

河北木源泵业有限责任公司
年产 2 万吨铸件及 8000 台水泵项目
环境影响报告书
(报批版)

环评单位：邯郸市环境保护研究所

协作单位：衡水市环境科学研究院

编制时间：二零一二年七月



年产 2×10^4 吨铸件及 8×10^3 台水泵项目

环境影响报告书

(报批版)



委托单位：河北木源泵业有限责任公司

评价单位：邯郸市环境保护研究所

二〇一二年七月







建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：邯郸市环境保护研究所

住 所：河北省邯郸市丛台区展览路 19 号

法定代表人：檀建国

证书等级：乙级

证书编号：国环评证 乙 字第 1206 号

有效 期：至 2016 年 1 月 16 日

评价范围：环境影响报告书范围 — 轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；社会区域；
环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表***

仅限于 河北木源泵业有限公司年产 2 万吨
铸件及 8000 台水泵项目环境影响报告书



二〇一二年一月十七日

项 目 名 称： 河北木源泵业有限公司

年产 2 万吨铸件及 8000 台水泵项目

评 价 机 构： 邯郸市环境保护研究所

法 定 代 表 人： 檀 建 国 (签 章)

单 位 地 址： 河北省邯郸市展览路 19 号

联 系 电 话： 0310-3064194

电 子 信 箱： hdhbyjs@sohu.com

邮 编： 056002

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格
登记管理办公室审查， 高双庆
具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准
予登记。

职业资格证书编号： 0006323

登记证编号： B12060070500

有效期限：2008年04月24日至2011年04月23日

所在单位：邯郸市环境保护研究所

登记类别：冶金机电类环境影响评价



再 次 登 记 记 录

时间	有效期限	签章
2011.04.01	延至 2014年 04月 23 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	





建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：衡水市环境科学研究院

住所：河北省衡水市前进南大街 458 号

法定代表人：刘峰

证书等级：乙级

证书编号：国环评证乙字第 1220 号

有效期：至 2016 年 1 月 16 日

评价范围：环境影响报告书范围 — 轻工纺织化纤；化工石化医药；社会区域类

环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表***

仅限于 河北木源泵业有限责任公司年产 2 万吨
铸件及 8000 台水泵项目环境影响报告书



项目名称：河北木源泵业有限责任公司

年产 2 万吨铸件及 8000 台水泵项目

协作单位：衡水市环境科学研究院

法定代表人：刘峰（签章）

单位地址：河北省衡水市前进南大街 458 号

联系电话：0318-2110699

电子信箱：hbhshbyjs@163.com

邮编：053000



扫描全能王 创建

河北木源泵业有限责任公司
年产 2 万吨铸件及 8000 台水泵项目
环境影响评价专题编写人员

章 节	编写人员	签 名
区域环境概况 环境质量现状评价	刘冀鹏 登记证号 B12200040300	刘冀鹏
总论 工程分析 环保措施可行性分析	高双庆 登记证号 B12060070500	高双庆
施工期环境影响分析 运行期环境影响预测评价 公众参与	辛国兴 登记证号 B12200030300	辛国兴
厂址选择及厂区平面布置可行性分析 清洁生产及污染物总量控制分析	宋丽 登记证号 B12060051000	宋丽
环境经济损益分析 环境管理与环境监测计划 结论和建议	马海珍 登记证号 B12060021000	马海珍
项目负责人	高双庆 登记证号 B12060070500	高双庆
报告审核	张星炜 岗字第 B12060004 号	张星炜



前言

近年来国内外矿产资源的开发利用势头强劲,世界各国都在为探询和开发矿产资源进行大规模投入,渣浆泵及其配套产品,有非常大的市场和潜力。中国国产渣浆泵产品自给率仅44.8%,中国渣浆泵市场还存在较大的缺口,尤其是大量高质量渣浆泵产品需要进口。为了适应经济的发展和应对国外矿业巨头的阻碍,国家也在近两年加大了矿业勘探和开发力度,因此,渣浆泵及其配套产品,有非常大的市场和潜力为国内渣浆泵生产企业提供了良好的发展机遇和空间。

在此背景下,河北木源泵业有限责任公司拟投资 30090 万元在石家庄市行唐经济开发区东留营村西建设年产 2×10^4 吨铸件及 8×10^3 台水泵项目。其中 2000 吨高铬铸铁铸件用于制作承受磨料冲刷、小能量冲击、冷-热交变应力作用、在具有一定酸碱度腐蚀介质和高温下服役使用的铸件,2000 吨球磨铸铁铸件用于泵体外壳使用;剩余 8000 吨高铬铸铁铸件与 8000 吨球磨铸铁铸件外售。

本项目因为采用了国际上比较先进的生产设备和工艺,有效的控制产品的质量和成本,其建设不仅提供优质的渣浆泵及其配套产品,同时,为社会创造更大的经济和社会效益,对当地工业经济的持续、快速发展和社会的稳定产生积极的推动作用。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定及行唐县环保局的具体要求,本项目应编制环境影响报告书。

河北木源泵业有限责任公司于 2012 年 1 月委托邯郸市环境保护研究所与衡水市环境科学研究院承担本项目的环评评价工作。评价单位接受委托后,通过现场踏勘,收集有关资料,按照《环境影响评价技术导则》的要求,编制完成了本项目的环评报告书(报审版)。2012 年 6 月 30 日,行唐县环保局在行唐县组织召开了该项目环评报告的专家评审会,并形成了专家技术评审意见(附后),会后评价单位根据专家意见,对报告书进行了认真补充和修改,完成了《年产 2×10^4 吨铸件及 8×10^3 台水泵项目》(报批版),现呈报行唐县环保局进行审批。

本次环评的区域声环境质量现状监测工作由保定市民科环境检测有限公司





完成。

报告书编制过程中，得到了行唐县环保局、保定市民科环境检测有限公司和建设单位的大力支持，在此一并表示衷心感谢！



前言	1
1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的	3
1.3 评价原则	4
1.4 环境影响因素识别及评价因子	4
1.5 评价内容及评价重点	6
1.6 评价等级与评价范围	6
1.7 环境保护目标	10
1.8 评价标准	10
2 区域环境概况	13
2.1 自然环境概况	13
2.2 社会环境概况	17
2.3 区域环境功能区划	18
2.4 行唐经济开发区（原行唐工业聚集区）控制性详细规划（2010-2020） ...	18
2.5 公共设施	19
2.6 河北省行唐县第二污水处理厂	20
2.7 区域污染源调查	21
3 工程分析	23
3.1 项目概况	23
3.2 建设内容	24
3.3 厂区平面布置	25
3.4 经济技术指标	25
3.5 原辅材料消耗及性质	26
3.6 生产工艺流程及排污节点	28
3.7 主要生产设各	32
3.8 公用工程	32
3.9 储运方案	33
3.10 污染源及污染防治措施	34
3.11 项目运营后全厂污染物排放情况	37
4 环境质量现状评价	39
4.1 空气环境质量现状调查与评价	39
4.2 地下水环境质量现状评价	41
4.3 声环境质量现状评价	42
5.施工期环境影响预测与评价	43
5.1 大气环境影响分析	43
5.2 施工噪声预测与评价	45
5.3 施工废水的影响	47
5.4 施工固废影响分析	47
6 运营期环境影响预测与评价	49

胡应洋



6.1 大气环境影响预测与评价	49
6.2 水环境影响分析	56
6.3 声环境影响预测与评价	61
6.4 固体废物环境影响分析	64
7 污染防治措施可行性论证	66
7.1 大气污染防治措施可行性论证	66
7.2 废水污染防治措施可行性分析	68
7.3 噪声污染防治措施可行性论证	68
7.4 固体废物防治措施可行性论证	69
8. 公众参与	70
8.1 公众参与的目的、作用	70
8.2 调查原则与方法	70
8.3 公众参与调查过程	71
8.4 公众参与调查结果	79
8.5 公众参与结论	80
9. 厂址选择可行性及平面布置合理性分析	82
9.1 选址可行性分析	82
9.2 平面布置合理性分析	83
10 环境经济损益分析	84
10.1 经济效益分析	84
10.2 社会效益分析	84
10.3 环境经济损益分析	85
11 产业政策、清洁生产与总量控制分析	87
11.1 产业政策符合性分析	87
11.2 清洁生产	87
11.3 总量控制分析	89
12 环境管理及监测计划	91
12.1 环境管理	91
12.2 环境监测计划	92
12.3 环保设施“三同时”验收清单	93
13 结论与建议	96
13.1 结论	96
13.2 建议	102

3 工程分析

3.1 项目概况

- (1) 项目名称：年产 2×10^4 吨铸件及 8×10^3 台水泵项目。
- (2) 建设单位：河北木源泵业有限责任公司。
- (3) 建设地点：本项目位于行唐工业聚集区东留营庄西 610m。厂址中心地理坐标为北纬 $38^{\circ}23'21.95''$ ，东经 $114^{\circ}29'22.32''$ 。厂址北侧为石家庄鹏锋化纤有限公司，南侧、西侧均为农田，东侧为光明路，隔路为农田。东北距东留营村 810m，北距西留营村 980m，东距东留营庄 610m。
- (4) 建设性质：新建。
- (5) 建设规模及产品方案：本项目主要产品为铸件产品 20000 吨，包括高铬铸铁铸件 10000 吨，球磨铸铁铸件 10000 吨，其中 2000 吨高铬铸铁铸件用于制作承受磨料冲刷、小能量冲击、冷-热交变应力作用、在具有一定酸碱度腐蚀介质和高温下服役使用的铸件，2000 吨球磨铸铁铸件用于泵体外壳使用；剩余 8000 吨高铬铸铁铸件与 8000 吨球磨铸铁铸件外售。产品方案见表 3-1，产品成分见表 3-2~表 3-3。

表 3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	产量	备注
1	高铬铸铁铸件	10000 吨/年	8000 吨/年外售
2	球墨铸铁铸件	10000 吨/年	8000 吨/年外售
小计		20000 吨/年	16000 吨年外售
3	渣浆泵整机	8000 台/年	

表 3-2 高铬铸铁铸件产品成分表

单位：%

碳 (C)	硅(Si)	锰(Mn)	铬(Cr)	镍(Ni)
2.8-3.4	≤1.65	0.9-1.0	26-27	0.5-1.0
铜 (Cu)	钼(Mo)	磷 (P)	硫 (S)	
≤1.2	≤3.0	≤0.10	≤0.06	

表 3-3 球墨铸铁铸件产品成分表

单位：%

碳 (C)	硅(Si)	锰(Mn)	磷 (P)	硫 (S)
2.8-3.4	2.5~2.9	0.50~0.80	≤0.06	≤0.02
镁 (Mg)	Re			
0.04~0.06	0.03~0.05			



(6) 项目投资：本项目总投资 30090 万元，其中，环保投资 93 万元，环保投资占总投资的 0.31%。

(7) 占地面积：项目总占地面积为 80000.4m²（合 120 亩）。其中，绿化面积为 4000m²，占总面积的 5%。

(8) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 180 人，年生产 260 天。二班工作制，每班 8 小时。

(9) 建设进度

本项目预计 2013 年 8 月投入运行。

3.2 建设内容

本项目主要建设生产车间、原材料及成品库、变电所以及与之配套的辅助生产设施及配套的环保设施等。总建筑面积为 52050 m²。工程建设内容见表 3-4。

表 3-4 项目建设内容一览表

工程分类	建设内容	建设规模
主体工程	生产车间	占地面积 19536m ² ，钢筋混凝土框排架结构，包括铸造车间、机械加工车间、表面涂装车间、装配车间、焊割车间、包装车间等
公用工程	供电	由石家庄市行唐县工业开发区 110kV 变电站提供，变电室占地面积 450m ² ，钢筋混凝土框排架结构
	供水	暂由自备井提供，待行唐经济开发区地下水厂建成后统一提供
	供热	冬季办公室取暖暂由电暖供给，待行唐经济开发区集中供热厂建成后统一供给
辅助工程	库房	原料库与成品库各 1 个，总建筑面积 13620m ² ，钢筋混凝土框排架结构
	生活办公区	包括办公楼、职工宿舍及食堂，总建筑面积 16500m ² ，办公楼为 3 层，职工宿舍及食堂为 4 层，砖混结构
环保工程	熔炼粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒一根
	浇注粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒一根
	落砂粉尘	自带除尘器+15m 排气筒一根
	旧砂再生粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒一根
	焊接烟尘	2 台移动式焊烟净化器
	喷漆废气	密闭喷漆室+自动抽风装置+活性炭吸附装置+15m 排气筒一根
	废水	防渗化粪池一个、200m ³ 的防渗蓄水池 1 个
	设备噪声	合理布局、建筑隔声、基础减震



3.3 厂区平面布置

厂区采用分区布置，共分为三个区：生产区、行政区、库房。

厂区南侧、北侧各设一个出入大门，南侧大门供办公及公务人员、车辆出入，北侧大门为货运出入口；行政区位于厂区南部，在厂区靠近主出入口的主路两侧建设办公楼、职工宿舍及食堂；生产区位于位于行政区北部，在生产区由南向北依次布置包装车间、装配车间、表面涂装车间、焊割车间、机械加工车间和铸造车间。靠近物流出入口建发货库房、发货广场和原料验货收货广场。库房位于厂区的西侧，变电站布置在生产区北侧。项目在生产区周围种植灌木，在道路两侧多种植乔木，在其它地带采用灌木、花卉交叉种植以减少环境污染，以达到美化厂区的目的。厂区绿化覆盖率达到 5%。厂区总平面布置见附图 3。

3.4 经济技术指标

本项目技术指标见表 3-5。

表 3-5 技术指标一览表

序号	名称	单位	数量	序号	名称	单位	数量
一	产品			三			
1.1	铸件	t/a	20000	3.1	总投资	万元	30090
1.2	渣浆泵整机	台/a	8000	3.2	年营业收入		40800
二	原材料消耗			3.3	年均利润总额	万元	6887
2.1	高碳铬铁	t/a	7000	3.4	资本金净利润率	%	33.3
2.2	低碳铬铁	t/a	1500	3.5	投资回收期	年	6.81
2.3	硅铁	t/a	5800	四	燃料动力消耗		
2.4	锰铁	t/a	5800	4.1	电	万度/年	99.8
2.5	呋喃树脂	t/a	200	4.2	新鲜水	m ³ /年	8684
2.6	固化剂	t/a	50	五	劳动定员	人	180
2.7	醇酸磁漆	t/a	5	六	项目占地	m ²	80000.4
2.8	稀料	t/a	1.6	七	工作制度	二班工作制	
2.9	焊条	t/a	30				





2.10	树脂砂	t/a	5000			
2.11	普通钢件	t/a	3000			
2.12	标准件	t/a	3000			

3.5 原辅材料消耗及性质

3.5.1 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗见表 3-6。

表 3-6 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年耗	备注
1	高碳铬铁	t/a	7000	石家庄、唐山、邯郸
2	低碳铬铁	t/a	1500	石家庄、唐山、邯郸
3	硅铁	t/a	5800	石家庄、唐山、邯郸
4	锰铁	t/a	5800	石家庄、唐山、邯郸
5	呋喃树脂	t/a	200	当地
6	固化剂	t/a	50	当地
7	醇酸磁漆	t/a	5	当地
8	稀料	t/a	1.6	当地
9	焊条	t/a	30	当地
10	树脂砂	t/a	5000	当地
11	普通钢件	t/a	3000	外购
12	标准件	t/a	3000	外购

3.5.2 原料性质

(1) 呋喃树脂

呋喃树脂为棕红色、琥珀色粘稠液体，微溶于水，易溶于酯、酮等有机溶剂，是铸造工业理想的砂（型）芯粘结剂。其特点是砂（型）芯精度高、强度高、气味小、抗吸湿、溃散性好及砂可回收再用等优点。呋喃树脂是由糠醇为主要原料制成的树脂，具有较高的耐温性，优良的耐腐蚀性，可在环氧树脂、酚醛树脂不能胜任的某些场合中使用。如耐各种浓度的盐酸、≤70%的硫酸、氢氟酸、≤50%的氢氧化钠等大多数强酸、碱、盐的腐蚀，但不耐强氧化性介质、如硝酸等。使用温度可达 160℃。因呋喃树脂固化后收缩率较大，使用中可加入环氧树脂或酚醛树脂，以改善其收缩性。

(2) 固化剂

英文名 P-Toluene Sulfonic acid.(PTS), 分子式: $C_7H_8O_3S$, 分子量 172.20, 熔点 106°C , 沸点 140°C (2.67kpa), 相对密度 5.9 (空气), 性状: 白色针状或粉末状结晶, 易溶于水、醇和醚, 极易潮解, 易使棉织物、木材、纸张等碳水化合物, 脱水而碳化, 碱熔时生成对甲酚。无色叶状晶体。溶于水, 乙醇和乙醚, 难溶于苯、甲苯和二甲苯等苯系溶剂, 碱溶时生成对甲酚。广泛用于合成医药、农药、聚合反应的稳定剂及有机合成(酯类等)的催化剂。也用作医药、涂料的中间体和树脂固化剂。

(3) 醇酸磁漆

醇酸磁漆, 是由醇酸树脂、颜料、助剂、溶剂等经研磨调配而成的油漆涂料, 广泛用作各种钢铁设施表面涂装底漆。该漆是由醇酸树脂、颜料、助剂、溶剂等经研磨调配而成。具有色泽鲜艳、光亮坚硬、户外耐候性好的特点。

表 3-7 醇酸磁漆、稀释剂主要成分及用量

名称	用量 (t/a)	主要成分
醇酸磁漆	5	主要成分为醇酸树脂 80%、颜料 15%、二甲苯 3%、200 号溶剂油 2%。
稀释剂	1.6	主要成份为乙酸正丁酯 15%, 乙酸乙酯 15%, 正丁醇 15%, 乙醇 15%, 丙酮 10%, 二甲苯 20%, 其他 10%。

3.5.3 物料平衡

拟建项目物料平衡表见表 3-8。

表 3-8 项目物料平衡一览表 单位: t/a

进料		出料	
名称	数量	名称	数量
高碳铬铁	7000	铸件	20000
低碳铬铁	1500	再生砂	4800
硅铁	5800	废铁屑	350
锰铁	5800	收集粉尘	28
型砂	5000 (新砂 200)	废砂	200
呋喃树脂	200	漆渣	2
固化剂(对甲苯磺酸)	50	焊接废料	1.488
醇酸磁漆	5	外排喷漆废气	0.03



稀料	1.6	外排粉尘	5.082
焊条	30		
总计	25386.6		25386.6

3.6 生产工艺流程及排污节点

本项目拟以高碳铬铁、低碳铬铁、硅铁、锰铁等为主要原料，以固化剂、呋喃树脂和砂子为辅助原料，采用呋喃树脂自动造型工艺，经混砂、造型制芯、浇铸、冷却、落砂、铸件清理以及旧砂再生等工序，制得铸件。铸件经打磨、喷漆等表面处理后，再经装配组装后即为渣浆泵，经检验合格后出厂。

一、高铬铸铁铸件生产工艺流程简述如下：

(1) 混砂、造型、制芯

将新砂、再生砂经过输送管道送入混砂机内，同时将定量的呋喃树脂、固化剂加入到混砂机，开启混砂机进行混砂。达到生产要求后，将混砂投入到砂箱内。整个过程在树脂砂自动化造型线中进行，制芯完毕后用天车将造好型的铸件模型取出。模型以外协形式获得，本项目不生产模型。树脂砂自动化造型线为全封闭的，本过程不会有砂尘产生。

(2) 合箱

造型、制芯过程完毕后，将砂箱组合在一起，完成合箱过程。

(3) 熔炼

将高碳铬铁熔化，并保证出炉前高铬熔化完全；叶轮出炉温度 1510℃，浇注温度 1450°，低温快注；护板出炉温度 1510℃浇注温度 1450℃，低温快注；在出炉前 10 分钟把锰注入铁水中，然后加入镍板，出炉。熔化一炉铁水需要 1.5h，每天出 4 炉。

中频电炉是通过电磁感应金属表面产生涡流使金属发热熔化，由中频电源柜、电容器柜、炉体、冷却器、炉前控制台、炉前操作台、液压站组成。生铁等物料熔化后，加入少量的除渣剂以除去铁水表面悬浮的悬浮物杂质。铁水导出后中频电炉用自带的闭式循环水系统进行冷却，循环水为软化水，定期补充，循环水不外排。中频电炉熔化过程中会有粉尘（G₁）产生，分别在 6 个熔炼炉的炉口处设置集气罩，收集后进 1 个布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。收集的除尘灰（S₁）全部集中后外售作建筑地基、路基材料。



(4) 浇注

将中频电炉中熔炼好的铁水（出炉温度 1510℃，浇注温度 1450°）导入铁水包中，铁水包用天车运至浇铸工序后注入模具当中。浇注过程中会有粉尘（G₂）产生，粉尘主要为 FeO 颗粒。粉尘经自动抽风装置将烟气收集至烟尘管道，然后经布袋除尘器处理后排放，此布袋除尘器与熔炼电炉布袋除尘器共用一个。布袋除尘器收集的除尘灰（S₁）全部集中后外售作建筑地基、路基材料。

(5) 冷却与落砂

铁水浇铸完毕后开始自然冷却，时间控制在 24h。冷却过程完毕后打开砂箱，将已经冷却的铸件取出，用树脂砂振动落砂机落砂，落下的砂进入旧砂回收仓。落砂过程中会产生砂尘（G₃）。产生的砂尘用水雾抑尘，并通过落砂机自带的除尘器进行除尘处理。收集的废砂送树脂砂再生系统再生利用。粉尘经除尘器处理后由 15m 排气筒排放，除尘器收集的除尘灰（S₂）全部集中后外售作建筑地基、路基材料。

(6) 铸件清理

将落砂后的铸件先用喷砂机去除表面残留的砂尘，然后铸件经热处理炉进行热处理，再用角磨机进行清理。喷砂机为一密闭设备，不会产生粉尘，但有废砂产生，送树脂砂再生系统再生利用。在角磨机清理过程会产生少量粉尘（G₄），无组织排放。

(7) 机加工

铸造毛坯件送至机加工工段厂房，使用桥式起重机提升、吊运毛坯至各机加工设备，加工至成品。机加工件质检合格后，用汽车运进毛坯库保存。机加工过程产生废铁屑（S₃）及废机油（S₄）、噪声（N₁）。

(8) 喷漆

铸造毛坯件置于密闭喷漆房内，用喷枪将铸造毛坯件喷涂上醇酸磁漆即可。喷漆房地面下设置活性炭吸附装置，用抽风机将喷漆废气抽至该废气净化装置内后经 15m 高排气筒外排。本项目采用的磁漆为自干漆，无须进行烤漆、烘干工序，完成喷漆的毛坯铸件在喷漆房内晾干后移出。喷漆过程会产生喷漆废气（G₅）、废活性炭（S₅）、废漆渣（S₆）。



(9) 入库

喷完漆的铸件经检验合格后入库，即为产品铸件。

(10) 旧砂再生

项目生产过程中产生的旧砂送入树脂砂再生系统进行处理，其中落砂过程产生的大型旧砂经过破碎筛分、磁选处理。磁选的目的是为了除去旧砂中铁磁性夹杂物，如铁豆、铸件飞边、毛刺等。经破碎筛分、磁选处理后的旧砂通过斗提机送至砂库备用。再生砂灼减量 $\leq 1\%$ ，微粉含量 $\leq 2\%$ ，回收率 $\geq 92\%$ 。旧砂再生过程主要污染物为砂尘，砂尘通过密闭操作室集中收集，再通过布袋除尘器处理后，废气(G_6)经 15m 高排气筒排放，除尘器收集的除尘灰(S_1)全部集中后外售作建筑地基、路基材料；收集的废砂(S_7)外售制砖厂制砖；废铁屑(S_8)外售用作烧结材料。

球墨铸铁铸造工艺与高铬铸铁铸件生产工艺相同，排污节点及污染物也相同，只是添加的成分稍有不同。

铸件生产工艺流程及排污节点见图 3-1。

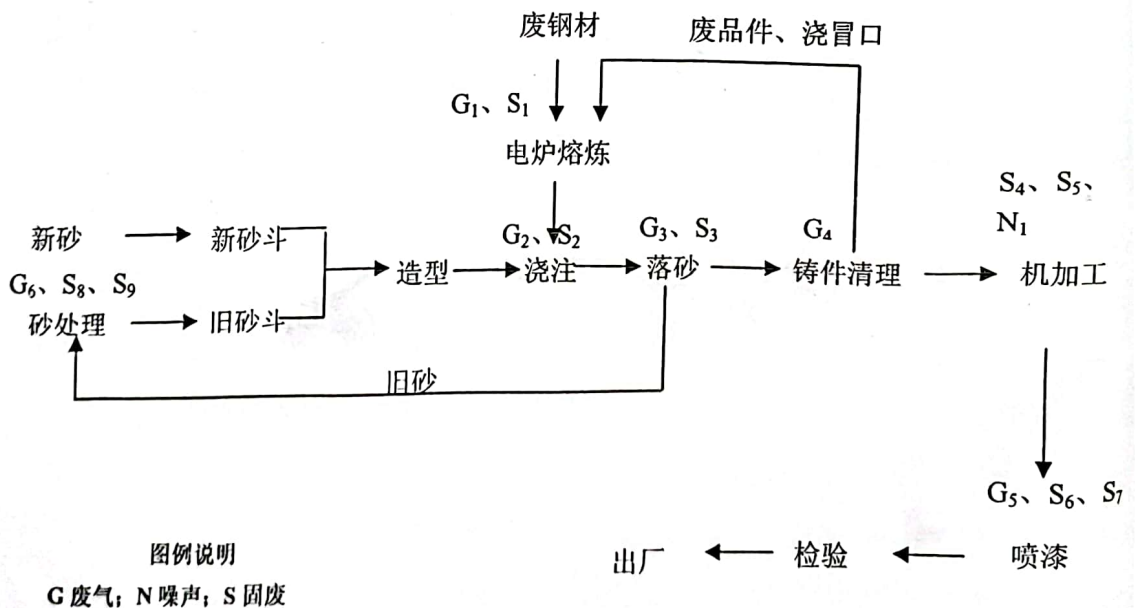


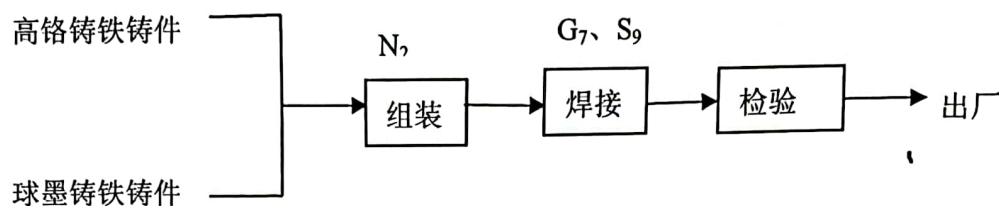
图 3-1 铸件生产工艺流程及排污节点

二、渣浆泵生产工艺流程

高铬铸铁铸件和球磨铸铁铸件分别与外购的泵的普通钢件及标准件经人工装配组装，此过程产生噪声 N_2 。根据客户需求，有的产品需要进行焊接，会产生少量焊接烟尘 G_6 。产品经检验合格后，入库待售。



渣浆泵生产工艺流程及排污节点见图 3-2。



图例说明

G 废气；N 噪声；S 固废

图 3-2 渣浆泵生产工艺流程及排污节点

表 3-8

排污节点一览表

类型	序号	产生工序	主要污染物	排放特征	处理措施
废气	G ₁	熔炼工序	粉尘	间断	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒
	G ₂	浇注工序	粉尘	间断	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒
	G ₃	落砂工序	粉尘	间断	水雾抑尘+自带除尘器+15m 排气筒
	G ₄	打磨工序	粉尘	间断	无组织排放
	G ₅	喷漆工序	二甲苯、非甲烷总烃	间断	密闭干式喷漆室，抽风机+活性炭吸附装置+15m 排气筒
	G ₆	旧砂再生工序	粉尘	间断	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒
噪声	N ₁	机加工工序	等效连续 A 声级	间断	基础减震、建筑隔声
	N ₂	组装工序		间断	
废水	W	职工生活	COD、SS、氨氮	间断	由化粪池处理后排入城市污水管网
固废	S ₁ 、S ₂	熔炼、浇注、落砂工序	除尘器收集的粉尘	间断	建材
	S ₃ 、S ₈	机加工、旧砂再生工序	废铁屑	间断	外售
	S ₄	机加工工序	废机油	间断	交河北风华环保服务有限责任公司处理
	S ₅	喷漆工序	废活性炭	间断	交河北风华环保服务有限责任公司处理
	S ₆		废漆渣	间断	
	S ₇	旧砂再生工序	废砂	间断	外售
	S ₉	焊接工序	焊接废料	间断	外售
	S ₁₀	职工生活	生活垃圾	间断	城市环卫部门



3.7 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3-9。

表 3-9 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	单位
1	树脂砂自动化造型线	S2815F	1	套
2	树脂砂再生系统	S255 5t/h	2	套
3	0.5T 中频感应电炉	KGPS-GW-0.5-400/1	1	台
4	1T 中频感应电炉	KGPS-GW-1-800/1	1	台
5	3T 中频感应电炉	KGPS-GW-3-2500/0.5	1	台
6	5T 中频感应电炉	KGPS-GW-5-3600/0.5	2	台
7	10T 中频感应电炉	KGPS-GW-10-6000/0.5	2	台
8	铸件毛坯后清理设备		20	台
9	数控加工中心	XK5042A	18	台
10	数控立车	B1-400K	28	台
11	数控卧式车床	BEF-T100	11	台
12	普通车床	DLZ800/III	10	台
13	自动喷涂装备		1	台
14	焊割设备		1	台

3.8 公用工程

3.8.1 供电

项目用电由石家庄市行唐县工业开发区 110kV 变电站供给，项目西北角建厂变电站，配备 2 台 S11-10000/0.4kV 变压器，车间内全部负荷为 380V/220V 低压负荷和照明负荷，负荷类别为三级负荷，能够满足生产与生活需要。

3.8.2 供热

项目冬季取暖采用电暖，不设燃煤锅炉，待行唐经济开发区集中供热厂建成后统一供给。

3.8.3 给排水

(1) 给水





项目用水暂由自备井提供，待行唐经济开发区地下水厂建成后统一提供。总用水量为 $23.6\text{m}^3/\text{d}$ ，全部为新鲜水。年新鲜水用量为 $5124\text{m}^3/\text{a}$ 。

新鲜水主要包括职工生活用水及绿化用水。本项目劳动定员 180 人，根据《河北省用水定额 生活用水》（DB13/T1161.3-2009）生活用水定额按 $80\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，绿化用水按 $0.6\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ ，则生活用水量为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水量为 $9.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

循环冷却设备内使用的软化水采用外购纯净水，循环水量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）排水

本项目废水主要为生活污水，排水量为 $11.32\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入河北省行唐县第二污水处理厂。

本项目给排水平衡见表 3-10 与图 3-3。

表 3-10 给排水平衡一览表 单位： m^3/d

用水工序	总用水量	损耗水量	排放量
生活用水	14.4	2.88	11.32
绿化用水	9.2	9.2	0
合计	23.6	12.08	11.32

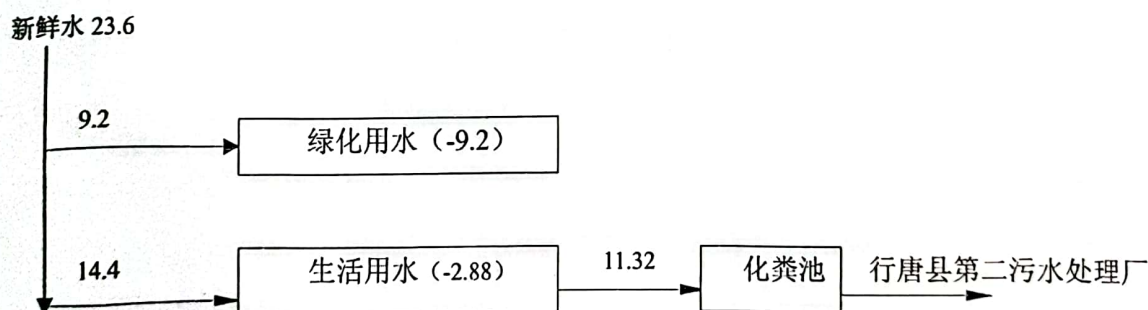


图 3-3 给排水平衡图 单位： m^3/d

3.9 储运方案

各种物料储存天数、储存量，根据物料的特性、产地、运输距离及产品销售特点，确保生产正常运转。储存方案的确定：

本项目产品存储于成品库；所用原材料高碳铬铁、低碳铬铁、硅铁、锰铁、焊条等均为固体，由汽车运输至厂，存放于原料库；醇酸磁漆为液体原料，桶装，现用现购买，厂内不储存。呋喃树脂为液体原料，采用桶装方式，汽车运输。固

化剂用量较少，采用随用随运方式。新砂采用汽车运输，根据项目实际情况，新砂与再生砂储存于车间上部的储料间内。本项目原料周转期为 10 天。

3.10 污染源及污染防治措施

3.10.1 废气污染源及防治措施

本项目有组织排放废气主要包括电炉熔炼产生的粉尘、浇注粉尘、落砂砂尘、喷漆工序产生的二甲苯及非甲烷总烃废气、旧砂再生砂尘；无组织排放废气包括未收集的砂尘、打磨粉尘、焊接烟尘。

(1) 有组织排放废气

①电炉熔炼产生的粉尘

中频电炉熔化过程中会有粉尘产生，烟气中粉尘产生浓度为 5000 mg/m^3 。粉尘经集气罩收集后，含尘废气捕集率达 85%，用引风机抽出，引风量为 $8000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，送袋式除尘器进行处理，除尘器的除尘效率 99%，粉尘排放浓度为 50 mg/m^3 ，排放速率为 0.4 kg/h ，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，处理达标后的废气经 15 米排气筒排放。

②浇注粉尘

项目浇铸过程产生的粉尘经自动抽风装置将烟气收集至烟尘管道，然后经布袋除尘器处理后排放，此布袋除尘器与熔炼电炉布袋除尘器共用一个。引风量为 $8000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。经布袋除尘器处理后粉尘排放浓度为 50 mg/m^3 ，排放速率为 0.4 kg/h ，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，处理达标后的废气经 15 米排气筒排放。

③落砂砂尘

铸件采用树脂砂振动落砂机落砂过程中产生砂尘，产生的砂尘用水雾抑尘，并通过落砂机自带的除尘器进行除尘处理。收集的废砂送树脂砂再生系统再生利用。粉尘经除尘器处理后由 15m 排气筒排放。经类比调查，处理后的粉尘浓度为 20.83 mg/m^3 ，排放速率为 0.042 kg/h ，能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准的要求，处理达标后的废气经 15 米排气筒排放。

④漆雾

工件喷漆时将产生二甲苯及非甲烷总烃废气。本项目采用密闭干式喷漆，喷



漆室内在地面下设一抽风装置+活性炭吸附装置。在抽风装置作用下形成负压，因此可将喷漆废气全部引入活性炭吸附装置进行净化处理，废气处理设计风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，该装置对二甲苯的净化率可达96%以上，对非甲烷总烃的吸附效率为90%。净化后的二甲苯排放浓度为 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.018\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.01\text{kg}/\text{h}$ ，处理后的废气经一根15m高的排气筒排放，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。

⑤旧砂再生砂尘

旧砂再生过程主要污染物为砂尘，砂尘通过密闭操作室集中收集，再通过布袋除尘器处理后，除尘效率为99%，废气量 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后的粉尘浓度为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.4\text{kg}/\text{h}$ ，能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准的要求，处理达标后的废气经15米排气筒排放。

(2) 无组织排放废气

①砂尘

本项目无组织排放主要有砂尘，分别产生于浇注工序和落砂工序。经类比估算浇铸工序砂尘无组织排放量 $0.67\text{kg}/\text{h}$ ，年排放量约1.39t，落砂工序砂尘无组织排放量约 $0.5\text{kg}/\text{h}$ ，年排放量约1.04t。无组织排放废气通过车间天窗换气装置排放。

②打磨废气

铸件清理时采用角磨机对铸件进行打磨，会产生极少量粉尘，厂界颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求，即周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。不会对周围环境空气产生明显影响。

③焊接烟尘

该项目焊接采用较先进、安全的二氧化碳焊，焊材用量不多，根据建设单位提供资料，焊条使用量为30t/a。根据有关资料推荐的经验排放系数，每公斤焊丝产生烟尘5.233g。则焊接烟尘产生量为 $156.99\text{kg}/\text{a}$ ，排放源强为 $0.075\text{kg}/\text{h}$ 。根据类比调查资料，自动焊点的烟尘浓度为 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，手动焊点的烟尘浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目共设2台移动式焊烟净化器，利用净化器自带的集气手臂收集各焊接工位产生的焊接烟(粉)尘，捕集率大于98%，收集的焊烟通过管道送入净化系统净化处理，净化效率为99%，净化后焊接烟(粉)尘量大大降低，净化烟尘直接排入车间，焊接烟尘排放源强为 $0.00075\text{kg}/\text{h}$ 。经预测，厂界颗粒物浓



度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求,即周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。不会对周围环境空气产生明显影响。

3.10.2 废水污染源及防治措施

本项目废水污染源为生活污水。

本项目劳动定员 180 人,根据《用水定额》(DB13/T1161.3-2009),用水量按 80L/人·d 计,项目生活用新鲜水量为 14.4m³/d,废水产生量按用水量的 80% 计算,则生活污水产生量为 11.52m³/d。生活污水经化粪池处理后主要污染物 COD、NH₃-N、SS 浓度分别为 300mg/L、25mg/L、140mg/L。生活污水经由市政污水管网排入河北省行唐县第二污水处理厂。

3.10.3 噪声污染源及防治措施

该项目主要噪声源为混砂机、空压机、落砂机、引风机、变频器和循环水泵以及真空泵等。运行时产生的噪声,其声级值为 85~95dB(A)。不同噪声源采取不同的降噪措施,主要设备安装在车间内,并采取基础减振和加装隔声罩等措施。具体措施见表 3-11。

表 3-11 主要设备声级值一览表

序号	设备名称	噪声级 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)
1	混砂机	95	基础减震、建筑物隔挡	20
2	空压机	90	设隔声罩、建筑物隔挡	20
3	循环水泵	95	基础减震、建筑物隔挡	20
4	引风机	85	隔声罩、建筑物隔挡	20
5	变频器	85	建筑物隔挡	20
6	落砂机	85	基础减震、建筑物隔挡	20
7	真空泵	95	设隔声罩、建筑物隔挡	20

3.10.4 固体废物

本项目产生固体废物主要为废砂、废铁屑、废机油、焊接废料、除尘器收集的粉尘、废活性炭和生活垃圾。根据《国家危险废物名录》(2008 年),废机油、废活性炭属于危险废物,废砂、废铁屑、废漆渣、焊接废料、除尘器收集的粉尘为一般固体废物。项目运行后全厂固体废物产生及处置措施列于表 3-12。



表 3-12 固体废物产生及处置措施

名称	废物类别	产生量 (t/a)	处置措施
废弃活性炭	危废 HW12	1	交河北风华环保服务有限责任公司处理
废机油	危废 HW08	1	
废漆渣	危废 HW12	2	
废砂	一般固废	200	外售
废铁屑	一般固废	350	外售
焊接废料	一般固废	1.488	外售
除尘器收集的粉尘	一般固废	28	外售
生活垃圾	一般固废	23.4	城市环卫部门
合计		607.636	

危险废物临时贮存场所建设采取如下措施：

(1)危险废物均在室内贮存,贮存场所应为永久性建筑物,室内地面做耐腐蚀、硬化防渗处理,先用三合土处理,再用水泥硬化(底部用 10~15cm 的防渗水泥浇底,中埋止水带、高密度聚乙烯(HDPE)防渗衬层),然后涂沥青防渗,并对房间内墙贴玻璃纤维布及环氧树脂,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s,以达到防腐防渗漏的目的。

(2)危险废物存放区应由隔离间隔断,并设置专用容器;

(3)危险废物临时贮存设施设立危险废物标志、危险废物情况记录等,其选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及以后关闭等需遵循《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定。

3.10.5 防渗措施

项目采取的防渗措施包括:

(1)厂房地面先用三合土处理,并铺 PE 膜做防渗处理,再用 10~15cm 防渗水泥硬化处理。

(2)化粪池底部、四周均采用水泥防渗处理,用 10~15cm 的水泥铺底,渗透系数达到 10^{-7} cm/s 以下。

3.11 项目运营后全厂污染物排放情况

项目运营后全厂污染物排放情况见表 3-13。



表 3-13

全厂污染物排放一览表

单位: t/a

	废气			废水		固废
	二甲苯	非甲烷总烃	粉尘	COD	NH ₃ -N	
项目	0.0188	0.01	5.082	0.9	0.075	0



12 环境管理及监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据本项目生产及运营特点，污染物排放特征及治理难易程度，制定企业的环境管理制度和环境监测计划，编制环境保护“三同时”验收表。

12.1 环境管理

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

12.1.1 环境管理机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，厂内应设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中，厂环保管理部门应由专职人员负责，环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

12.1.2 环境管理的职责

- (1) 贯彻执行国家和地方的环保法规和有关标准；
- (2) 制定和修改本单位环境保护规章制度并监督执行；
- (3) 积极推行清洁生产，保障环保设施正常运行，确保污染物达标排放；
- (4) 制定环境监测年度计划，完成各项环境监测任务；
- (5) 编制企业环保规划并组织实施；
- (6) 组织开展本单位环境保护专业技术培训，提高人员素质；
- (7) 认真落实企业污染物排放总量控制指标，解决管理过程出现的问题。



12.1.3 环境管理内容

本项目运行时，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的环保措施应尽可能减少对周围环境的不利影响。运行期环境管理要求如下：

- (1) 认真落实本工程的环保工作，生产中增加环境保护考核指标，奖罚分明。
- (2) 环保设施操作规章制度上墙，明确责任。
- (3) 定期对车间环保管理人员进行培训，提高管理人员的素质。
- (4) 在设备大修中，同时对环保设施进行检修，确保环保设施正常运行。
- (5) 进一步加强污染源的预防检查工作，加大对重点排污部位的巡检力度，及时发现隐患并予以消除。
- (6) 加强环保设施运行管理和考核力度，严格控制超标污染物排放，杜绝环境污染事故。
- (7) 进一步提高厂区绿化面积。同时，在管理上应使绿化工作做到定片、定人管理。

12.2 环境监测计划

12.2.1 监测的目的和任务

监测机构的设置，是为了保证项目建成投产以后，能迅速全面的反应项目生产的污染现状和变化趋势，为环境管理，污染管理，环境保护规划提供准确、可靠的监测数据和资料。

环境监测的主要任务是，定期监测项目主要污染源，掌握项目排污情况，为制定污染控制对策提供依据。

12.2.2 监测人员职责

根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，参与制定监测工作计划。完成预定的监测计划、填写监测记录和编制监测报告并及时报告给环境管理人员。应定期参加技术培训，参加主管部门的技术考核。

12.2.3 环境监测计划

根据该项目生产工艺特点、主要污染源及污染物排放情况，厂方应定期申请





行唐县环境监测站定期进行常规监测，监测点位、监测项目、监测频次见表 12-1。

表 12-1 全厂监测项目、点位及频率

环境要素	监测项目	监测频次	监测地点
废气	二甲苯	半年一次	喷漆废气排气筒
	粉尘	半年一次	电炉熔炼工序、浇注工序、落砂工序、再生砂回收工序 废气排气筒
	颗粒物	半年一次	厂界
废水	COD、SS、氨氮	每年一次	厂区总排口
噪声	$L_{eq}(A)$	每年一次	厂界外四周各设 1 个监测点

监测数据应由行唐县环境监测站建立数据库统一存档，作为编制环境质量报告书和监测年鉴的原始材料。企业对监测数据也应长期保存建档备案。

各项监测数据应在监测结果后一个月内上报行唐县环保局，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

12.3 环保设施“三同时”验收清单

根据建设项目环境管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在建设工程完成后，应将各项环保设施全面落实，“三同时”全面验收后方可正式投入生产。施工期环境监理内容见表 12-2，项目运营期“三同时”环保设施验收清单列入表 12-3。

表 12-2 建设项目施工环境保护监查监理内容一览表

项目	验收设施	验收标准
施工扬尘	洒水设备	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；并使环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。
运输车辆带土	沉淀池及洗车设备	
施工扬尘	道路硬化、抑尘网布	
扬尘、噪声	围墙遮挡	
施工噪声	施工设备降噪	达到《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-90)；
环境监测、环境监理	施工期水、气、声等监测及监理	对施工过程进行监督管理，及时发现并解决环境问题
生活污水	泼洒地面、抑制扬尘	
临时食堂	燃用液化石油气、电等清洁燃料，严禁燃用煤、木柴、油毡等燃料，避免造成空气污染。	
运输车辆	车辆装卸时不允许鸣笛，不得影响周围居民的休息	



表 12-3

建设项目三同时一览表

表 12-3							
类别	污染源	环保措施		数量 (台/套)	投资 (万元)	验收指标	验收标准
废气	焊接烟尘	移动式焊烟净化器		2	8	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》表 2 标准
	喷漆废气	抽风装置+活性碳吸附装置+15m 排气筒		1	10	二甲苯 排放浓度70mg/m ³ 排放速率 1.0kg/h	
						非甲烷总烃 排放浓度 120mg/ m ³ , 排放速率 10kg/h	
	电炉熔炼工序	6 个 集气罩	共用 1 个布袋除尘器+15m 排气筒	-	40	排放浓度: 120mg/m ³ 排放速率3.5kg/h	
	浇注工序	-					
	再生砂回收工序	-					
	落砂工序	水雾抑尘+自带除尘器+15m 排气筒					
废水	生活污水	化粪池		-	5	COD≤450mg/L SS≤200mg/L NH ₃ -N≤40mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及河北省行唐县第二污水处理厂进水水质要求
噪声	混砂机、空压机、落砂机、引风机、循环水泵和真空泵	基础减振 厂房隔声		-	20	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求
固废	废砂、废铁屑、焊接废料、除尘器收集的粉尘	收集后外售		-	-	合理处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	废弃活性炭、废漆渣、	交河北风华环保服		-	-	合理处置	《危险废物贮存污染控制标准》

	废机油	务有限责 任公司处 理				(GB18597-2001)
	生活垃圾	环卫部门 处理	-	-	合理处置	《生活垃圾填埋场 卫生控制标准》 (GB16889-2008)
危废临时贮存设施			1 座	10	-	-
合 计				93		

