
声环境	拉床	噪声	基础减震、厂房屏蔽	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
	切床		基础减震、厂房屏蔽	
	抛丸机		基础减震、厂房屏蔽	
	混砂机		基础减震、厂房屏蔽	
	砂处理机		厂房屏蔽、隔声	
	自动造型机		厂房屏蔽、隔声	
	冷却塔		基础减震、消声、厂房屏蔽	
	其它电机		基础减震、厂房屏蔽	
	鼓引风机		基础减震、消声、厂房屏蔽	
泵类	基础减震、厂房屏蔽			
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>除尘灰: 铁粉尘重新返回中频感应电炉熔化复用; 其余除尘灰混入中频炉渣中作为生产建筑材料的原料综合利用。</p> <p>炉渣: 中频炉渣全部做为建筑材料外售当地建材公司综合利用, 不外排。</p> <p>污泥: 沉淀池产生的污泥作为项目厂区绿化的改良土壤添加使用。</p> <p>废砂: 废砂全部做为生产建筑材料的原料外售附近建材厂综合利用。</p> <p>废铁屑: 废铁屑全部作为原料返回中频感应炉入炉综合利用。</p> <p>生活垃圾: 职工生活垃圾全部运往当地政府规划的垃圾场统一处理。</p> <p>危险废物: 废润滑油和废液压油全部分类收集至废油桶内, 暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位处置。</p>			
土壤及地下水	<p>严格按照要求进行分区防渗:</p> <p>重点防渗区: 危险废物暂存间地面防渗层可采用三七灰土+混凝土垫层+200mm C30/P8水泥硬化地面;</p>			

污染防治措施	一般防渗区：其它区域采用 10-15cm 的普通水泥硬化处理。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(1)地面和墙裙进行防渗处理，防渗层为 200mm C30/P8 水泥硬化地面，渗透系数小于 $10^{-10}$ cm/s； (2)设置集液池和导流渠； (3)设置观察窗口和通风设施； (4)危废暂存间内部和门口按要求张贴危险废物标示及相关注意事项； (5)危废间采用专人管理。
其他环境管理要求	1. 规范排污口设计和标志； 2. 建立主要环保设备档案，保证其开工率和达到设计指标要求。

## 六、结论

综上所述，山西中兴铸业建设项目建设符合国家产业政策和“三线一单”管控要求，项目在落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项目产生的污染物均能达标排放，本项目各污染物经治理达标排放后对周围环境的影响较小，当地环境质量仍能维持现状，符合可持续发展的要求，可实现社会效益、经济效益和环境效益三统一。建设单位承诺切实落实本报告提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度。综合以上结论，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

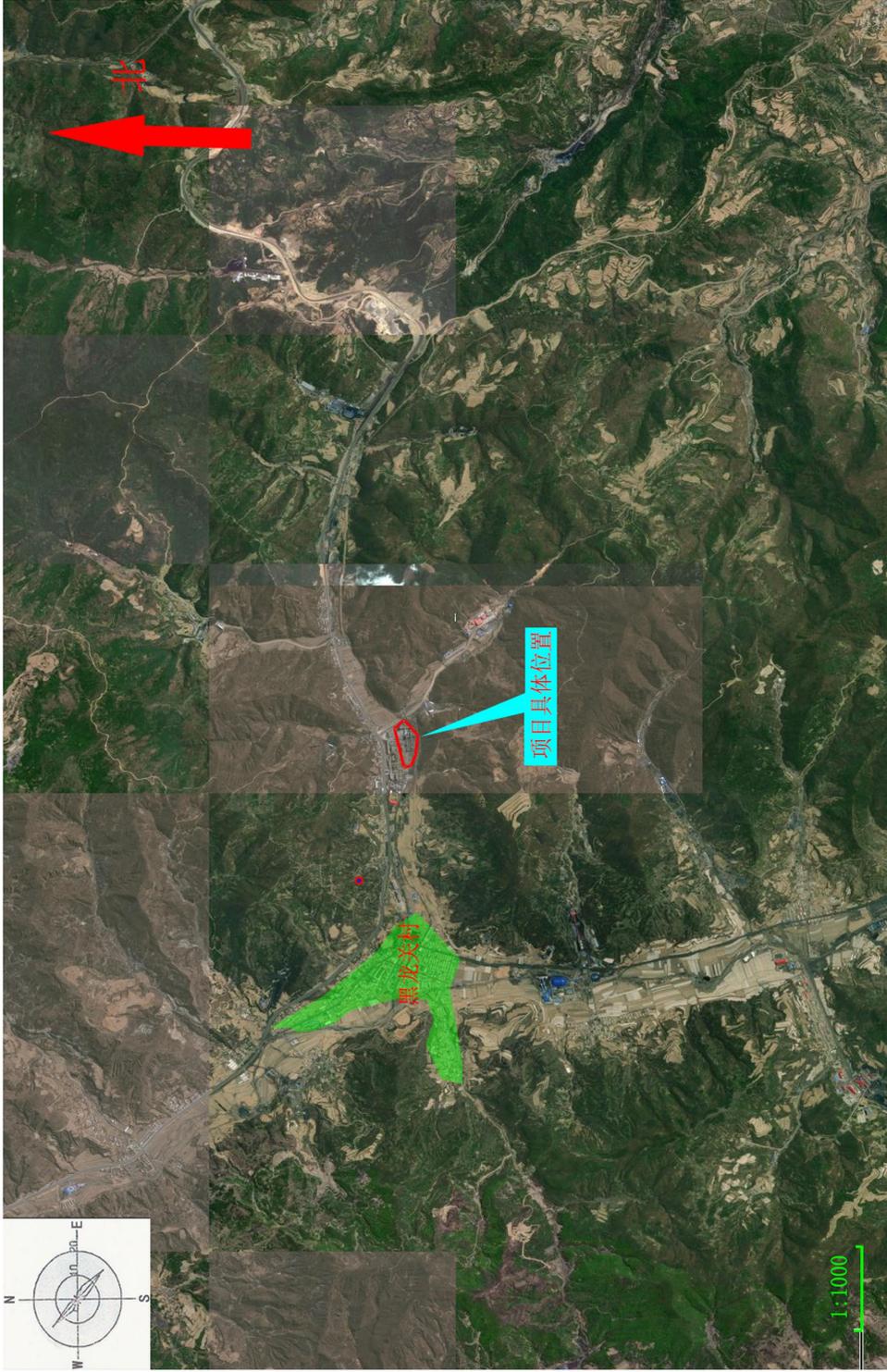
附表 1

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		20.64			34.71	20.64	34.71
SO <sub>2</sub>		15.57			0.0035	15.57	0	-15.5665	
NO <sub>x</sub>		6.91			0.041	6.91	0	-6.869	
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N 等	/			/	/	/	0
	冷却系统 排水	盐类	/			/	/	/	0
一般 工业 固体 废物	除尘灰		675.51			3464.9	675.51	3464.9	2789.39
	炉渣		630			540	630	540	-90
	废砂		1500			1500	1500	1500	0
	废铁屑		0			1200	0	1200	0
	废品、边角料等		600			1200	600	1200	600
	污泥		/			3.2	/	3.2	3.2
	废包装物		10			10	10	10	0
	生活垃圾		13.55			22.4	13.55	22.4	8.85
	锌渣		/			17.5	/	17.5	17.5
浮锌渣		/			5.25	/	5.25	5.25	

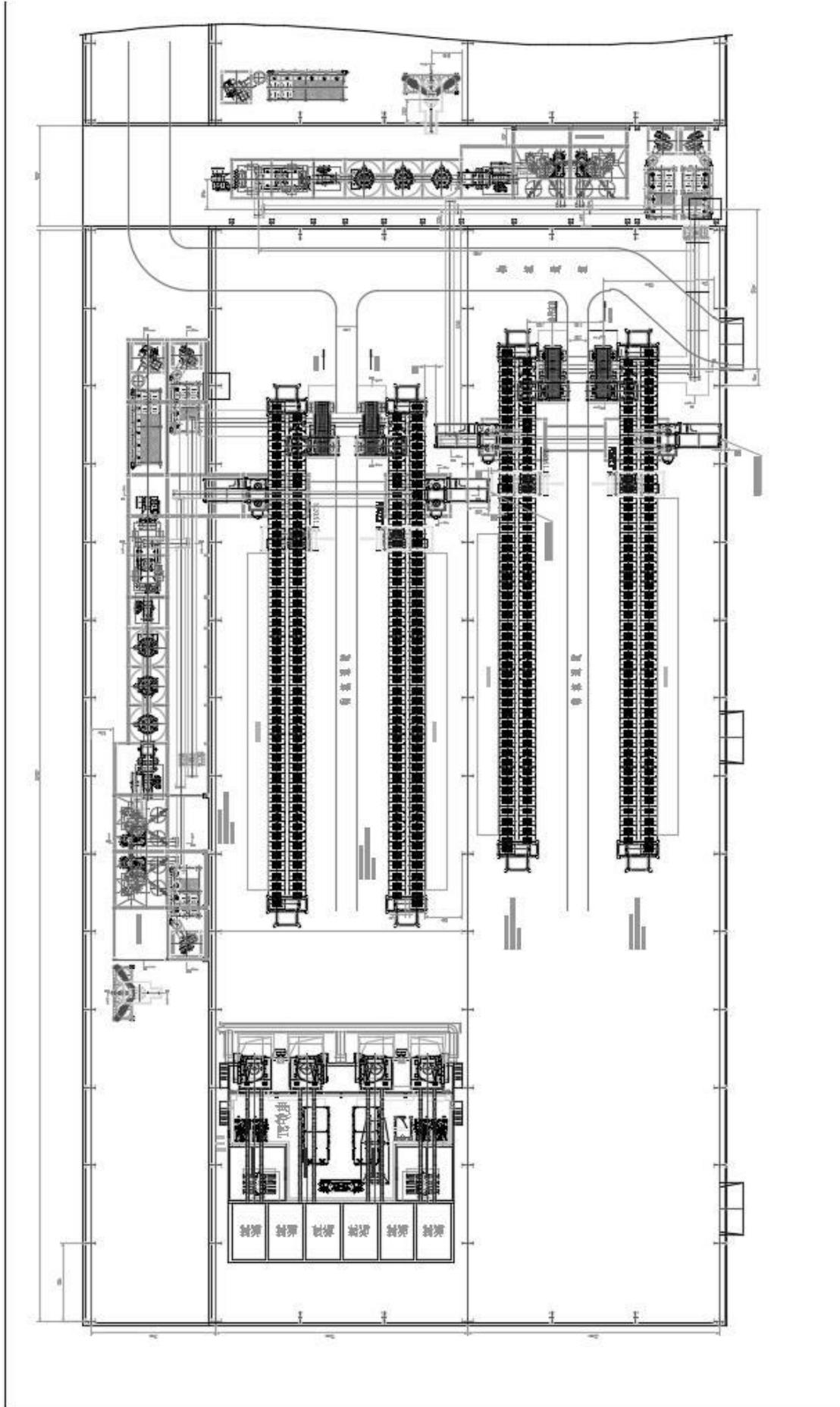
危险 废物	废液压油	1.8			3	1.8	3	1.2
	废润滑油	1.7			3	1.7	3	1.3
	废油桶	0.1			0.2	0.1	0.2	0.1
	漆渣	/			0.4	/	0.4	0.4
	锌灰	/			3.07	/	3.07	3.07
	废纤维棉	/			0.3	/	0.3	0.3
	废活性炭	3			12	3	12	9
	废棉纱	/			0.6	/	0.6	0.6

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



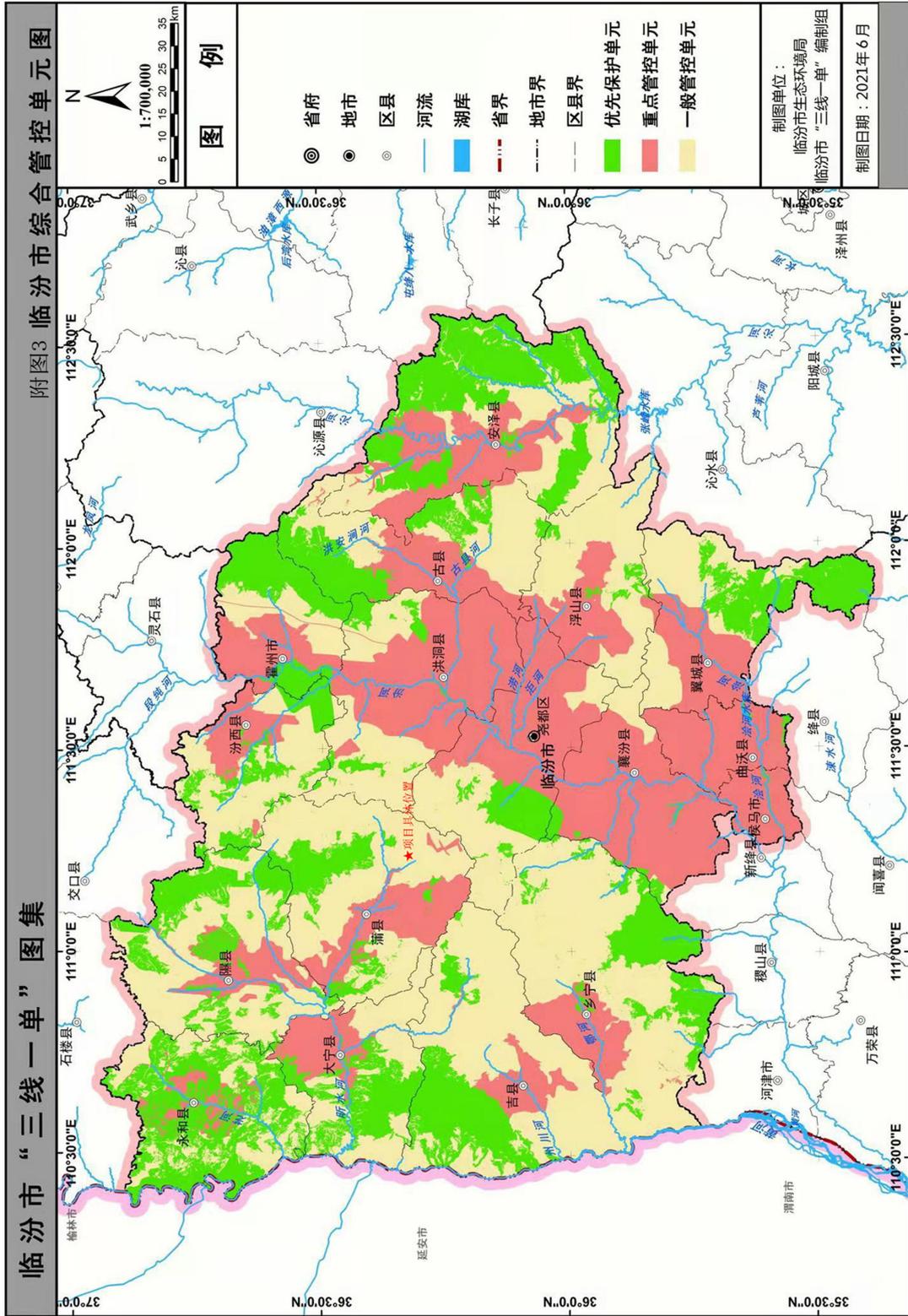
附图-1 建设项目地理位置图

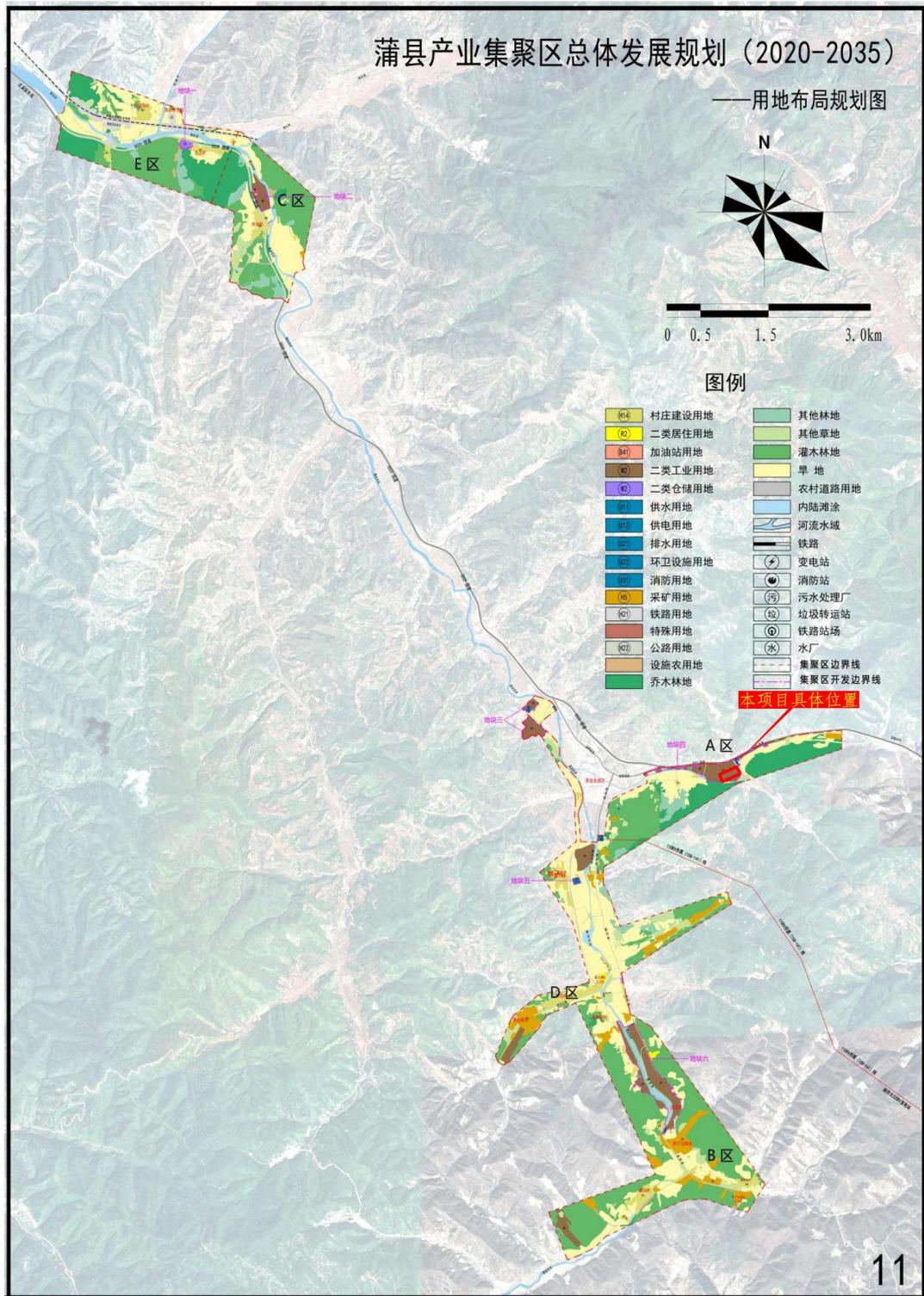




附图3 临汾市综合管控单元图

临汾市“三线一单”图集





附图-4 蒲县产业集聚区总体规划图



附图5 蒲县生态功能区划图



附图6 蒲县生态经济区划图

## 环评委托书

委托方：山西中兴铸业有限公司

受托方：临汾市德清源环保科技服务有限责任公司

根据建设项目环境保护管理的有关规定，现委托你公司承担“山西中兴铸业建设项目”的环境影响评价工作。望接受委托后，尽快开展工作。

委托方（签章）：山西中兴铸业有限公司



受托方（签章）：临汾市德清源环保科技服务有限责任公司



2021年8月3日



# 山西省企业投资项目备案证

项目代码: 2020-141033-33-03-021403

项目名称: 山西中兴铸业建设项目  
 建设地点: 临汾市蒲县  
 建设性质: 其他  
 计划开工时间: 2020年10月

项目法人: 山西中兴铸业有限公司  
 统一社会信用代码: 91141033MA0L6CYY6Q  
 项目单位经济类型: 私营企业

项目总投资: 800万元 (其中自有资金800万元, 申请政府投资0万元, 银行贷款0万元, 其他0万元)

### 项目单位承诺:

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令第673号)、《企业投资项目核准和备案管理办法》(国家发展改革委令第2号)和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》(山西省人民政府令第258号)有关规定和要求。

### 建设规模及内容:

年产6万吨铸铸件; 建设60吨/小时粘土砂处理线2条; 静压水平生产线4条; 安装3吨中频电炉4台; 拉床60台; 刃床60台; 200吨退火设备4套; 抛丸机4台; 热镀锌生产线2条; 涂装流水线2条; 制芯机(冷芯)20台; 制芯机(热芯)10台以及其他配套设施。

