

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 山西同轩机械铸造有限公司

铸钢生产线工艺技术改造项目

建设单位（盖章）： 山西同轩机械铸造有限公司

编制日期：二零二零年五月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	山西同轩机械铸造有限公司铸钢生产线工艺技术改造项目				
建设单位	山西同轩机械铸造有限公司				
法人代表	李建平	联系人	孙小强		
通讯地址	山西同轩机械铸造有限公司				
联系电话	13835833543	传真	/	邮政编码	030500
建设地点	山西交城经济开发区（山西同轩机械铸造有限公司现有厂区内）				
立项审批部门	交城县工业和信息化局	批准文号	交工信（审）字【2019】52号		
建设性质	技改		行业类别及代码	黑色金属铸造 C3391	
占地面积（平方米）	25500		绿化面积（平方米）	1000	
总投资（万元）	500	其中：环保投资（万元）	47	环保投资占总投资比例（%）	9.4
评价经费（万元）	--	预期投产日期		2020.8	
<p>一、项目概况及工程内容规模：</p> <p>1、项目提出背景</p> <p>山西同轩机械铸造有限公司成立于 2008 年，主要生产铸钢件，位于山西交城经济开发区，主要建有铸造车间及配套公辅设施等。目前年生产能力为 3000 吨，设有 1 台电渣炉、混砂机及化验设备等。</p> <p>山西省卫生厅卫生监督所于 2008 年 8 月编制完成了《山西同轩机械制造有限公司 3000t/a 电渣熔铸特钢项目环境影响报告表》，交城县环境保护局于 2008 年 8 月 11 日对该项目予以批复。</p> <p>随着近年的发展，市场对铸钢件产品质量要求不断提高，且现有电渣炉、退火炉建成时间较长，设备陈旧，生产能力不能满足要求。在此基础上，山西同轩机械铸造</p>					

有限公司决定对现有生产线进行升级改造，项目建成后全厂产能不变。

另外，本项目原料废钢来源于厂区南侧交城县豫联晋源环保科技有限公司，该公司建有废轮胎再利用生产线，生产过程中会产生废钢，本项目的建设可以解决交城县豫联晋源环保科技有限公司废钢去向，对区域环境将产生一定正效益。

2、评价任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法规规定，本项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目属于规定中的“黑色金属冶炼和压延加工业”第 60 条“黑色金属铸造”中的其他类，规定为编制环境影响报告表，故确定本次评价级别为编制环境影响评价报告表。为此山西同轩机械铸造有限公司于 2019 年 11 月 7 日正式委托山西清泽阳光环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司立即组织持证参评人员赴现场进行实地踏勘，全面对拟建工程所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、周围污染源、存在的敏感因素以及项目的工程内容、场地等进行了全面调查，积极收集了有关的信息资料。在资料收集统计、工程分析、环境影响分析的基础上，根据环评有关规范编制完成了《山西同轩机械铸造有限公司铸钢生产线工艺技术改造项目环境影响报告表》（送审本）。

2020 年 4 月 11 日，在交城县召开了“山西同轩机械铸造有限公司铸钢生产线工艺技术改造项目环境影响报告表”技术审查会，根据专家和管理部门意见，评价人员经认真修改后，完成了《山西同轩机械铸造有限公司铸钢生产线工艺技术改造项目环境影响报告表》（报批本）。现提交建设单位，呈报环境管理部门审批。

二、分析判定项目建设可行性分析

1、产业政策

根据《国家产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于国家限制、淘汰类行业；并且本项目采用中频无心感应电炉，不属于淘汰类设备，因此，本项目符合国家产业政策。

2、城乡发展规划

(1) 交城县县城总体规划

本项目位于山西交城经济开发区（山西同轩机械铸造有限公司现有厂区内），根据《山西省交城县总体规划》（2012~2020），本项目占地类型为工业用地，符合交城县县城总体规划。

(2) 山西交城经济开发区规划

本项目位于山西交城经济开发区规划范围内，位于规划中的“以兴龙铸造为中心的冶炼铸造区”，且本项目占地性质属于规划中的独立工况用地，因此，项目建设符合山西交城经济开发区规划的要求。

3、选址符合性分析

3.1 环境敏感性相符性分析

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》——本项目所在地的环境特征不在“自然保护区”“风景名胜区”“世界文化和自然遗产地”“饮用水水源保护区”规定的地区内，因此项目区域属于环境“非敏感区”。

3.2 与《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2019）符合性分析

本项目与《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2019）相符性分析见表 1。

3.3 与相关文件的符合性分析

3.3.1 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发【2018】22号）符合性分析

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发【2018】22号）要求：重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。

本项目位于山西交城经济开发区（山西同轩机械铸造有限公司现有厂区内），本次改造工程是对山西同轩机械铸造有限公司现有生产线进行升级改造，不新增产能，改造工程结束后项目总产能不发生变化。因此，本项目符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发【2018】22号）中重点区域严禁新增铸造产能的要求。

3.4 建设项目与“三线一单”的符合性分析

①与生态保护红线的符合性分析

本次技改工程在山西同轩机械铸造有限公司现有厂区内进行，不新增占地。本次评价区范围内无自然保护区、风景旅游区、文物保护区及珍稀动物保护区等敏感因素。项目不在各集中供水水源地保护区范围内，距离最近的水源地为项目西北侧 4km 处的夏家营镇集中供水水源地。

综上，本项目的建设不逾越生态保护红线。

②与环境质量底线的符合性分析

③与资源利用上线的符合性分析

项目建设过程中所利用的资源主要为水资源、电均为清洁能源，资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④与环境准入负面清单的符合性分析

根据相关资料，项目所在区尚未制定区域环境准入负面清单。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类建设项目。因此，本项目不属于区域禁止准入产业，符合环境准入负面清单的相关管理要求。

综上，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

表1 本项目与《铸造企业规范条件》(T/CFA0310021-2019)的符合性分析结果一览表

序号	准入条件指标	本项目指标	符合性
1	建设条件和布局		
1.1	铸造企业的布局和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。	本次改造工程位于山西交城经济开发区(山西同轩机械铸造有限公司现有厂区内),项目建设不新增用地,不违背国家相关法律法规、产业政策等要求	符合
1.2	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。	企业已取得土地手续,并符合园区土地使用性质	符合
1.3	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保护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》。	本项目不新增产能,不违背《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》	符合
2	生产工艺		
2.1	企业应根据所生产铸件的材质、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。	本项目采用金属型生产工艺,不属于淘汰的工艺	符合
2.2	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。		
2.3	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。		
2.4	新建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型;新建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。		
3	生产装备		
3.1	企业不应使用国家命令淘汰的生产装备,如:无芯工频感应电炉、0.25吨以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等。	本项目采用中频无心感应电炉,不属于淘汰设备	符合
3.2	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)。		
3.3	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应不小于7吨/小时		
4	熔炼(化)及炉前检测设备		
4.1	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	本项目采用中频无心感应电炉,不属于淘汰设备,并能满足项目产能需求,且本项目建有化验室,配套炉前化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器	符合
4.2	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。		
4.3	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。		
5	造型、制芯及成型设备		
5.1	企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及成型设备(线),如粘土砂造型机(线)、树脂砂混砂机、壳型(芯)机、铁模覆砂生产线、水玻璃砂生产线、消失模/V法/实型铸造设备、离心铸造设备、冷/热室压铸机、低压铸造机、重力铸造设备、挤压铸造设备、差压铸造设备、熔模铸造设备(线)、冷/热芯盒制芯机(中心)、制芯中心、快速成型设备等。	本项目采用金属型生产工艺,不属于淘汰的工艺	符合
6	砂处理设备和旧砂处理设备		
6.1	采用砂型铸造工艺的企业应配备完善的砂处理设备和旧砂处理设备,各种旧砂的回用率应达到以下要求:粘土砂≥95%、呋喃树脂自硬砂(再生)≥90%、碱酚醛树脂自硬砂(再生)≥80%、酯硬化水玻璃砂(再生)≥80%	本项目采用金属型生产工艺,不采用砂型,无旧砂产生	符合

6.2	采用水玻璃砂型铸造工艺的企业宜配备合理的再生设备			
6.3	采用砂型铸造工艺的大型企业或企业较为集中的地区（园区）宜建立废砂再生集中处理中心。			
	企业或所在产业集群（工艺园区）应具备与其产能和质量保证体系相匹配的实验室和必要的检测设备。			
7	产品质量			
7.1	企业应按照 GB/T19001（或 IATF16949、GJB9001B）等标准要求建立质量管理体系、通过认证并持续有效运行。		企业拟建立质量管理体系、通过认证并持续有效运行	符合
7.2	企业应设有质量管理部门，配有专职质量监测人员，建立健全的质量管理制度并有效运行。			
7.3	铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）、内在质量（化学成分、金相组织等）及力学性能应符合规定的技术要求。			
8	能源消耗			
8.1	企业的主要熔炼设备应满足以下规定。参照中频无心感应电炉熔炼（普通碳钢）的能耗指标（1600℃）		本项目单台中频炉能耗指标为 690 千瓦·小时/吨·金属液	符合
	感应电炉的容量（吨）	2		
	最高能耗限值（千瓦·小时/吨·金属液）	710		

3、项目概况

3.1 项目名称

山西同轩机械铸造有限公司铸钢生产线工艺技术改造项目

3.2 建设单位

山西同轩机械铸造有限公司

3.3 建设性质

技改

3.4 建设地点

本项目建设地点位于山西交城经济开发区（山西同轩机械铸造有限公司现有厂区内）。项目北侧为聚鑫机械制造有限公司，东侧为园区道路，南侧为交城县豫联晋源环保科技有限公司废轮胎再生项目工业场地，西侧为山西银海精煤有限公司洗煤厂。

本项目地理位置图详见附图 1，四邻关系图详见附图 4。

4、建设内容及规模

4.1 建设内容

本次改造工程利用现有车间进行，具体改造内容为：

①现有 2 台电渣炉设备陈旧，不能满足生产需求，因此，本次工程拆除现有铸造车间 2 台电渣炉（2T、8T），新建 1 台 2t/h 中频炉（将现有 1 台 2t/h 中频炉作为备用中频炉）；

②现有 2 台退火炉设备陈旧，不能满足生产需求，因此，本次工程淘汰现有 2 台退火炉，新建 2 台退火炉；

③拆除现有混砂机；

④升级改造环保设施等；

⑤现有工程采用人工造型浇注，废气处理效率低，对周围环境影响较重；本次技改工程拟将现有人工造型浇注线改为半自动造型浇注线，并设固定浇注区，采用定点浇注，同时铸件冷却设置固定冷却区，并配套集气罩+布袋除尘器。

技改工程与现有工程衔接情况一览表见表 3。

表3 技改工程与现有工程衔接情况一览表

名称	项目	现有工程	技改工程	衔接情况	技改后全厂建设内容	建设情况（进度）	
主体工程	铸造车间		轻钢结构，建筑面积 1200m ² ，车间地面全部硬化	轻钢结构，建筑面积 1200m ² ，车间地面全部硬化	利用现有车间，车间不进行改造，仅对车间内生产设施进行改造	轻钢结构，建筑面积 1200m ² ，车间地面全部硬化	利用现有铸造车间进行改造
		原料堆放区	用于堆放废钢等原料	用于堆放废钢等原料	利旧	用于堆放废钢等原料	
		熔炼区	安装 1 台 2t/h 中频炉、2t 及 8t 电渣炉各一台，配套集气罩+1 台脉冲布袋除尘器	安装 2 台 2t/h 中频炉（一用一备），并配套龙卷风炉盖+1 台旋风除尘+1 台脉冲布袋除尘器	拆除现有 2t 及 8t 电渣炉、新建 1 台 2t/h 中频炉，并将现有 1 台 2t/h 中频炉作为备用中频炉，拆除现有除尘设施，新建布袋除尘器	安装 2 台 2t/h 中频炉（一用一备），并配套龙卷风炉盖+1 台旋风除尘+1 台脉冲布袋除尘器	
		浇注区	设有一条人工造型浇注线，一台混砂机	设一条半自动造型浇注线，包括一个固定浇注区（3m×1.5m），采用定点浇注、一个固定冷却区（6m×5m）	拆除现有混砂机，将现有人工造型浇注线改为半自动造型浇注线	设一条半自动造型浇注线，包括一个固定浇注区（3m×1.5m），采用定点浇注、一个固定冷却区（6m×5m）	
		铸件处理区	设 2 台电热退火炉	设 2 台电热退火炉	淘汰现有 2 台电热退火炉，新建 2 台电热退火炉	2 台电热退火炉	
		成品堆放区	用于堆放成品	用于堆放成品	利旧	用于堆放成品	
辅助工程	办公生活区	依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施	依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施	利旧	依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施		
	一般固废暂存间	--	在现有铸造车间内新建一座 30m ² 一般固废暂存间，用于暂存堆放炉渣、除尘灰等一般固废	新建一般固废暂存间	新建一座 30m ² 一般固废暂存间，用于暂存堆放炉渣、除尘灰等一般固废		
	危废暂存间	--	新建一间危废暂存间，建筑面积 10m ² ，用于存放生产过程中产生的废活性炭等危废	新建危废暂存间	新建一间危废暂存间，建筑面积 10m ² ，用于存放生产过程中产生的废活性炭等危废		
公用工程	供水	园区自来水管网提供	园区自来水管网提供	利旧	园区自来水管网提供		
	供电	园区供电设施提供	园区供电设施提供	利旧	园区供电设施提供		
	供热	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，采暖采用园区集中供热管网，铸造车间冬季无需采暖	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，采暖采用园区集中供热管网，铸造车间冬季无需采暖	利旧	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，采暖采用园区集中供热管网，铸造车间冬季无需采暖		
环保工程	大气污染物	中频炉熔炼烟尘	配套可移动式集气罩+1 台脉冲布袋除尘器	中频炉采用龙卷风炉盖，废气经收集后引入一台旋风除尘器，再进入 1 台脉冲布袋除尘器，风机风量 15000 m ³ /h，一根 H15m×Φ0.6m 的排气筒。布袋材质采用覆膜滤袋，过滤风速 0.6m/min	拆除现有除尘设施，新建旋风除尘+脉冲布袋除尘	中频炉采用龙卷风炉盖，废气经收集后引入一台旋风除尘器，再进入 1 台脉冲布袋除尘器，风机风量 15000 m ³ /h，一根 H15m×Φ0.6m 的排气筒。布袋材质采用覆膜滤袋，过滤风速 0.6m/min	
		浇注工序烟尘、VOCs	--	半自动浇注线固定浇注区固定浇注点位上方设一个侧吸罩（集气罩尺寸 4m×4m×0.5m），同时将固定冷却区（6m×5m）进行全封闭（设抽气管），废气经收集后进入一台脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置进行处理，风机风量 30000m ³ /h，一根 H15m×Φ0.9m 的排气筒。布袋材质采用	新建布袋除尘器+活性炭吸附装置	半自动浇注线固定浇注区固定浇注点位上方设一个侧吸罩（集气罩尺寸 4m×4m×0.5m），同时将固定冷却区（6m×5m）进行全封闭（设抽气管），废气经收集后进入一台脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置进行处理，风机风量 30000m ³ /h，一根 H15m×Φ0.9m 的排	

				覆膜滤袋，过滤风速 0.6m/min，废气净化效率 80%		气筒。布袋材质采用覆膜滤袋，过滤风速 0.6m/min，废气净化效率 80%	
	砂处理工序 废气	加强车间通风换气	拆除现有混砂机，改为金属型铸造	拆除现有混砂机，改为金属型铸造	--	--	
水污 染物	生产废水	中频炉冷却循环水水质简单，直接用于厂 区道路洒水抑尘，不外排	中频炉冷却循环水水质简单，直接用于厂 区道路洒水抑尘，不外排	处理方式与现有工程相同	中频炉冷却循环水水质简单，直接用于 厂区道路洒水抑尘，不外排	中频炉冷却循环水水质简单，直接用于 厂区道路洒水抑尘，不外排	
	生活污水	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科 技有限公司现有办公生活设施，生活 污水主要为职工洗手洗脸水，经现有污 水管网进入园区污水处理厂，不外排	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科 技有限公司现有办公生活设施，生活污 水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水 管网进入园区污水处理厂，不外排	处理方式与现有工程相同	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科 技有限公司现有办公生活设施，生活污 水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水 管网进入园区污水处理厂，不外排	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科 技有限公司现有办公生活设施，生活污 水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水 管网进入园区污水处理厂，不外排	
固体 废物	中频炉熔 化废渣	集中收集后用作铺路或建筑材料	集中收集后用作铺路或建筑材料	处理方式与现有工程相同	集中收集后用作铺路或建筑材料	集中收集后用作铺路或建筑材料	
	布袋除 尘器除 尘灰	集中收集后用作铺路或建筑材料	集中收集后用作铺路或建筑材料	处理方式与现有工程相同	集中收集后用作铺路或建筑材料	集中收集后用作铺路或建筑材料	
	去浇冒 口废 金属	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	处理方式与现有工程相同	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	
	生产过 程不 合格 品	回炉熔炼作为原料，不外排	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	处理方式与现有工程相同	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	
	砂处理 工序 废旧 砂	收集后用作铺路或建筑材料	--	取消砂型铸造，改为金属型铸造	--	--	
	废气吸 附废 活性 炭	--	集中收集后暂存于危废暂存间（10m ² ）， 及时由山西省太原固体废物处置中心运 走处置	新增废气吸附装置	集中收集后暂存于危废暂存间 （10m ² ），及时由山西省太原固体废物 处置中心运走处置	集中收集后暂存于危废暂存间 （10m ² ），及时由山西省太原固体废物 处置中心运走处置	
	办公生 活垃圾	厂区内及办公室设置生活垃圾箱，收 集后运至环卫部门指定地点	厂区内及办公室设置生活垃圾箱，收集后 运至环卫部门指定地点	利旧	厂区内及办公室设置生活垃圾箱，收集 后运至环卫部门指定地点	厂区内及办公室设置生活垃圾箱，收集 后运至环卫部门指定地点	
噪声	各类设备	定期维护、基础减震、安装消声器、采 用软连接、封闭厂房、绿化隔离	定期维护、基础减震、安装消声器、采用 软连接、封闭厂房、绿化隔离	处理方式与现有工程相同	定期维护、基础减震、安装消声器、采 用软连接、封闭厂房、绿化隔离	定期维护、基础减震、安装消声器、采 用软连接、封闭厂房、绿化隔离	
依托工 程	办公生 活区	依托交城县豫联晋源环保科技有限公 司现有办公生活设施	依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现 有办公生活设施	利旧	依托交城县豫联晋源环保科技有限公 司现有办公生活设施	依托交城县豫联晋源环保科技有限公 司现有办公生活设施	
	供水	园区自来水管网提供	园区自来水管网提供	利旧	园区自来水管网提供	园区自来水管网提供	
	供电	园区供电设施提供	园区供电设施提供	利旧	园区供电设施提供	园区供电设施提供	
	供热	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科 技有限公司现有办公生活设施，采暖 采用园区集中供热管网，铸造车间冬季 无需采暖	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科 技有限公司现有办公生活设施，采暖采用 园区集中供热管网，铸造车间冬季无需 采暖	利旧	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科 技有限公司现有办公生活设施，采暖采 用园区集中供热管网，铸造车间冬季无 需采暖	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科 技有限公司现有办公生活设施，采暖采 用园区集中供热管网，铸造车间冬季无 需采暖	

4.2 工程投资及资金来源

本项目总投资 500 万元，资金来源全部由企业自筹。

4.3 劳动定员及工作制度

本项目投产后劳动定员为 10 人，全部为现有员工，本次工程不新增员工；项目年工作约 300 天，工作班次为一班制，8h/班，各生产工序具体工作制度根据企业提供实际运行总时间计，详见表 4。

表 4 各工序生产制度一览表

生产工序		日工作小时数 (h/d)	年工作天数(d/a)	年工作小时数 (h/a)	备注
熔化 工序	中频炉	6	300	1800	按照企业提供实际总熔化时间计
浇注工序		6	300	1800	根据企业提供实际总运行时间计
铸件处理工序		4	300	1200	

4.4 生产规模及产品方案

1) 生产规模：年产铸件 3000t；

2) 产品方案：

根据建设单位提供资料，本项目年产铸件 3000 吨，产品收得率按 95% 计算，产品合格率按 99% 计算。本项目具体产品方案详见表 5。

表 5 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格尺寸	年产量（吨）
1	钢球	Φ 300、Φ 400、Φ 500	3000

4.5 工程主要生产设备

本项目主要生产设备见表 6。

表 6 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号、参数	单位	数量	备注
一 熔炼区					
1	中频炉	中频无心感应电炉，2t/h，1 台 1200KVA 变压器	台	2	保留现有一台，新建一台
2	行车	5t	台	1	保留现有
3	钢水包	2t	个	2	
4	钢水包	0.5t	个	3	
二 造型浇注区					
1	自动浇注机		台	1	新购

2	模具		套	100	新购
三	铸件处理区				
1	退火炉	台车式，热源为电	台	2	新购
环保设施					
1	1台旋风除尘器+1台脉冲布袋除尘器（中频炉系统除尘）	LMF-7C-560，布袋材质为覆膜滤袋，滤袋规格Φ150×3200，布袋数量276根，过滤面积416.7m ² ，处理风量15000m ³ /h，过滤风速≤0.6m/min，风压3800~2019Pa	套	1	新购
2	1台脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置（浇注工序废气处理）	LMF-7C-560，布袋材质为覆膜滤袋，滤袋规格Φ150×5400，布袋数量328根，过滤面积833.3m ² ，处理风量30000m ³ /h，过滤风速≤0.6m/min，风压3800~2019Pa 活性炭吸附设备：DFHXT-50000，4660×1100×2100，设备阻力压降≤800Pa	套	1	

4.5 原辅材料消耗

本项目产品方案为年产3000吨铸件，产品收得率按95%计算，产品合格率按99%计算。则年需要熔化钢水： $3000 \div 95\% \div 99\% = 3189.8t/a$ ；根据建设单位提供资料，本项目设2t/h中频炉2台（一用一备），中频炉每天实际熔化总时间约6h，则中频炉熔化钢水量： $2t/h \times 1800h/a = 3600t/a > 3189.8t/a$ ，可满足生产需求；

主要能源动力为水、电等，本项目主要原辅材料及能源动力消耗情况见下表7。

表7 本项目原辅材料消耗一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一、原辅材料				
1	废钢	t/a	3189.8	交城县豫联晋源环保科技有限公司，原料堆放区储存
2	脱模剂	t/a	1.8	外购，原料区储存，主要成分硅油和石蜡等
二、能源动力				
1	电	kwh/a	5000	由园区供电设施提供
三、资源				
1	新鲜水	万 m ³ /a	0.297	由园区自来水管网提供

脱模剂：根据建设单位提供资料，本项目脱模剂配制组分是由原液、石蜡油、水配制而成，其中原液主要是由工业硅油组成，因为工业硅油的脱模效果更好。由于模具处在高温状态，任何溶剂型的脱模剂都不合适，以水作为分散介质，到高温环境中，水分迅速蒸发，脱模有效物均匀分布于模腔表面，成模均匀，附着力强，耐高温冲刷，脱模性能好，且对压铸件、模具设备均无腐蚀。

4.6 项目金属平衡

本项目金属平衡表见表 8。

表 8 本项目金属平衡一览表

序号	入方 (t/a)		出方(t/a)	
	名称	数量	名称	数量
1	废钢	3189.8	铸钢球	3000
2			炉渣	60
3			除尘灰	40.23
4			废品（浇冒口废金属）	25
5			不合格品	30
6			熔化损失	34.57
合计		3189.8	合计	3189.8

4.7 总平面布置

根据国家《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）的要求，总图布置在满足生产工艺流程的前提下，严格遵循安全、卫生等有关规范规定，充分利用地形优势，做到功能分区明确。

本项目的平面布置见附图 3。

4.8 本项目主要经济指标

本工程主要经济指标见下表 9。

表 9 本项目主要经济指标

序号	项目	单位	指标	备注
一	产品方案			
1.1	铸钢球	吨	3000	
二	厂区占地面积	m ²	25500	
三	劳动定员	人	10	
四	建设工期	月	3	
五	项目总投资	万元	500	
5.1	环保投资	万元	47	占工程总投资的 9.4%

5、公用工程

5.1 给排水

(1) 给水水源

本项目给水水源由园区自来水管网提供，可满足本项目生产生活用水要求。

(2) 给水系统

本项目用水类型包括生活用水、生产用水及其他用水。

①生活用水：

本工程劳动定员 10 人，职工均为附近村民，厂内不设职工宿舍、食堂和浴室，办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，生活用水主要为职工洗手洗脸水。

②生产用水：

本工程生产用水主要为中频炉冷却循环水补水。

中频炉冷却循环水补水：现有厂区铸造车间东侧建有一座 50m³ 冷却循环水池，中频炉冷却水循环水量为 200m³/d，蒸发量按循环水量的 0.5% 算，则中频炉冷却水蒸发量为 1m³/d，排水量按循环水量的 0.2% 计，中频炉冷却水排污水产生量约 0.4m³/d。则：中频炉冷却循环水补水为 1.4m³/d。

③其他用水：

绿化用水：本工程绿化面积为 1000m²，绿化用水量指标按 1.2L/m²·d 计。

道路洒水：本工程道路面积为 5000m²，道路洒水用水量指标按 1.5L/m²·d 计。

(3) 排水系统

本工程排水采用雨污分流体制。

①生活废水：

本项目办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，生活污水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水管网进入园区污水处理厂，不外排。

②生产废水：

本工程生产废水主要为循环冷却用水排水，水质简单，回用于厂区道路洒水抑尘。

本工程用水及废水产生量明细详见表 10，水平衡图见图 1。

表 10 工程用水量及废水产生量一览表

用水类型		用水量指标		用水量 (m ³)		产生量 (m ³)	
				日用水量	年用水量	日产生量	年产生量
生活用水	办公用水	40L/d·人	10 人	0.4	120	0.32	96
生产用水	中频炉冷却循环水补水	蒸发量按循环水量的 0.5%， 排放量按循环水量的 0.2% 计		1.4	420	0.4	120
绿化	绿化用水 (非采暖期)	1.2L/m ² ·d	1000m ²	1.2	180	--	--

道路	道路抑尘洒水	1.5L/m ² ·d	5000 m ²	7.5	2250	--	--
合计				10.5	2970	0.72	216

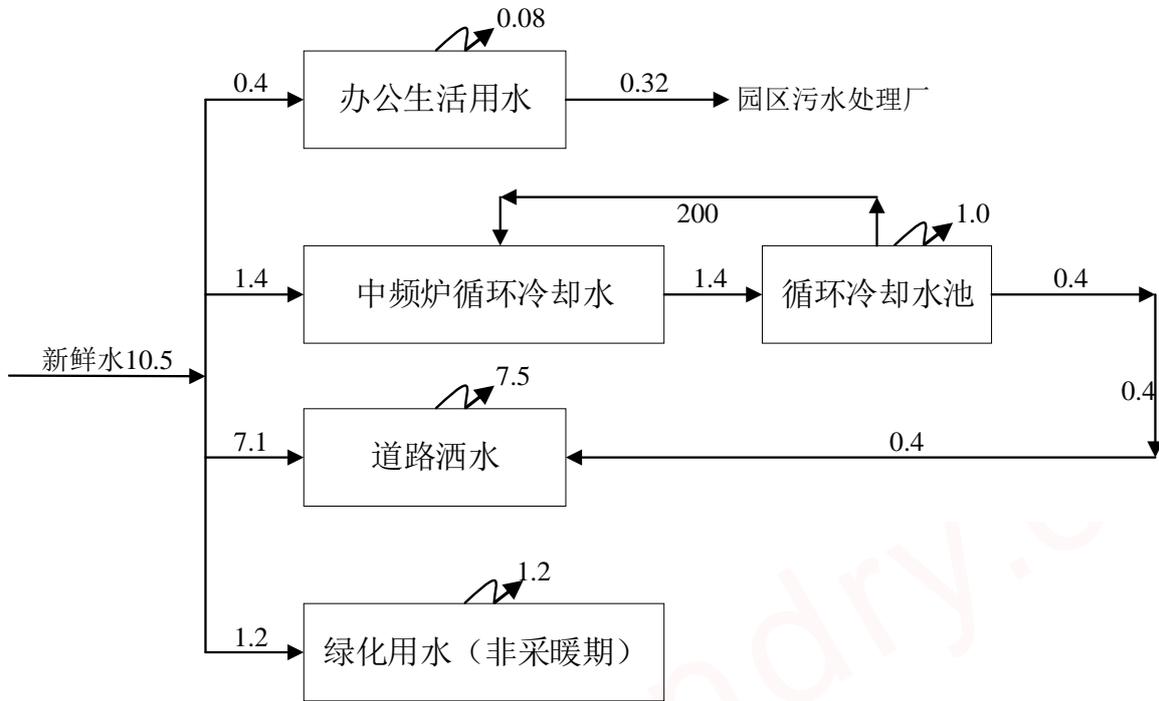


图 1 本项目水平衡图 (m³/d)

5.2 供电

本项目供电电源由园区供电设施提供，可满足本项目生产及生活用电需求。

5.3 采暖

本项目生产车间冬季无需采暖；办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，采暖采用园区集中供热管网。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1、现有工程污染情况

山西省卫生厅卫生监督所于 2008 年 8 月编制完成了《山西同轩机械制造有限公司 3000t/a 电渣熔铸特钢项目环境影响报告表》，交城县环境保护局于 2008 年 8 月 11 日对该项目予以批复，目前未进行验收，也未取得排污许可证。

现有工程建设内容一览表见表 11。

表 11 现有工程建设内容一览表

名称	项目		现有工程
主体工程	铸造车间	轻钢结构，建筑面积 1200m ² ，车间地面全部硬化	
		原料堆放区	用于堆放废钢等原料
		熔炼区	安装 1 台 2t/h 中频炉、2t 及 8t 电渣炉各一台，配套集气罩+1 台脉冲布袋除尘器
		浇注区	设有一条人工造型浇注线，一台混砂机
		铸件处理区	设 2 台电热退火炉
		成品堆放区	用于堆放成品
辅助工程	办公生活区		依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施
公用工程	供水		园区自来水管网提供
	供电		园区供电设施提供
	供热		办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，采暖采用园区集中供热管网，铸造车间冬季无需采暖
环保工程	大气污染物	中频炉熔炼烟尘	配套可移动式集气罩+1 台脉冲布袋除尘器
		砂处理工序废气	加强车间通风换气
	水污染物	生产废水	中频炉冷却循环水水质简单，直接用于厂区道路洒水抑尘，不外排
		生活污水	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，生活污水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水管网进入园区污水处理厂，不外排
	固体废物	中频炉熔渣	集中收集后用作铺路或建筑材料
		布袋除尘器除尘灰	集中收集后用作铺路或建筑材料
		去浇冒口废金属	收集后作为原料回炉熔炼，不外排
		生产过程不合格品	回炉熔炼作为原料，不外排
		砂处理工序废旧砂	收集后用作铺路或建筑材料

		废气吸附废活性炭	--
		办公生活垃圾	厂区内及办公室设置生活垃圾箱，收集后运至环卫部门指定地点
	噪声	各类设备	定期维护、基础减震、安装消声器、采用软连接、封闭厂房、绿化隔离
依托工程	办公生活区		依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施
	供水		园区自来水管网提供
	供电		园区供电设施提供
	供热		办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，采暖采用园区集中供热管网，铸造车间冬季无需采暖

2、现有工程工艺流程

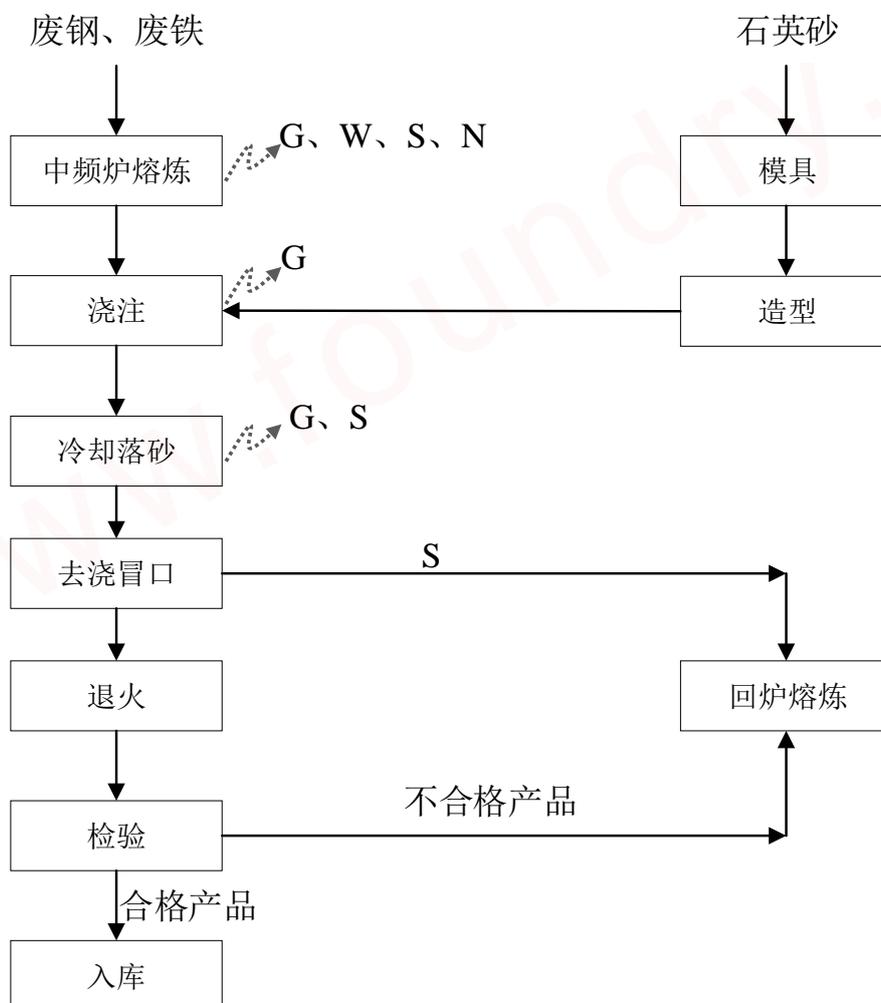


图3 现有工程工艺流程图

3、现有工程污染物排放情况

根据已有环评手续，计算出厂区现有工程污染物排放情况见表 12。

表 12 现有工程污染排放情况

污染源		污染物	排放量 t/a	排放浓度 mg/Nm ³
大气 污染物	中频炉	烟尘	0.5	28.8
			2.0	无组织
	浇注	烟尘	2.5	无组织
		VOCs	1.2	无组织
砂处理工序	粉尘	1.5	无组织	
水污 染物	生活废水	BOD、COD、 氨氮等	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，生活污水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水管网进入园区污水处理厂，不外排	
	冷却循环水	SS、盐类	水水质简单，直接用于厂区道路洒水抑尘，不外排	
固体 废物	中频炉熔化	废渣	集中收集后用作铺路或建筑材料	
	布袋除尘器	除尘灰	集中收集后用作铺路或建筑材料	
	去浇冒口	废金属	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	
	生产过程	不合格品	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	
	砂处理工序	废旧砂	收集后用作铺路或建筑材料	
	办公生活	生活垃圾	厂区内及办公室设置生活垃圾箱，收集后运至环卫部门指定地点	
噪声	各类设备	噪声	定期维护、基础减震、安装消声器、采用软连接、封闭厂房、绿化隔离	

3、现有工程环保手续落实情况及存在的环境问题

①现有 2 台电渣炉设备陈旧，不能满足生产需求；

技改措施：拆除现有铸造车间 2 台电渣炉（2T、8T），新建 1 台 2t/h 中频炉（将现有 1 台 2t/h 中频炉作为备用中频炉）；

②现有 2 台退火炉设备陈旧，不能满足生产需求；

技改措施：淘汰现有 2 台退火炉，新建 2 台退火炉；

③现有工程采用人工造型浇注，废气处理效率低，对周围环境影响较重；

技改措施：将现有人工造型浇注线改为半自动造型浇注线，并设固定浇注区，采用定点浇注，同时铸件冷却设置固定冷却区，并配套集气罩+布袋除尘器；

④根据现场踏勘，目前炉渣及除尘灰在车间内堆放散乱，污染较严重。

整改要求：本次评价要求新建一座 30m² 一般固废暂存间，炉渣、除尘灰暂存于一般固废暂存间，用作铺路或建筑材料。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1 地理位置

2 自然物理环境

3 自然生态环境

www.foundry.com

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

- 1 环境空气质量现状
- 2 水环境质量现状
- 3 声环境质量现状
- 4 生态环境质量现状
- 5 土壤环境质量现状

www.foundry.com

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据敏感因素的界定原则，经调查本地区不属于特殊保护地区、社会关注地区、生态脆弱区和特殊地貌景观区。本项目主要保护对象见表 15。

表 15 本项目主要环境保护对象一览表

序号	涉及环境要素	环境保护目标	相对厂址位置			保护级别
			中心坐标	方位	距离(km)	
1	环境空气	夏家营村	N 37°34'42.42" E 112°13'8.30"	N	1.0	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 2 中二级浓度限值
		覃村	N 37°34'56.92" E 112°12'8.25"	NW	2.10	
		义望村	N 37°33'37.66" E 112°11'52.92"	SW	1.50	
		王明寨村	N 37°33'6.44" E 112°14'26.02"	SE	2.10	
		中高白村	N 37°35'4.28" E 112°14'26.18"	NE	2.13	
		西高白村	N 37°35'2.93" E 112°14'2.99"	NE	2.0	
2	声环境	厂界	厂界四周			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)表 1 中 2 类标准
3	地表水环境	白石南河	SE		1.0	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准
4	地下水环境	厂址周围	---		---	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
5	生态环境	评价区范围耕地与动植物	评价区范围内			在严格控制项目生态影响的前提下，加强绿化，促进区域生态环境的改善

评价适用标准

1、环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定：城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区为二类功能区，因此本项目属于环境空气质量功能区划中规定的二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃参照执行河北地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012），具体标准值见表 16。

表 16 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准 浓度限值	浓度单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/Nm ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	1 小时平均	10mg/m ³		
	24 小时平均	4mg/m ³		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/Nm ³	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)

2、地表水：根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），距离本项目最近的地表水体为项目东南侧约 1.0km 处的白石南河，该段属坡底~入汾河段，水环境功能为农业用水保护，水质目标为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，标准值见表 17。

表 17 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类

名 称	标准值	单 位
COD	≤40	mg/L
BOD ₅	≤10	

环
境
质
量
标
准

氨氮	≤2.0	
pH	6-9	-
石油类	≤1.0	mg/L
挥发酚	≤0.1	
阴离子表面活性剂	≤0.3	
粪大肠菌群	≤40000	个/L

3、地下水：根据项目所在区域的具体情况，该段地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见表 18。

表 18 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	NH ₃ -N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	挥发酚	氰化物	总砷	铁	锰	镉
标准	0.5	20	1.0	0.002	0.05	0.01	0.3	0.1	0.005
项目	汞	Cr ⁶⁺	氯化物	总硬度	氟化物	溶解性总固体	硫酸盐	大肠菌群(个/L)	pH
标准	0.001	0.05	250	≤450	1.0	1000	250	3.0	6.5-8.5

4、环境噪声：按照声环境功能区分类，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体标准值见表 19。

表 19 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
2	60	50	厂界四周

1、废气：本项目中频炉、浇注在生产过程中产生的颗粒物及有机废气执行《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA 030802-2-2017）中表 1 中 2 级标准，详见表 20；无组织颗粒物执行《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA 030802-2-2017）中表 3 排放浓度限值，详见表 21；厂界无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中“监测点处任意一次浓度值”的特别排放限值，详见表 22。

表 20 《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA 030802-2-2017）单位：mg/m³

排放级别	生产工序	设备	排放浓度限值		监控位置
			颗粒物	VOCs	
2 级	其他	其他所有熔炼设备及铸造工序设备	15	50	车间或生产设备排气筒

表 21 《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA 030802-2-2017）单位：mg/m³

污染物项目	无组织排放检测点	限值
颗粒物	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处	5.0

污
染
物
排

放
标
准

表 22 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂界设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水：本项目运营期废水主要为生活污水，办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，生活污水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水管网进入园区污水处理厂；冷却循环水水质简单，用于厂区道路洒水抑尘。

3、噪声：本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声排放限值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准值见表 23、表 24。

表 23 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

表 24 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
2	60	50	厂界四周

4、固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”（环境保护部公告 2013 年第 36 号）有关规定。

危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB189597—2001）及修改单中标准限值要求。

根据晋环发【2015】25 号文“山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知”等文件要求，“属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3 个门类 39 个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。

交城县环境保护局于 2008 年 8 月 5 日以交环函【2008】80 号下发了“关于山

总量控制指标

西同轩机械制造有限公司年产 3000 吨电渣熔铸特钢建设项目污染物排放总量控制指标的批复”，该文件批准总量为：粉尘 4t/a。

根据本项目所采用的生产工艺，评价对项目各排污环节采取了较为严格的措施，详细计算了污染物排放总量。本项目污染物排放量及拟申请总量见表 25。

表 25 总量控制指标表（单位：t/a）

项目	烟尘	VOCs
本项目排放总量	0.81	0.36
拟申请总量	0.81	--

吕梁市生态环境局交城分局于 2020 年 4 月 30 日以交环总量【2020】17 号下发了“关于山西同轩机械铸造有限公司铸钢生产线工艺技术改造项目污染物排放总量控制指标的核定意见”（见附件）。

根据环境保护部办公厅《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）文件要求：排放二氧化硫、氮氧化物和烟粉尘污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排措施，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标城市，应进行倍量削减替代。根据本项目工程分析及产排污环节情况，本次工程结束后，总量控制指标为烟尘。

区域削减：

为了认真贯彻落实环保部办公厅《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）要求，严格建设项目环境影响评价准入，确保“山西中科正泰机械制造有限公司现有铸造生产线装备提升改造项目”建成投产后，全县区域环境空气质量不恶化，现提出项目区域削减方案，具体如下：本项目总量排放指标为烟尘 0.81t。产生上述污染物按有组织排放总量指标的 2 倍进行置换，置换量为：烟尘 1.62t/a；

根据交城县环境保护局于 2008 年 8 月 5 日以交环函【2008】80 号下发的“关于山西同轩机械制造有限公司年产 3000 吨电渣熔铸特钢建设项目污染物排放总量控制指标的批复”，该文件批准总量为：粉尘 4t/a；因此，本项目污染物削减可从厂内自身削减。

建设项目工程分析

生产工艺流程图

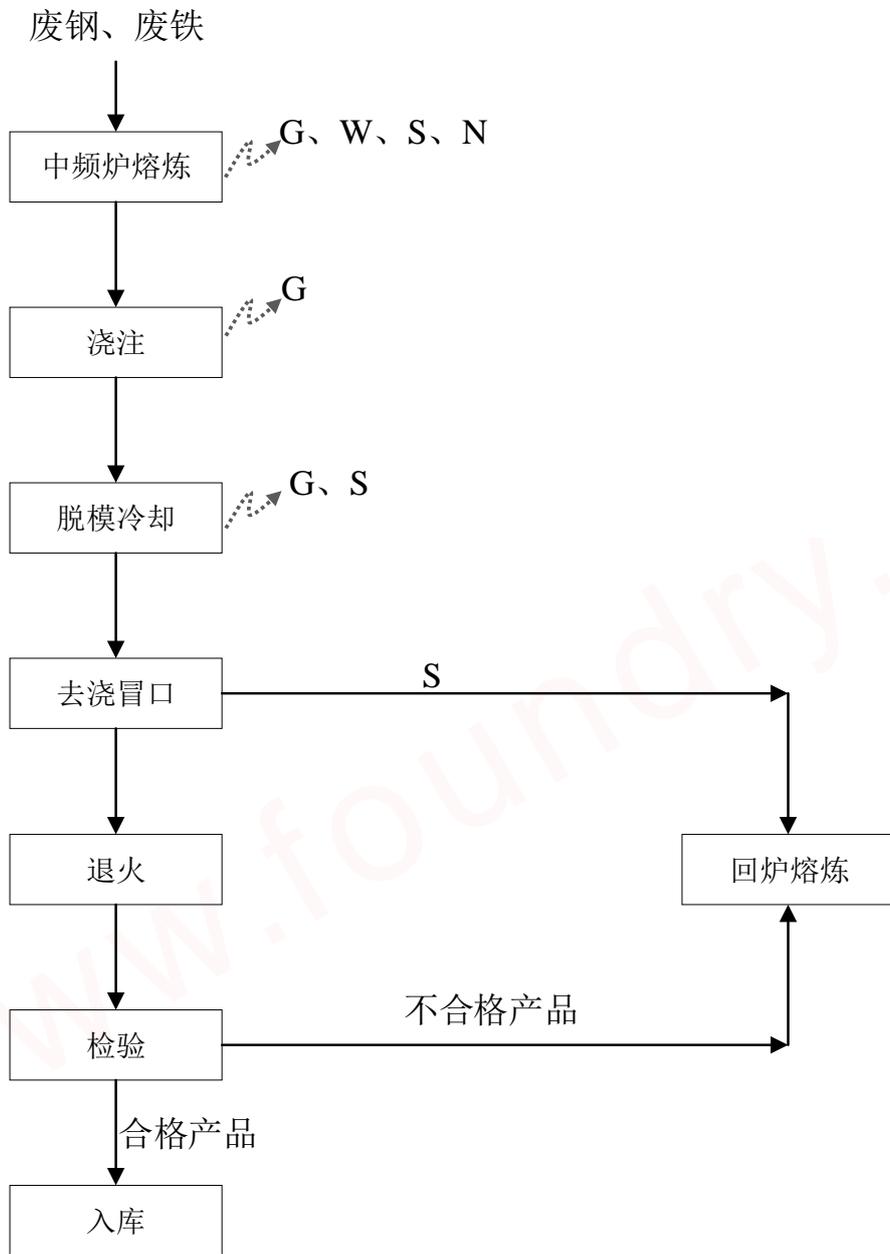


图2 本项目生产工艺流程及产排污环节图

工艺流程简述

本项目采用金属型铸造工艺。主要生产工序包括熔炼工序、浇注工序、铸件处理工部三个环节。

1、熔化工部

(1) 配料

配料工部和熔化工部相连，铸造原料为废钢，均存放于铸造车间内，本项目生产原料废钢均来自厂区南侧交城县豫联晋源环保科技有限公司，进厂后无需进行切割。

熔炼时废钢由自动加料机倒入炉内，感应炉利用物料的感应电热效应使物料熔化。

为了保证产品的生产工艺和质量水平，配套炉前分析检测仪器，主要有快速碳硅检测仪、万能光谱仪、快速测温仪等。

(2) 中频炉熔化

本项目熔炼采用中频感应炉，共 2 台 2t/h 中频炉（一用一备），材料主要为废钢，在中频电炉内进行升温（温至 1600℃），并在炉前使用快速分析检测设备对钢水进行即时分析，经化验合格后进行浇注。该项目配料采用电磁吸盘、自动加料机等组成的机械化配料、加料系统，电子秤进行各种原辅材料和钢水的准确定量，直读式光谱仪、炉前快速分析仪、热电偶、金相显微镜进行炉前快速分析和检测，整个熔化工段的工艺过程力求达到数字化。

2、浇注工序

本项目设一条半自动浇注线。具体工艺流程为由人工安装金属模具，然后再进行脱模剂喷涂作业，喷涂完成后，由人工进行合模，合模完成后由人工采用钢水包进行浇注，本项目设一个固定浇注区，采用定点浇注，合格钢水由铸型“浇口”注入铸型，借助重力充满铸型，浇注后的铸件由辊道输送至固定冷却区自然冷却后进入下一工序。

3、铸件处理工部

浇注完成的铸件通过推车送至电退火炉内进行热处理，铸件进入退火炉内进行升温（温度达 1080℃），后经保温、降温从而使工件的硬度、强度、刚性等性能指标达到国家标准。热处理是为了改变钢的径向组织，从而提高钢件的耐磨度。

4、检验

铸件经热处理后进入检验工序，检验合格的铸件即为成品，堆放于成品堆放区待售，不合格铸件则返回熔炼工段用作原料。

主要污染工序

运营期污染影响因素分析

1.1 废气

- (1) 中频炉熔炼废气，主要污染物为烟尘；
- (2) 浇注废气，主要污染物为烟尘、VOCs。

2.2 废水

- (1) 中频炉冷却循环水，主要污染物为SS等；
- (2) 办公生活废水，主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS等。

2.3 固体废物

- (1) 中频炉熔化废渣；
- (2) 布袋除尘器除尘灰；
- (3) 去浇冒口废金属；
- (4) 生产过程中产生的不合格品；
- (5) 废气吸附产生的废活性炭；
- (6) 办公生活区产生的生活垃圾。

2.4 噪声

本项目的噪声源主要为中频炉、自动浇注机、翻转机、退火炉、风机、水泵等设备产生的噪声。主要为机械振动噪声、空气动力性噪声和物料碰撞噪声，噪声源强一般在80-110dB(A)之间。

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量		备注
			mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	
大气污染物	中频炉	烟尘	1500	40.5	10	0.27	达标排放
	浇注	烟尘	2000	108	10	0.54	
		VOCs	--	1.8	6.67	0.36	
水污染物	办公生活	生活污水	96m ³ /a		办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，生活污水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水管网进入园区污水处理厂，不外排		不外排
	生产过程	冷却循环水	120m ³ /a		洁净排水，用于厂区道路洒水抑尘		不外排
固体废物	中频炉熔化	炉渣	60 t/a		集中收集后用作铺路或建筑材料		合理处置
	布袋除尘器	除尘灰	40.23t/a		集中收集后用作铺路或建筑材料		合理处置
	去浇冒口	边金属	25 t/a		收集后作为原料回炉熔炼，不外排		回用
	生产过程	不合格品	30 t/a		收集后作为原料回炉熔炼，不外排		回用
	废气吸附	废活性炭	2.5 t/a		收集后暂存于危废暂存间，及时交由山西省太原固体废物处置中心处置		合理处置
	办公生活区	生活垃圾	1.5 t/a		设置生活垃圾箱，收集后运至环卫部门指定地点处置		合理处置
噪声	各类生产设备	噪声	80-110dB(A)		50-60dB(A)		厂界达标
其他	厂区进行绿化						
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目对生态环境的影响，主要是生产过程中产生的有机废气对植物、土壤的影响。本工程为了净化空气，处理有害气体，减尘降尘，减弱噪声，对厂区及周围的环境进行绿化，在道路两旁、车间之间的空地均设置绿化场地，增加绿化面积，因此本项目投产后对生态环境产生负面影响较小。</p>							

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目为技改项目，在山西同轩机械铸造有限公司现有厂区已建车间内进行，不新增占地。施工期影响主要为生产设备安装产生的影响。工程施工影响范围主要为场址及邻近区域，施工活动的影响主要为噪声排放对厂址区域及周围居民生活的影响。

(1) 施工期大气环境影响分析

本工程施工期大气污染主要为车辆运输扬尘和汽车尾气排放的 CO、NO_x 烃类等污染物。

1) 运输设备等道路扬尘

由于本工程施工期运输量较小，在路面行使运输车辆扬尘相对较小，对沿途环境影响也相应较小。本项目施工建设主要运输材料以生产设备为主，目前运输道路均为水泥、沥青硬化路面。在施工工地为改善工人工作环境，对主要运输道路有条件时应采取洒水降尘措施。

2) 汽车尾气

汽车运输产生的尾气将会对本区空气环境产生影响，汽车尾气污染物因工程施工期相对营运期较短，且周围无居民集中区，故其影响并不突出。

施工期应严格按照晋环发【2010】136号《山西省环境保护厅关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》、并环发[2010]18号《关于进一步加强建筑施工工地环境保护管理的通知》及《山西省大气污染防治2018年行动计划》文件要求，施工工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，确保建筑工地扬尘污染控制达到“6个100%”，即：“工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、土方开挖100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输”，有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。

针对本项目施工期产生的扬尘，提出以下防治措施：

★建筑垃圾的防尘管理措施：施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。

★设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带；车辆轮胎进出场都需进行清洗；

其次，还有施工人员临时生活炉灶产生的燃料烟气及油烟。施工前工人临时炉灶采用煤气作为燃料，且由于施工人员不多，产生的烟气油烟较少。通过无组织排放，对环境的影响较小。

(2) 施工期水环境影响分析

施工期间的生产用水主要为路面、车辆冲洗水等，主要由设备冲洗及生产中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质。这类废水一般在施工现场溢流，排放量很小，评价要求建设集中水池对这些废水进行收集、沉淀，处理后用于场内洒水降尘。

施工期施工人员产生的生活污水主要有临时炉灶的食堂废水、洗手（脸）水等，就地泼洒用于场地抑尘。

(3) 施工期噪声环境影响分析

施工期主要噪声源为施工机械噪声。施工现场主要噪声来源于施工机械作业，对声学环境影响较大的机械设备包括装载机等，这些声源属突发性非稳态噪声源，且伴随振动，据类比调查资料，主要施工机械设备的噪声级及其随距离的衰减情况见表 27。

表 27 主要施工机械噪声级 单位：dB(A)

机械名称	离施工点距离 (m)							
	5	10	20	40	60	80	100	150
装载机	90	84	78	72	68	66	64	61

由表 27 可以看出：施工机械的噪声级昼间在距施工点 60 米范围以外可符合《建筑施工场界噪声排放标准》(CB12523—2011)要求，即昼间 75dB(A)，夜间尽量避免高噪声设备施工使用。

建筑施工主要机械噪声源产生的噪声值见表 28，不同施工阶段可能同时运行的机械设备见表 29。

表 28 建设施工主要机械噪声

施工机械类别	噪声源 dB(A)
运输卡车	85-94
压缩机	75-88
钻机	87

表 29 不同施工阶段同时运行的机械设备

施工阶段	主要噪声源
------	-------

施工中机械噪声一般都超出 80dB(A)，有的还超出 90dB(A)，这些噪声对施工人员，尤其是机械操作人员具有很大的损害，根据国家卫生部、国家劳动总颁发的《工业企业噪声卫生标准》，施工单位安排工作人员轮流操作施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养机械，使施工机械维持其最低噪声级水平，对在声源附近工作时间较长的工人，应采取分发防护耳塞的保护措施，使工人自身防护得到保障。为尽量减低噪声对环境的影响，对高噪声设备应避免在晚 23 点至次日 6 点期间施工。

评价要求所有高产噪设备的施工时间应尽量安排在日间；避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；对动力机械设备进行定期的维修、养护，因设备常因松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级；在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声；对位置相对固定的机械设备，能设在棚内操作的应尽量进入操作间，不能入棚的也应适当建立单面声障。

(4) 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

施工中的建筑垃圾主要是废材料等，应由各施工队妥善处理，及时清运到交城县指定地方处置；生活垃圾可用垃圾桶收集后由环卫工人运送到指定垃圾场处理。

综上，本项目在建设期必须加强对施工活动的管理，按环评及环保部门要求合理安排施工，尽量将施工活动对周围环境的影响降至最低。在采取环评中提出的防护措施后，施工期产生的污染不会对周围环境及居民产生明显影响。

营运期环境影响分析

1 大气环境影响分析

(1) 中频炉熔炼废气，主要污染物为烟尘

本次技改工程完工后，厂内设 2 台 2t/h 中频炉（一用一备），根据建设单位提供资料，本项目中频炉实际熔化总时间为 1800h（300d/a，6h/d）。

中频炉采用电加热，为清洁能源，运行过程中不会有燃料废气产生。中频电炉用

于将回收的废钢等原、辅料熔化，中频炉在熔炼过程中会产生以烟尘为主的大气污染物。

本次评价要求中频炉采用龙卷风炉盖，废气经收集后引入一台旋风除尘器，再进入1台脉冲布袋除尘器，风机风量 15000 m³/h，一根 H15m×Φ0.6m 的排气筒。布袋材质采用覆膜滤袋，过滤风速 0.6m/min。

类比同类型项目，中频炉烟尘初始浓度 1500mg/m³，则烟尘产生量约 40.5t/a。采取上述措施后，中频炉烟尘排放浓度可达到 10 mg/m³ 以下，本次评价按 10 mg/m³ 计，则中频炉烟尘排放量为 0.27t/a。

因此，在对中频炉采取相应除尘措施之后，其产生的大气污染物较少，对周围环境影响较小，所排污染物浓度能够达到铸造工业大气污染物排放限值（T/CFA 030802-2—2017）表 1 中 2 级排放级别要求：颗粒物 15mg/m³。

（2）浇注废气，主要污染物为烟尘、VOCs（非甲烷总烃）

本项目浇注过程温度升高，脱模剂会挥发有机废气，根据建设单位提供资料，本项目脱模剂消耗量为 1.8t/a，浇注过程温度较高，脱模剂按完全挥发考虑，则本项目有机废气产生量为 1.8t/a。

另外，本项目浇注过程会有烟尘产生，浇注工序年运行 1800h。本项目半自动浇注线设一个固定浇注区（3m×1.5m），采用定点浇注，铸件经浇注后进入固定冷却区进行冷却；本次评价要求半自动浇注线固定浇注区固定浇注点位上方设一个侧吸罩（集气罩尺寸 4m×4m×0.5m），同时将固定冷却区（6m×5m）进行全封闭（设抽气管），废气经收集后进入一台脉冲布袋除尘器进行处理，风机风量 30000m³/h，一根 H15m×Φ0.9m 的排气筒。布袋材质采用覆膜滤袋，过滤风速 0.6m/min。

同时，本次评价要求在布袋除尘器后加设活性炭吸附装置，对浇注过程有机废气进行处理，有机废气净化效率约 80%。

类比同类型项目，浇注工序烟尘初始浓度 2000mg/m³，则烟尘产生量约 108t/a。采取上述措施后，浇注工序烟尘排放浓度可达到 10 mg/m³ 以下，本次评价按 10 mg/m³ 计，则浇注烟尘排放量为 0.54t/a。经计算，有机废气产生浓度为 33.33mg/m³，采取措施后，有机废气排放浓度为 6.67 mg/m³，排放量为 0.36 t/a。

因此，在采取上述措施后，浇注工序产生的大气污染物较少，对周围环境影响较

小，所排污染物浓度能够达到铸造工业大气污染物排放限值（T/CFA 030802-2—2017）表 1 中 2 级排放级别要求：颗粒物 15mg/m³、VOCs50mg/m³。

(8) 大气环境影响预测

①估算模型参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型，参数见表 30。

表 30 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度		39.5℃
最低环境温度		-24.5℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

① 评价工作等级及预测

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价等级确定依据，进行大气环境影响评价等级确定。判定依据见表 31。

表 31 评价工作等级判定（技术导则）

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

本项目环境空气保护目标表见表 32。

表 32 环境空气保护目标表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
夏家营村	607645.36	4159775.81	居民	按照环境功能区二类区考虑	执行 GB3095-2012《环境空气质量标准	N	1000
覃村	606354.73	4160193.46				NW	2100
义望村	605832.43	4157808.79				SW	1500
王明寨村	609589.40	4156851.76				SE	2100

中高白村	609551.78	4160483.93			准》中的二级标准	NE	2130
西高白村	608927.79	4160518.36				NE	2000

本项目大气污染物主要为中频炉熔炼、浇注等工序产生的废气，主要污染物为烟尘、非甲烷总烃等，本项目污染源及排气筒编号见表 33，选择估算模式对项目大气评价工作进行分级计算，计算参数见表 34、35。

表 33 本项目污染源及排气筒编号表

产污环节	污染源编号	排气筒编号
中频炉	SR00000001	DA001
浇注	SR00000002	DA002

www.foundry.com

表 34 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风机风量 m ³ /h	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)	
		X	Y									PM ₁₀	NMHC
SR00000001	中频炉	607694.86	4158496.93	756	15	0.6	15000	14.74	333	1800	正常排放	0.042	
SR00000002	浇注	607685.32	4158534.47	756	15	0.9	30000	13.11	333	1800	正常排放	0.083	0.056

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐估算模型 AERSCREEN 计算污染物的最大地面浓度占标率,其结果见 36。

表 36 环境空气评价等级判定

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
SR00000001	PM10	2.6922	113	450	5.98267E-001	0	III
SR00000002	PM10	3.8965	234	450	8.65889E-001	0	III
	NMHC	2.62896	234	2000	1.31448E-001	0	III

因此,本项目环境空气影响评价等级为三级评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),不进行进一步预测,只根据估算模式计算结果进行影响分析。

本项目浓度分布和占标率分布具体见表 37,附图 11~12。

表 37 本项目大气污染物有组织估算结果一览表

中频炉 PM ₁₀ 计算结果			浇注工序 PM ₁₀ 计算结果			浇注工序 NMHC 计算结果		
浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	距离 (m)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	距离 (m)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	距离 (m)
2.6476	5.88E-01	100	3.2768	7.28E-01	100	2.21085	1.11E-01	100
2.6922	5.98E-01	113	3.6367	8.08E-01	125	2.45368	1.23E-01	125
2.6877	5.97E-01	125	3.6197	8.04E-01	150	2.44221	1.22E-01	150
2.5427	5.65E-01	175	3.7091	8.24E-01	175	2.50253	1.25E-01	175
2.6325	5.85E-01	200	3.7138	8.25E-01	200	2.5057	1.25E-01	200
2.4366	5.41E-01	250	3.8965	8.66E-01	234	2.62896	1.31E-01	234
2.3263	5.17E-01	300	3.5966	7.99E-01	300	2.42662	1.21E-01	300
2.2932	5.10E-01	400	3.4088	7.58E-01	400	2.29991	1.15E-01	400
2.1876	4.86E-01	500	3.3678	7.48E-01	500	2.27225	1.14E-01	500
2.0529	4.56E-01	600	3.2586	7.24E-01	600	2.19857	1.10E-01	600
1.9418	4.32E-01	700	3.1003	6.89E-01	700	2.09177	1.05E-01	700
1.8174	4.04E-01	800	2.9309	6.51E-01	800	1.97747	9.89E-02	800
1.7344	3.85E-01	900	2.7665	6.15E-01	900	1.86655	9.33E-02	900
1.6794	3.73E-01	1000	2.6134	5.81E-01	1000	1.76326	8.82E-02	1000
1.3776	3.06E-01	1500	2.0326	4.52E-01	1500	1.37139	6.86E-02	1500
1.1668	2.59E-01	2000	1.7155	3.81E-01	2000	1.15745	5.79E-02	2000
0.97605	2.17E-01	2500	1.5296	3.40E-01	2500	1.03202	5.16E-02	2500
0.89104	1.98E-01	3000	1.3463	2.99E-01	3000	0.908347	4.54E-02	3000
0.80792	1.80E-01	3500	1.1858	2.64E-01	3500	0.800058	4.00E-02	3500
0.73151	1.63E-01	4000	1.0636	2.36E-01	4000	0.71761	3.59E-02	4000
0.66369	1.47E-01	4500	1.0016	2.23E-01	4500	0.675778	3.38E-02	4500
0.60849	1.35E-01	5000	0.9399	2.09E-01	5000	0.634149	3.17E-02	5000

本项目污染物排放量核算表见表 39-41。

表 39 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	10000	0.15	0.27
主要排放口合计		颗粒物			0.27
一般排放口					
3	DA002	颗粒物	10000	0.3	0.54
		非甲烷总烃	6670	0.2	0.36
一般排放口合计		颗粒物			0.54
		非甲烷总烃			0.36
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.81
		非甲烷总烃			0.36

表 41 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.81
2	非甲烷总烃	0.36

本项目大气环境影响评价自查表见表 42。

表 42 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t}/\text{a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		$< 500\text{t}/\text{a}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀) 其他污染物(NMHC)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	基准年	(2019)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子()				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} \leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} > 100\%$ <input type="checkbox"/>		

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} \leq 10\% \square$		$C_{\text{本项目}} \text{最大标率} > 10\% \square$		
		二类区	$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} \leq 30\% \square$		$C_{\text{本项目}} \text{最大标率} > 30\% \square$		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{\text{非正常}} \text{占标率} \leq 100\% \square$		$C_{\text{非正常}} \text{占标率} > 100\% \square$		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标} \square$			$C_{\text{叠加}} \text{不达标} \square$		
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$			$k > -20\% \square$		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、NMHC)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数	无监测 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m					
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.81) t/a	VOCs: (0.36) t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项							

2 水环境影响分析

(1) 中频炉冷却循环水, 主要污染物为 SS 等;

本项目生产用水主要是中频炉冷却循环水, 这部分用水用来控制中频炉的熔炼温度, 冷却水的循环水量为 200m³/d。

本项目中频炉采用园区自来水作为冷却水, 在炉体外绕有冷却水管, 循环水池中的循环冷却水由水泵打入水管一端, 水通过水管围绕炉体流动, 最终再由水管的另一端排入循环水池中, 如此循环。但由于自来水随着冷却过程中水分的蒸发, 冷却循环水中的盐分浓度增加, 会引起水垢的产生与附着、设备腐蚀、微生物的滋生等, 造成系统运行寿命和生产效率下降。

故环评要求建设单位于循环水池中投加适量的处理剂将循环水进行软化, 基本原理为处理剂分子中的部分官能团通过静电力吸附于致垢金属盐类正在形成的晶体(晶核)表面的活性点上, 抑制晶体增长, 从而使形成的许多晶体保持在微晶状态, 增加了致垢金属盐类在水中的溶解度; 与此同时, 由于阻垢剂分子在晶体表面上的吸附, 晶体即使增长, 也只能畸形地增长, 这就使晶体产生畸变。畸变后的晶体与金属表面的粘附力减弱, 因此不易沉积于金属表面上; 由于吸附于晶体表面上的官能团只是处理剂分子中的部分官能团, 那些未参加吸附的官能团, 就会对晶体呈现离子性, 因电荷的排斥力增大而使晶体处于分散状态, 故不易形成水垢。

在投加冷却循环水专用处理剂后, 冷却水在循环过程中主要考虑水池中蒸发损失

量，其量为循环水量的 0.5%，则蒸发损失量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ；在投加冷却循环水专用处理剂后，冷却循环用水排水量较小，按循环水量 0.2% 计，为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，相应的新鲜水补充量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

中频炉循环冷却水外排污水在工艺过程中水质没有发生大的变化，因此可用于道路抑尘洒水。

(2) 办公生活废水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。

本项目办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，职工均为附近村民，厂内不设食堂、浴室、宿舍，生活污水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水管网进入园区污水处理厂，不外排。

综上所述，采取以上措施后，本项目的建设不会对当地地表水环境造成影响。

本项目的废水不外排，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)，本项目属于三级 B。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 43。

表 43 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
		规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
		()		()		()	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
()		()	()	()	()		
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()			()	
	监测因子	()			()		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

3 固废环境影响分析

(1) 中频炉熔化废渣；

将原料放入中频炉中进行熔炼过程中将产生一定量未被熔化的物质，类比同类型项目，炉渣的产生量约为 60t/a；集中收集后用作铺路或建筑材料。

(2) 布袋除尘器除尘灰

本项目布袋除尘器除尘灰主要包括：中频炉、浇注工序布袋集尘。由大气环境影响分析章节可知，本项目布袋集尘量为 40.23t/a，送与建筑队用作民用建筑、铺路等建材。

(3) 去浇冒口废金属

去浇冒口产生的废金属，产生量约为 25t/a，收集后作为原料回炉熔炼，不外排。

(4) 生产过程中产生的不合格品

根据建设单位提供资料，本项目成品率为 95%，则不合格产品产生量为 30t/a，收集后作为原料回炉熔炼，不外排。

本次评价要求建设单位在厂区内建设一座 30m² 的一般固废暂存库，用于暂存炉渣、除尘灰等一般固废。

(5) 废气吸附产生的废活性炭

本项目生产过程中产生的有机废气采用活性炭吸附处理，经过一定使用周期后，活性炭会饱和，丧失净化功能，必须及时更换新的活性炭，根据建设单位提供资料，本项目活性炭更换周期约一个月，废活性炭产生量约 2.5t/a。根据《国家危险废物名录》，此类固废为危险废物，危废类别为：HW49，危废代码为 900-041-49。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的规定，建设单位在厂区设一座 10m² 危险废物临时贮存场所，本次评价要求场所建设应当符合《危险废物贮存污染控制标准》，临时贮存场所应设防渗、防淋、防起尘、防晒。危废由专人负责收集，收集过程中按危废类别分类收集，收集容器采用危废专用收集容器，并及时送交有资质的单位进行处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2013) 及《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令 第 5 号) 的要求，本报告对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

a. 建危险废物贮存专用库房。

b.危废暂存库建成具有防水、防渗、防流失、防晒的专用危险废物贮存设施贮存危险废物。贮存设施必须防渗，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。有足够地面承载能力,并能确保雨水不会流至贮存设施内,贮存设施应封闭,以防风、防雨、防日晒。贮存设施内应有安全照明设施及安全防护设施,环工部门应对贮存设施及危险废物进行定期检查。

c.危险废物必须装入符合标准的容器内；

d.容器内必须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

e.盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 的标签；

f.危险废物贮存库房不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物；

g.必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

h.必须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；

i.危险废物贮存库房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作；

j.在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取国务院环境保护行政主管部门统一制定的联单。并在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时于将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

k.建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护“行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

l.联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

本项目厂区防渗区应划分为重点防渗区、一般防渗区，防渗区则应按照不同分区要

求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

本评价要求建设单位采取的各项防渗措施具体见表 46。

表 46 本次评价要求采取的防渗处理措施一览表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求	采取的防渗处理措施
1	危废暂存间	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	从上至下依次为：①5mm 厚环氧砂浆面层；②环氧玻璃钢（2 底 2 布）隔离层；③30mm 厚 C25 细石混凝土找平层；④150mm 厚 C20 混凝土，内配 8mm 双向钢筋，网格为 200×200；⑤300mm 厚级配碎石，压实系数≥0.95，地基承载力特征值 fak≥100kPa；⑥素土夯实。
2	铸造车间、冷却池	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	钢筋混凝土池体，池底及池壁为混凝土，强度等级为 C30，抗渗等级为 P6，池体内表面刷防腐防渗涂料。垫层为强度等级为 C10 的素混凝土，基础土分层夯实。

(6) 办公生活区产生的生活垃圾；

依照我国生活污染物排放系数，职工生活垃圾产生量取 0.5kg/人·天，该项目职工 10 人，年工作日 300 天，则本项目每年产生的生活垃圾量约 1.5t/a。

环评要求建设单位在厂区内及办公室设置生活垃圾箱，将职工产生的生活垃圾集中收集，运至环卫部门指定地点，不得长期堆存，随意倾倒，以免对周围环境造成影响。

4 噪声环境影响分析

本项目的噪声源主要为中频炉、自动浇注机、翻转机、退火炉、风机、水泵等产生的噪声。项目主要设备类比噪声值统计表见表 47。

表 47 项目主要设备噪声统计表

序号	声源名称	数量（台/套）	类比噪声值（dB(A)）
1	中频炉	2 台	105
2	浇注机	1 台	90
3	翻转机	1 台	95
4	退火炉	1 台	100
5	风机	2 台	110
6	水泵	2 台	110

噪声预测

(1) 环境噪声预测方法

声源在经过治理后，考虑到传播过程中，受传播距离、阻挡物反射、空气吸收和物体屏蔽影响会产生的各种衰减，采用模式预测法对项目运营后的厂界噪声进行预测，本次评价采用受声点声压级的预测模式为：

$$L(r) = L(r_0) - (\Delta L_1 + \Delta L_2 + \Delta L_3 + \Delta L_4)$$

式中：L(r) —距声源 r 处受声点声压级，dB(A)；

L(r₀) —参考点 r₀ 处的声压级，dB(A)；

L₁—传播距离引起的衰减量，dB(A)；

L₂—声屏障引起的衰减量，dB(A)；

L₃—空气吸收引起的衰减量，dB(A)；

L₄—附加衰减量，dB(A)。

①距离衰减量 ΔL₁

对于点源

$$\Delta L_1 = 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：r—预测点距声源的距离，米；

r₀—参考点距声源的距离，米。

②声屏障衰减量 ΔL₂

$$\Delta L_2 = -10 \lg \frac{1}{3 + 20N}$$

声屏障的存在使声波不能直达预测点，从而引起声能量较大的衰减

式中：N—菲涅耳数；

λ—声波波长，m；

δ—声程差，m。

③空气吸收引起的衰减量 ΔL₃

空气吸收声波而引起的衰减量可由下列公式计算：

$$\Delta L_3 = \frac{\alpha(r - r_0)}{100}$$

式中：α--每 100 米空气吸声系数。

根据类比调查，本评价取 α=0.6。

根据当地多年气象资料统计，年平均气温为 9.2℃，声源噪声为 100-2000HZ 范

围内，从而空气吸声系数为 0.2-1.0 之间，本评价取 $\alpha=0.6$ 。

④附加衰减量 ΔL_4

$$\Delta L_4 = 5 \lg \frac{r}{r_0}$$

⑤各噪声源对预测点共同作用的等效声级（总声压级） ΔL_p

$$\Delta L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_i —— i 声源在预测点的声压级，dB(A)。

⑥声压级预测值 L 预测

考虑到背景噪声的影响，受声点声压级预测值 L 预测为：

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg (10^{0.1L_p} + 10^{0.1L_{\text{背}}})$$

式中： $L_{\text{背}}$ ——受声点背景噪声的声压级，dB(A)。

(2) 环境噪声合成模式

本评价噪声预测在现状监测的基础上，结合本项目的设备运行噪声，计算各预测点的等效声级，各测点的声级分别按下列公式进行计算：

$$Leq = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in, i} 10^{0.1L_{Ain, i}} + \sum_{j=1}^M t_{out, j} 10^{0.1L_{Aout, j}} \right] \right)$$

式中： Leq --环境噪声预测点的等效声级，dB(A)；

T --计算等效声级的时间；

$L_{Ain, i}$ --第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，（在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in, i}$ ）；

$L_{Aout, j}$ --第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，（在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in, i}$ ）；

N --室外声源个数；

M --等效室外声源个数。

(3) 噪声预测结果及评价

① 环境噪声预测结果

利用预测模式计算出各设备影响噪声值，根据能量合成法则叠加各设备噪声对各预测点声学环境造成的贡献值。环境噪声预测结果见表 48。

表 48 环境噪声预测结果 dB (A)

监测点位		昼间		夜间	
		贡献值	标准值	贡献值	标准值
厂界	1#	34.20	60	34.20	50
	2#	36.27		36.27	
	3#	43.15		43.15	
	4#	37.85		37.85	

②环境噪声影响评价

根据上述预测结果可以看出，本工程运营后厂区噪声源对厂界四周有不同程度的影响，昼间、夜间预测值为 34.20-43.15dB (A)，各测点均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求。

(4) 采取的噪声治理措施

为减小噪声对周围环境的影响，环评要求建设单位采取如下防治降噪措施：

①总平面布置尽量将生产高噪声的设备集中布置，生产区与办公区分开布置，两区有辅助建筑相隔，并以绿化带隔离；

②从设备降噪考虑，设计将高噪声设备如通风机、泵类等设备置于室内，利用建筑物隔声；

③尽量选用低噪声型号及对环境影响小的产品，使本工程运行噪声对环境的影响达到规定标准；

④水泵、风机基础选用高隔振系数材料，设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少向楼板等支承结构传振；

⑤各种水泵进出口连接管设计采用柔性连接方式，防止振动传播造成危害；

⑥通风机，评价要求选用带有消声效果不低于 25dB(A)消声器的风机；

⑦在厂界四周、车间周围、场区道路以及冷却塔周围两侧种植灌木、乔木等绿化，起到阻止噪声传播的作用。

6 生态影响分析

本项目运营期对生态环境的影响主要是生产过程中排放的颗粒物对周围生态环境

的影响。污染物将通过干沉降和湿沉降以及降雨过程沉降于植物和地表，最终转入土壤并累积于土壤之中，其对生态系统的一些过程，如分解过程、矿质化过程、养分循环和初级生产可能产生不利影响，从而直接或间接影响土壤和植被，导致农田产量下降。

为尽可能减轻该部分污染物对周围生态环境的影响，拟采取以下措施：

(1) 加强除尘器及生产设备的管理和维护，确保除尘器达到设计水平并稳定运行，加强物料的管理，减小颗粒物的排放总量，这是减轻生态负面影响的关键因素；

(2) 在厂区四周设置围墙、种植树木等多种形式的围挡，尽可能限制无组织排放粉尘的扩散范围及强度；

采取以上措施后，运营期的粉尘对周围生态环境的影响很小。

7 技改工程“三本帐”分析

表 53 技改工程废气污染物排放“三本帐”计算表 (t/a)

序号	污染物	烟尘	粉尘	VOCs
1	现有工程排放量	0.5 (有组织)	--	--
		4.5 (无组织)	1.5 (无组织)	1.2 (无组织)
2	技改工程排放量	0.81 (有组织)	--	0.36 (有组织)
3	“以新带老”消减量	+0.31 (有组织)	-1.5	+0.36 (有组织)
		-4.5 (无组织)		-1.2 (无组织)
4	总工程排放量	0.81	--	0.36
5	增消减量	+0.31 (有组织)	-1.5	+0.36 (有组织)
		-4.5 (无组织)		-1.2 (无组织)

8 环境管理和环境监测计划

本项目属于生产性项目，在生产过程中的环境管理内容包括以下几点：

(1) 认真贯彻执行《环保法》，实行清洁生产，把环保工作落到实处；

(2) 谁主管，谁负责，责任到人，分级管理；

(3) 对环保设备定期保养，发现问题立即处理，保证运行率达 90% 以上；

(4) 严格执行环保设施的操作规程，确保环保设施的正常运行；

(5) 建立环保设施台账，认真做运行记录；

(6) 如发现擅自停用或拆除环保设施，依据《环保法》予以处罚；

(7) 废气净化装置如有发生突发事故，要及时向环保部门汇报，及时抢修，使废气净化设施及时正常运行，确保污染降到最低程度。

表 54 主要环境保护管理方案表

环境问题	防治措施	经费	实施时间
项目占用土地	加强绿化工作, 规划出厂区绿化带; 对评价提出的生态补偿要求应遵照实施	列入环保经费中	总图设计阶段
废气排放	运输道路进行及时修整、绿化, 减少二次扬尘。运输车辆封闭式运输	列入环保经费中	建设期 生产期
	定期进行生产知识及环保知识强化, 提高操作人员文化素质及环保意识	--	生产期
	制定合理的绿化方案, 选择滞尘、降噪、对恶臭有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植	列入环保经费中	生产期
	对工艺中主要的生产工段实施对应的污染控制要求, 并定期监测	列入环保经费中	施工期 生产期
废水排放	加强废水系统装置系统的运行管理	列入环保经费中	施工期 生产期
	加强废水系统的维护保养, 使其运行效率不低于设计标准	计入成本	施工期 生产期
固体废物	生活垃圾及时清运, 加强综合利用	列入环保资金	施工期 生产期

本项目监测点位、监测项目及监测频率见表 55。

表 55 环境监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测频率
废气	中频炉布袋除尘器排气筒	烟尘	监测点设在排气筒 每年 1 次
	浇注工序废气处理装置排气筒	烟尘、VOCs	
	厂界四周	无组织颗粒物、VOCs	每年监测 1 次, 每次 2 天, 每天监测 4 次
噪声	厂界四周	Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	每季监测 1 次, 每次 1 天, 每天昼夜各 1 次

9 环保措施汇总

本项目总投资 500 万元, 其中环保投资为 47 万元, 约占总投资比例为 9.4%, 本项目环保投资、环保措施及污染排放措施一览表见表 56。

10 污染源排放清单

本项目废气、废水、固废、噪声污染物排放清单见表 57~表 58。

表 56 建设项目环保措施及环保投资一览表

类别	污染源名称	污染物	治理措施	环保投资 (万元)	执行标准
大气 污染物	中频炉熔炼	烟尘	中频炉采用龙卷风炉盖,废气经收集后引入一台旋风除尘器,再进入 1 台脉冲布袋除尘器,风机风量 15000 m ³ /h, 一根 H15m×Φ0.6m 的排气筒。布袋材质采用覆膜滤袋,过滤风速 0.6m/min	15	《铸造行业大气污染物排放限值》(T/CFA 030802-2-2017)中表 1 中 2 级标准要求:颗粒物: 15mg/m ³ 、VOCs: 50mg/m ³
	浇注	烟尘、VOCs	半自动浇注线固定浇注区固定浇注点位上方设一个侧吸罩(集气罩尺寸 4m×4m×0.5m),同时将固定冷却区(6m×5m)进行全封闭(设抽气管),废气经收集后进入一台脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置进行处理,风机风量 30000m ³ /h, 一根 H15m×Φ0.9m 的排气筒。布袋材质采用覆膜滤袋,过滤风速 0.6m/min, 废气净化效率 80%	20	
水 污 染 物	生活废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施,生活污水主要为职工洗手洗脸水,经现有污水管网进入园区污水处理厂,不外排	--	无废水外排
	电炉冷却	冷却循环排污水	中频炉冷却循环水水质简单,直接用于厂区道路洒水抑尘,不外排	--	
固 体 废 物	中频炉熔炼	炉渣	集中收集后用作铺路或建筑材料	--	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及标准修改单(2013 第 [36]号)中的有关规定
	布袋除尘器	除尘灰	集中收集后用作铺路或建筑材料		
	去浇冒口	废金属	收集后作为原料回炉熔炼,不外排		
	生产过程	不合格品	收集后作为原料回炉熔炼,不外排		
	办公生活	垃圾	厂区内及办公室设置生活垃圾箱,收集后运至环卫部门指定地点		
	废气吸附	废活性炭	集中收集后暂存于危废暂存间,及时由山西省太原固体废物处置中心运走处置	0.5	《危险废物贮存污染控制标准》(GB189597—2001)及修改单中标准限值要求

噪声	各生产设备等	噪声	选用低噪声的设备、设置减震垫、消音器，并在厂区四周种植树木、运输车辆限速行驶， 严禁鸣笛	4.5	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准：昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)
绿化	绿化区域包括工业场地周围区域的绿化；乔木、密植灌木结合种植。并且地面硬化，不得留有裸露地面。			5.0	
其他	环境管理培训			2.0	
合计				47	

表 57 大气污染物排放清单及管理要求一览表

污染源	污染物	烟气量 (Nm ³ /h)	烟气温 度(°C)	运行时间 (h/a)	污染防治措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	污染物排放的分 时段要求	管理要求	应向社会公开的信息 内容
中频炉	烟尘	15000	60	1800	中频炉采用龙卷风炉盖，废气经收集后引入一台旋风除尘器，再进入 1 台脉冲布袋除尘器，一根 H15m×Φ0.6m 的排气筒。布袋材质采用覆 膜滤袋，过滤风速 0.6m/min	10	0.27	0.27	运营期全时段	《铸造行业大气污染物排放限 值》(T/CFA 030802-2-2017)中 表 1 中 2 级标准要求：颗粒物： 15mg/m ³ 、VOCs： 50 mg/m ³	①废气治理措施、设 计参数、去除效率及 运行情况； ②例行监测达标情况
消失模浇 注	烟尘	30000	60	1800	半自动浇注线固定浇注区固定浇注点位上方设一个侧吸罩（集气罩 尺寸 4m×4m×0.5m），同时将固定冷却区（6m×5m）进行全封闭（设 抽气管），废气经收集后进入一台脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置 进行处理，风机风量 30000m ³ /h，一根 H15m×Φ0.9m 的排气筒。布 袋材质采用覆膜滤袋，过滤风速 0.6m/min，废气净化效率 80%	10	0.54	0.54	运营期全时段		
	VOCs					6.67	0.36	--			

表 58 本项目废水、固废、噪声排放清单及环境风险防范措施

项目	污染源项	产生量	污染物	污染防治措施	排放量 (t/a)	管理要求	应向社会公开的信 息内容
废水	生活污水	96m ³ /a	COD、BOD ₅ 、SS	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司 现有办公生活设施，生活污水主要为职工洗手洗脸 水，经现有污水管网进入园区污水处理厂，不外排	0	无废水外排	污染物治理措施、排 放去向
	中频炉冷却循环水	120m ³ /a	盐类	洁净排水，用于厂区道路洒水抑尘	0		
固废	中频炉熔化	60t/a	炉渣	集中收集后用作铺路或建筑材料	0	《一般工业固体废物贮存、处置场 污染控制标准》(GB18599-2001) 及标准修改单(2013 第[36]号)中 的有关规定	
	布袋除尘器	40.23t/a	除尘灰	集中收集后用作铺路或建筑材料	0		
	去浇冒口	25 t/a	边金属	收集后作为原料回炉熔炼，不外排			
	生产过程	30 t/a	不合格品	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	0		
	办公生活区	1.5t/a	生活垃圾	设置生活垃圾箱，收集后运至环卫部门指定地点处 置	0		
	废气吸附	2.5 t/a	废活性炭	收集后暂存于危废暂存间，及时交由山西省太原固 体废物处置中心处置	0	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)	
噪声	各生产设备	--	dB(A)	选用低噪声的设备、设置减震垫、消音器，并在厂区 四周种植树木、运输车辆限速行驶，严禁鸣笛	昼间： <60dB(A)，夜 间：<50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 2 类	治理措施

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	中频炉熔炼	烟尘	中频炉采用龙卷风炉盖，废气经收集后引入一台旋风除尘器，再进入1台脉冲布袋除尘器，风机风量15000 m ³ /h，一根H15m×Φ0.6m的排气筒。布袋材质采用覆膜滤袋，过滤风速0.6m/min	达标排放
	浇注	烟尘、VOCs	半自动浇注线固定浇注区固定浇注点位上方设一个侧吸罩(集气罩尺寸4m×4m×0.5m)，同时将固定冷却区(6m×5m)进行全封闭(设抽气管)，废气经收集后进入一台脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置进行处理，风机风量30000m ³ /h，一根H15m×Φ0.9m的排气筒。布袋材质采用覆膜滤袋，过滤风速0.6m/min，废气净化效率80%	达标排放
水污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等	办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，生活污水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水管网进入园区污水处理厂，不外排	不外排
	冷却循环水	SS、盐类	中频炉冷却循环水水质简单，直接用于厂区道路洒水抑尘，不外排	不外排
固体废物	中频炉	炉渣	集中收集后用作铺路或建筑材料	综合利用
	布袋除尘器	除尘灰	集中收集后用作铺路或建筑材料	综合利用
	去浇冒口	废金属	收集后作为原料回炉熔炼，不外排	回用
	生产过程	不合格品	回炉熔炼作为原料，不外排	回用
	废气吸附	废活性炭	集中收集后暂存于危废暂存间，及时由山西省太原固体废物处置中心运走处置	有资质单位处置
	办公生活	垃圾	厂区内及办公室设置生活垃圾箱，收集后运至环卫部门指定地点	合理处置
噪声	各类生产设备	噪声	定期维护、基础减震、安装消声器、采用软连接、封闭厂房、绿化隔离	厂界达标
其他	加强污染防治措施，使项目污染物排放降到最低。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目应充分利用厂区内的空地，如建筑物前的草坪、办公楼进门附近、厂房门前空地，植树种花、建设花坛、绿带，形成由花坛、绿带、行道树组成的绿化系统，充分利用植物对污染物的净化作用，通过厂区绿化来治理噪声污染。</p>				

结论与建议

评价结论

1、项目概况

1.1 项目名称

山西同轩机械铸造有限公司铸钢生产线工艺技术改造项目

1.2 建设单位

山西同轩机械铸造有限公司

1.3 建设性质

技改

1.4 建设地点

本项目建设地点位于山西交城经济开发区（山西同轩机械铸造有限公司现有厂区内）

1.5 建设内容

本次改造工程利用现有车间进行，具体改造内容为：

①现有 2 台电渣炉设备陈旧，不能满足生产需求，因此，本次工程拆除现有铸造车间 2 台电渣炉（2T、8T），新建 1 台 2t/h 中频炉（将现有 1 台 2t/h 中频炉作为备用中频炉）；

②现有 2 台退火炉设备陈旧，不能满足生产需求，因此，本次工程淘汰现有 2 台退火炉，新建 2 台退火炉；

③拆除现有混砂机；

④升级改造环保设施等；

⑤现有工程采用人工造型浇注，废气处理效率低，对周围环境影响较重；本次技改工程拟将现有人工造型浇注线改为半自动造型浇注线，并设固定浇注区，采用定点浇注，同时铸件冷却设置固定冷却区，并配套集气罩+布袋除尘器。

2、环境质量现状

3、环境影响分析

3.1 大气环境影响分析

项目运营期废气主要为熔炼烟气、浇注废气。针对产生的废气，本项目拟采取的措施如下：

中频炉采用龙卷风炉盖，废气经收集后引入一台旋风除尘器，再进入 1 台脉冲布袋除尘器；半自动浇注线固定浇注区固定浇注点位上方设一个侧吸罩，同时将固定冷却区进行全封闭（设抽气管），废气经收集后进入一台脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置进行处理。

3.2 水环境影响分析

本项目办公生活区依托交城县豫联晋源环保科技有限公司现有办公生活设施，生活污水主要为职工洗手洗脸水，经现有污水管网进入园区污水处理厂，不外排；中频炉冷却循环水水质简单，直接用于厂区道路洒水抑尘，不外排。因此本项目不会对周围地表水产生影响。

3.3 声环境影响分析

噪声主要为生产设备、风机等噪声，通过采用室内设置、采用立式水泵、进行基础减振等措施，可以达标排放。

3.4 固废环境影响分析

一般固体废物包括熔炼炉渣、布袋除尘灰、废金属、不合格品、办公生活垃圾，废金属及不合格品收集后进入作为原料回炉熔炼，不外排，生活垃圾采取的措施为厂内设垃圾桶，生活垃圾收集后运到环卫部门指定地点。满足《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》及标准修改单（[2013]第 36 号）的相关要求；废气吸附产生的废活性炭等危废，设置专门的废物暂存间，定期交由山西省太原固体废物处置中心处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和标准修改单（[2013]第 36 号）的有关规定。

经环评工程分析及环境影响分析，工程各污染源可达标排放，无废水外排。工程对区域环境空气、水环境、声环境及生态环境不会产生明显的影响。

4、污染物排放情况

根据工程分析，本工程严格执行环评所要求各处理措施后，各项污染物均可以达标排放。

5、环境管理与监测计划

本项目针对建设项目的不同阶段制定了相应的环保要求，规定了不同阶段的环保内容，明确了不同部门的工作职责，将环境管理贯穿于建设项目整个过程。

环境监测计划：对本项目废气处理后的排放口进行监测；对本项目厂界噪声进行监测。由企业自行监测，可委托有相关资质单位进行。

6、对区域环境影响

在采取环评提出的污染防治措施后，大气污染物可做到达标排放；噪声可做到达标排放；固体废弃物可合理处置，对区域环境质量影响较小

综上所述，本项目符合国家产业政策和环保政策的要求，按评价要求完善环保设施，其污染物排放水平在环保标准允许的范围内，不会对环境造成大的不良影响。只要认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实所有的污染防治措施和本次评价提出的污染防治对策，评价认为本工程的建设从环保角度考虑可行。

2. 建议

(1) 严格执行环评提出的污染防治对策。

(2) 对各项污染源要严格执行达标排放，同时强化生态管理，达到社会经济与生态环境协调发展的目的。

(3) 建议建设方尽量在当地招工，解决一部分人的就业问题，以此来改善当地的居民收入，并把环保工程落实到实处，使项目对周围环境造成的影响降到最低。

(4) 通过宣传、学习，增强职工的环保意识，将生产管理和环保管理有机结合起来。

(5) 针对行业生产特点，加强生产设备管理，尽可能减少物料流失。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

www.foundry.com

经办人：

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。