

国环评证乙字  
第 2727 号

年产 3000 吨链板建设项目  
**环境影响报告表**  
(报批稿)

评价单位：益阳市环境保护科学研究所

建设单位：益阳华宇机械有限公司

编制时间：二〇一四年十二月

## 一、建设项目基本情况

项目名称	年产 3000 吨链板建设项目				
建设单位	益阳华宇机械有限公司				
法人代表	陈立清	联系人	陈立清		
通讯地址	益阳市赫山区衡龙桥镇莲花村				
联系电话	13055100218	传真		邮政编码	413062
建设地点	益阳市赫山区衡龙桥镇莲花村				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C3130 黑色金属铸造	
占地面积 (平方米)	6834		绿化面积 (平方米)	2000	
总投资 (万元)	400	其中：环保投资 (万元)	50	环保投资占总投资比例	12.5%
评价经费 (万元)		预计投产日期	已投产		

### (一) 项目由来及概况

#### 1 项目由来

益阳华宇机械有限公司座落于益阳市赫山区衡龙桥镇莲花村（319 国道 1222 km 处），公司成立于 2009 年 4 月，2009 年至 2014 年之前主要生产碳钢、合金钢及机械加工，年产值约为 800 万元左右，公司成立之后尚未履行环保审批手续。2014 年元月分以来，公司投资 400 万元引进一种高强度、高耐磨的新贝氏体材料生产线，用于生产船舶等使用的链板，预计年产链板 3000 吨。

生产采用消失模制作工艺，将与铸件尺寸形状相似的泡沫模型粘结组合成模型簇，刷涂耐火涂料并烘干后，埋在干石英砂中振动造型，在负压下浇注，模型在钢水中自动溶解消失，钢水占据模型位置，凝固冷却后形成铸件。公司新添消失模砂处理设备生产线，使所用的模砂又能重复利用；新添电阻丝热处理炉，全部用电进行自动化生产，生产过程污染物排放量少，该工艺模式制作方式既保护了环境又节约了资源。生产的产品主要应用于船舶、矿山、港口、建筑等领域，产品销售全国各地，实用范围很广。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录

(2008 年本)》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，益阳华宇机械有限公司委托益阳市环境保护科学研究所承担了该项目的环评工作。接受委托后，我单位组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集了相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关环保政策、技术规范及导则的要求，编制完成了该项目的环评报告表。

## 2 工程建设内容

本项目工程建设内容见表 1-1。

表 1-1 工程建设内容一览表

工程类别	工程内容		备注
主体工程	新型链板生产线一条，年产链板 3000 吨。 铸造车间 2800m <sup>2</sup> 、机械加工车间 2000 m <sup>2</sup> 、辅助车间 1000 m <sup>2</sup> 、白模制造车间 500 m <sup>2</sup> 、白模烘烤房 300 m <sup>2</sup>		已建成
辅助工程	办公室、食堂、宿舍、地磅室、门卫室、车库等		
公用工程	供水	本项目生活及生产水源为地下水。	已接通
	排水	厂区内排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网排入周边水沟；冷却水经淬水池沉淀后回用，不外排；食堂废水经隔油池处理后与其生活污水一道汇入化粪池，经处理后用于周边菜地、绿化施肥，不直接外排。	
	供电	由赫山区衡龙桥镇供电系统供给，厂区设变配电设施。	
	供能	本项目生产所用熔炼炉、热处理炉均采用电能供能。	
环保工程	废气治理	熔炼烟气由集气装置收集、布袋除尘器除尘后经 15m 烟囱排放；溶模有机废气经集气罩收集，经真空泵抽至室外高空排放；模砂粉尘回落车间地面后进行收集；机械加工过程中产生的打磨粉尘和焊接烟气产生量较小，通过加强车间通风，降低对局部环境的影响；食堂油烟经油烟净化器处理后外排。	
	废水治理	冷却水经淬水池沉淀后回用；食堂废水经隔油池处理后与生活污水一道汇入化粪池，经处理后用于周边菜地、绿化施肥。	
	固废处理处置	模型制作过程产生的废泡沫由废旧资源回收公司回收处置；铁屑作为项目原料再利用；铁渣冷却收集后卖给建材厂用作粉末矿粉生产的原料；消失模砂处理过程产生的废模砂在厂区暂存一定数量后挖坑填埋或用作填路的材料；危险废物由油桶收集，在厂区暂存一定数量后交由危废处置单位处置；生活垃圾由环卫部门及时清运处置。	
	噪声治理	优化平面布置，采取基础减振、厂房隔声、加强绿化等措施。	
绿化工程	花草树木等	绿化面积 2000m <sup>2</sup> ，绿化率 29.3%。	

### 3 生产规模

本项目年消耗废钢 2600 吨、锰铁 400 吨和废铝、钛铁、合金等金属材料 29 吨，年产链板 3000 吨。

### 4 主要原辅材料及来源

项目主要原辅材料及来源见表 1-2。

表 1-2 主要原辅材料及来源一览表

序号	名称	单位	年消耗量	来源
1	废钢	吨	2600	合作厂房提供及回收公司
2	废铝	吨	7	民间收取及回收公司
3	锰铁	吨	400	湘潭新泰铁合金厂
4	钛铁	吨	16	湘潭新泰铁合金厂
5	1 号合金	吨	6	长沙中清耐磨材料
6	电焊条	件	120	株洲电焊条厂
7	其它五金材料	/	若干	各五金门店
8	泡沫	m <sup>3</sup>	200	泡沫制品厂
9	氧气	灌	2400	益阳资阳气体有限公司
10	二氧化碳气体	灌	100	益阳资阳气体有限公司
11	耐火涂料	/	少量	市场购入
12	电	KW·h	300	衡龙桥镇电网
13	水	吨	975	厂区内地下水

### 5 项目物料平衡

本项目物料平衡分析如表 1-3 所示。

表 1-3 本项目物料平衡分析

投入量 (t/a)		产出量 (t/a)	
废钢	2600	链板	3000
锰铁	400	废渣	25
废铝	7	烟尘	1.92
钛铁	16	其它损耗	2.08
1 号合金	6		
合计	3029	合计	3029

## 6 主要生产设备

项目主要生产工艺设备见表 1-4。

表 1-4 主要生产设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量
1	中频电炉	1.5t	组	1
2	中频电炉	0.5t	台	1
3	全纤维翻转台车炉	RTF+580-12	台	1
4	制度光谱仪	M5000	台	1
5	消失模砂处理设备	HX-10t	套	1
6	涂料搅拌机	Φ700×800	台	1
7	行车	20t	台	1
8	行车	10t	台	1
9	行车	5t	台	3
10	空气储罐	TB/T6539-12	台	2
11	电焊机	MBR-500A	台	3
12	真空负压机组	SK-30	组	1
13	真空过滤罐	Φ1000	台	1
14	震动平台	11KW	个	1
15	震动平台	7.5KW	个	1
16	卧式车床	CW5231	台	1
17	卧式车床	CW6163	台	2
18	单柱式车床	C5125	台	1
19	立式升降铣床	X5032A	台	1
20	卧式镗铣床	T6113	台	1
21	卧式镗铣床	TX611C/4	台	1
22	数控车床	CY-K6140	台	3
23	摇臂钻	C350	台	1
24	变压器	/	台	2
25	淬水池	12 m×5 m×4.5m	个	1

## 7 公用工程

### (1) 供电

本项目用电由赫山区衡龙桥供电系统供给，项目厂区内设置变配电设施。配电系

统采用树干式和放射式相结合方式，车间配电多以 VLV 型电缆地沟敷设。

## (2) 供能

本项目生产所用熔炼炉、热处理炉均采用电能供能，不设燃煤、燃油或燃气锅炉。

## (3) 给排水

供水采用地下水作为水源，供厂区生活及产品冷却使用，年用水量为 975 m<sup>3</sup>。厂区内排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网排入周边水沟，设备冷却水经循环水池沉淀处理后回用，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一道汇入化粪池，经处理后用于周边菜地、绿化施肥，不直接外排。

项目运营期水量平衡如图 1-1 所示。

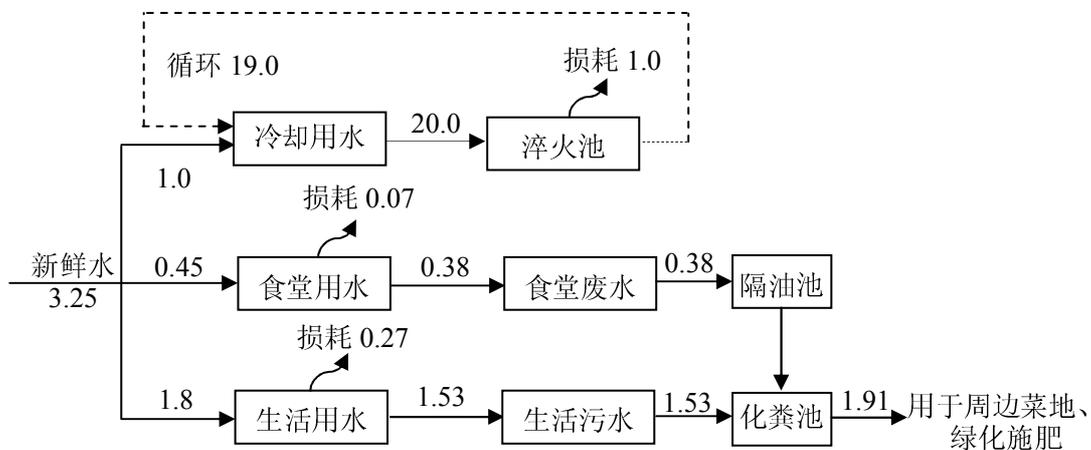


图 1-1 项目运营期水量平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

## 8 投资规模及资金筹措

本项目估算总投资 400 万元，全部由益阳华宇机械有限公司筹措。

## 9 劳动定员及工作制度

全厂总定员 30 人，其中生产工人 25 人，专业技术人员 2 人，管理人员 3 人。项目分白班和夜班进行生产，白班主要为模型制作和机械加工，夜班为原料熔炼和产品铸造，年生产 300 天。

### (二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目进行环境影响评价前，已建成并投入生产，部分环保设施还不够完善。项目有关的污染情况及主要环境问题呈现以下特点：

(1) 车间地面未进行硬化处理，布置较杂乱，无明确分区，原料、产品及废渣混杂堆放；

(2) 项目厂房没有完全密闭，厂区绿化面积较小，生产过程中产生的机械噪声对周边环境有一定影响；

(3) 设备检修过程中产生的机械废油、含油废手套和纱布等未纳入危险废物进行收集处置；

(4) 员工生活污水经化粪池处理后直接排入周边水沟。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### (一) 自然环境简况

#### 1 地理位置

益阳市赫山区位于湘中偏北，资水尾闾，南洞庭湖滨。地理座标为北纬 28°16'16"~28°52'26"、东经 112°11'29"~112°43'49"。东与湘阴、望城县相邻，西与桃江县毗连，北与沅江市相接，西北连接益阳市。东西宽 53 公里，南北长 67 公里，总面积 1631.82 平方公里。国道 319 线和省道 308 线穿境而过，石（门）长（沙）铁路与洛（阳）湛（江）铁路在此交汇。长（沙）常（德）公路将赫山与长沙黄花机场连为一体，相聚仅 1 小时车程。水路沿资江达洞庭湖，外通长江，内联湘、沅、澧水，可航运 1000 吨级货轮。

本项目位于赫山区衡龙桥镇莲花村（319 国道 1222km 处），项目地理位置（112°27'30.00" E, 28°22'18.50" N）详见附图 1。

#### 2 地形、地貌及地质概况

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，全区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50~150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布，土壤肥沃，为全区主要农产品基地。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本项目场地地震动峰值加速度分区与地震动基本烈度对照小于 VI 度。

#### 3 气象气候

全区属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温 16.9℃，最热月（7 月）平均气温 29℃，最冷月（1 月）平均气温 4.5℃，气温年较差 24.5℃，高

于同纬度地区；日较差年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。

年无霜期 272 天。年日照 1553.7 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。年雨量 1432.8 毫米(mm)，降水时空分布于 4~8 月，这段时间雨水集中，年平均雨量 844.5 毫米，占全年雨量的 58.9%。年平均相对湿度 85%，干燥度 0.71，2-5 月为湿季，7~9 月为干季，10~1 月及 6 月为过渡季节。

#### 4 水文特征

区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

(1) 泉交河：泉交河属南洞庭湖水系，全长 46 公里，流域面积 221 平方公里，经赫山区岳家桥、衡龙桥、泉交河三个乡镇，一部分经泉交河右支河排入撇洪新河，另一部分通过泉交河渠下涵入围山渠或通过五庙电排排入撇洪新河。有小 I 型水库 5 座、小 II 型水库 38 座，干流中小型河坝 247 座。

(2) 新河：新河为赫山区连接湘江的一条撇洪河，属季节性河流，河流终端入湘江，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，其主要功能为渔业和农灌，属 III 类水域，全长 38.5 km，穿越四个乡镇。历史上由于大量城市生活污水和工业废水的汇入，该河曾受到过一定程度污染，水质较差，环境容量达到饱和。2008 年，益阳市赫山区环保局对沧水铺镇范围内近百家废旧塑料加工企业进行了强制关停，采取以上措施后，遏制了新河水环境进一步恶化的趋势，并使得新河水水质得到有效改善。

(3) 湘江：湘江属于洞庭湖水系中水量最大的河流，其流域位于北纬 24°31'~29°00'，东经 110°30'~114°00' 之间，自南向北分别流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙及岳阳局地，汇入洞庭湖中。湘江径流主要来源于降水，年内分配不均匀，3 月~7 月经流量占全年的 66.6%，其中 5 月最大，占全年的 17.3%；8 月~翌年 2 月经流量占全年的 33.4%，其中 1 月最小，仅占全年的 3.3%。根据长沙水文站实测的湘江水文特征，湘江长沙段最大流量 20300m<sup>3</sup>/s，最小流量 100m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 2110m<sup>3</sup>/s。

项目所在区域水系图见附图 4。

#### 5 动植物资源

赫山区植物资源种类丰富，共有 1530 种，其中木本植物 858 种，竹类植物 44 种，

藤本植物 82 种，草本植物 546 种（具有经济价值的水生植物 29 种），主要包括各种食用、药用、单宁、淀粉、油料、芳香油料、观赏类等植物。赫山区植被类型主要有：常绿栎类林，落叶常绿阔叶混交林，次生混交林，以马尾松、杉木为主的针叶林，以毛竹、水竹、黄秆竹、桂竹、苦竹为主的竹林，以水杉、枫杨为主的防护林，以油茶、果园为主的经济林，灌丛，草甸、沼泽，水生植被等十个类型。当中属竹林资源最丰富，总面积 19 万亩，立竹蓄积 2580 万根，资源蓄积量位居全省第五。

赫山区可利用水面 93880 亩，赫山区水产品年产量达 16000 吨，主要的养殖品种有：青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鳅、工程鲫、鲟、乌鳢、鳝、鳅、蟹、蛙、鳖、珍珠等。

## （二）社会环境简况

### 1 综合

赫山区是益阳市政治、经济、文化中心，石长铁路、洛湛铁路在此交汇；资水经洞庭湖口与长沙直接相通，内河四季通航。赫山名人有晚清中兴名臣胡林翼、人民作家周立波等。2013 年获全国生猪调出大县奖励，被评为全国平安农机示范县、全省县域经济发展先进县（区）、全省粮食生产标兵县、省级药品安全示范县。2013 年，赫山区总人口 82.4 万，其中农业人口 56.6 万。

2013 年，赫山区生产总值 228.53 亿元，增长 11.0%。其中第一产业增加值 31.45 亿元，增长 3.3%；第二产业增加值 114.24 亿元，增长 12.0%；第三产业增加值 82.84 亿元，增长 12.9%。按全区年平均常住人口 75.19 万人计算，人均生产总值为 30394 元，增长 10.2%。在全区生产总值中，三次产业结构由上年 15.0：50.0：35.0 调整为 13.8：50.0：36.2，一、二、三次产业结构与上年比较，第一产业比重下降 1.2 个百分点，第二产业持平，第三产业上升 1.2 个百分点。

### 2 农业和农村经济

2013 年，全区实现农林牧渔总产值 50782 万元，增长 3.3%。全区耕地面积 59.06 万亩，全年农作物播种面积 145.79 万亩。全区粮食播种面积 110.99 万亩，增长 0.6%，其中稻谷播种面积 103.91 万亩。油料种植面积 10.97 万亩。棉花种植面积 300 亩。蔬菜种植面积 19.95 万亩。粮食总产量 45.69 万吨，其中稻谷产量 44.86 万吨。全年出栏牲猪 95.73 万头，增长 0.4%；出笼家禽 461.4 万羽；蛋品产量 3.41 万吨，增长 7.5%；水产品产量 2.52 万吨，增长 8%。茶叶 3434 吨，增长 12%；蔬菜 47.90 万吨，水果

2.51 万吨。高效益的经济作物和其他农作物面积和产量均略有增长。

2013 年，全区现有专业化统防统治服务组织 16 个，比去年增加 5 个，全程承包服务面积达到 32.5 万亩，比去年增加 5.6 万亩。全区 274 个行政村实现了“村村都有测土配方施肥科技示范户，村村都有配方肥供应点”，共计完成测土配方施肥面积 116.65 万亩，配方肥施用面积达 94 万亩，推广配方肥 3.29 万吨。引进了“两优早 17”、“潭两优 83”等优质高产品种，还在在龙光桥镇汪家堤村建立 500 亩优质稻提纯复壮基地，全区良种覆盖率达 100%。加大“三品一标”认证力度，2013 年全区通过“三品”认证并获标志使用权的有 1 家企业、22 个产品，完成了 2013 年度省级目标责任考核 10 个指标任务。科技的推广、运用，较快地增加了农业生产的效益。

### **3 工业和建筑业**

2013 年，全区工业增加值增长 12.2%，占 GDP 比重为 42.5%。其中：规模以上工业增加值 1115100 万元，增长 13.9%。规模以上工业实现总产值 4096681 万元，增长 14.8%，其中集体工业总产值 180897 万元，增长 2.4%，股份制工业总产值 2945387 万元，增长 18.4%，外商及港澳台投资工业总产值 236646 万元，增长 6.1%，其他经济类型工业总产值 282663 万元，增长 19.4 %。规模工业中：轻工业产值 1414981 万元，增长 7.6%，重工业产值 2405733 万元，同比增长 20.2%。大中型工业产值 873137 万元，同比增长 17.4%。

规模以上工业企业实现销售产值 409.67 亿元，增长 14.8%；产品销售率为 100%。全区规模以上工业企业盈亏相抵后的利润总额 7.35 亿元，增长 36.4%。利税总额 25.54 亿元，增长 32.5%。通过推广高新技术，加强项目环保审批，继续对高能耗、高污染企业实施限期关停等措施，以节能降耗促进经济结构调整和经济增长方式转变，完成了节能降耗年度目标。全区每万元规模工业增加值能耗为 0.32 吨标准煤，比上年下降 12.7%。全区建筑业总产值 40.18 亿元，增长 8.6%。实现建筑业增加值 15.83 亿元，增长 10.5%。

### **4 医疗卫生**

2013 年全区参合率 100%，筹资水平人均 340 元，筹资金额 20052.32 万元。新农合区乡两级政策范围内住院费用报销比例达 85.63%，比上年增长 1.52%。全年住院补偿 120371 人次，比上年增长 23.3%；补偿 16704.25 万元，比上年增长 28.3%；次均住院补偿 1387.7 元，比上年增长 5.9%；累计住院补偿 6 万元以上的有 386 人。免费

救治儿童先心病 26 例，补偿 70.72 万元；救治儿童白血病 28 起，补偿 23.12 万元；乳腺癌、宫颈癌、终末期肾病、耐药结核病、重性精神病等大病住院费用报销比例达 70%以上，全年补偿 2413 人次，补偿 721.95 万元。农村五保对象在区乡定点医疗机构住院基本医疗费用全免，全年补偿 3925 人次，补偿 721.82 万元；农村孕产妇区乡定点医院住院分娩基本医疗费用全免，全年补偿 4565 人，补偿 559.68 万元。适龄儿童基础“五苗”接种率 95%以上,0-6 岁儿童保健管理率 77.1%，5 岁以下儿童死亡率控制在 6.08‰；孕产妇住院分娩率为 99.97%，孕产妇系统管理率为 91.1%，孕产妇死亡率为 0。

## **5 环境保护**

2013 年，赫山区环境保护工作进一步提升。废水年排放量 5.70 万吨，削减化学需氧量 904.19 吨，削减氨氮 118.64 吨；废气年排放量 5820.08 万标立方米，削减二氧化硫 96 吨，削减氮氧化物 31.78 吨；固体废物年排放量 0.0005 万吨。

### 三、环境质量状况

#### (一) 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

##### 1 环境空气质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价收集了益阳市环境监测站于 2012 年 3 月 21 日至 3 月 27 日，在赫山区岳衡龙桥镇快活岭村的环境空气现状监测资料。监测项目包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 测小时浓度，PM<sub>10</sub> 测日浓度。环境空气质量监测布点位置见附图 2，监测数据统计结果见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状监测统计结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测项目	监测点位	衡龙桥镇快活岭村	GB3095-1996 及其修改单二级标准
SO <sub>2</sub>	小时浓度范围	0.017~0.023	小时均值：0.5
	小时均值	0.020	
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	
NO <sub>2</sub>	小时浓度范围	0.008~0.013	小时均值：0.24
	小时均值	0.011	
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	
PM <sub>10</sub>	日浓度范围	0.062~0.090	日均值：0.15
	日均值	0.076	
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	

监测结果显示，各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时浓度，PM<sub>10</sub> 日均浓度的现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 及其修改单中的二级标准限值，说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

##### 2 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价收集了益阳市环境监测站于 2012 年 6 月 1 日至 3 日对泉交河的现状监测资料。

本次监测共布设 1 个地表水环境监测断面，监测项目包括 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和石油类，连续 3 天，每天 1 次。地表水环境监测布点位置见附图 2，监测数据统计结果见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量现状监测统计结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面		泉交河	GB3838-2002 中Ⅲ类标准
监测项目			
pH	监测值	6.87~7.22	6~9
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	
COD <sub>Cr</sub>	监测值	13.4~14.8	20
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	
BOD <sub>5</sub>	监测值	1.40~1.50	4
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	
SS	监测值	17~19	/
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	
石油类	监测值	0.02~0.05	0.05
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	

从表中可以看出, 监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准, 说明项目所在区域地表水质量现状较好。

### 3 声环境质量现状

为了解评价区域声环境背景值, 益阳市环境监测站于 2014 年 10 月对厂界东、南、西、北外 1m 处各布置 1 个监测点, 进行了环境噪声监测, 昼夜各监测 1 次。监测期间, 该厂已处于生产状态, 声环境监测布点位置见附图 3, 监测结果见表 3-3。

表 3-3 厂界噪声现状监测结果 单位: dB (A)

监测点位 编号	监测点位 位置	监测结果		评价	评价标准	
		昼间 L <sub>Aeq</sub> 声级	夜间 L <sub>Aeq</sub> 声级		昼间 L <sub>Aeq</sub> 声级	夜间 L <sub>Aeq</sub> 声级
1#	东	62.5	48.2	达标	70	55
2#	南	55.2	45.3	达标	60	50
3#	西	50.8	45.2	达标	60	50
4#	北	54.4	44.7	达标	60	50

评价结果表明，监测点昼、夜间噪声级厂界南、西、北面均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，厂界东面（临近G319）可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区标准。

## （二）主要环境保护目标

本项目西面为山体，东面临近国道319线，结合项目对各环境要素的影响分析，确定项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表3-4、附图3。

（1）环境空气：保护项目所在区及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单中的二级标准；

（2）声环境：保护项目选址区南、西、北面符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，东面符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类区标准；

（3）地表水环境：地表水保护目标为泉交河，其水环境质量控制于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；

（4）生态环境：避免对周边山体环境的扰动。

表3-4 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	相对位置及距离	功能及规模	保护级别
大气环境	居民区	NW, 300-500m	居民10户, 约30人	GB3095-1996及其修改单二级标准
		N, 60-200m	居民15户, 约45人	
		N, 200-500m	居民25户, 约75人	
		E\SE, 30-200m	居民20户, 约60人	
		S\SE, 200-500m	居民30户, 约90人	
		S, 70-200m	居民10户, 约30人	
声环境	居民区	N, 60-200m	居民15户, 约45人	GB3096-2008中2类区标准（东面临近G319线执行4a类区标准）
		E\SE, 30-200m	居民20户, 约60人	
		S, 70-200m	居民10户, 约30人	
地表水环境	泉交河	SE, 1100m	小河	GB3838-2002中III类标准
生态环境	山体	W, 2m	/	避免对周边山体环境的扰动

#### 四、评价适用标准

<p style="text-align: center;">环 境 质 量 标 准</p>	<p>(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及其修改单二级标准；</p> <p>(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准；</p> <p>(3) 声环境：厂界南、西、北面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准，厂界东面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类区标准。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 大气污染物：熔钢电炉污染物排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中金属熔化炉二级标准和表3中无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度，苯乙烯排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准，其它工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准和无组织排放监控浓度限值，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；</p> <p>(2) 水污染物：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准；</p> <p>(3) 噪声：施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期厂界噪声排放南、西、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准，东面执行4类区标准；</p> <p>(4) 固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单；生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p style="text-align: center;">建议污染物总量控制指标：无</p>

## 五、工程分析

### (一) 工艺流程简述

本项目生产工艺流程及产污节点见图 5-1。

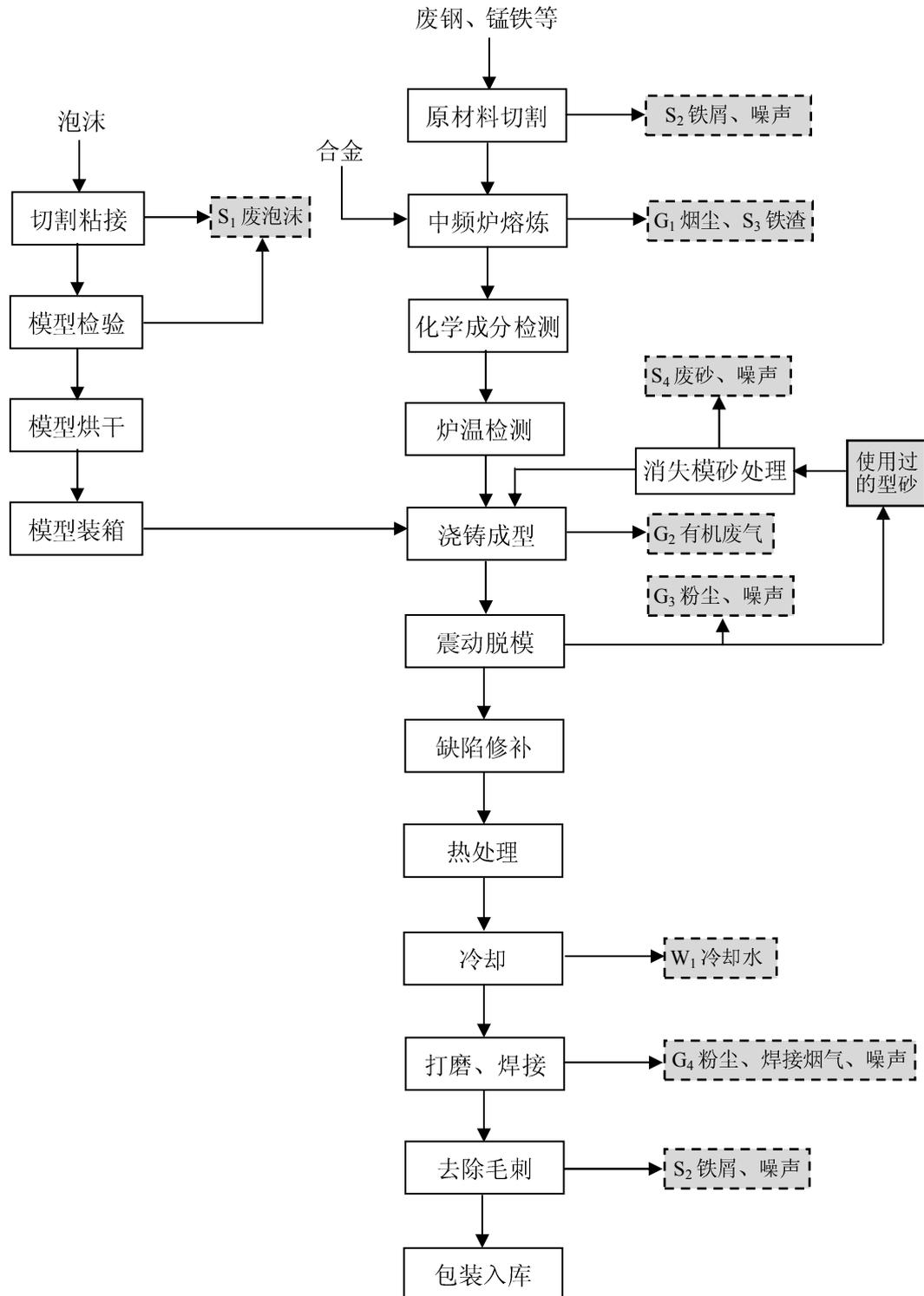


图 5-1 项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

(1) 铸型准备

根据客户对产品的需要, 将外购的泡沫条通过切割、粘接等工序按照 1:1 的比例制作成产品模型, 经检验合格后, 用电箱对模型进行烘干, 再将制成的模型装入沙箱内等待浇铸。

(2) 铸造

①将废钢、锰铁、钛铁等主料进行简单切割后, 投入中频电炉中进行熔炼, 熔炼时加入少量的合金元素, 以加强产品的硬度等。

②熔炼后的钢水用制度光谱仪进行化学成分(合金成分)检测后, 浇铸入放置有泡沫模型的沙箱内, 浇铸前往沙箱内充入二氧化碳气体, 以使型砂维持既定的形状; 另外在浇铸口涂抹适当耐火涂料, 增强浇铸口的耐高温能力。

③浇铸钢水后, 模型在钢水中自动溶解消失, 铸件经一定时限保温、冷却后, 用震动平台脱去表面的模砂。使用过的定型石英砂经消失模砂处理设备处理, 筛除细小的粉粒后, 重复使用。

④对成型的铸件进行尺寸检验和适当修补后, 用翻转台车炉进行热处理, 再经淬火池冷却, 待后续进行机械加工。

(3) 机械加工

根据产品需要, 对成型的铸件进行打磨、焊接、去除毛刺等机械加工后, 包装入库。

## (二) 主要污染源分析

### 1 施工期污染源分析

本项目在施工期的主要污染源包括:

(1) 水污染源: 主要是施工废水(无组织排放)和施工人员的生活污水。

(2) 大气污染源: 主要来源于工程建设期间的基础施工、结构施工及建筑材料运输等过程中产生的施工扬尘和粉尘。

(3) 噪声污染源: 主要来源于施工机械运转、物料运输, 噪声级可达 90~95dB。

(4) 固体废弃物污染源: 主要是项目建设中产生的弃土、弃渣以及施工人员产生的生活垃圾。

(5) 生态环境影响: 在施工过程基础开挖、上部构筑物施工时可能产生泥沙及

泥浆随水流泄，影响周围农田及水环境。

(6) 对交通的影响：施工期间，建筑材料运输对附近交通产生一定影响。

施工期污染源造成的环境影响是暂时的和局部的，这种影响随着施工期的结束而消失。由于本项目主体工程建设已基本完成，建设施工过程中通过采取相应的环境保护措施，未对周边环境造成较大影响。目前，项目施工期对周边环境造成的不利影响已基本消除。

## 2 营运期污染源分析

### 2.1 大气污染源

项目营运期产生的废气主要为熔炼过程烟尘、溶模过程有机废气、造型及震动脱模过程粉尘、机械加工废气和食堂油烟废气。

#### (1) 熔炼过程烟尘

废钢在使用中频炉高温熔炼过程会产生烟尘。根据《工业污染源产排污系数手册》（第九分册）“3591 钢铁铸造行业产排污系数表（续2）”可知，烟尘产生系数为 0.8kg/t 产品，本项目钢材产量为 3000 t/a，因此本项目烟尘产生量为 2.4 t/a。

目前，厂区内尚未烟气收集处置设施。本环评要求企业在熔化槽上方安装废气收集装置，收集效率 80%，风量为 6000 m<sup>3</sup>/h，则有组织烟尘产生量为 1.92 t/a，产生速率为 0.8 kg/h，产生浓度为 133.3 mg/m<sup>3</sup>。

收集后烟尘经布袋除尘器处理后经 15m 烟囱排放，除尘效率不低于 99%，则有组织烟尘排放量为 0.019 t/a，排放速率为 0.008 kg/h，排放浓度为 1.33 mg/m<sup>3</sup>。

项目烟尘无组织排放量为 0.48 t/a，排放速率为 0.2 kg/h。

#### (2) 溶模过程有机废气

浇铸钢水后，泡沫模型在钢水中自动溶解消失，该过程会产生有机废气，主要成分为苯乙烯，企业在造型砂池上方设置有集气罩，模型溶解时，将有机废气收集经真空泵抽至室外高空排放。

#### (3) 造型及震动脱模过程粉尘

在造型砂池内，浇铸后开箱、混砂以及震动脱模过程会产生少量粉尘，由于造型过程中所使用的石英砂，其含水量保证在 5%~7%之间，由于自身重力作用，不易飘散到空气中，回落车间地面后进行收集。

#### (4) 机械加工废气

根据产品需要，需对成型的铸件进行打磨、焊接等机械加工。打磨过程会产生少量的粉尘；焊接则利用电能加热，焊接过程有焊接废气产生，主要是烟尘，为无组织排放。打磨粉尘和焊接烟气其污染物产生量较小，通过加强车间通风，可降低对局部环境的影响。

#### (5) 食堂油烟废气

本项目厂区内设有食堂，采用液化气和电供能，燃料燃烧产生的污染物较少；食物烹饪过程中有少量油烟废气产生，油烟废气采用油烟净化器处理，处理后的废气可以达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)规定的最高允许排放浓度(2.0mg/m<sup>3</sup>)。由于项目员工人数较少，用餐量不大，产生的油烟废气量较小，本环评不做定量分析。

## 2.2 水污染源

本项目产生的废水主要包括生产废水和员工生活污水及食堂废水。

#### (1) 生产废水

本项目不冲洗地坪，生产废水主要为循环冷却水，冷却用水量为 20 m<sup>3</sup>/d，废水中除含有少量 SS 及温度较高外，无其他有害成分。冷却废水经淬火池沉淀后循环使用，不外排。定期补充因蒸发导致的水损耗，损耗率以 5%计，则冷却损耗水量为 1 m<sup>3</sup>/d (300 m<sup>3</sup>/a)。

#### (2) 生活污水

本项目员工人数 30 人，生活用水主要为洗浴用水和厕所冲洗用水，用量按 60L/(人·d) 计算，则生活用水量 1.8 m<sup>3</sup>/d (即 540 m<sup>3</sup>/a)；污水排放系数取 0.85，则生活污水产生量为 1.53 m<sup>3</sup>/d (即 459 m<sup>3</sup>/a)。

生活污水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N 等。生活污水经发粪池处理后用于周边菜地、绿化施肥，不直接外排。

#### (3) 食堂废水

食堂按照 15L/(人·d) 的用水系数计算，则本项目食堂用水量为 0.45 m<sup>3</sup>/d (即 135 m<sup>3</sup>/a)；排放系数取 0.85，则食堂废水产生量为 0.38 m<sup>3</sup>/d (即 115 m<sup>3</sup>/a)。

食堂废水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 和动植物油等。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一道汇入发粪池，经处理后用于周边菜地、绿化施肥，不直接外排。

## 2.3 噪声污染源

本项目运营期主要噪声源为震动平台、车床、铣床、电焊机、真空泵、水泵等机械动力设备，其源强及分布情况详见表 5-1。

表 5-1 项目运行期噪声产生及治理情况

序号	设备名称	数量 (台)	噪声值 dB(A)	治理措施
1	震动平台	2	75-85	选用低噪音设备，合理布局； 安装减振基础；加强设备的 维护和检修保养；安装隔声 门窗，利用建筑物隔声屏蔽； 加强厂区绿化。
2	卧车车床	3	75-85	
3	卧式镗铣床	2	70-80	
4	立式升降铣床	1	75-85	
5	摇臂钻	1	75-85	
6	电焊机	1	65-75	
7	真空泵	1	70-80	
8	水泵	1	70-80	

## 2.4 固体废弃物污染源

本项目运营期产生的固体废弃物主要为制模过程产生的废泡沫、切割和机械加工等工序产生的铁屑、熔炼工序产生的铁渣、消失模砂处理工序产生的废模砂等生产固废，设备检修产生的废机械油等危险废物，以及员工生活垃圾。

### (1) 废泡沫

模型制作过程中，泡沫切割及模型检验，会产生部分废弃的泡沫，产生量约为 0.1 t/a，由废旧资源回收公司回收处置。

### (2) 铁屑和铁渣

大块原材料进行切割以及后续的机械加工过程将产生铁屑，产生量约为 100 t/a，铁屑可作为项目原料再利用；另外熔炼炉炉底会形成一层铁渣，产生量约为 25 t/a，铁渣冷却后收集，卖给建材厂用作粉末矿粉生产的原料。

### (3) 废模砂

熔炼后的钢水在造型成内进行造型，使用石英砂作为塑形材料。经浇铸过后的模砂，经消失模砂处理设备处理，筛除细小的粉粒后，重复使用。处理过程中筛除部分废模砂，产生量较少，可经厂区暂存一定数量后挖坑填埋或用作填路材料。

### (4) 危险废物

设备检修过程中会产生一定量的机械废油、含油废手套和纱布等。上述含油废物均属于危险废物，需交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

(5) 生活垃圾

项目有员工 30 人,每人每天产生生活垃圾以 1kg 计,厂区生活垃圾产量约为 9 t/a。厂区修建垃圾桶收集后由环卫部门及时清运处置。

## 六、主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)		处理后排放浓度及 排放量 (单位)	
大气 污染 物	熔炼工段	烟尘	133.3 mg/m <sup>3</sup>	1.92 t/a	1.33 mg/m <sup>3</sup>	0.019 t/a
	溶模工段	苯乙烯	/	少量	/	少量
	造型及震动 脱模工段	粉尘	无组织排放	少量	无组织排放	少量
	机械加工	粉尘 焊接烟气	无组织排放	少量	无组织排放	少量
	食堂	油烟	5~10 mg/ m <sup>3</sup>	少量	≤2.0mg/ m <sup>3</sup>	少量
水污 染物	热处理冷却水	SS	少量		经沉淀后循环使用，不外排。	
	生活污水	废水量	459 m <sup>3</sup> /a		食堂废水经隔油池处理后与 其它生活污水一道汇入发粪 池，经处理后用于周边菜地、 绿化施肥，不直接外排。	
		COD <sub>Cr</sub>	300 mg/L	0.138 t/a		
		BOD <sub>5</sub>	150 mg/L	0.069 t/a		
		NH <sub>3</sub> -N	40 mg/L	0.018 t/a		
	食堂废水	废水量	115 m <sup>3</sup> /a			
		COD <sub>Cr</sub>	400 mg/L	0.046 t/a		
		BOD <sub>5</sub>	200 mg/L	0.023 t/a		
		NH <sub>3</sub> -N	30 mg/L	0.003 t/a		
		动植物油	40 mg/L	0.005 t/a		
固体 废 弃 物	模型制作	废泡沫	0.1 t/a			
	切割、机械 加工工段	铁屑	100 t/a		作为项目原料再利用，不外排	
	消失模砂处理	废模砂	/		厂区暂存一定数量后挖坑填埋 或用作填路材料	
	熔炼工段	铁渣	25 t/a		冷却后收集，卖给建材厂用 作粉末矿粉生产的原料	
	设备检修	机械废油、 含油废手套 和纱布	少量		厂区内暂存，定期交危废处 置单位处置，不外排	
	职工生活	生活垃圾	9 t/a		由环卫部门统一清运	
噪 声	<p>本项目运营期主要噪声源为震动平台、车床、铣床、电焊机、真空泵、水泵等机械动力设备，其源强为 65-85dB(A)。</p> <p>经减震、隔声和降噪处理后，外排噪声达到相应功能区限值。</p>					
<p><b>主要生态影响：</b></p> <p>本项目在建设期间，进行了一定的土方开挖、土地平整工程，对当地生态环境造成一定的影响。目前项目已建成，在采取了一定的生态恢复措施后，周边生态环境已得到恢复和改善。</p>						

## 七、环境影响及防治措施分析

### (一) 施工期环境影响及防治措施分析

本项目在施工期主要的环境影响表现在对当地水、大气、声环境及土壤、生态环境的影响，但这种影响随着施工期的结束而消失，其影响是暂时的和局部的。

由于本项目主体工程建设已基本完成，建设施工过程中通过采取相应的环境保护措施，未对周边环境造成较大影响。目前，项目施工期对周边环境造成的不利影响已基本消除。

### (二) 营运期环境影响分析及防治措施分析

#### 1 大气环境影响及防治措施分析

根据工程分析，本项目营运期产生废气主要为来源于熔炼过程烟尘、溶模过程有机废气、造型及震动脱模过程粉尘、机械加工废气，以及食堂油烟废气。

##### (1) 熔炼过程烟尘

熔炼过程产生的烟气经废气收集装置收集后，经布袋除尘器除尘，最后经 15m 烟囱排放。废气收集装置收集效率可达 80%，布袋除尘器除尘效率不低于 99%，经收集处理后，烟尘排放浓度能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级标准要求。

要求企业对原料来源进行登记，严格控制原料的品质，不得使用含放射性或受重金属、化学物质污染的原料，防止其它污染物进入产品或大气中；本项目中频炉只能用于铸造，不得用于合金冶炼。同时要求企业在铸造车间安装排风扇，加强车间通风换气，经上述处理后熔炼烟气对周围环境影响不大。

##### (2) 溶模过程有机废气

泡沫模型在钢水中溶解过程产生的有机废气（主要成分为苯乙烯）由集气罩收集后，经真空泵抽至室外高空排放，外排污染物浓度不大，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建要求，对周围环境的影响较小。

##### (3) 造型及震动脱模过程粉尘

熔炼工序中，使用中频炉进行钢块、铁块融化，中频炉使用电加热，基本不产生废气。在造型及震动脱模时，模砂含水量都在 5%~7%，依靠自身重力作用，粉尘不易飞散到大气中，造型砂池设置在车间内，石英砂粉尘回落车间地面后进行收集，基本没有石英砂飘散到周围大气，因此，不会对周围大气产生影响。

#### (4) 机械加工废气

铸件打磨、焊接等过程会产生少量的粉尘和焊接烟气，废气产生量较小，通过加强车间通风，可降低对局部环境的影响。

#### (5) 食堂油烟废气

项目员工人数较少，用餐量不大，油烟废气产生量较小，经油烟净化器处理后可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求，对周边环境的影响甚微。

整体而言，本项目运营期对周边大气环境的影响不大。

### 2 水环境影响及防治措施分析

本项目生产过程中不冲洗地坪，产生的废水主要主要为热处理淬火工段的循环冷却水、员工生活污水和食堂废水。

循环冷却废水产生量约为 20 m<sup>3</sup>/d，冷却水除含有少量 SS 及温度略高外，无其它有害成分，经淬火池沉淀后循环使用，不外排，水循环利用率为 95%。

生活污水和食堂废水产生量不大，约为 2.25 m<sup>3</sup>/d，其污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 和动植物油等。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一道汇入化粪池，经处理后用于周边菜地、绿化施肥，不直接外排。

综上所述，本项目无工艺废水排出，生活污水经处理后对地表水环境影响较小，不会降低区域地表水现有环境功能级别。

### 3 声环境影响及防治措施分析

项目采用新型的耐磨材料生产工艺，不再使用抛丸机等高噪声生产设备，项目运营期主要噪声源为震动平台、车床、铣床、电焊机、真空泵、水泵等机械动力设备，其源强为 65-85dB(A)。由于项目已经建设投产，生产涉及的设备较多；且目前车间内分区不明确，熔炼和铸造等各工序容易产生杂乱之感，不利于噪声的控制；加上熔炼和铸造安排在夜间进行，对企业的噪声防护提出了更高要求。

#### (1) 要求采取的措施

①对生产车间进行标准化改造，修建隔声门窗，车间内各生产工序进行合理布置；  
②在震动平台、车床等设备设置基座减震装置，从噪声源头减轻噪声对周围环境的影响；

③选用低噪声的设备，定期对设备进行维护，及时淘汰落后生产设备，及时更换失效的隔声降噪设施；

④加强厂区绿化，提高绿化对车间噪声的消减效应。

(2) 噪声影响预测分析

①计算公式

为了预测噪声对周围环境影响程度，以噪声点声源的距离衰减公式进行计算：

a) 点声源噪声衰减公式

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\alpha(r-r_0)-R$$

式中：L(r)——预测点处所接受的 A 声级，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>)——参考点处的声源 A 声级，dB(A)；

r——声源至预测点的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置距离，m，取 1m；

R——噪声源防护结构、车间、围墙以及树木等的隔声量，取 25dB(A)；

b) 噪声叠加模式

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

式中：L——某预测受声点处的总声级，dB(A)；

L<sub>pi</sub>——声源在预测受声点产生的声压级，dB(A)；

n——声源数量。

②预测结果

主要噪声源距东、南、西、北厂界分别约为 55 米、10 米、10 米、10 米，本项目营运期噪声影响预测结果（已叠加本底）见表 7-1。

表 7-1 本项目厂界噪声预测结果 [dB(A)]

厂界	噪声源	叠加源强	屏障隔音	距离衰减	衰减值	影响值	现状调查值		叠加值	
							昼间	夜间	昼间	夜间
东	震动平台	92.0	25	34.8	59.8	32.2	62.5	48.2	62.5	48.3
南	车床		25	20.0	45.0	47.0	55.2	45.3	55.8	49.2
西	铣床		25	20.0	45.0	47.0	50.8	45.2	52.3	49.2
北	真空泵		25	20.0	45.0	47.0	54.4	44.7	55.1	49.0
	水泵		25	20.0	45.0	47.0				

经分析，噪声经采取以上环保措施后，厂界南、西、北侧昼夜噪声级能达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中规定的 2 类区标准，东侧临近 319 国道满足 4 类区标准。

本项目厂界噪声能实现达标排放，厂区周围居民点与厂界有一定距离，由于噪声的污染特点是物理性的，在环境中不积累，对人的干扰和对环境的污染是局部性的，当声源停止时噪声立即消失。本工程在落实好评价提出的各项噪声防治措施后，该项目对外环境的噪声影响控制在可以接受的范围内。

#### 4 固体废弃物环境影响及防治措施分析

本项目营运期产生的固体废弃物主要为使用过的模砂和铁屑、铁渣等生产固废，以及员工生活垃圾。

##### (1) 生产固废

模型制作过程产生的废泡沫由废旧资源回收公司回收处置；铁屑和铁渣产生量约为 125 t/a，铁屑可作为项目原料再利用；铁渣冷却收集后，卖给建材厂用作粉末矿粉生产的原料；消失模砂处理过程产生的废模砂在厂区暂存一定数量后挖坑填埋或用作填路材料。因此，项目生产固废对周围环境基本无影响。

##### (2) 危险废物

设备检修过程产生的机械废油、废手套和纱布等含油废物均属于危险废物。要求在厂区内设置专门的存储区域，危险废物经油桶收集后，定期交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

##### (3) 生活垃圾

本项目投入使用后，职工生活垃圾的产生量约为 9t/a。由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求做到避雨集中堆放、统一交由环卫部门运往垃圾处理场进行无害化处理，不排放。经妥善存放和及时清运后，生活垃圾对外环境基本无影响。

整体而言：以上所有固废要按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理；各类固废在厂内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染，确保固废零排放。

### (三) 环境风险分析

本项目生产工艺中使用的泡沫属于易燃物品，在生产及存储过程中存在一定的环境风险。泡沫应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，

切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。车间及库房严禁吸烟及使用明火。加强员工的安全教育，提高风险防范意识。

## （四）环境管理

### 1 环保管理机构

企业应建立相应的环保管理机构，由一名副厂长主管生产和安全环保工作，下设生产部—车间—班组环保分级管理制度，生产部下设环保科，负责全场环保工作的监督和管理。

### 2 环境管理的主要内容

本项目主要为营运期环境管理：

（1）制订企业环保管理制度和岗位责任制，规范工作程序，实施环保设施运行台帐记录制，并制定和实行工效挂钩的经济责任制，每月考核，真正使管理工作落到实处，保障环保设施的正常运转。

（2）进行环保宣传教育，以提高职工环保意识；加强生产过程中的环保管理，确保每一工序都达到环保要求；制订企业污染治理计划和环保计划，确保企业污染治理和环保工作顺利实施；监督、检查环保设施的运行和维护及保养情况与环保制度的执行情况，检查备件落实情况。

#### （3）研究落实清洁生产措施

就清洁生产全过程讲，在日常管理中还有许多工作可做，包括落实环评中提出清洁生产措施，研究新的清洁生产措施等。

（4）对原料来源进行登记，严格控制原料的品质，不得使用含放射性或受重金属、化学物质污染的原料；本项目中频炉只能用于铸造熔化，不得用于合金冶炼。

#### （5）贯彻实施 ISO14001 环境管理体系标准，开展环境管理体系认证

ISO14001 标准是关于环境管理方面的一个体系标准，污染预防和持续改进是它的两个最基本的思想，标准要求对企业生产全过程都进行有效控制，从最初设计到最终的产品及服务都考虑减少污染物的产生、排放和对环境的影响，能源、资源和原材料的节约、废物的回收利用等环境因素，并通过设定目标、指标、管理方案以及运行控制对重要的环境因素进行控制，可以有效地促进减少污染节约资源和能源，减少各项环境费用，从而明显地降低成本，不但获得环境效益，而且可获得显著的经济效益。

企业应适时贯彻实施 ISO14001 标准，开展环境管理体系认证制度，这不仅是污

染防治、污染源达标排放的需要，也是贯彻可持续发展战略的需要。将现有责任考核制度制、资源回收、节能降耗等管理措施与标准相衔接，促进企业环境管理水平的提高，进而提高企业经济效益，增强市场竞争力。企业若需开展 ISO14000 环境管理体系认证，可以向 ISO14000 环境管理体系咨询机构咨询有关情况，在咨询机构指导下开展此方面工作。

### (五)“三同时”验收

根据拟建项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施“三同时”验收内容一览表，见表 7-2。

表7-2 “三同时”验收及环保投资一览表

污染源	污染物	防治措施	环保投资	执行标准
			(万元)	
废气	熔炼烟尘	集气装置收集，布袋除尘器除尘，15m 烟囱排放	10	GB9078-1996 表 2 中金属熔化炉二级标准
	溶模有机废气(苯乙烯)	集气罩收集，经真空泵抽至室外高空排放	3	GB14554-93 中二级新扩改要求
	模砂粉尘	粉尘落地后收集	2	GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	打磨粉尘 焊接烟气	加强车间通风	2	
	厨房油烟	安装油烟净化器	1	
废水	产品冷却水	淬火池沉淀后循环使用	5	不外排，不对周围环境造成影响
	生活污水	隔油池、化粪池	5	经处理后用于周边菜地、绿化施肥，不直接外排
噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声，及消声器、花草树木等降噪措施	5	GB12348-2008 中 2 类区/4 类区标准
固体废物	废泡沫	由废旧资源回收公司回收处置	1	实现“资源化、无害化” 不对周围环境造成影响
	废铁屑	作为项目原料再利用	1	
	废铁渣	冷却后收集，卖给建材厂用作粉末矿粉生产的原料	1	
	废模砂	厂区暂存一定数量后挖坑填埋或用作填路材料	2	
	机械废油、废手套和纱布等含油废物	设置专门存储区域，由油桶收集后，定期交由危废处置单位处置	3	
	生活垃圾	垃圾箱	1	
其它	绿化	厂区及其厂界周围种植花草树木	10	绿化率达到设计要求
合计			50	

## 八、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	熔炼工段	熔炼烟尘	集气装置收集，布袋除尘器除尘，15m 烟囱排放	外排废气污染物满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2 中金属熔化炉二级标准
	溶模工段	苯乙烯	集气罩收集，经真空泵抽至室外高空排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准
	造型及震动脱模工段	粉尘	石英砂有一定含水率，不易飘散，粉尘回落车间地面后进行收集	厂界外浓度最高点低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中无组织排放监控浓度限值
	机械加工	粉尘 焊接烟气	加强通风	
	食堂	油烟	油烟净化器处理后外排	达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
水 污 染 物	热处理冷却水	SS	淬水池沉淀后循环使用	不外排，不对周围环境造成影响
	食堂废水 生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油等	隔油池、化粪池	经处理后用于周边菜地、绿化施肥，不直接外排，对周围环境影响较小。
固 体 废 弃 物	模型制作	废泡沫	由废旧资源回收公司回收处置	减量化、资源化、无害化对环境基本无影响
	切割、机械加工工段	铁屑	作为项目原料再利用	
	熔炼工段	铁渣	冷却后收集，卖给建材厂用作粉末矿粉生产的原料	
	消失模砂处理	废模砂	厂区暂存一定数量后挖坑填埋或用作填路材料	
	设备检修	机械废油、废手套和纱布等含油废物	设置专门存储区域，由油桶收集后，定期交由危废处置单位处置	
	员工生活	生活垃圾	垃圾池统一收集后由环卫部门定时清运	
噪 声	优化平面布置，采取基础减振、厂房隔声、加强绿化等措施，厂界噪声南、西、北侧可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准，东侧（临近319国道）可达4类区标准。			
其 他	<b>生态保护措施及预期效果：</b> 前期项目建设过程中，采取了一定的生态保护措施，未对周边生态环境造成较大影响；但需进一步加强厂区及其厂界周围环境绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用，同时也可美化环境。			

## 九、建设项目可行性分析

### (一) 产业政策相符性分析

本项目属于机械加工铸造，不属于钢铁行业，产品为耐磨材料链板；项目使用中频炉作为熔化设备，中频炉使用电作为能源，为清洁能源。

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），该项目属于鼓励类中第十四类（机械）第 20 小类（耐高低温、耐腐蚀、耐磨损精密铸锻件）；项目使用设备不属于限制类范畴。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

### (二) 选址合理性分析

(1) 用地性质：本项目用地为工业用地，符合当地的用地规划要求。

(2) 基础设施：项目所在地临近 319 国道，交通便利，将为原料和产品的运输提供良好的基础；区域内电力设施齐全，能保障项目用电需求；厂区内有地下水井，水源丰富，能满足生产及生活需求。

(3) 环境容量：根据环境质量现状数据，本项目所在区域大气、水环境质量现状良好，评价区域有一定的大气和水环境容量。

(4) 达标排放：根据环境功能区划的划分，项目选址区环境空气功能为二级区，水体功能为Ⅲ类水体，声环境功能为 2 类区。项目建成后产生的污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，不会降低该区域现有环境功能。

(5) 制约因素：项目没有明显的制约因素。

综上所述，本项目选址合理。

### (三) 平面布局合理性分析

本项目主要由铸造车间、机加工车间、白模车间组成，包括配套的辅助用房、蓄水池、淬火池、围墙等。其中各生产车间位于厂区中部和西部，由东往西依次为机加工车间和白模车间、辅助车间、铸造车间，车间北侧布置有仓库、变电设施和蓄水池；热处理设施位于厂区西南侧，临近布置有变电设施、蓄水池和淬火池等；食堂和宿舍用房位于厂区北侧，办公用房位于白模车间二楼。厂区东侧布置有绿化带，能起到隔声降噪和净化空气的作用；厂区大门位于厂区东面，临近 319 国道，便于原辅材料和产品的运输。本项目总平面布置图见附图 5。

总体来说，项目平面布置紧凑，主要生产区靠近西侧山体，可以一定程度减轻噪声等对周边环境的影响，从环境保护角度总体布局合理。建议厂区优化车间布置，提高厂区道路通行能力，同时加强生产区四周及厂界的绿化布置。

#### **（四）清洁生产分析**

##### **1 清洁生产水平分析**

清洁生产水平主要取决于8个方面：原料、产品、能耗、技术工艺、设备、过程控制、废弃物回收利用、管理和员工素质等，本项目的清洁生产主要表现在以下几个方面：

**原料、产品：**项目使用废钢为主要原料，来料为优质钢材加工作业产生的边角料，该项目利用了此类废钢，生产的产品质量达到一定标准。

**能耗：**项目在实施过程中将注重于各种节能技术的开发利用，在工艺设计中考虑最佳的路线、配置、循环和回用等体现节能降耗的思路，尽可能降低能源的消耗。

**设备及过程控制：**本项目选用感应熔炼炉，采用电能供能，熔炼烟尘经处理后能达标排放，符合清洁生产要求。

**废弃物回收利用：**根据工程分析，项目产生的铁屑可作为项目原料再利用，铁渣冷却收集后卖给建材厂用作粉末矿粉生产的原料，充分体现了清洁生产、循环经济理念。

**管理和员工素质：**企业组织专员定期向行业中先进企业参观学习清洁生产方面的管理要求，并且定期开展员工的职业卫生、安全教育，提高员工素质。

综合以上分析，项目的实施已具备了较好基础条件，基本符合了行业清洁生产的要求。

##### **2 清洁生产措施建议**

本项目生产工艺精细化程度较高，能源浪费较少，生产过程所用能源全部为电能。同时，使用废钢作为原料，因此大大减少了能源消耗所产生的污染物，针对本项目特点，环评建议企业从工艺的节能化、运输过程管理与包装材料的节约、减少废弃物的排放等综方面来实施清洁生产，在今后生产实践中可采取以下清洁生产措施：

（1）完善企业内部管理，采用先进工艺，减少物料消耗

①加强企业管理，建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强生产中的现场管理。清洁生产是全过程的污染控制，不仅是环保部门的事，也是各车间负责人和工程

技术人员应担负的职责，产品生产工艺设计与改造应充分考虑环境保护和清洁生产。

②对单位产品实行用料考核，并与职工的经济效益挂钩，以减少物料消耗，降低生产成本，削减污染物排放量。

③加强设备的维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门和污染治理设备。做好物料储存库房的安全防护，库房要加强通风、防火设施的配备。尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

④节约用水，提高循环用水率。应加强对项目的节约用水管理，提高水循环利用率，减少污水排放量。

#### (2) 对原料的品质进行严格控制，防治次生污染

要求对废钢、废铁等的来源进行登记，防止采购含放射性或受重金属等物质污染的原料，防治产品对环境的次生污染。

#### (3) 实施清洁生产审计

推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推广清洁生产。通过清洁生产审计能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型。进而制订污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

#### (4) 开展 ISO14000 环境管理体系认证

ISO14001 标准是关于环境管理方面的一个体系标准，污染预防和持续改进是它的两个最基本的思想，标准要求对企业生产全过程都进行有效控制，从最初设计到最终的产品及服务都考虑减少污染物的产生、排放和对环境的影响，能源、资源和原材料的节约、废物的回收利用等环境因素，并通过设定目标、指标、管理方案以及运行控制对重要的环境因素进行控制，可以有效地促进减少污染节约资源和能源，减少各项环境费用，从而明显地降低成本，不但获得环境效益，而且可获得显著的经济效益。

企业内部应积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，对产品从开发、设计、加工、流通、使用、报废处理到再生利用整个生命周期实施评定制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使体系有效运作。同时，企业在争取认证和保持认证的过程中可以达到提高企业内部环保意识，实施绿色经营，改善管理水平，提高生产效率和经济效益，增强防治污染能力，保证产品绿色品质的目的。

项目本身污染物产生量较小，环评已提出相应的清洁生产措施以进一步提高项目的清洁生产水平。

### 3 实施清洁生产审计

#### (1) 清洁生产审计的概念

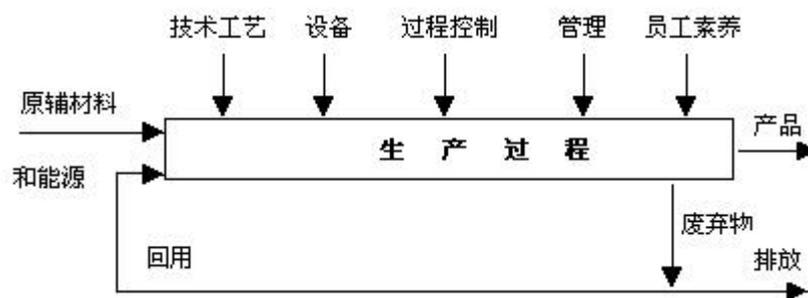
清洁生产审计是一种对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统化的分析和实施过程，其目的旨在通过实行预防污染分析和评估，寻找尽可能高效率利用资源（如：原辅材料、能源、水等），减少或消除废物的产生和排放的方法，是企业实行清洁生产的重要前提，也是企业实施清洁生产的关键和核心。持续的清洁生产审计活动会不断产生各种的清洁生产方案，有利于企业在生产和服务过程中逐步的实施，从而使其环境绩效实现持续改进。

#### (2) 清洁生产审核内容和目的

企业的清洁生产审核是指对企业产品生产或提供服务全过程的重点或优先环节、工序产生的污染进行定量监测，找出高物耗、高能耗、高污染的原因，然后有的放矢地提出对策、制定方案，减少和防止污染物的产生。清洁生产审计首先是对企业现在的和计划进行的产品生产和服务实行预防污染的分析 and 评估。在实行预防污染分析和评估的过程中，制定并实施减少能源、资源和原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有毒物质的使用，减少各种废弃物排放的数量及其毒性的方案。

清洁生产审计中对废弃物的产生原因分析主要针对八个方面进行：①原辅材料和能源；②技术工艺；③设备；④过程控制；⑤产品；⑥管理；⑦员工；⑧废物。

通过清洁生产审计，可以达到如下目的：



①核对有关单元操作、原材料、产品、用水、能源和废物的资料；

②确定废物的来源、数量以及类型，确定废物削减的目标，制定经济有效的削减废物产生的对策；

③提高企业对由削减废弃物获得效益的认识和知识；

④判定企业效率低的瓶颈部位和管理不善的地方；

⑤提高企业经济效益、产品和服务质量。

企业可委托有资质的清洁生产审核单位开展清洁生产审核工作。

## 十、结论与建议

### (一) 结论

#### 1 项目概况

益阳华宇机械有限公司年产 3000 吨链板建设项目位于益阳市赫山区衡龙桥镇莲花村（319 国道 1222km 处），项目总投资 400 万，年加工废钢 2600 吨、锰铁 400 吨、废铝和钛铁等金属材料若干，年产贝氏体材料链板 3000 吨。本项目的建设能一定程度上满足市场对新链板的需求，同时带动地方经济的发展。

#### 2 环境质量现状

项目所在区域环境质量现状调查结果表明：环境空气监测点的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单二级标准；地表水泉交河监测断面各水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；项目场界南、西、北侧昼、夜间噪声级可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，东侧临近 319 国道满足 4 类区标准。

目前评价区域整体环境质量现状良好。

#### 3 环境影响分析

##### (1) 大气环境影响

熔炼烟气由集气装置收集、布袋除尘器除尘后经 15m 烟囱排放，污染物排放能满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级标准要求；溶模有机废气经集气罩收集，经真空泵抽至室外高空排放；造型工段石英砂粉尘回落车间地面后进行收集，基本没有粉尘飘散到周围大气；机械加工过程中产生的打磨粉尘和焊接烟气产生量较小，通过加强车间通风，降低对局部环境的影响；油烟废气产生量较小，经油烟净化器处理后对周边环境的影响甚微。整体而言，本项目营运期对周边大气环境的影响不大。

##### (2) 水环境影响

冷却废水经淬火池沉淀后循环使用，生产过程无工艺废水外排；食堂废水经隔油池处理后与生活污水一道汇入化粪池，经处理后用于周边菜地、绿化施肥，不直接外排，对水环境的影响较小。

##### (3) 声环境影响

通过合理布局，并采取减振降噪措施，主要噪声源在昼夜间运行时产生的噪音经过隔声、距离衰减后，厂界南、西、北侧昼夜噪声级能达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中规定的2类区标准，东侧临近319国道满足4类区标准。项目营运噪声对厂界及外环境的影响较小。

#### (4) 固体废弃物影响

模型制作过程产生的废泡沫由废旧资源回收公司回收处置；铁屑作为项目原料再利用；铁渣冷却收集后卖给建材厂用作粉末矿粉生产的原料；消失模砂处理过程产生的废模砂在厂区暂存一定数量后挖坑填埋或用作填路的材料；危险废物设置专门存储区域，由油桶收集后，定期交由危废处置单位处置；生活垃圾由环卫部门及时清运处置。项目各类固体废物均有妥善的处置措施，在经回收或处理后，固体废物对环境的影响较小。

### 4 项目可行性分析

本项目建设符合国家产业政策；项目平面布局合理，选址符合当地环境功能区划要求，用地符合当地的用地规划要求，拟建项目所在区域地理位置优越，交通便利，配套设施基本齐全。项目清洁生产水平较高，产品市场前景广阔。

### 5 综合评价结论

通过对益阳华宇机械有限公司年产3000吨链板建设项目的污染分析、环境影响分析，本建设项目符合国家产业政策，选址和平面布局合理。在采取环评提出的各项污染防治措施，实现达标排放的情况下，项目产生的污染物对周围环境影响较小，区域环境质量能维持现状。因此，本评价认为该项目从环保角度来说是可以可行的。同时要求企业对原料来源进行登记，严格控制原料的品质，不得使用含放射性或受重金属、化学物质污染的原料。本项目中频炉只能用于铸造熔化，不得用于合金冶炼。

**10-1 建设项目“三同时”验收一览表**

污染源	污染物	防治措施	执行标准
废气	熔炼烟尘	集气装置收集，布袋除尘器除尘，15m 烟囱排放	GB9078-1996 表 2 中金属熔化炉二级标准
	溶模有机废气（苯乙烯）	集气罩收集，经真空泵抽至室外高空排放	GB14554-93 中二级新扩改建标准
	模砂粉尘	粉尘落地后收集	GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	打磨粉尘、焊接烟气	加强车间通风	
	厨房油烟	安装油烟净化器	GB18483-2001 中标准
废水	产品冷却水	淬火池沉淀后循环使用	不外排，不对周围环境造成影响
	生活污水	隔油池、化粪池	经处理后用于周边菜地、绿化施肥，不直接外排
噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声，及消声器、花草树木等降噪措施	GB12348-2008 中 2 类区/4 类区标准
固体废物	废泡沫	由废旧资源回收公司回收处置	实现“资源化、无害化” 不对周围环境造成影响
	废铁屑	作为项目原料再利用	
	废铁渣	冷却后收集，卖给建材厂用作粉末矿粉生产的原料	
	废模砂	厂区暂存一定数量后挖坑填埋或用作填路材料	
	机械废油、废手套和纱布等含油废物	设置专门存储区域，由油桶收集后，定期交由危废处置单位处置	
	生活垃圾	垃圾箱	
其它	绿化	厂区及其厂界周围种植花草树木	绿化率达到设计要求

## （二） 建议与要求

（1）企业需加强对厂房的标准化改造，规范车间分区，对原有淘汰设备进行拆除，使其满足现代化生产企业的要求。

（2）对原料的品质进行严格控制，防止采购含放射性物质、重金属或化学物质的废弃钢铁材料。

（3）对固废进行分类收集，有回收利用价值的全部回收利用，无利用价值的集中存放，委托环卫部门统一清运，做到日产日清。

（4）项目实施过程中，应严格操作规程，加强对生产设备和环保设施的维护管理，确保其安全运行；明确专职的环保人员，负责项目各项环保措施的落实。