

安徽双松机电制造有限公司  
智能化铸造生产线技术改造项目  
阶段性竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 安徽双松机电制造有限公司

编制单位： 合肥嘉才环保科技有限公司

二〇二三年五月



建设单位：合肥双松机电制造有限公司

法人代表：王芬

项目负责人：陈根

编制单位：合肥嘉才环保科技有限公司

法人代表：姚星星

报告编制人：王婵玉

建设单位：合肥双松机电制造有限  
公司

电话：17318591016

传真：/

邮编：231100

地址：合肥市长丰县双凤经济开发  
区文明路3号

编制单位：合肥嘉才环保科技有限  
公司

电话：15856907836

传真：/

邮编：230031

地址：安徽省合肥市蜀山区樊洼路  
1号蓝光禹州城8幢1006室

# 目录

一 验收项目概况 .....	1
二 验收依据 .....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	3
2.2 建设项目阶段性竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 .....	3
2.4 其他相关文件 .....	3
三 项目建设情况 .....	5
3.1 地理位置及平面布置 .....	5
3.2 建设内容 .....	10
3.3 主要原辅材料及能耗 .....	15
3.4 设备清单 .....	15
3.5 水源及水平衡 .....	16
3.6 生产工艺 .....	17
3.7 项目变动情况 .....	21
四 环境保护设施 .....	22
4.1 污染物治理设施 .....	22
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	30
4.3 防护距离符合性分析 .....	
五 建设项目环评报告表的总体结论及审批部门审批决定 .....	33
5.1 建设项目环评报告表的总体结论与建议 .....	
5.2 审批部门审批决定 .....	
六 验收执行标准 .....	35
6.1 废水验收监测评价标准 .....	35
6.2 废气验收监测评价标准 .....	35
6.3 噪声验收监测评价标准 .....	36
6.4 固废验收评价标准 .....	36
七 验收监测内容 .....	37
7.1 环境保护设施调试运行效果 .....	37

八 质量保证和质量控制 .....	41
8.1 监测分析方法 .....	41
8.2 监测资质 .....	41
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	41
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	42
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	42
九 验收监测结果 .....	43
9.1 生产工况 .....	43
9.2 环保设施调试运行效果 .....	43
十 环境管理检查 .....	49
10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况 .....	49
10.2 环保管理机构的设置及人员配备 .....	49
10.3 环保设施投资 .....	49
10.4 环评及批复要求的落实情况 .....	49
十一 验收监测结论 .....	51
11.1 环保设施调试运行效果 .....	51
11.2 验收结论 .....	52
十二 附件 .....	53

## 一 验收项目概况

(1) 项目名称：智能化铸造生产线技术改造项目

(2) 建设单位：安徽双松机电制造有限公司

(3) 项目性质：技术改造项目

(4) 建设地址：合肥市长丰县双凤经济开发区文明路3号(东经 117.269992°，北纬 32.003832°)。

(5) 项目投资：本次验收范围实际总投资为 4500 万元，环保投资为 94 万元，占总投资的 2.1%。

(6) 建设规模：本项目主要从事铸造件的生产，总建筑面积为 21567m<sup>2</sup>。环评设计新建 4#厂房，对现有的 1#厂房铸造件表面处理工艺进行升级改造（新增浸漆工艺）。本次验收项目已建设 4#厂房以及 1#厂房打磨粉尘工序废气处理系统，现有 1#厂房铸造件表面处理工艺未进行升级改造（新增浸漆工艺），产品产能不变，实际具有年产 4200t 市政道路井盖、3800t 汽车零部件的能力。

(7) 劳动定员：现有职工 130 人，本次技改项目不新增人员，从现有职工中进行调配。

(8) 工作制度：单班制，每班工作 8 小时，年工作日为 300 天。

(9) 环保手续履行情况：公司于 2011 年 3 月委托合肥市环境保护科学研究所编制了安徽双松铸造有限责任公司《铸造、机械加工及成套设备生产项目环境影响报告表》，并于同年 7 月 1 日经长丰县生态环境分局（原长丰县环境保护局）以长环建【2011】23 号文审批，于 2014 年 5 月 5 日经长丰县生态环境分局（原长丰县环境保护局）以长环建验【2014】13 号文验收通过；

公司于 2013 年 6 月委托安徽显润环境工程有限公司编制了安徽双松铸造有限责任公司《汽车制动器生产项目环境影响报告表》，并于同年 10 月 9 日经合肥市生态环境局（原合肥市环境保护局）以环建审【2013】287 号文审批；

公司于 2021 年 1 月委托合肥嘉才环保科技有限公司编制了安徽双松机电制造有限公司《智能化铸造生产线技术改造项目环境影响报告表》，同年 5 月 13 日经合肥市生态环境局以环建审【2021】3067 号文审批。于 2023 年 1 月 28 日变更排污许可证，证书编号：9134012169847965W001U。

(10) 项目建设进度：开工时间为 2022 年 10 月，完成时间为 2023 年 2 月

。

(11) 验收范围：本次验收针对安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目已建成的 4#厂房以及 1#厂房的打磨粉尘工序废气处理系统进行阶段性竣工环境保护“三同时”验收。

(12) 验收进程：公司于 2023 年 2 月组织验收工作事宜，2023 年 2 月 3 日编制验收监测方案，委托安徽迈森环境科技有限公司于 2023 年 2 月 7 日和 2 月 8 日组织人员进行了废水、废气、噪声的验收监测，通过对该工程“三同时”执行情况 and 效果的检查并依据监测结果及相应的国家有关环境标准，编制了本项目阶段性竣工环境保护验收监测报告。

## 二 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日修订；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；
- 6、《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年10月1日；
- 7、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评【2017】4号，2017年11月22日；
- 8、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》，环办环评函【2017】1235号，2017年10月13日；
- 9、《安徽省环保厅关于建设项目配套建设的水、噪声、固体废物污染防治设施验收有关事项的公告》，2017年12月27日；
- 10、《安徽省环境保护条例》，2018年1月1日起施行；
- 11、《合肥市生态环境局关于开展建设项目竣工环境保护验收有关事项的公告》，2018年2月13日。

### 2.2 建设项目阶段性竣工环境保护验收技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，环办环评函【2018】9号，2018年5月15日；
- 2、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》，环办【2015】113号，2015年12月30日；
- 3、《建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》，环发【2009】150号，2009年12月17日；
- 4、《关于取消建设项目竣工环境保护验收行政审批相关工作事项的公告》，合肥市生态环境局，2020年9月23日。

### 2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

- (1) 《安徽双松铸造有限责任公司铸造、机械加工及成套设备生产项目环

境影响报告表》，长丰县生态环境分局（原长丰县环境保护局），表长环建【2011】23号，2011年7月1日；

（2）《关于汽车制动器生产项目环境影响报告表》，合肥市生态环境局（原合肥市环境保护局），环建审【2013】287号，2013年10月9日。

（3）《关于安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目环境影响报告表》，合肥市生态环境局，环建审【2021】3067号，2021年5月13日。

#### 2.4 其他相关文件

（1）《安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目阶段性竣工环保验收监测》（报告编号：AHMS2302011），安徽迈森环境科技有限公司，2023年2月15日；

（2）安徽双松机电制造有限公司提供的其他有关技术资料及文件。

### 三 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 项目地理位置

安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目建设地点位于合肥市长丰县双凤经济开发区文明路3号（东经117.269992°，北纬32.003832°），利用厂区现有南侧空地新建的4#厂房、现有1#厂房作为生产场所（详见图3.1-1 项目区地理位置图）。

安徽双松机电制造有限公司厂区东侧隔文明路为合肥汇福汽车配件有限公司厂房，南侧为合肥易升拖车机械有限公司厂房，西侧为合蚌高铁线，北侧为合肥正天桥架制造有限公司厂房。

4#房东侧隔文明路为合肥汇福汽车配件有限公司厂房，南侧为合肥易升拖车机械有限公司厂房，西侧为合蚌高铁线，北侧为安徽双松机电制造有限公司3#厂房。

1#房东侧为安徽双松机电制造有限公司2#厂房，南侧为安徽双松机电制造有限公司3#厂房，西侧为合蚌高铁线，北侧为合肥正天桥架制造有限公司厂房。（详见图3.1-2 本次技改项目周边情况示意图）





图 3.1-2 项目周边情况示意图

### 3.1.2 项目平面布置

厂区整体呈四边形，主出入口位于东侧文明路上，自北向南依次为1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房。1#厂房自北向南依次为铸件包装区、抛丸区、成品区、打磨区、原材料存放区；2#厂房分为东部、中部、西部三个部分，东部为办公区、产品展示区；中部自北向南依次为制动器总成装配线、分总成装配线、加工区；西部自北向南依次为计量室、支架装配线、原材料存放区；3#厂区东侧为成品区，西侧为原材料存放区；4#厂房位于3#厂房南侧，分为东西两个部分，东半部分主要为熔炼区、空置区；西半部分自北向南依次为静压造型线、垂直分型无箱射压造型线、砂处理系统。（详见图3.1-3：技改后总平面布置图）。

本次技改项目原料及成品物流运输、人员活动便捷，平面布局合理。

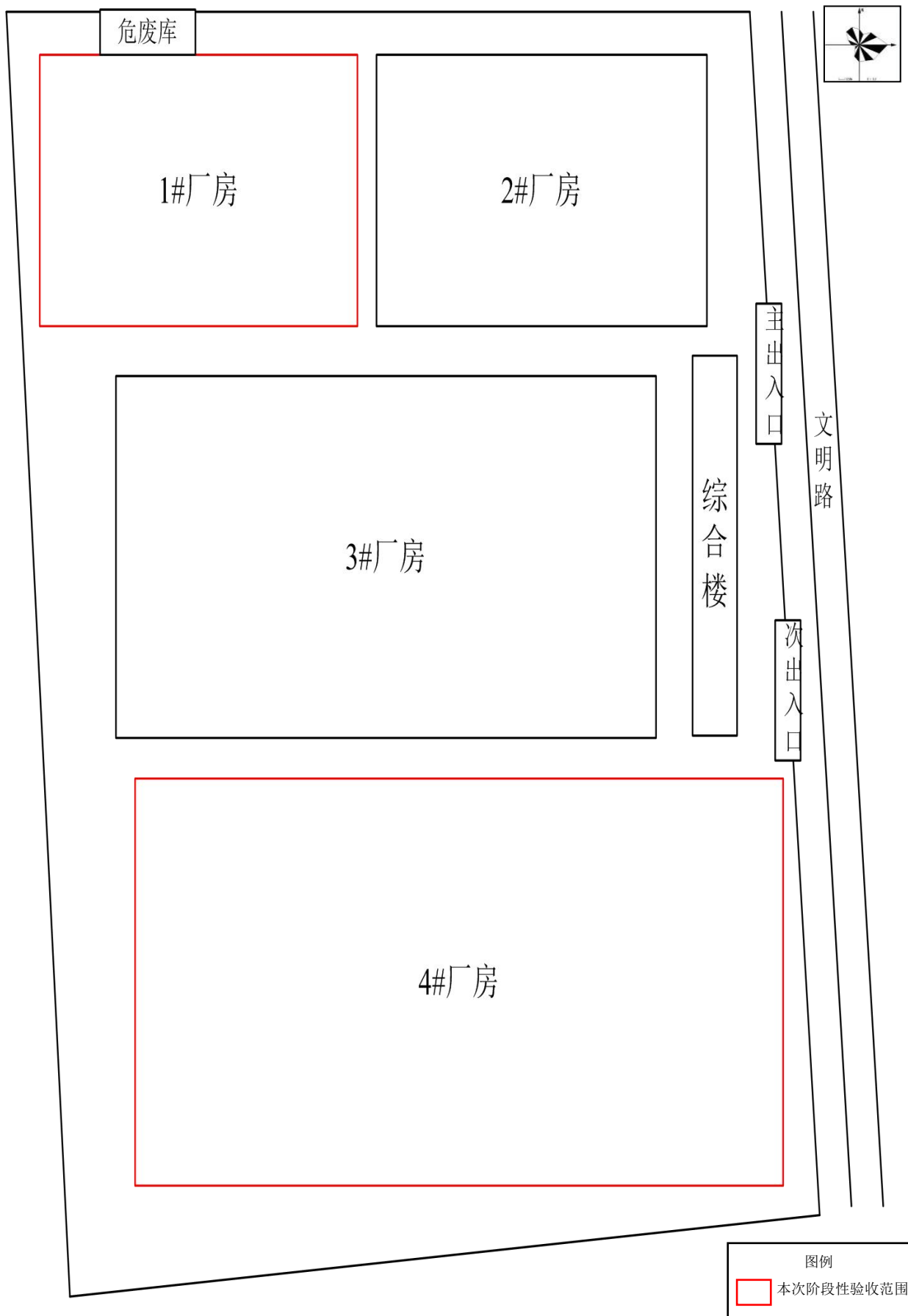


图3.1-3: 项目区平面布置图

### 3.2 建设内容

本项目主要从事铸造件的生产。目前实际具有年产 8000 吨铸造件的能力。1#厂房铸造件浸漆线未建设，不在本次验收范围内。项目产品方案与规模详见表 3.2-1，表 3.2-2，环评及批复建设内容与实际建设内容对比详见表 3.2-3。

表 3.2-1 建设项目产品方案与规模一览表

序号	产品名称		环评设计年产量	本次验收实际年产量
1	铸造件	市政道路井盖	4200t	4000t
		汽车零部件	3800t	3300t
2	汽车制动器		10 万套	已验收，不在本次验收范围内
/	总计		8000t	7300t

备注：技改前后铸造件产品产能不变。

表 3.2-2 建设项目浸漆线产品方案一览表

产品	单间表面积 (m <sup>2</sup> )	单间浸漆表面积 (m <sup>2</sup> )	浸漆厚度 (μm)	数量 (件)	水性漆密度 (t/m <sup>3</sup> )	水性漆用量 (t)	备注
市政道路井盖	1.0	1.0	100	22800	1.1	7.29	未建设，不在本次验收范围内
汽车零部件	0.8	0.8	100	42000	1.1		

表 3.2-3 环评及批复建设内容与验收实际建设内容对比一览表

工程类别	工程名称	环评建设内容与规模	本次验收实际建设内容与规模	备注
主体工程	1#厂房	为铸造件表面处理生产车间，位于厂区西北侧，主要对各类铸件进行表面处理，主要设备有抛丸机、打磨机等，新增浸漆表面处理工艺，主要设备有浸漆成套生产线等，建筑面积 2351m <sup>2</sup>	为铸造件表面处理生产车间，位于厂区西北侧，主要对各类铸件进行表面处理，主要设备有抛丸机、打磨机等	浸漆表面处理工艺未建设，不在本次验收范围内
	2#厂房	为汽车制动器生产车间，位于厂区东北侧，主要进行汽车制动器的机械加工生产，主要设备有各类车床、钻攻一体机、加工中心等，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，可年产汽车制动器 10 万套	已验收，不在本次验收范围内	/
	3#厂房	淘汰所有生产设备，3#厂房仅作为仓储，建筑面积 3897m <sup>2</sup>	3#厂房作为仓储	/
	4#厂房	新建 4#厂房，位于厂区南侧，新增自动化制芯中心、自动浇注机、铸件在线检测设备，建筑面积 6685m <sup>2</sup> ，可年产汽车零部件铸造件 3800 吨、市政道路井盖铸造件 4200 吨	与环评内容一致	/
储运工程	油漆暂存库	位于 1#厂房东北侧，主要用于储存水性漆，建筑面积 110m <sup>2</sup> ，油漆的最大储存量为 0.15t，储存周期为 7d	未建设，不在本次验收范围内	/
	2#厂房原材料存放区	位于 2#厂房西北侧，主要用于储存汽车制动器机械加工生产所需的各类原材料，建筑面积 200m <sup>2</sup> ，金属件、摩擦片、刀具、夹具的最大储存量分别为 8.5 万片、8.5 万片、20 套、10 套，储存周期均为 7 天	已验收，不在本次验收范围内	
	1#厂房原材料存放区	位于 1#厂房西侧，主要用于储存原子灰和钢丸，建筑面积 80m <sup>2</sup> ，原子灰的最大储存量为 2.25t，钢丸的最大储存量为 1t，储存周期为 7 天	已验收，不在本次验收范围内	

	3#厂房原材料存放区	位于 3#厂房西侧, 主要用于储存废钢压块、硅铁等原材料, 建筑面积 1000m <sup>2</sup> , 原材料储存量及储存周期见表 5		已验收, 不在本次验收范围内	
	砂芯存放区	技改后砂芯存放区位于 4#厂房中部, 主要用于储存成品砂芯, 建筑面积 300m <sup>2</sup> , 最大储存量为 40t, 储存周期为 1 个月		位于 2#厂房, 主要用于储存成品砂芯, 建筑面积 300m <sup>2</sup> , 最大储存量为 40t, 储存周期为 1 个月	为方便管理, 砂芯存放区由 4#厂房中部变更至 2#厂房
	成品区	技改后成品区位于 3#厂房东侧, 建筑面积 3000m <sup>2</sup> , 最大储存量为 160t, 储存周期为 6 天		与环评内容一致	/
公用工程	供水	由长丰县双凤经济开发区市政管网供水, 本次技改项目不增用水量		与环评内容一致, 实际年用水量为 4500t	/
	排水	采取雨污分流制, 雨水排入市政雨水管网。生活污水、保洁废水经化粪池处理后汇同冷却循环废水经文明路市政污水管网进入蔡田铺污水厂处理, 达标后排入板桥河, 本次技改项目不新增排水		与环评内容一致, 实际年废水排放量为 382t	/
	供电	由长丰县双凤经济开发区市政供电管网供电	新增年用电量 30 万度	与环评内容一致, 实际全厂年用电量为 130 万度	/
	供热制冷	本项目办公室夏季制冷、冬季采暖采用分体空调, 新增 1 套天然气燃烧系统为浸漆烘干工序供	天然气年用气量 50 万 m <sup>3</sup>	天然气燃烧系统未建设, 不在本次验收范围内	/
	废水处理	采取雨污分流制, 雨水排入市政雨水管网。生活污水、保洁废水经化粪池处理后汇同冷却循环废水经文明路市政污水管网进入蔡田铺污水厂处理, 达标后排入板桥河		已验收, 不在本次验收范围内	/

废气处理	3#厂房	3#厂房不再生产，只作为仓储，3#厂房污染治理措施拆除，污染物排放量为0	3#厂房作为仓储	/
	4#厂房	4#厂房熔炼和浇注工序产生的烟尘集气罩收集后，经布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒（3#）排放	4#厂房熔炼和浇注工序产生的烟尘集气罩收集后，经2套脉冲布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒（3#）排放	为了提高废气处理效率，1套布袋除尘器变更为2套脉冲布袋除尘器，优化了废气处理措施
		4#厂房砂处理粉尘集气罩收集后，经布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒（4#）排放	4#厂房砂处理粉尘集气罩收集后，经3套脉冲布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒（4#）排放	为了提高废气处理效率，1套布袋除尘器变更为3套脉冲布袋除尘器，优化了废气处理措施
	1#厂房	打磨粉尘通过集气罩收集，布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒（5#）排放	与环评内容一致	以新带老
		抛丸粉尘：由管道收集后通过抛丸机自带的除尘装置处理后，经过1根15米高的排气筒（6#）排放	已验收，不在本次验收范围内	/
		浸漆废气：浸漆废气和烘干废气经集气罩收集，二级活性炭吸附装置处理，经过1根15m高的排气筒（7#）排放	未建设，不在本次验收范围内	/
		天然气燃烧废气：经低氮燃烧后，经过1根15m高的排气筒（8#）排放	未建设，不在本次验收范围内	/

	噪声处理	优先选用低噪设备，设置减振基座，设置厂房隔声		与环评内容一致	/	
	固废处置	办公生活垃圾	职工办公生活垃圾	实行分类袋装化收集，交由市政环卫部门统一清运	与环评内容一致	/
		一般固废	废边角料	由物资公司回收	与环评内容一致	/
			抛丸回收粉尘			
			炉渣	出售用作建筑、筑路材料		
			废砂			
		布袋除尘器回收的				
		危险废物	废机油	危废库中暂存后定期送安徽浩悦环境科技有限责任公司处置	暂存于危废库中，定期交由安徽浩悦环境科技有限责任公司安全处置	/
			废活性炭		未建设，不在本次验收范围内	
			废水性漆包装桶			
废漆渣						
废乳化液		已验收，不在本次验收范围内				

### 3.3 主要原辅材料及能耗

本项目实际原辅材料消耗情况与环评对照：原辅料种类与环评一致，水性漆及管道天然气未使用，不在本次验收范围内。本项目主要原辅材料消耗及能耗详见下表：

表 3.3-1 本次技改项目实际原辅材料消耗一览表

类别	名称	技改后实际年用量	本次阶段性验收新增年用量	性状及储存规格	储存周期	最大储存量	储存位置	备注
原辅材料	覆膜砂	190t	10t	固态	7d	4t	4#厂房原材料存放区	为方便管理，由2#厂房西南侧变更为4#厂房中部
	硅砂	400t	100t	固态	7d	7t		
	水性漆	7.29t	/	液态，50kg/桶	7d	0.15t	油漆库	未使用，不在本次验收范围内
能耗	水	4500t	/	/	/	/	/	/
	电	30 万度	30 万度	/	/	/	/	/
	天然气	50 万 m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	未使用，不在本次验收范围内

注：本次技改项目不新增用水。

### 3.4 设备清单

本项目实际设备情况与环评对照：4#厂房实际设备数量均与环评一致，1#厂房浸漆线未建设，不在本次验收范围内。项目主要设备详见下表：

表 3.4-1 本次技改项目主要设备一览表

序号	产品方案	设备名称	设备型号	技改后实际年用量(台/套)	本次阶段性验收实际数量(台/套)
1	4#厂房(铸造件生产车间)	垂直分型无箱射压造型线	XZZ4111AF	1	1
2		静压造型线	XZZ4411	1	1
3		砂处理系统	L253B	2	2
4		铸件检修生产线	Y3310-14.46m	1	1

5		自动制芯机	/	3	3	
6		带式输送机	/	8	8	
7		3.0T 一拖三中频串联熔炼感应电炉	/	1	1	
8		闭式冷却塔	FBN-100G	2	2	
9		空压机	/	1	1	
10	1#厂房（铸造件表面处理生产车间）	浸漆线	浸漆槽	L8×W1.2×H2.0(m)	1	未建设，不在本次验收范围内
11			浸漆槽室体	L8×W1.2×H2.6(m)	1	
12			加热烘道	L19×W1.4×H2.9(m)	1	
13			悬挂输送系统	/	1	
14			天然气燃烧机	/	1	

表 3.4-2 建设项目环评中环保设备与验收环保设备对比一览表

序号	设备名称		型号规格	环评中数量（台）	本次阶段性验收实际数量	备注
1	4#厂房	布袋除尘器（砂处理工序）	风机风量为 51496-80000m <sup>3</sup> /h	1	3	为了提高废气处理效率，1套布袋除尘器变更为3套脉冲布袋除尘器，优化了废气处理措施
			风机风量为 7000-12000m <sup>3</sup> /h			
			风机风量为 51496-88947m <sup>3</sup> /h			
2	布袋除尘器（熔炼、浇注工序）	风机风量为 60000-106900m <sup>3</sup> /h	1	2	为了提高废气处理效率，1套布袋除尘器变更为2套脉冲布袋除尘器，优化了废气处理措施	
		风机风量为 60000-106900m <sup>3</sup> /h				
3	1#厂房	布袋除尘器（打磨工序）	风机风量为 5000-8000m <sup>3</sup> /h	1	1	/
4	二级活性炭吸附装置	处理效率 90%	1	未建设，不在本次验收范围内		
5	低氮燃烧器	处理效率 30%	1			

本项目主要设备的数量与环评及批复对比：环保设备由 1 套布袋除尘器变更为 3 套脉冲布袋除尘器，1 套布袋除尘器变更为 2 套脉冲布袋除尘器，其余设备与环评及批复内容一致。

### 3.5 水源及水平衡

项目区供水由长丰县双凤经济开发区市政管网供给，本次技改项目不新增废水排放量。

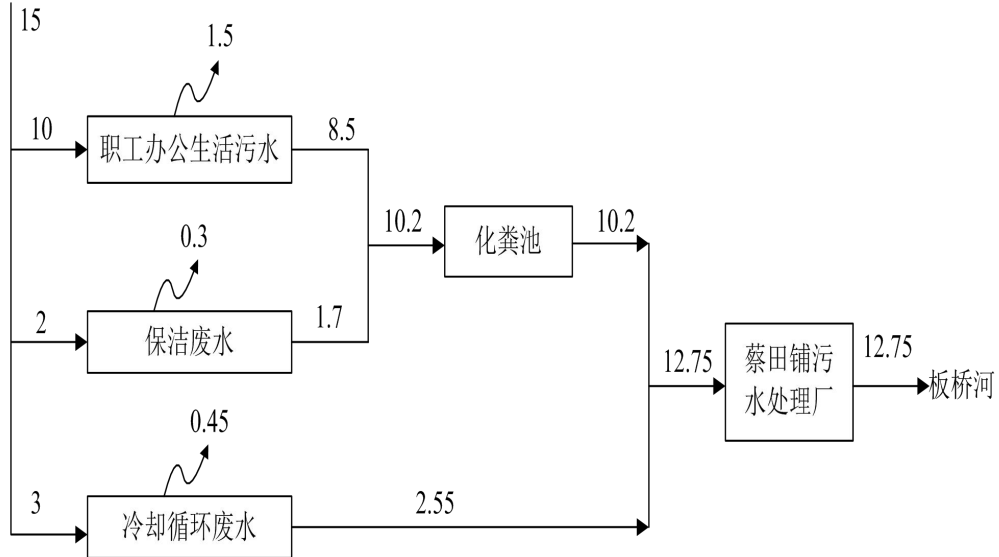


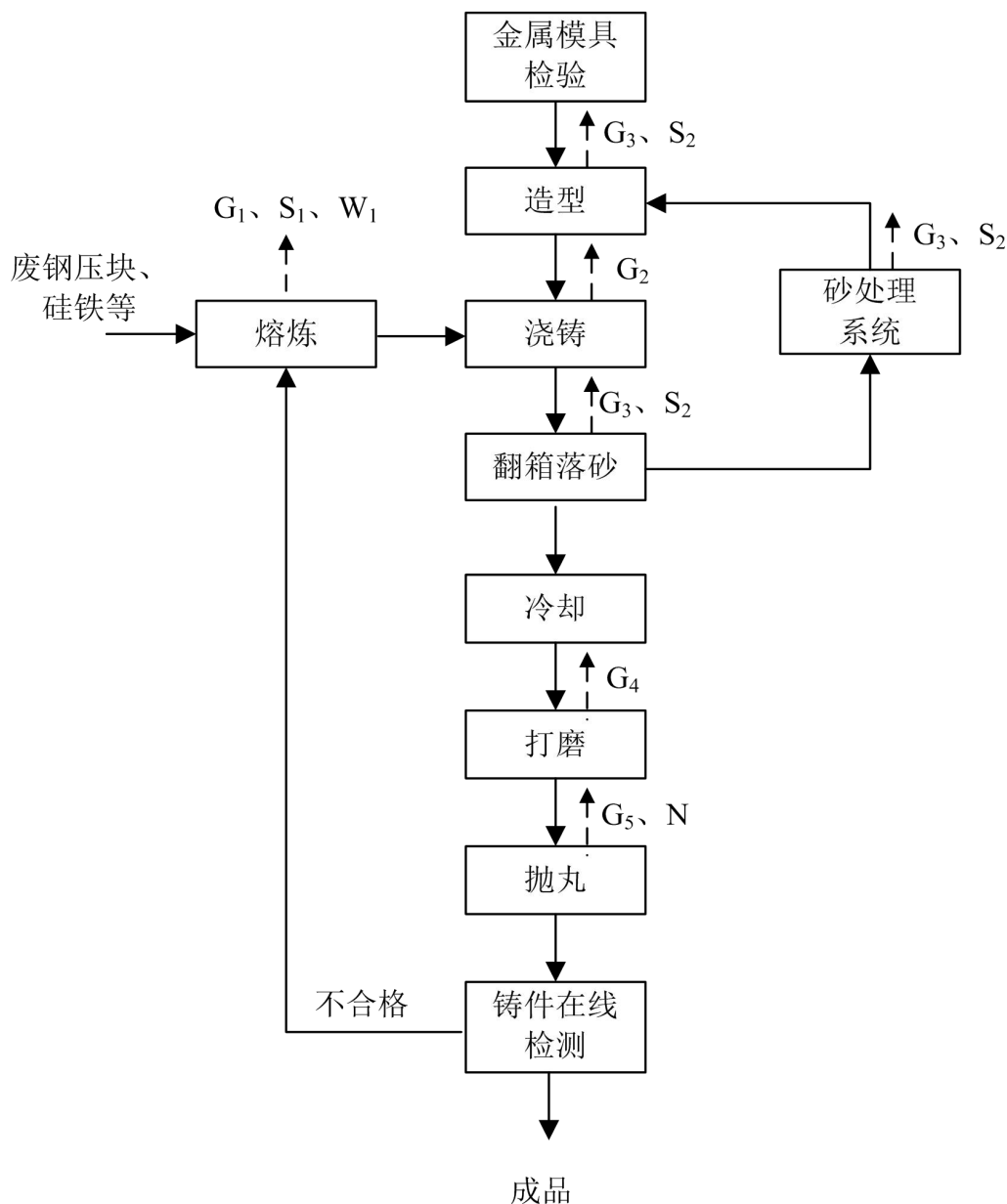
图 3.5-1 全厂平衡图 单位：t/d

项目技改完成后厂区排水采用雨、污分流制，雨水排入市政雨水管网，产生的废水主要为办公生活污水、保洁废水、冷却循环废水。办公生活废水、保洁废水经化粪池预处理汇同冷却循环废水经文明路市政污水管网排入蔡田铺污水处理厂处理，达标后排入板桥河。

### 3.6 生产工艺

本项目主要利用厂区现有南侧的待建空地新建 4#厂房，购置自动化智能制芯中心、自动浇注机、铸件在线检测技术与装备、铸件高效自动化清理成套设备，提高自动化水平，现有 1#厂房铸造件（汽车零部件、市政道路井盖）表面处理工艺未进行升级改造（新增浸漆工艺），技改完成后产品产能不变，可年产铸造件 8000 吨。

厂区铸造件产品主要分为市政道路井盖和汽车零部件两种，两种产品的生产工艺一致，主要的流程图见下：



注：N—噪声；G<sub>1</sub>—熔炼烟尘；G<sub>2</sub>—浇注烟尘；G<sub>3</sub>—砂处理粉尘；G<sub>4</sub>—打磨粉尘；G<sub>5</sub>—抛丸粉尘；S<sub>1</sub>—炉渣；S<sub>2</sub>—废砂；W<sub>1</sub>—冷却循环废水；

图 1 生产工艺流程及产污节点图

生产工艺说明：

- (1) 金属模具检验：主要将待埋箱的金属模具外观进行检验。
- (2) 造型：选用静压造型工艺选购了保定维尔公司出品的静压造型线生产，主要通过造型主机中加砂，气流预紧实后压实、起模、下泥芯、最后合模。全过程电脑控制，设定造型所需的各种技术参数，智能化生产，造型完成的型腔流转到浇注工序，等到浇注将带有抽气室的砂箱放到振动台上，在空砂箱中置入一定量的型砂，再将检验合格的模具置于砂箱中并使其稳固，然后再按照工艺要求分层添加型砂，振实一段时间增加型砂的

堆积密度并使用型砂充满模型的各个部位后，刮平箱口并覆盖砂箱口。

型砂倒入砂箱过程有少量粉尘产生，由集气罩收集，经配套的布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高的排气筒（4#）排放。

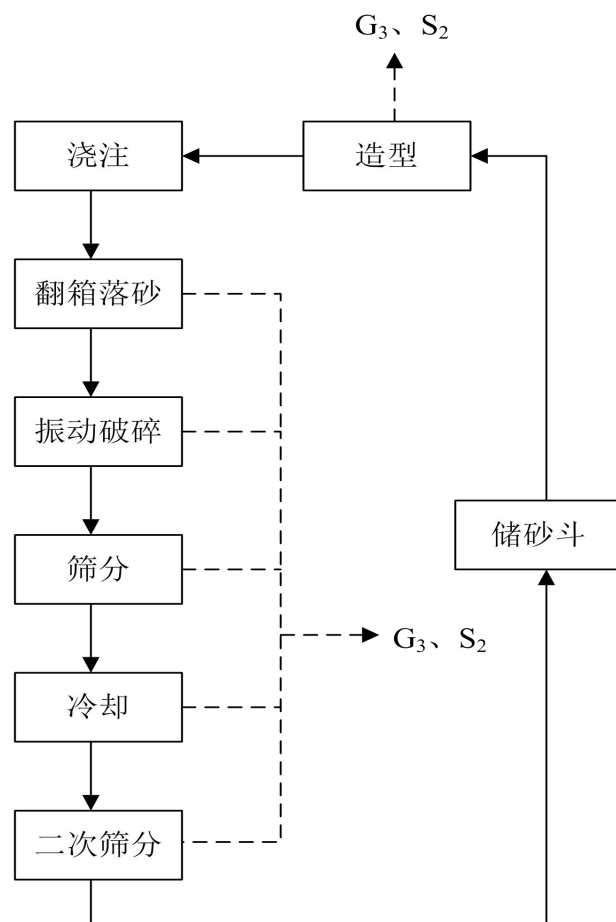
（3）熔炼：外购的废钢压块、硅铁等原料按照一定比例称量后加入中频电炉进行熔炼，熔炼温度 1400~1700℃，熔化后加入孕育合金、球化合金、增碳剂孕育一段时间，并捞去金属液表面浮渣，经过捞渣后的金属液倒入铁水包内。中频电炉熔炼过程中会产生少量熔炼烟尘和炉渣。熔炼烟尘通过集气罩收集，布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高的排气筒（3#）排放。中频炉采用闭式冷却塔进行冷却，冷却水定期补充。

（4）浇注：铁水包通过行车运送至砂箱，将铁水包内的铁水通过浇杯口倒入砂箱进行浇注。在铁水倒入砂箱时，与型砂接触，此过程有少量烟尘产生，浇注后，铸件冷却一段时间，至约 500℃后，送入翻箱落砂工序。浇注工序产生浇注烟尘，浇注烟尘通过浇注线旁的侧吸罩收集，经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（3#）排放。

（5）翻箱落砂：砂箱通过轨道小车，转运到落砂机，运行到振动落砂机，自动顶出砂型，铸件与干砂自然分离。此工序产生落砂烟尘，落砂工序产生的颗粒物由加砂器配套的负压收集系统收集，经配套的布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高的排气筒（4#）排放。

（6）砂处理系统：

砂处理系统包括新砂的补充、旧砂的筛分、冷却及储存回用。回砂经过振动落砂机振动破碎，通过磁选机选出旧砂中的碎铁，随后送至六角筛中筛分，再通过沸腾床振动冷却，再经过直线振动筛进行二次筛分，筛分后送至中间砂库备用。翻砂工序产生的颗粒物由落砂平台设置的半封闭集气罩收集，砂处理废气密闭收集，经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（4#）排放。具体砂处理工段工艺和产污节点图见下图。



注：G<sub>3</sub>—砂处理粉尘；S<sub>2</sub>—废砂；

图2 砂处理生产工艺流程及产污节点图

(7) 冷却：取出后的铸件，置于车间沙坑内进一步冷却至约 50℃。

(8) 打磨：冷却后的铸件送至 1# 厂房，集中进行表面处理。使用 DR-600E 型全自动机器人打磨机对铸件进行打磨，用于清除铸件表面的毛刺、灰尘等，从而获得平整的表面；打磨工序产生粉尘，通过集气罩收集，布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（5#）排放。

(9) 抛丸：对打磨后的铸件进行抛丸处理，抛丸机的原理是用电动机带动叶轮体旋转，靠离心力的作用将直径约在 2mm 的钢珠抛向工件的表面，使工件的表面达到一定的粗糙度，使工件变得美观，提高工件的使用寿命，去除工件表面附着的型砂。此工序产生抛丸粉尘，抛丸粉尘密闭收集，通过抛丸机自带的除尘装置处理，通过 1 根 15m 高的排气筒（2#）排放。

(10) 铸件在线监测：使用铸件自动化在线检测装置检验铸件的原料合格度和压力试验等。

(11) 成品：成品铸件打包后外售。

### 3.7 项目变动情况

本次阶段性验收工程与环评及批文对比，发生如下变动：

表 3.7-1 建设项目变动情况一览表

环评及批复要求	实际建设情况	变动原因	是否属于重大变动
4#厂房熔炼和浇注工序产生的烟尘由集气罩收集后，经布袋除尘器处理，通过 1 根 15m 高的排气筒（3#）排放	4#厂房熔炼和浇注工序产生的烟尘由集气罩收集后，经 2 套脉冲布袋除尘器处理，通过 1 根 15m 高的排气筒（3#）排放	为了提高废气处理效率，1 套布袋除尘器变更为 2 套脉冲布袋除尘器，优化了废气处理措施	否
4#厂房砂处理粉尘由集气罩收集后，经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（4#）排放	4#厂房砂处理粉尘由集气罩收集后，经 3 套脉冲布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（4#）排放	为了提高废气处理效率，1 套布袋除尘器变更为 3 套脉冲布袋除尘器，优化了废气处理措施	否

如上表所示，为提高废气处理效率，优化废气处理措施，分别新增 1 套和 2 套脉冲布袋除尘器；排气筒数量均未发生改变，与环评保持一致；排污许可证已根据实际情况进行变更。项目实际产能未发生改变。

综上所述，参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号（建设项目的性质、规模、地点、或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动需重新报批环评手续），上述变动不属于重大变动。

## 四 环境保护设施

### 4.1 污染物治理设施

#### 4.1.1 废水

本项目不新增废水。

#### 4.1.2 废气

本项目产生的废气主要为熔炼和浇注工序产生的粉尘（颗粒物）、砂处理工序产生的粉尘（颗粒物）、打磨工序产生的粉尘（颗粒物）。

##### （1）熔炼和浇注粉尘

熔炼、浇注工序产生的粉尘分别由集气罩（2个，尺寸：L6700×B7800mm、L4300×B10000mm）、集气管道收集后，经2套脉冲布袋除尘器（风机风量都为60000-106900m<sup>3</sup>/h，滤袋数量882条）处理后，通过1根15m高的排气筒（DA003，直径1.5m，高度为15m）排放。

##### （2）砂处理粉尘

砂处理工序产生的粉尘由集气罩（24个，尺寸：L800×B1250mm、L3400×B6000mm、L10000×B5300mm）收集，经3套脉冲布袋除尘器（风机风量分别为51496-88947m<sup>3</sup>/h、7000-12000m<sup>3</sup>/h、51496-88947m<sup>3</sup>/h，滤袋数量882条）处理后，通过1根15米高的排气筒（DA004，直径2m，高度为15m）排放。

##### （3）打磨粉尘

打磨工序产生的粉尘由集气管道收集，经1套布袋除尘器（滤袋数量25条）处理后，通过1根15m高的排气筒（DA005，直径0.4m，高度为15m）排放。

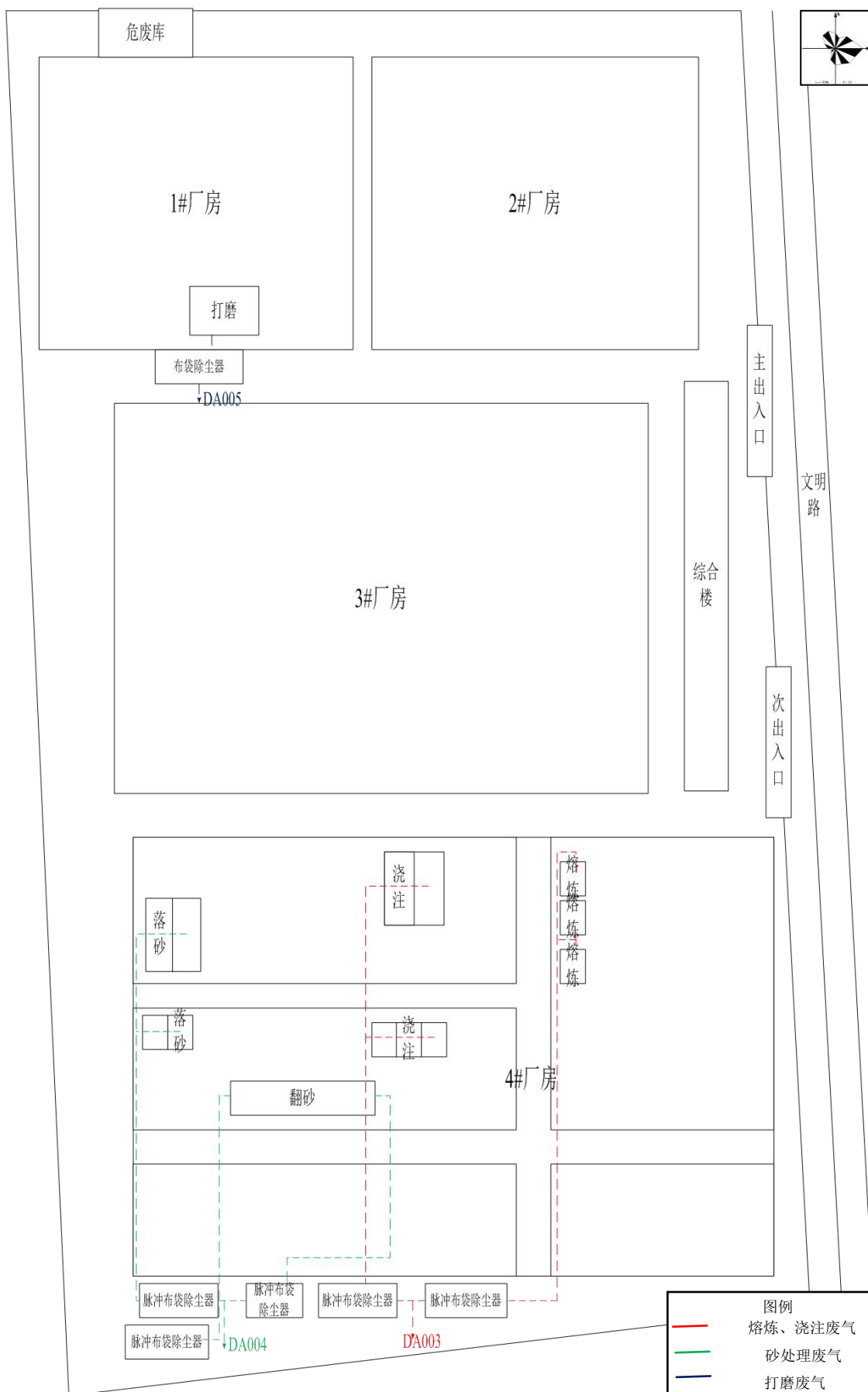


图 4.1-1 项目区废气收集管线图

表 4.1-1 废气种类及排放方式一览表

废气类别	来源	污染因子	处理方式	排放方式	处理设施参数
熔炼和浇注烟尘	熔炼和浇注工序	颗粒物	由集气罩、集气管道收集后，经 2 套脉冲布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒 (DA003) 排放	有组织	风机风量都为 60000-106900m <sup>3</sup> /h，布袋数量为 882 条，排气筒直径为 1.5m，高度为 15m
砂处理粉尘	落砂工序、翻砂工序		由集气罩、集气管道收集，经 3 套脉冲布袋除尘器处理后，通过 1 根 15 米高的排气筒 (DA004) 排放		风机风量分别为 51496-88947m <sup>3</sup> /h、7000-12000m <sup>3</sup> /h、51496-88947m <sup>3</sup> /h，滤袋数量为 882 条，排气筒直径为 2m，高度为 15m
打磨粉尘	打磨工序 (以新代老)		由集气管道收集后，经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒 (DA005) 排放		风机风量为 5000-8000m <sup>3</sup> /h，滤袋数量为 25 条，排气筒直径为 0.4m，高度为 15m

废气处理工艺流程图如下：

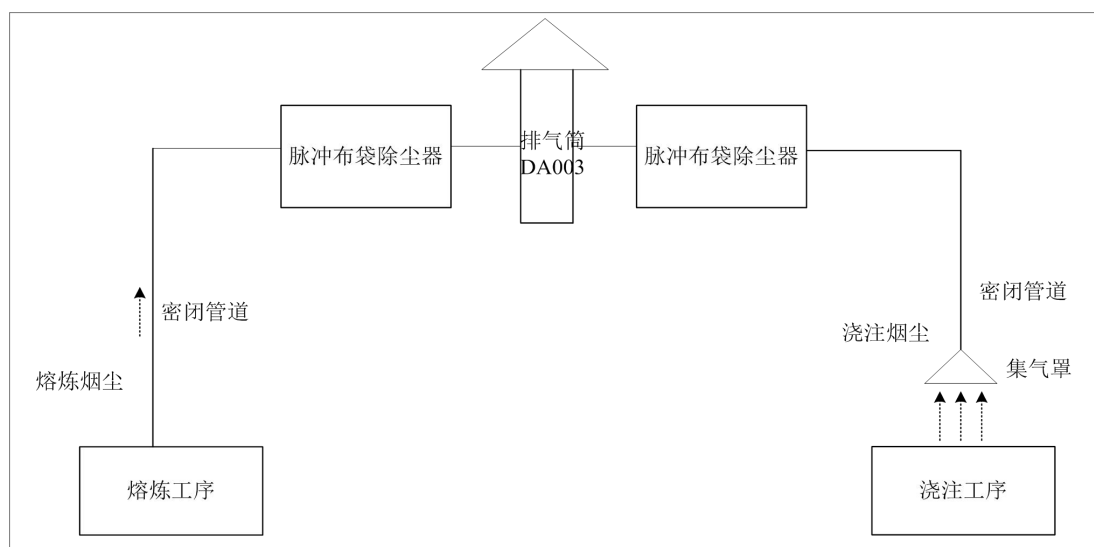


图 4.1-2 废气收集管线示意图 (DA003 排气筒)



图 4.1-3 集气罩



图 4.1-4 集气管道



图 4.1-5 集气管道



图 4.1-6 脉冲布袋除尘器



图 4.1-7 脉冲布袋除尘器



图 4.1-8 排气筒 (DA003)

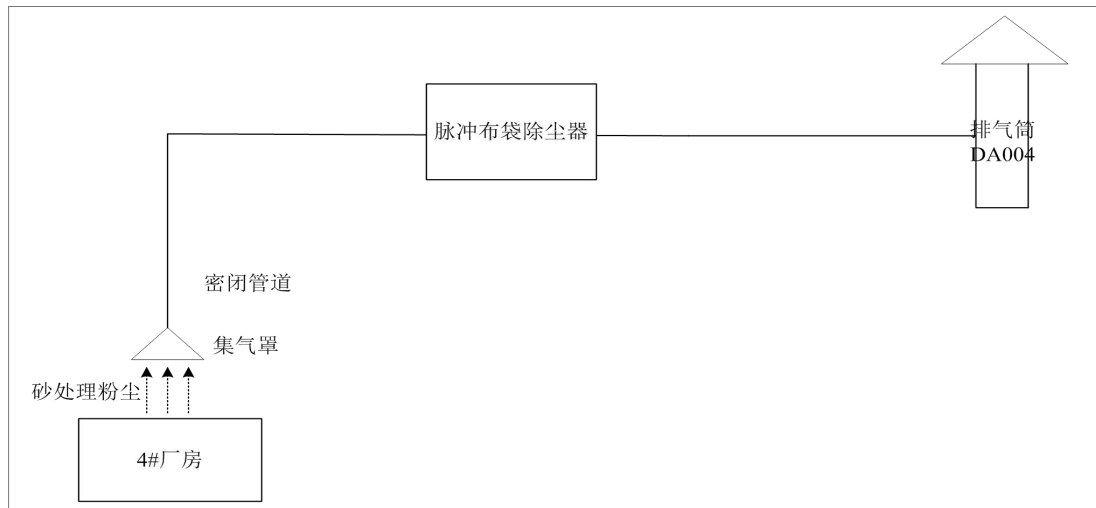


图 4.1-9 废气收集管线示意图 (DA004 排气筒)



图 4.1-10 集气罩



图 4.1-11 集气罩



图 4.1-12 集气管道

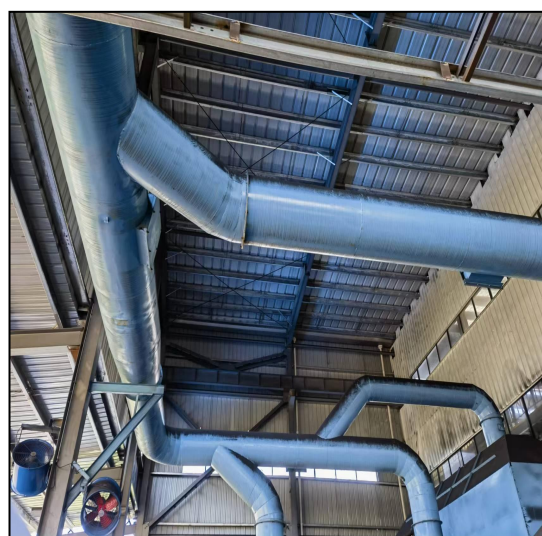


图 4.1-13 集气管道

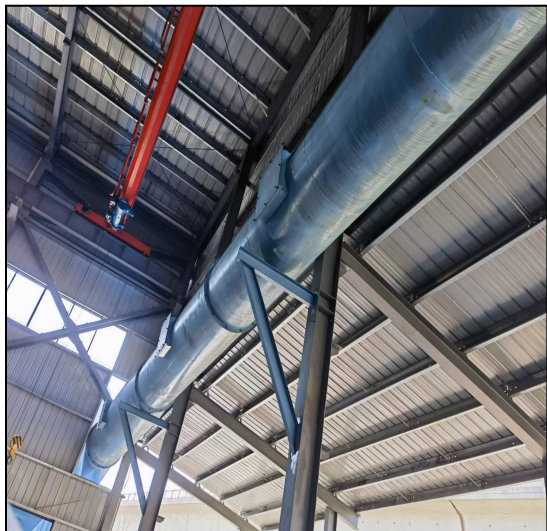


图 4.1-14 集气管道



图 4.1-15 脉冲布袋除尘器



图 4.1-16 脉冲布袋除尘器



图 4.1-17 排气筒 (DA004)

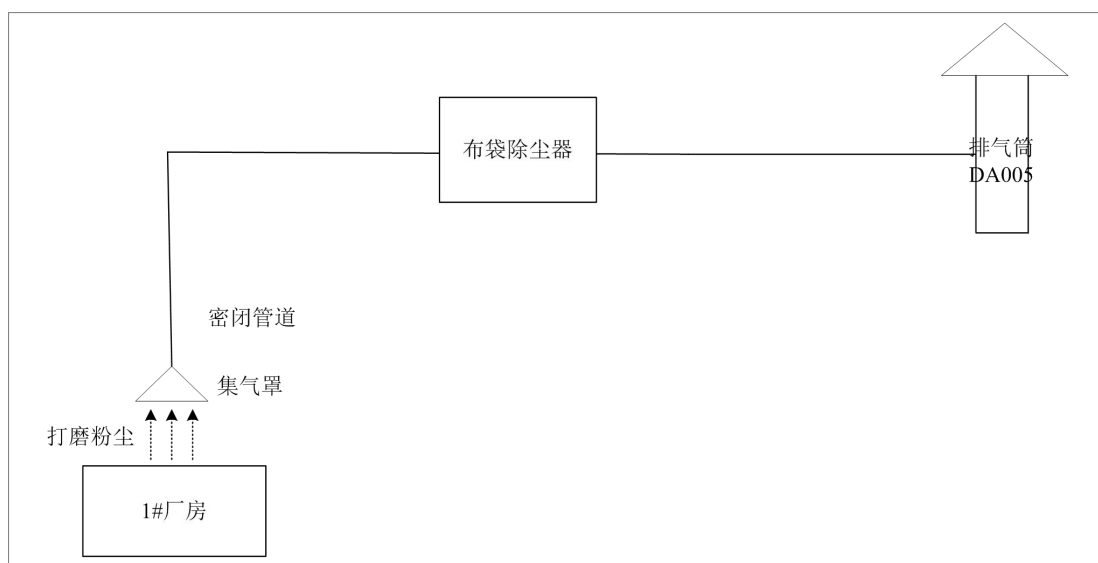


图 4.1-18 废气收集管线示意图 (DA005 排气筒)



图 4.1-19 集气管道

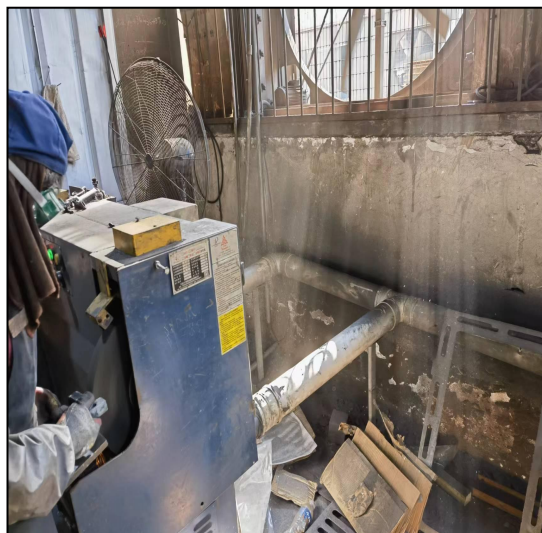


图 4.1-20 集气管道



图 4.1-21 布袋除尘器



图 4.1-22 排气筒 (DA005)

废气治理措施工作原理如下：

(1) 脉冲布袋除尘器原理：

由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降于灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

### 4.1.3 噪声

本次技改项目的噪声源主要为机器人打磨机、空压机、风机、冷却塔等各种机械设备运行产生的噪声。噪声源强为 80dB(A)~90dB(A)。已选用低噪声设备、加强设备养护、安装减振基座等措施进行降噪。

表 4.1-2 噪声产生源强及治理措施一览表

设备名称	数量（台）	源强 dB(A)	防噪措施	备注
空压机	3	85~90	选用低噪声设备、加强设备养护、安装减振基座	室内
风机	2	85~90		室内
冷却塔	2	85~90		室内
机器人打磨机	5	80~85		室内

### 4.1.4 固体废物

本次技改完成后产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物。

(1) 一般废物:废边角料年产生量为 10t/a,抛丸回收粉尘年产生量为 7.9t/a,交由物资单位回收利用;炉渣年产生量为 40t/a,废砂年产生量为 7t/a,布袋除尘器回收粉尘年产生量为 33t/a,出售用作建筑、筑路材料。

(2) 危险废物:主要为废机油。厂区已设置危废临时储存场所,位于厂区北侧,建筑面积为 20m<sup>2</sup>,危废临时储存场所外部设置标识且地面做防腐防渗措施,设置围堰或防泄漏托盘。废机油定期交由安徽浩悦环境科技有限责任公司进行安全处置。

(3) 生活垃圾:职工办公生活垃圾产生量为 14t/a,经分类袋装化处理后交由市政环卫部门统一收集处置。

表 4.1-3 厂区固体废物处置措施一览表

序号	类别	固体废物	废物代码	产生量 t/a	处理处置去向
1	生活垃圾	生活垃圾	900-999-99	14	分类袋装化,交由环卫部门处置
2	一般固废	废边角料	900-999-99	10	交由物资单位回收利用
3		抛丸回收粉尘	900-999-99	7.9	
4		炉渣	900-999-99	40	出售用作建筑、筑路材料
5		废砂	900-999-99	7	
6		布袋除尘器回收粉尘	900-999-99	33	

7	危险废物	废机油	HW08 900-249-08	0.01	交由安徽浩悦环境科技有限责任公司安全处置
8		废活性炭	HW49 900-039-49	/	未产生，不在本次验收范围内
9		漆渣	HW49 900-041-49	/	
10		废水性漆包装桶	HW49 900-041-49	/	



图 4.1-23 危废库外部标识图



4.1-24 危废库外部标识



图 4.1-25 危废库防腐防渗、导流沟、收集槽

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

1、公司已于 2022 年 9 月 30 日取得安徽双松机电制造有限公司突发环境事件应急预案备案表，备案表编号为 340121-2022-088-L。

2、厂区内的应急抢险装备工具包括潜水泵、塑料桶、各类扳手等；职业防护装备包括防护眼镜等；应急照明设施包括应急手电筒等；监控设备包括视频监控。

应急物资装备保障如下所示。

表 4.2-1 公司应急救援器材一览表

品名	数量	位置	物资负责人
应急抢险装备工具	潜水泵	2 台	生产车间
	塑料桶（50L）	2 个	生产车间
	各类扳手	5 套	生产车间
	吸附棉	5 条	办公区
职业防护装备	静电防护服	5 套	办公区
	防护眼镜	5 副	办公区
	防护围裙	10 副	办公区
监控设备	视频监控器	1套	生产车间、办公区
通讯设备	内部电话	10 部	办公区
应急照明设施	应急照明灯	14 个	办公区及车间重要通道
	应急手电筒	2 个	办公区

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目实际总投资 4500 万元，其中实际环保投资 94 万元，占总投资 2.1%。

表 4.3-1 项目实际环保投资一览表

项目	治理对象	工程内容	环保投资（万元）
废气治理	熔炼、浇注烟尘	熔炼和浇注烟尘由集气罩、集气管道收集后，经 2 套脉冲布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（DA003）排放	93
	砂处理粉尘	砂处理粉尘由集气罩收集后，经 3 套脉冲布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（DA004）排放	
	打磨粉尘	打磨粉尘由集气管道收集，经 1 套布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（DA005）排放	
噪声治理	高噪声设备	优先选用低噪声设备，安装减振基座，设置厂房隔声等	/
固废治理	生活垃圾、一般固废、危险废物	一般固废暂存间、危险废物暂存间、垃圾桶，签署危废合同	1
总投资			94

项目在建设过程中履行了有关报批手续，执行了国家环境保护管理的有关规

定，环评报告表及审批意见中要求建设的污染防治设施基本得到落实。工程保证了在建成投运时，环保治理设施也同时投入运行。

表 4.3-2 “三同时”落实情况一览表

污染源分类	污染源	主要工程内容	预期效果	备注
大气污染源	熔炼、浇注烟尘	集气罩、集气管道收集后，经 2 套脉冲布袋除尘器处理，通过 1 根 15m 高的排气筒（DA003）排放	满足《铸造工业大气污染物排放标准》表 1 中大气污染物排放限值，《铸造工业大气污染物排放标准》附录 A 中厂区内颗粒物无组织排放限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值，厂区内无组织排放满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表 2 中新污染源无组织排放监控浓度限值	已落实
	砂处理粉尘	集气罩收集后，经 3 套脉冲布袋除尘器处理，通过 1 根 15 米高的排气筒（DA004）排放		
	打磨粉尘（现有工程以新带老）	集气罩收集，经 1 套布袋除尘器处理后，通过 1 根 15 米高的排气筒（DA005）排放	满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表 2 中新污染源无组织排放监控浓度限值	已落实
噪声	抛丸机、空压机、风机、冷却塔等设备运行产生噪声	优先选用低噪设备，设置减振基座，设置厂房隔声	满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	已落实
固体废物	职工生活垃圾、废边角料、抛丸回收粉尘、炉渣、废砂、布袋除尘器回收的粉尘、废水性漆包装、废活性炭、废机油、漆渣	职工生活垃圾实行分类袋装化收集，交由市政环卫部门处理；废边角料、抛丸回收粉尘由物资公司回收，炉渣、废砂、布袋除尘器回收的粉尘出售用作建筑、筑路材料；危废库位于厂区北侧，废机油、废液压油在危废库中暂存后定期交由安徽浩悦环境科技有限责任公司处置，废活性炭、废水性漆包装桶、废漆渣未产生，不在本次验收范围内	不对外环境产生影响	已落实

## 五 建设项目环评报告表的总体结论及审批部门审批决定

安徽双松机电制造有限公司：

你公司报来的《智能化铸造生产线技术改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。经现场勘探、专家审查及资料审批，现批复如下：

一、安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目位于双凤经济开发区文明路3号，厂区占地面积约17289m<sup>2</sup>。技改项目对现有1#厂房铸造表面处理工艺进行升级改造（新增浸漆工艺），新建4#厂房并购置相关生产设备、技改后全厂铸造件产能不变，为8000吨/年。

本项目已经长丰县经济和信息化局备案（项目代码：2020-340121-33-03-024262）。在认真落实环评文件提出的各项污染措施、污染物达标排放的前提下，我局原则同意该项目按照合肥嘉才环保科技有限公司编制的环境影响报告表的总体评价结论和拟采取环境保护措施。

三、为保障拟建项目周边环境，项目单位在运营过程中必须做到：

（一）运营期项目排水实行雨污分流。项目产生的生活废水经化粪池预处理后汇同冷却循环废水接入市政污水管网，排入蔡田铺污水处理厂。废水排放执行蔡田铺污水处理厂接管要求（接管标准中未规定的项目执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）

（二）本项目废气主要为熔炼、浇注、砂处理、打磨、抛丸工序产生的粉尘，调漆、浸漆、烘干工序产生的有机废气。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及有关文件要求，做好涉及VOCs物料存储、使用等环节管控工作，减少无组织废气排放。熔炼、浇注、砂处理、打磨等工序产生的粉尘通过集气罩收集，采取布袋除尘器处理后，通过排气筒高空排放；抛丸工序产生的粉尘经抛丸机自带的除尘装置处理后，通过排气筒高空排放；调漆、浸漆和烘干工序产生的有机废气经集中收集，采用二级活性炭吸附装置处理后，通过排气筒高空排放；天然气燃烧废气经低氮燃烧后，通过排气筒高空排放。熔炼、浇注、砂处理、调漆、浸漆、烘干工序产生的颗粒物和甲烷总烃排放执行（GB39726-2020）《铸造工业大气污染物排放标准》；打磨工序、抛瓦工序产生废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；天然气燃烧

废气排放执行（GB39726-2020）《铸造工业大气污染物排放标准》表 2 中燃烧装置大气污染物排放限值要求。规范废气排放口设置，并做好采样平台（口）建设。

（三）项目噪声主要是设备运转产生的机械噪声，采用减振、隔音、合理布局等措施后，确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求。

（四）加强固体废弃物的环境管理。办公生活垃圾交由环卫部门处理；废边角料、抛丸回收粉尘、炉渣、废砂、布袋除尘器等一般固废可外售物资回收公司；废机油、废活性炭、废水性漆包装桶、废漆渣等危险固废，规范收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位处置。

四、有关本项目其他污染防治措施和环境管理要求，按照环评相关内容认真落实。

五、严格执行排污许可及“三同时”制度，各项环境管理措施应一并落实。项目应在实际排放污染物之前取得排污许可证，不得无证排污；建成后，按规定组织阶段性竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。项目的规模、地点、生产工艺或防治污染措施发生重大变更时，应依法重新履行相关审批手续。双凤经济开发区管委会、长丰县生态环境保护综合行政执法大队负责该环境监管工作。

项目代码：2020-340121-33-03-024262

## 六 验收执行标准

### 6.1 废水验收监测评价标准

根据环评及批复要求：

本项目不新增废水产生及外排。全厂废水排放执行合肥蔡田铺污水处理厂接管要求及 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准；合肥蔡田铺污水处理厂出水执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）中城镇污水处理厂标准（未做规定指标执行 GB18918-2002 一级 A 标准）。标准值如下表：

表 6.1-1 项目废水排放标准一览 单位：mg/L

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类
蔡田铺污水处理厂接管标准	420	180	220	28	—
GB8978-1996 中三级标准	500	300	400	—	30
本次技改项目废水排放执行限值	420	180	220	28	30
DB34/2710-2016 中城镇污水处理厂标准（未做规定指标执行 GB18918-2002 一级 A 标准）	40	10	10	2（3）	1

### 6.2 废气验收监测评价标准

根据环评及批复要求：

①本项目熔炼、浇注、砂处理工序产生的颗粒物排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中大气污染物排放限值及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源无组织排放监控浓度限值；

②打磨工序产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值；

③厂区内颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A.1 中厂区内颗粒物无组织排放限值。

表 6.2-1 废气排放标准一览表

污染物	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		排放高度 (m)	浓度速率 (kg/h)	标准
	有组织	无组织排放监控点			
低浓度颗粒物(打磨工序)	120	1.0	1.5	3.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物排放限值
低浓度颗粒物(熔炼、浇注、砂处理工序)	30	/	15	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1中大气污染物排放限值
	/	1.0	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源无组织排放监控浓度限值

表 6.2-2 《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物(熔炼、浇注、砂处理工序)	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

### 6.3 噪声验收监测评价标准

根据环评及批复要求:

本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。标准值如下表:

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表 单位: dB(A)

标准名称	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	60	50

### 6.4 固废验收评价标准

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定;危废贮存必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单内容的有关规定。

## 七 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

根据现场踏勘时,对该项目主要污染源污染物排放情况及环境保护设施建设运行情况调查结果以及合肥市生态环境局环建审【2021】3067号《关于安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目环境影响报告表的审批意见》的要求,确定本次验收监测内容。具体监测内容如下:

#### 7.1.1 废水

废水监测因子及监测频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水的监测因子及监测频次一览表

类别	监测位置	点位	监测因子	监测频次
废水	项目区总排口	★1	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类	4次/天,共2天



图 7.1-1 废水监测点位示意图 (2月7日、2月8日)

#### 7.1.2 废气

有组织废气监测因子及监测频次见表 7.1-2。

表 7.1-2 有组织废气排放源的监测因子及监测频次

类别	监测位置	点位数	监测因子	监测频次
有组织 废气	排气筒 DA003 出口	◎1	颗粒物	3次/天,共2天
	排气筒 DA004 出口	◎2	颗粒物	
	排气筒 DA005 出口	◎3	颗粒物	



图 7.1-2 有组织废气监测点位示意图 (2月7日、2月8日)

无组织废气监测因子及监测频次见表 7.1-3。

表 7.1-3 无组织废气排放源的监测因子及监测频次

类别	监测位置	点位数	监测因子	监测频次
无组织 废气	厂区上风向	○ G1	颗粒物	3次/天, 共2天
	厂区下风向	○ G2		
		○ G3		
		○ G4		

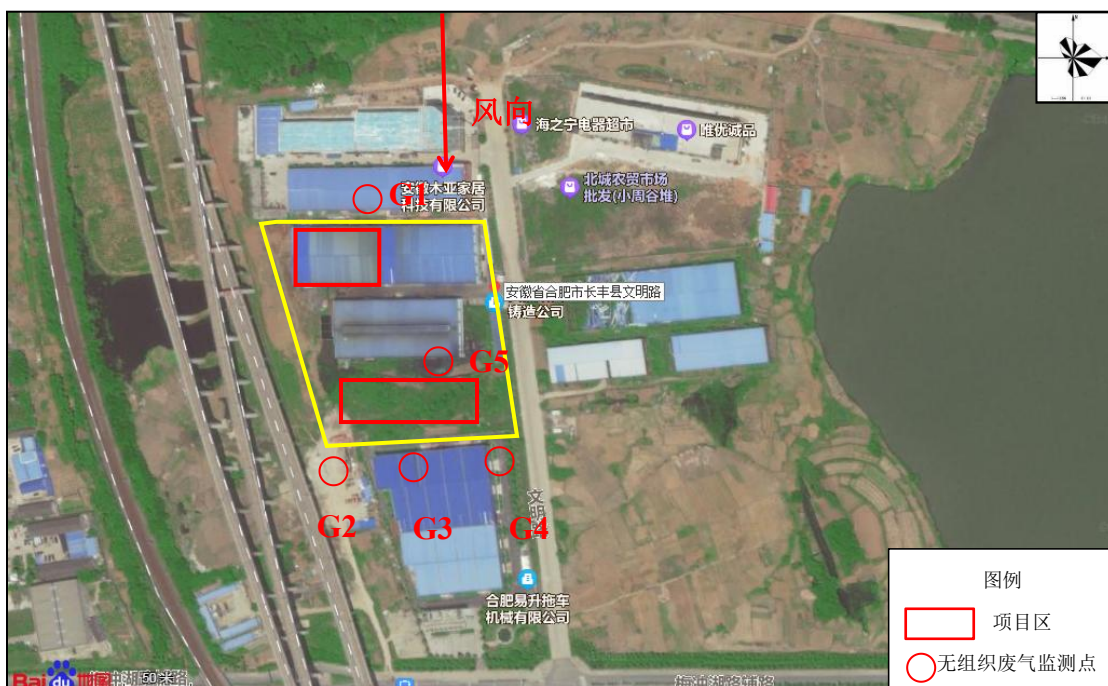


图 7.1-3 无组织废气监测点位示意图 (2月7日, 北风)



图 7.1-4 无组织废气监测点位示意图 (2月8日, 西北风)

### 7.1.3 厂界噪声监测

本次技改项目生产班制为单班制, 日工作时间为 8h, 夜间不生产, 噪声的监测因子及监测频次见表 7.1-4。

表 7.1-4 厂界噪声监测因子及监测频次

类别	监测位置	点位	监测因子	监测频次
噪声	厂界东	▲N1	现状噪声	昼间 1 次, 共 2 天
	厂界南	▲N2		
	厂界西	▲N3		
	厂界北	▲N4		



图 7.1-5 噪声监测点位示意图 (2月7日、2月8日)

## 八 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

表 8.1-1 污染物监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法	方法检出限
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>
有组织废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L

### 8.2 监测资质



### 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按国家环保总

局颁布的《环境监测质量保证管理规定》、《环境监测技术规范》和中国环境监测总站编写的《环境水质监测质量保证手册》等的要求进行。选择的方法检出限满足要求，采样过程中采集一定比例的平行样。实行从现场采样到数据出报全程序质量控制。

#### **8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**

气体样的采集、运输、分析及监测结果的分析评价均按国家环保总局颁布的《环境监测质量保证管理规定》、《环境监测技术规范》和中国环境监测总站编写的《空气和废气监测质量保证技术规定（试行）》的要求进行，实行从现场采样到数据出报全程序质量控制。废气监测每次采集平行双样，分析结果取平均值，气体样品采气量执行采样标准要求，不少于 20L。所有仪器均符合计量认证要求。废气和环境空气监测仪器使用前按操作规程进行了流量校准和系统试漏检验。

#### **8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

噪声监测仪器测量前后均经 ND-9 声级校准仪校准，测量条件严格按监测技术规范要求进行，声级计校准误差  $0 \pm 0.1 \text{dB(A)}$ 。因此，本次验收监测结果准确，具有代表性。

监测记录、监测结果和监测报告执行三级审核制度。

## 九 验收监测结果

此次验收监测是对安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目环保设施的建设、运行和环境管理进行阶段性竣工验收，对环保设施的处理效果进行监测，对排放的主要污染物进行监测，以检查是否达到国家规定的各类污染物的排放标准；各种污染防治设施是否落实并达到环评要求和预期效果；考察该项目生产后对周围环境产生的影响。

### 9.1 生产工况

安徽双松机电制造有限公司于 2023 年 1 月委托安徽迈森环境科技有限公司进行安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目阶段性竣工环境保护验收监测，安徽迈森环境科技有限公司于 2023 年 2 月 7 日~8 日进行现场监测，废气、废水、噪声污染源排放监测及环境管理检查同步进行验收监测期间企业生产正常，各项污染治理设施运行正常，达到验收条件要求；生产负荷满足验收监测期间对生产工况的要求。

表 9.1-1 项目验收监测期间生产量一览表

日期	产品名称	环评设计日处理量	实际日处理量	运行负荷率
2023.2.7	市政道路井盖	14t	12t	85%
	汽车零部件	12.7t	10.7t	84%
2023.2.8	市政道路井盖	14t	11.8t	84%
	汽车零部件	12.7t	10.7t	84%

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 污染物排放监测结果

##### 9.2.1.2 废气

###### (1) 有组织废气

有组织废气检测结果见下表。

表 9.2-1 有组织废气检测结果一览表（排气筒 DA003）

检测点位	检测日期	检测因子	标干烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	排烟温度 (°C)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
YQ-1(布袋 除尘器出 口)	2023.2.7	颗粒物	138047	12.5	13.6	1.9
			138858	12.8	19.7	2.7
			136810	12.9	24.5	3.4
	2023.2.8	颗粒物	136889	13.5	14.2	1.9
			136746	13.1	19.4	2.6
			137368	12.5	24.7	3.4

表 9.2-2 有组织废气检测结果一览表（排气筒 DA004）

检测点位	检测日期	检测因子	标干烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	排烟温度 (°C)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
YQ-1(布袋 除尘器出 口)	2023.2.7	颗粒物	42824	13.2	11.3	0.48
			43952	13.5	17.2	0.76
			43351	13.6	23.1	1.0
	2023.2.8	颗粒物	43587	13.1	12.9	0.56
			43527	13.5	18.4	0.80
			42878	13.9	23.9	1.0

表 9.2-3 有组织废气检测结果一览表（排气筒 DA005）

检测点位	检测日期	检测因子	标干烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	排烟温度 (°C)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
YQ-1(布袋 除尘器出 口)	2023.2.7	颗粒物	5102	14.3	15.6	0.080
			5917	14.1	22.3	0.13
			5269	14.5	24.8	0.13
	2023.2.8	颗粒物	5068	14.8	16.3	0.083
			5957	14.6	21.0	0.12
			5271	14.9	24.9	0.13

表 9.2-4 最大排放浓度和最大排放速率一览表

排放位置	污染物种类	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	标准
排气筒 DA003	颗粒物	24.7	3.4	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 中大气污染物排放限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源无组织排放监控浓度限值
排气筒 DA004	颗粒物	23.9	1.0			

排气筒 DA005	颗粒物	24.9	0.13	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源大气污染物排放限值
--------------	-----	------	------	-----	-----	---

项目排气筒（DA003）出口外排颗粒物最大排放浓度为 24.7mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 3.4kg/h，排气筒（DA004）出口外排颗粒物最大排放浓度为 23.9mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 1.0kg/h，满足《铸造工业大气污染物排放标准》表 1 中大气污染物排放限值要求（最大排放浓度 ≤ 30mg/m<sup>3</sup>）。项目排气筒（DA005）出口外排颗粒物最大排放浓度为 24.9mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 0.13kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值要求（最大排放浓度 ≤ 120mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率 ≤ 3.5kg/h）。

## （2）无组织废气

无组织废气检测结果见下表。

表 9.2-5 大气同步检测气象参数

采样点位	采样时间	风向/风速(m/s)	大气压(kPa)	气温(℃)	相对湿度(%)
上风向 G1	7:42	北/1.37	103.12	10.8	51
	8:45	北/1.42	103.02	11.7	51
	9:48	北/1.51	102.89	12.1	51
下风向 G2	7:46	北/1.37	103.12	10.8	51
	8:49	北/1.42	103.02	11.7	51
	9:52	北/1.51	102.89	12.1	51
下风向 G3	7:49	北/1.37	103.12	10.8	51
	8:52	北/1.42	103.02	11.7	51
	9:55	北/1.51	102.89	12.1	51
下风向 G4	7:53	北/1.37	103.12	10.8	51
	8:56	北/1.42	103.02	11.7	51
	9:59	北/1.51	102.89	12.1	51
厂房门口	7:57	北/1.37	103.12	10.8	51
	9:00	北/1.42	103.02	11.7	51
	10:03	北/1.51	102.89	12.1	51

表 9.2-6 大气同步检测气象参数

采样点位	采样时间	风向/风速(m/s)	大气压(kPa)	气温(°C)	相对湿度(%)
上风向 G1	7:30	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:33	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:36	西北/1.43	102.63	11.7	53
下风向 G2	7:36	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:39	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:42	西北/1.43	102.63	11.7	53
下风向 G3	7:39	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:42	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:45	西北/1.43	102.63	11.7	53
下风向 G4	7:43	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:46	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:49	西北/1.43	102.63	11.7	53
厂房门口	7:47	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:50	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:53	西北/1.43	102.63	11.7	53

表 9.2-7 无组织废气检测结果一览表

检测项目	单位	日期	WQ1 (上风向)	WQ2 (下风向)	WQ3 (下风向)	WQ4 (下风向)	厂房门口
颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	2023.2.7	0.184	0.302	0.385	0.317	0.317
			0.185	0.284	0.351	0.302	0.318
			0.201	0.285	0.401	0.318	0.302
		2023.2.8	0.201	0.317	0.418	0.283	0.267
			0.184	0.318	0.351	0.284	0.318
			0.217	0.301	0.367	0.301	0.334

表 9.2-8 厂界各污染物最大浓度一览表

排放位置	污染物种类	最大排放浓度
下风向 WQ3	颗粒物	0.418mg/m <sup>3</sup>

由上表可知,本次验收监测期间,厂界无组织颗粒物最大浓度为 0.418mg/m<sup>3</sup>,满足 (GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》表 2 中新污染源无组织排放监控浓度限值(无组织颗粒物最大排放浓度为 1.0mg/m<sup>3</sup>)。厂房外监控点颗粒物最大浓度为 0.334mg/m<sup>3</sup>,满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中厂房外监控点浓度限值(颗粒物≤5.0mg/m<sup>3</sup>)。

### 9.2.1.2 废水

项目区供水由长丰县双凤经济开发区市政供水管网供给。本次技改项目不新增废水。监测结果见下表。

表 9.2-9 厂区污水总排口处监测结果统计一览表 单位: mg/L

采样地点	采样时间	检测类别: 废水 (单位: mg/L)				
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类
FS-1 (厂 区总 排)	2023.2.7	46	17.0	8	2.76	0.86
		47	17.1	9	2.79	0.89
		46	15.7	8	2.82	0.87
		48	16.3	8	2.74	0.87
	均值	46.8	16.5	8.3	2.8	0.9
	2023.2.8	46	16.7	7	2.80	0.90
		47	16.1	6	2.78	0.88
		47	15.5	6	2.81	0.90
		46	16.8	5	2.80	0.90
	均值	46.5	16.3	6	2.8	0.9
标准值	420	180	220	28	30	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	

由上表可知, 验收监测期间, 本次技改项目区污水总排口处 COD 日均浓度分别为 46.8mg/L、46.5mg/L, BOD<sub>5</sub> 日均浓度分别为 16.5mg/L、16.3mg/L, 氨氮日均浓度都为 2.8mg/L, 悬浮物日均浓度为 8.3mg/L、6mg/L, 石油类日均浓度都为 0.9mg/L, 均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准要求和蔡田铺污水处理厂接管标准。

### 9.2.1.3 厂界噪声

本次验收监测于 2023 年 2 月 7 日~8 日对项目厂界进行了昼间噪声监测, 本次技改项目夜间不生产, 监测结果见下表。

表 9.2-10 噪声检测结果一览表 单位: dB (A)

测点编号	测点名称	2023.2.7	2023.2.8
		昼间	昼间
N1	东厂界	54	53

N2	南厂界	52	52
N3	西厂界	53	53
N4	北厂界	50	54
排放标准		60	60
达标情况		达标	达标

由上表可知，验收监测期间，厂界四周噪声昼间最大值为 54dB（A），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。

#### 9.2.1.4 污染物排放量核算

本次技改项目不新增废水排放量，全厂技改完成后废水日排放量为 12.75t，年排放量为 3825t；废水中 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放浓度按《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）中城镇污水处理厂标准（未做规定指标执行 GB18918-2002 中一级 A 标准要求计算），分别为 40mg/L、2（3）mg/L，排放总量分别为 0.153t/a、0.007（0.011）t/a，满足环评的要求。

根据本次技改项目验收实测排放速率核算废气量，排气筒（DA003）颗粒物最大排放速率为 3.4kg/h、排气筒（DA004）颗粒物最大排放速率为 1.01kg/h、排气筒（DA005）颗粒物最大排放速率为 0.13kg/h，故颗粒物实际排放量为 4.54t/a（年工作时间 1000h）。

表 9.2-11 实际排放量核算一览表 单位：t/a

污染物种类	COD	NH <sub>3</sub> -N	颗粒物
实际核算总量	0.153	0.011	4.54

## 十 环境管理检查

### 10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

公司在项目建设中履行了有关报批手续,执行了国家环境保护管理的有关规定,环评报告表及审批意见中要求建设的污染防治设施基本得到落实。工程保证了在建成投运时,环保治理设施也同时投入运行。

### 10.2 环保管理机构的设置及人员配备

公司建立了环境保护网,由公司领导和公司环保员组成,定期召开公司环保情况报告会和专题会议,负责贯彻会议决定,共同做好本公司的环境保护工作。公司设置综合部为本公司兼职的环保管理部门,全面负责本公司环境保护工作面的管理和监测任务,改善公司环境状况,减少公司对周围环境污染,并协助公司与政府生态环境部门的工作。

### 10.3 环保设施投资

本次技改项目验收实际总投资 4500 万元,其中实际环保投资 94 万元,占总投资的 2.1%。

### 10.4 环评及批复要求的落实情况

环评及批复要求与实际建成情况见表 10.4-1。

表 10.4-1 环评批复的落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	运营期项目排水实行雨污分流。项目产生的生活废水经化粪池预处理后汇同冷却循环废水接入市政污水管网,排入蔡田铺污水处理厂。废水排放执行蔡田铺污水处理厂接管要求(接管标准中未规定的项目执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准)	已落实,厂区排水实行雨污分流制。生活废水经化粪池预处理后汇同冷却循环废水接入市政污水管网。根据验收监测期间,本次技改项目区污水总排口处 COD 日均浓度分别为 46.8mg/L、46.5mg/L, BOD <sub>5</sub> 日均浓度分别为 16.5mg/L、16.3mg/L, 氨氮日均浓度都为 2.8mg/L, 悬浮物日均浓度为 8.3mg/L、6mg/L, 石油类日均浓度都为 0.9mg/L, 均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准要求 and 蔡田铺污水处理厂接管标准。
2	本项目废气主要为熔炼、浇注、砂处理、打磨、抛丸工序产生的粉尘,调漆、浸漆、烘干工序产生的有机废气。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)及有关文件要求,做好涉及 VOC <sub>s</sub> 物料存储、使	已落实,项目排气筒(DA003)出口外排颗粒物最大排放浓度为 24.7mg/m <sup>3</sup> 、最大排放速率为 3.4kg/h,排气筒(DA004)出口外排颗粒物最大排放浓度为 23.9mg/m <sup>3</sup> 、最大排放速率为 1.0kg/h,满足《铸造工业大气污染物排放标准》表 1 中大气污染物排放限值要

	<p>用等环节管控工作，减少无组织废气排放。熔炼、浇注、砂处理、打磨等工序产生的粉尘通过集气罩收集，采取布袋除尘器处理后，通过排气筒高空排放；抛丸工序产生的粉尘经抛丸机自带的除尘装置处理后，通过排气筒高空排放；调漆、浸漆和烘干工序产生的有机废气经集中收集，采用二级活性炭吸附装置处理后，通过排气筒高空排放；天然气燃烧废气经低氮燃烧后，通过排气筒高空排放。熔炼、浇注、砂处理、调漆、浸漆、烘干工序产生的颗粒物和非甲烷总烃排放执行（GB39726-2020）《铸造工业大气污染物排放标准》；打磨工序、抛丸工序产生废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；天然气燃烧废气排放执行（GB39726-2020）《铸造工业大气污染物排放标准》表2中燃烧装置大气污染物排放限值要求。规范废气排放口设置，并做好采样平台（口）建设</p>	<p>求（最大排放浓度<math>\leq 30\text{mg}/\text{m}^3</math>）。项目排气筒（DA005）出口外排颗粒物最大排放浓度为<math>24.9\text{mg}/\text{m}^3</math>、最大排放速率为<math>0.13\text{kg}/\text{h}</math>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源大气污染物排放限值要求（最大排放浓度<math>\leq 120\text{mg}/\text{m}^3</math>、最大排放速率<math>\leq 3.5\text{kg}/\text{h}</math>）。厂界无组织颗粒物最大浓度为<math>0.418\text{mg}/\text{m}^3</math>，满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表2中新污染源无组织排放监控浓度限值（无组织颗粒物最大排放浓度为<math>1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>）。厂房外监控点颗粒物最大浓度为<math>0.334\text{mg}/\text{m}^3</math>，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中厂房外监控点浓度限值（颗粒物<math>\leq 5.0\text{mg}/\text{m}^3</math>）。抛丸工序产生的粉尘、调漆、浸漆、烘干工序产生的有机废气、天然气燃烧废气不在本次验收范围内</p>
3	<p>项目噪声主要是设备运转产生的机械噪声，采用减振、隔音、合理布局等措施后，确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准要求</p>	<p>已落实，采用减振、隔音、合理布局等措施。验收监测期间，厂界四周噪声昼间最大值为<math>54\text{dB}(\text{A})</math>，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</p>
4	<p>加强固体废弃物的环境管理。办公生活垃圾交由环卫部门处理；废边角料、抛丸回收粉尘、炉渣、废砂、布袋除尘器等一般固废可外售物资回收公司；废机油、废活性炭、废水性漆包装桶、废漆渣等危险固废，规范收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位处置</p>	<p>已落实，办公生活垃圾交由环卫部门处理；废边角料、抛丸回收粉尘由物资公司回收，炉渣、废砂、布袋除尘器回收的粉尘等一般固废出售用作建筑、筑路材料；废机油规范收集后暂存于危废库，定期委托安徽浩悦环境科技有限责任公司处置，废活性炭、废水性漆包装桶、废漆渣等不在本次验收范围内</p>

## 十一 验收监测结论

安徽双松机电制造有限公司本次验收监测期间生产工况稳定,满足验收监测技术规范要求,各类环保设施运行正常,监测结果具有代表性、完整性、准确性,为此给出如下结论:

### 11.1 环保设施调试运行效果

#### 11.1.1 污染物排放监测结果

##### 1、废气

项目排气筒(DA003)出口外排颗粒物最大排放浓度为 $24.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $3.4\text{kg}/\text{h}$ ,排气筒(DA004)出口外排颗粒物最大排放浓度为 $23.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ,满足《铸造工业大气污染物排放标准》表1中大气污染物排放限值要求(最大排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ )。项目排气筒(DA005)出口外排颗粒物最大排放浓度为 $24.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.13\text{kg}/\text{h}$ ,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物排放限值要求(最大排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$ )。

厂界无组织颗粒物最大浓度为 $0.418\text{mg}/\text{m}^3$ ,满足(GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》表2中新污染源无组织排放监控浓度限值(无组织颗粒物最大排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。厂房外监控点颗粒物最大浓度为 $0.334\text{mg}/\text{m}^3$ ,满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中厂房外监控点浓度限值(颗粒物 $\leq 5.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

##### 2、废水

验收监测期间,本次技改项目区污水总排口处COD日均浓度分别为 $46.8\text{mg}/\text{L}$ 、 $46.5\text{mg}/\text{L}$ ,BOD<sub>5</sub>日均浓度分别为 $16.5\text{mg}/\text{L}$ 、 $16.3\text{mg}/\text{L}$ ,氨氮日均浓度都为 $2.8\text{mg}/\text{L}$ ,悬浮物日均浓度为 $8.3\text{mg}/\text{L}$ 、 $6\text{mg}/\text{L}$ ,石油类日均浓度都为 $0.9\text{mg}/\text{L}$ ,均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准要求 and 蔡田铺污水处理厂接管标准。

##### 3、噪声

验收监测期间,厂界四周噪声昼间最大值为 $54\text{dB}(\text{A})$ ,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、固体废物

(1)一般废物:废边角料年产生量为 0.2t/a,抛丸回收粉尘年产生量为 0.2t/a,交由物资单位回收利用;炉渣年产生量为 7.3t/a,废砂年产生量为 7.3t/a,布袋除尘器回收粉尘年产生量为 7.3t/a,出售用作建筑、筑路材料。

(2)危险废物:主要为废机油。厂区已设置危废临时储存场所,位于厂区北侧,建筑面积为 20m<sup>2</sup>,危废临时储存场所外部设置标识且地面做防腐防渗措施,设置围堰或防泄漏托盘。废机油定期交由安徽浩悦环境科技有限责任公司进行安全处置。

(3)生活垃圾:职工办公生活垃圾产生量为 6t/a,经分类袋装化处理后交由市政环卫部门统一收集处置。

## **11.2 验收结论**

安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目环境保护审查、审批手续完备,项目建设过程中总体按照环评及批复的要求落实了污染防治措施,主要污染物达标排放,符合阶段性竣工验收条件。

## 十二 附件

### 附件 1：关于智能化铸造生产线技术改造项目环境影响报告表的审批意见

# 合肥市生态环境局

环建审〔2021〕3067号

## 关于安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目环境影响报告表的批复

安徽双松机电制造有限公司：

你公司报来的《智能化铸造生产线技术改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。经现场踏勘、专家审查及资料审核，现批复如下：

一、安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目位于双凤经济开发区文明路3号，厂区占地面积约17289m<sup>2</sup>。技改项目对现有1#厂房铸造件表面处理工艺进行升级改造（新增浸漆工艺），新建4#厂房并购置相关生产设备、技改后全厂铸造件产能不变，为8000吨/年。

二、本项目已经长丰县经济和信息化局备案（项目代码：2020-340121-33-03-024262）。在认真落实环评文件提出的各项污染措施、污染物达标排放的前提下，我局原则同意该项目按照合肥嘉才环保科技有限公司编制的环境影响报告表的总体评价结论和拟采取环境保护措施。

三、为保障拟建项目周边环境，项目单位在运营过程中必须做到：

(一)运营期项目排水实行雨污分流。项目产生的生活废水经化粪池预处理后汇同冷却循环废水接入市政污水管网，排入蔡田铺污水处理厂。废水排放执行蔡田铺污水处理厂接管要求（接管标准中未规定的项目执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

(二)本项目废气主要为熔炼、浇铸、砂处理、打磨、抛丸工序产生的粉尘，调漆、浸漆、烘干工序产生的有机废气。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)及有关文件要求，做好涉及VOCs物料存储、使用等环节管控工作，减少无组织废气排放。熔炼、浇铸、砂处理、打磨等工序产生的粉尘通过集气罩收集，采取布袋除尘器处理后，通过排气筒高空排放；抛丸工序产生的粉尘经抛丸机自带的除尘装置处理后，通过排气筒高空排放；调漆、浸漆和烘干工序产生的有机废气经集中收集，采用二级活性炭吸附装置处理后，通过排气筒高空排放；天然气燃烧废气经低氮燃烧后，通过排气筒高空排放。熔炼、浇铸、砂处理、调漆、浸漆、烘干工序产生的颗粒物和甲烷总烃排放执行(GB39726-2020)《铸造工业大气污染物排放标准》；打磨工序、抛丸工序产生废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；天然气燃烧废气排放执行(GB39726-2020)《铸造工业大气污染物排放标准》表2中燃烧装置大气污染物排

放限值要求。规范废气排放口设置，并做好采样平台（口）建设。

（三）项目噪声主要是设备运转产生的机械噪声，采用减振、隔音、合理布局等措施后，确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准要求。

（四）加强固体废弃物的环境管理。办公生活垃圾交由环卫部门处理；废边角料、抛丸回收粉尘、炉渣、废砂、布袋除尘器等一般固废可外售物资回收公司；废机油、废活性炭、废水性漆包装桶、废漆渣等危险固废，规范收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位处置。

四、有关本项目其他污染防治措施和环境管理要求，按照环评文件相关内容认真落实。

五、严格执行排污许可及“三同时”制度，各项环境管理措施应一并落实。项目应在实际排放污染物之前取得排污许可证，不得无证排污；建成后，按规定组织竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。项目的规模、地点、生产工艺或防治污染措施发生重大变更时，应依法重新履行相关审批手续。双凤经济开发区管委会、长丰县生态环境保护综合行政执法大队负责该项目环境监管工作。

项目代码：2020-340121-33-03-024262





# 检 测 报 告

报 告 编 号： AHMS2302011

委 托 单 位： 安徽双松机电制造有限公司

受 检 单 位： 安徽双松机电制造有限公司

检 测 类 型： 委托检测



安徽迈森环境科技有限公司



## 说 明

1. 报告未加盖本公司检验检测专用章无效, 无相关责任人签字无效。
2. 报告涂改增删无效。
3. 未经本公司书面批准不得部分复制报告, 全部复制除外。
4. 对送检样品, 报告中的样品信息由委托方声称, 本公司不对其真实性负责。
5. 对送检样品, 报告仅对送检样品负责。
6. 任何人不得使用本报告进行不当宣传。
7. 对报告的异议应于报告签发之日起 15 日内向本公司提出, 逾期将视为承认本报告。
8. 无 CMA 标识报告中的数据 and 结果, 以及有 CMA 标识报告中标明不在本公司资质认定能力范围内的数据和结果, 不具有社会证明作用, 仅供委托方内部使用。

本公司通讯资料:

单位地址: 安徽省合肥市高新区玉兰大道 767 号产业研发中心(二期)网风网络  
四楼 403-409

邮政编码: 230093

联系电话: 0551-62867503

公司网址: www.ahmshj.com

编 制: 刘婷婷

审 核: 刘常

批 准: 郭奇梦

签发日期: 2023年 2月 15日

## 一、企业概况

单位名称: 安徽双松机电制造有限公司

项目地址: 合肥市长丰县双凤经济开发区文明路3号

项目名称: 智能化铸造生产线技术改造项目阶段性竣工环保验收监测

## 二、检测内容

表 2-1 项目类别、检测点位、检测项目及检测时间如下表:

项目类别	检测点位	检测项目	样品状态	采样时间	检测时间
无组织废气	上风向1点、下风向3点	颗粒物	滤膜完好	2023/2/7~ 2023/2/8	2023/2/7~ 2023/2/13
	4#厂房门口外1m处	颗粒物			
有组织废气	DA003 布袋除尘器装置出口	低浓度颗粒物	采样头完好		
	DA004 布袋除尘器装置出口				
	DA005 布袋除尘器装置出口				
废水	厂区总排口(生活污水排放口)	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类	微黄有味微浊		
噪声	厂界	昼、夜噪声	/		

## 三、检测方法

表 3-1 检测类别、检测项目、检测方法 & 检出限表:

检测类别	检测项目	检测方法	方法检出限
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>
有组织废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L

续表 3-1 检测类别、检测项目、检测方法及检出限表：

检测类别	检测项目	检测方法	方法检出限
废水	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

#### 四、仪器信息

表 4-1 主要仪器信息一览表：

名称	型号	实验室编号
电子天平	FA2004N	AHMS-SY-012
恒温恒湿称重系统	HSX-350	AHMS-SY-015
电子天平	AUW120D	AHMS-SY-014
标准微晶 COD 消解器	YBD-66S	AHMS-SY-021
滴定管	50mL	AHMS-SY-055
真空泵	AP-01P	AHMS-SY-035
电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9140A	AHMS-SY-024
紫外可见分光光度计	T6-1650F	AHMS-SY-007
红外分光测油仪	D-18B	AHMS-SY-008
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	AHMS-YQ-001
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	AHMS-YQ-002
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	AHMS-YQ-003
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	AHMS-YQ-004
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	AHMS-YQ-005
声级计	AWA5688	AHMS-YQ-015
声校准器	AWA6022A	AHMS-YQ-023

本页以下空白

## 五、无组织废气检测结果

表 5-1 无组织废气检测结果表:

检测项目	采样日期		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				
			上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	厂房门口
颗粒物	2023/2/7	第一次	0.184	0.302	0.385	0.317	0.317
		第二次	0.185	0.284	0.351	0.302	0.318
		第三次	0.201	0.285	0.401	0.318	0.302
	2023/2/8	第一次	0.201	0.317	0.418	0.283	0.267
		第二次	0.184	0.318	0.351	0.284	0.318
		第三次	0.217	0.301	0.367	0.301	0.334

表 5-2 无组织废气参数表:

采样点位	采样时间	风向/风速(m/s)	大气压(kPa)	气温(°C)	相对湿度(%)
上风向 G1	7:42	北/1.37	103.12	10.8	51
	8:45	北/1.42	103.02	11.7	51
	9:48	北/1.51	102.89	12.1	51
下风向 G2	7:46	北/1.37	103.12	10.8	51
	8:49	北/1.42	103.02	11.7	51
	9:52	北/1.51	102.89	12.1	51
下风向 G3	7:49	北/1.37	103.12	10.8	51
	8:52	北/1.42	103.02	11.7	51
	9:55	北/1.51	102.89	12.1	51
下风向 G4	7:53	北/1.37	103.12	10.8	51
	8:56	北/1.42	103.02	11.7	51
	9:59	北/1.51	102.89	12.1	51
厂房门口	7:57	北/1.37	103.12	10.8	51
	9:00	北/1.42	103.02	11.7	51
	10:03	北/1.51	102.89	12.1	51

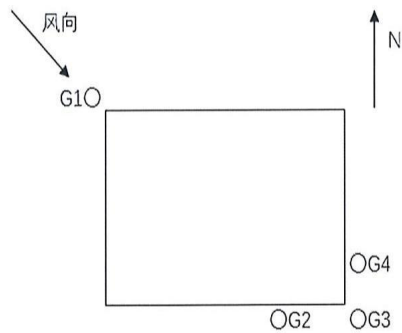
  

采样点布设示意图	
----------	--

续表 5-2 无组织废气参数表:

采样点位	采样时间	风向/风速(m/s)	大气压(kPa)	气温(°C)	相对湿度(%)
上风向 G1	7:30	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:33	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:36	西北/1.43	102.63	11.7	53
下风向 G2	7:36	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:39	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:42	西北/1.43	102.63	11.7	53
下风向 G3	7:39	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:42	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:45	西北/1.43	102.63	11.7	53
下风向 G4	7:43	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:46	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:49	西北/1.43	102.63	11.7	53
厂房门口	7:47	西北/1.39	103.08	10.9	53
	8:50	西北/1.27	102.79	11.4	53
	9:53	西北/1.43	102.63	11.7	53

采样点布设示意图



本页以下空白

## 六、有组织废气检测结果

表 6-1 有组织废气检测结果表:

采样点位	检测项目	采样日期		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
DA003 布袋 除尘器装置 出口	颗粒物	2023/2/7	第一次	13.6	1.9	15
			第二次	19.7	2.7	
			第三次	24.5	3.4	
DA004 布袋 除尘器装置 出口			第一次	11.3	0.48	
			第二次	17.2	0.76	
			第三次	23.1	1.0	
DA005 布袋 除尘器装置 出口		第一次	15.6	0.080		
		第二次	22.3	0.13		
		第三次	24.8	0.13		
DA003 布袋 除尘器装置 出口	2023/2/8	第一次	14.2	1.9		
		第二次	19.4	2.6		
		第三次	24.7	3.4		
DA004 布袋 除尘器装置 出口		第一次	12.9	0.56		
		第二次	18.4	0.80		
		第三次	23.9	1.0		
DA005 布袋 除尘器装置 出口	第一次	16.3	0.083			
	第二次	21.0	0.12			
	第三次	24.9	0.13			
备注		排气筒高度由企业提供。				

本页以下空白

表 6-2 有组织废气参数表:

采样点位	DA003 布袋除尘器装置出口			DA004 布袋除尘器装置出口		
各项参数	2023/2/7					
	9:00	10:03	11:06	12:30	13:33	14:36
大气压 (kPa)	102.2	102.2	102.2	102.2	102.2	102.2
平均烟温 (°C)	12.5	12.8	12.9	13.2	13.5	13.6
烟道截面 (m <sup>2</sup> )	3.1416	3.1416	3.1416	1.7671	1.7671	1.7671
平均流速 (m/s)	13.2	13.1	13.1	7.3	7.5	7.4
平均动压 (Pa)	163	160	161	50	52	51
平均静压 (kPa)	-0.01	-0.01	-0.01	0.10	0.10	0.10
平均全压 (kPa)	0.09	0.09	0.09	0.15	0.15	0.15
含湿量 (%)	2.35	2.35	2.35	2.38	2.38	2.38
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	149289	128158	148158	46439	47712	47076
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	138047	138858	136810	42824	43952	43351
采样点位	DA005 布袋除尘器装置出口			DA003 布袋除尘器装置出口		
各项参数	2023/2/7			2023/2/8		
	15:45	16:48	17:52	8:40	9:43	10:46
大气压 (kPa)	102.2	102.2	102.2	102.4	102.4	102.4
平均烟温 (°C)	14.3	14.1	14.5	13.5	13.1	12.5
烟道截面 (m <sup>2</sup> )	0.1257	0.1257	0.1257	3.1416	3.1416	3.1416
平均流速 (m/s)	14.7	14.6	14.7	13.1	13.1	13.1
平均动压 (Pa)	202	199	200	161	160	162
平均静压 (kPa)	0.04	0.04	0.04	-0.02	-0.02	-0.02
平均全压 (kPa)	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13
含湿量 (%)	2.18	2.18	2.18	2.28	2.28	2.28
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	5543	6423	5728	148158	148158	148158
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5102	5917	5269	136889	136746	137368

续表 6-2 有组织废气参数表:

采样点位	DA004 布袋除尘器装置出口			DA005 布袋除尘器装置出口		
各项参数	2023/2/8					
	12:00	13:03	14:06	15:20	16:23	17:26
大气压 (kPa)	102.4	102.4	102.4	102.4	102.4	102.4
平均烟温 (°C)	13.1	13.5	13.9	14.8	14.6	14.9
烟道截面 (m <sup>2</sup> )	1.7671	1.7671	1.7671	0.1257	0.1257	0.1257
平均流速 (m/s)	7.4	7.4	7.3	14.6	14.7	14.7
平均动压 (Pa)	52	51	50	200	201	202
平均静压 (kPa)	0.11	0.11	0.11	0.03	0.03	0.03
平均全压 (kPa)	0.16	0.16	0.16	0.14	0.14	0.14
含湿量 (%)	2.21	2.21	2.21	2.20	2.20	2.20
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	47076	47076	46439	5506	6467	5728
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	43587	43527	42878	5068	5957	5271

## 七、废水检测结果

表 7-1 废水检测结果表:

采样点位	厂区总排口 (生活污水排放口)							
检测项目	2023/2/7				2023/2/8			
	10:15	10:45	11:20	11:50	11:00	11:30	12:15	12:40
化学需氧量(mg/L)	46	47	46	48	46	47	47	46
五日生化需氧量(mg/L)	17.0	17.1	15.7	16.3	16.7	16.1	15.5	16.8
氨氮(mg/L)	2.76	2.79	2.82	2.74	2.80	2.78	2.81	2.80
悬浮物(mg/L)	8	9	8	8	7	6	6	5
石油类(mg/L)	0.86	0.89	0.87	0.87	0.90	0.88	0.90	0.90

本页以下空白

## 八、噪声检测结果

表 8-1 厂界噪声检测结果表:

单位: dB(A)

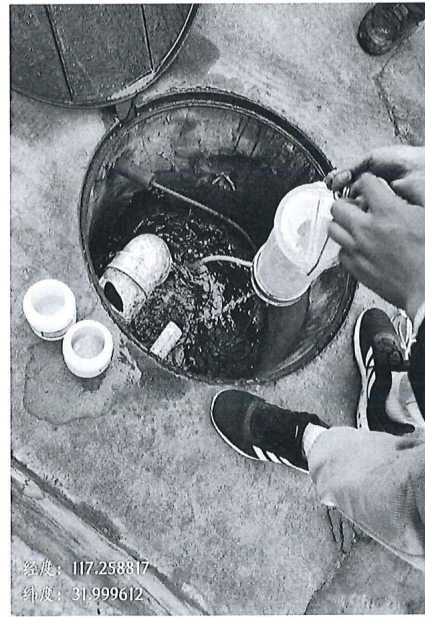
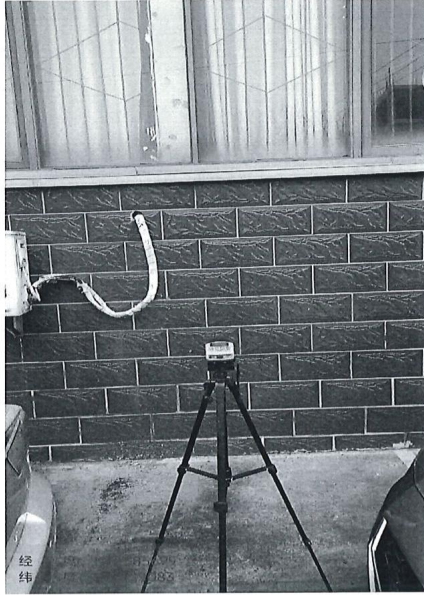
测点编号	测点位置	主要声源	2023/2/7		2023/2/8	
			测量时间	结果	测量时间	结果
N1	东厂界外 1m 处	厂界噪声	9:00	54	10:10	53
N2	南厂界外 1m 处		9:07	52	10:17	52
N3	西厂界外 1m 处		9:14	53	10:25	53
N4	北厂界外 1m 处		9:21	50	10:32	54
N1	东厂界外 1m 处		22:00	44	22:00	44
N2	南厂界外 1m 处		22:07	40	22:07	42
N3	西厂界外 1m 处		22:14	44	22:14	44
N4	北厂界外 1m 处		22:21	42	22:21	41
测点布设示意图						

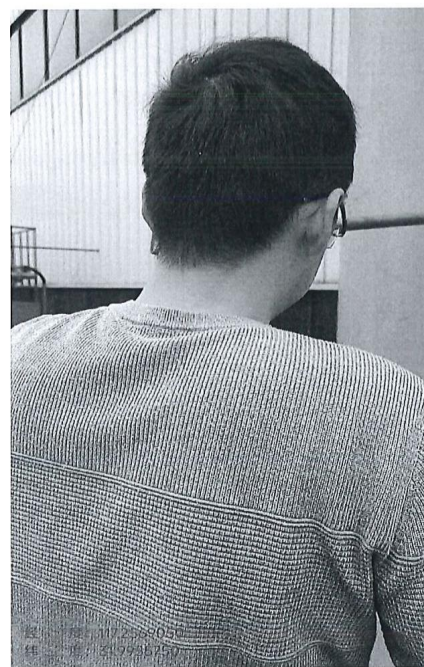
表 8-2 厂界噪声气象参数表:

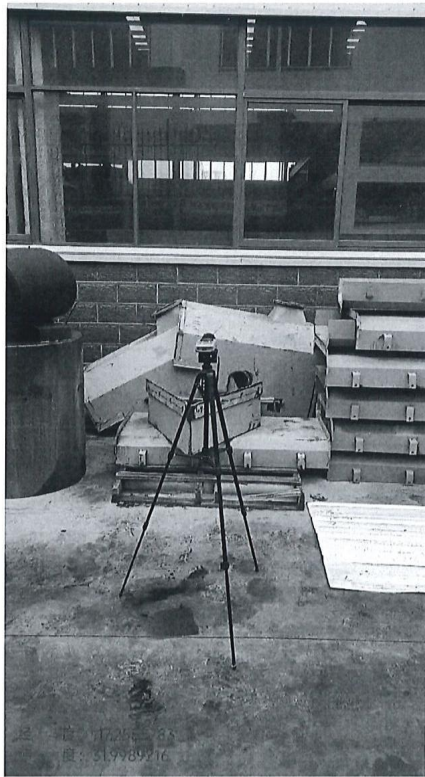
测量日期	天气情况	风速 (m/s)
2023/2/7	多云	1.21
2023/2/8	多云	1.24

\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*

附采样照片:









附件 3：安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目阶段性验收检测现场照片



图 1 项目区总排口



图 2 脉冲布袋除尘器出口



图 3 脉冲布袋除尘器出口



图 4 布袋除尘器出口



图 5 东厂界噪声检测

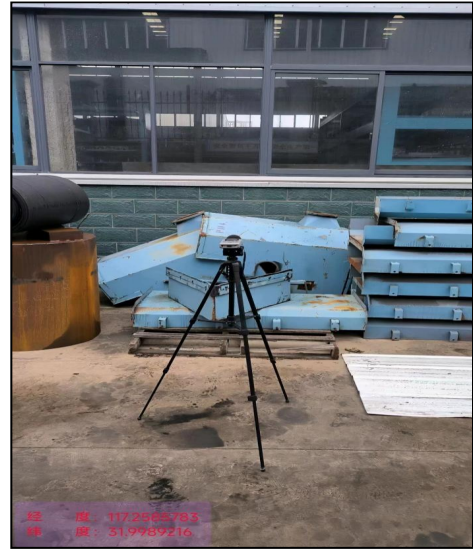


图 6 南厂界噪声检测



图 7 西厂界噪声检测



图 8 北厂界噪声检测

附件 4：危废合同



安徽浩悦环境科技有限责任公司

合  
同  
书

单位名称：安徽双松机电制造有限公司

合同编号：HGW202201 第 0812 号

建档时间：     年      月      日





# 危险废物委托处置合同

甲方：安徽双松机电制造有限公司

乙方：安徽浩悦环境科技有限责任公司

甲乙双方根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物道路运输污染防治若干规定》、《危险废物贮存污染控制标准》等有关规定，经友好协商，甲方现将生产经营过程中产生的危险废物委托乙方安全处置。

## 一、权利、义务

- 1、甲方须向乙方提供准确的危险废物理化特性分析结果。
- 2、依据相关法律法规的规定，甲方在本合同签订后，须及时在线向环保部门提交危险废物转移申请，经备案后，方可进行危险废物转移。
- 3、甲方设置的危险废物贮存场所应保证乙方危险废物收运车辆正常进出并顺利开展收运工作。
- 4、甲方应根据所产生的危险废物特性、状态及双方的约定，妥善选用包装物，包装后的危险废物不得发生外泄、外露、渗漏、扬散等可能造成二次污染的现象。
- 5、甲方应将危险废物按其特性分类包装、分类贮存，并在危险废物包装物上张贴规范标签（标签应标明产废单位名称、危废名称、编号、成分、注意事项等），同一包装物内不可混装不同品种危险废物。
- 6、甲方须将化学试剂空瓶、化学原料空瓶及其他废液空桶等倒空，不得留有残液，须按双方约定化学试剂接收清单内容进行分类。压力容器须先行卸压处理。
- 7、甲方须确保所转移危险废物与合同约定一致，不得隐瞒乙方将不在本合同内的危险废物装车。
- 8、甲方须在乙方派专业车辆到达甲方现场半小时内安排相应的人员、工具开始装车，中途不得无故暂停。
- 9、甲方须按规范在收运前完成产废单位电子转移联单填报工作。
- 10、甲方须按乙方要求提供危险废物相关信息资料并加盖公章，如产废单位《营业执照》、环评中危废判定情况及危险废物明细表等。同时，甲方有权要求乙方提供《营业执照》、《危险废物经营许可证》、《危险废物道路运输许可证》等相关证件，但不可用于本合同以外任何用途。
- 11、本合同期内甲方应按国家规范安全贮存，危险废物连同包装物不得随意弃置。凡属于本合同约定的废品种类及重量，甲方须连同包装物全部交由乙方处置，不得自行处理或交由第三方处置，如出现类似情况，视为甲方违约，并承担相应责任。
- 12、乙方须遵守法律、法规，在本合同及危险废物转移申请未完成环保部门备案前，不得进行收运。
- 13、乙方须保证在合同有效期内所持许可证、执照等相关证件合法有效。
- 14、乙方须遵守国家有关危险货物运输管理的规定，使用有危险废物标识的、符合环保及运输部门相



关要求的专用车辆。

- 15、乙方须按国家环保规范要求及双方约定，及时收运。
- 16、乙方收运人员须严格按照国家规定进行危险废物收集运输工作。
- 17、乙方在运输途中须确保安全，不得丢弃、遗撒危险废物。
- 18、乙方须按国家法律规定的环保要求，对危险废物进行贮存、处理处置。
- 19、乙方须按规范要求对甲方产生的危险废物进行特性分析，如：热值、元素、PH值等。
- 20、乙方对危险废物处置应达到《危险废物焚烧污染控制标准》《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物填埋污染控制标准》等相关规范要求。

## 二、双方约定

### (一) 危废名称、产生量、包装方式与处置方式：

序号	废物名称	计划年转移量 (吨)	废物代码	包装方式	形态	主要含有害成分	备注
1	废机油	0.03	900-249-08	桶装封口	液态	矿物油	
2	废乳化油	0.02	900-007-09	桶装封口	液态	乳化油	
合计		0.05 吨	甲方对列入表中的废物种类与产生量实行规范管理与纳入集中处置；对部分需提供样品但暂时无法提供的，待甲方实际产生危废后，需送至乙方检测分析，根据结果确定能否处置及必要时调整处置价格。				
处置方式			处置方式由乙方根据危险废物的特性采取适宜的方式进行。				

### (二) 包装方式说明

- 1、袋装封口：固体废物须袋装封口，包装后的最大体积为≤ 50 厘米×50 厘米×50 厘米编织袋、复合袋（有液体渗出的固体废物须选用），不包括薄膜塑料袋。
- 2、桶装封口：液态废物须桶装封口，所盛液态容积≤容器的 80%，且须配密封盖，确保运输途中不泄露。
- 3、箱装封口无缝隙：日光灯管或其他化学玻璃空瓶应无破损，装箱时应选取适当填充物固定，防止灯管或玻璃瓶在运输途中破损，导致二次污染。

(三) 处置费用：处理费（包括但不限于处置费、运输费、危废特性分析费等），详见附件（报价单）。

### (四) 收运方式：

- 1、收运频次： 合同期 收运二次。
- 2、经双方协商确定收运方式按下列 2 执行：



**(1) 甲方指定收运方式:**

甲方应根据双方的约定及废物产生量提前\_\_\_/\_\_\_个工作日将收运清单(收运品种及各品种重量)以书面或电子邮件方式告知乙方,乙方接到甲方通知之日起\_\_\_/\_\_\_个工作日安排车辆到甲方上门收运,甲方安排相应的人员或及必要的工程车辆负责装车。

**(2) 乙方指定收运方式:**

甲方完成安徽省固体废物管理信息系统中“省内转出备案”或“小微转移计划”后,乙方根据合同约定,提前书面或电子邮件方式通知甲方,甲方在接到乙方通知三个工作日内回传是否参加本次收运的回执,如参加收运,在回执中注明本次需收运的品种及各品种重量,乙方收到回执后,在五个工作日内通知甲方具体的收运时间;如乙方三个工作日内未收到甲方回执,视同甲方放弃此次收运。

合同期内,如乙方两次通知甲方参加收运,甲方均放弃,视为乙方已履约,由此产生的所有责任由甲方承担。

**(五) 转移交接:**

1、计量称重:甲乙双方在贮存收运现场进行计量称重,由甲方提供合法计重工具并承担由此产生的费用。若甲方无法提供合法计重工具,将以乙方合法计重工具称重为准。

2、交接事项核对:在收运过程中,甲、乙双方经办人应在收运现场对危险废物进行仔细核对,尤其是转移的废物名称、种类、成分、重量等信息,废物的重量为乙方结算处置费及调整处置费的凭证,若甲方未对联单上的重量进行确认,乙方则停止收运,由此而造成处置费的增加或其他经济损失,由甲方负责。

3、填写电子联单:按照国家规范要求认真执行电子联单制度,甲方须及时完成电子联单在线填报工作,电子联单作为双方核对废物种类、数量、结算,接受环保、运管、安全生产等部门监管的唯一凭证。

**(六) 费用结算:**

1、按照谁委托处置谁付费的原则,甲方支付履约保证金\_\_\_3000\_\_\_元,本合同签订时以转账或现金方式支付乙方。

2、处理费支付:经双方协商确定按下列\_\_\_1\_\_\_执行

(1) 预付处理费:甲方根据危废种类、数量和收费标准,于收运前支付处理费,乙方收到处理费后根据双方约定安排收运,收运完成后,根据实际收运数量开具增值税专用发票,预付费用多退少补。

(2) 每结算一批(次)收运一批(次),甲方根据危废种类、数量和收费标准,于每批(次)收运前支付处理费,乙方收到处理费后根据双方约定安排收运,收运完成后,根据实际收运数量开具增值税专用发票,预付费用多退少补。

(3) 根据收运情况,每月结算一次,乙方根据双方确认的废物种类、数量和收费标准与甲方结算,甲方在收到增值税专用发票后七个工作日内以转账或现金方式向乙方支付处理费。

3、自本合同开始时间算起,每12个月内,在首次收运本合同约定的危废品种时收取一次特性分析费。

4、本合同期内,乙方根据甲方需求,在甲方具备收运条件时,乙方每12个月最少提供一次危废处置服务,甲方合同履约率=合同期危废处置总量/(合同约定年处置量\*合同年限)。若甲方最终合同履约率



未达到 80 %，甲方将被视作违约，甲方的履约保证金将作为违约金处理不予退还。

(七) 本合同期内，若甲方产生新的危险废物需要委托处置，则乙方享有优先处置权。

(八) 合同有效期内，若一方因故停业，应及时书面通知对方，以便采取相应的应急措施；乙方遇设备检修、保养、雨雪天气等不可抗力因素导致无法收运，应及时通知甲方，甲方须有至少十天的危险废物安全暂存能力。

### 三、违约责任：

1、若甲方未及时完成环保备案手续，导致本合同不能正常履行，视为甲方违约，甲方承担一切责任且甲方向乙方支付的履约保证金不予退还。

2、甲方若逾期支付处置费，乙方有权暂停收运，且每逾期一日，甲方应当向乙方支付相当于届时应付未付处置费的万分之六的违约金。

3、收运现场出现如下情况，乙方有权拒绝收运，并收取车辆放空费用，每 100 公里以内 1500 元，超过 100 公里的，另增加费用 1.2 元/吨/公里(起步按 1 吨计算)。

- ① 甲方贮存点不符合收运条件，又未将危险废物送至乙方车辆能够收运的地点的。
- ② 甲方未按照国家法律规定及合同约定对危险废物进行分类存放的。
- ③ 甲方未按照合同约定对危险废物进行规范包装的。
- ④ 甲方未在危险废物包装物上贴有详细标签的。
- ⑤ 甲方将不同种危险废物混装的。
- ⑥ 甲方未在乙方车辆到达现场后半小时内安排装车的。
- ⑦ 双方已约定收运时间，甲方未在收运前三个工作日内书面通知乙方取消收运的。
- ⑧ 甲方的危险废物与合同列明的危险废物成分不符的。

4、运输途中，因甲方危险废物包装或混装等不符合合同约定要求，造成外泄、外漏、渗漏、扬散等二次污染、安全事故、人身财产损失的，乙方有权立即终止合同，由此造成的一切经济损失和法律责任(包括但不限于乙方因甲方前述行为而遭受的人身、财产损失以及向第三方承担的赔偿责任、主管部门处罚等)由甲方承担。

5、甲方将不属于合同范围内的其他危废，隐瞒乙方进行装车时，若乙方在收运现场发现立即停止收运，若乙方在运回处置场后发现，甲方须在乙方告知后 24 小时内安排车辆运回，同时给予乙方 5000 元赔偿。若造成安全事故或人身财产等损害的，一切损失由甲方承担，并承担相应的法律责任。

6、如乙方已完成收运，经检测，发现甲方的危险废物与合同列明的危险废物成分不符的，若乙方可以处置，乙方将提出新《报价单》，甲乙双方协商同意后，由乙方进行处置。若乙方无法处置或甲乙双方协商无果，甲方须在乙方告知后 24 小时内安排车辆运回该批次危险废物，并同时给予乙方 5000 元赔偿，并承担运输费用。如甲方有异议，应在运回前向乙方书面提出异议申请，同时可申请有资质的第三方检测机构进行检测。如检测符合合同约定，乙方应承担检测费用，并安全妥善处置该危险废物。如检测不符合合同约定，甲方须承担检测费，并在 24 小时内安排车辆运回该批次危险废物，并同时给予乙方 5000 元赔





安徽浩悦环境

纳税人识别号：91340121692847965W

地址和电话：安徽省合肥市双凤开发区文明路3号 0551-62733950

开户行账户：中国工商银行合肥长丰双凤支行 1302052319000006524

经办人及联系方式：陈根 17318591016

2) 乙方：

户名：安徽浩悦环境科技有限责任公司

纳税人识别号：9134012175095863XB

地址和电话：安徽省合肥市长丰县吴山镇 0551-62697262

开户行和账户：交通银行安徽省分行营业部 341301000018170076004

经办人及联系方式：江黎明 0551-62697260

8、本合同经甲乙双方盖章后生效，附件为合同的重要组成部分，合同期间，任一方账户信息变动，需及时书面告知另一方，否则因此引起的一切责任和损失由隐瞒方承担。

9、合同期限：自 2022 年 06 月 16 日至 2024 年 06 月 15 日止；合同期满，双方若愿续订合同，须在合同期满前一个月另行协商，续订合同。

10、本合同一式 叁 份，甲方持 壹 份，乙方持 贰 份，甲方报送 / 份至所在地环保局备案。

甲 方（盖章）：安徽双松机电制造有限公司

法定代表（签字）：

或委托代理人（签字）

联系 部 门：

联系 电 话：

乙 方：安徽浩悦环境科技有限责任公司

法定代表（签字）

或委托代理人（签字）

联系 部 门：市场开发部

联系 电 话：0551-62697262, 0551-62697260

签约时间：2022年06月16日

签约地点：安徽省合肥市淮河路278号商会大厦西五楼

## 附件 5：工况证明

### 工况证明

我单位安徽双松机电制造有限公司智能化铸造生产线技术改造项目于 2023 年 2 月 7 日~8 日进行现场监测，验收监测期间，运营工况如下。

表 1 项目信息一览表

建设单位	安徽双松机电制造有限公司
项目名称	智能化铸造生产线技术改造项目

表 2 验收监测期间的供料统计表

日期	产品名称	实际日产量
2023.2.7	市政道路井盖	12t
	汽车零部件	10.7t
2023.2.8	市政道路井盖	11.8t
	汽车零部件	10.7t

声明：特此确认，本说明所填写内容及所附文件和材料均为真实。  
我单位承诺对所提交的材料真实性负责，并承担内容不实之后果。

安徽双松机电制造有限公司

2023 年 2 月



附件 6：排污许可证（变更）

	<h1>排污许可证</h1>	
	证书编号：91340121692847965W001U	
单位名称：安徽双松机电制造有限公司		
注册地址：安徽省合肥市长丰县双凤开发区		
法定代表人：王芬		
生产经营场所地址：安徽省合肥市长丰县双凤开发区文明路 3 号		
行业类别：黑色金属铸造		
统一社会信用代码：91340121692847965W		
有效期限：自 2020 年 06 月 05 日至 2023 年 06 月 04 日止		
		
	发证机关：（盖章）合肥市生态环境局	
	发证日期：2020 年 06 月 05 日	
中华人民共和国生态环境部监制		合肥市生态环境局印制

附件 7：营业执照



附件 8：砂处理线技术文件

安徽双松机电制造有限公司  
粘土砂砂处理生产线

技术文件

文件编号：皖 QDTH2021-09-17



青岛天汇智能机械科技有限公司

电话：0532-86380018

传真：0532-86388297

邮编：266700

地址：青岛田庄工业园

## 目录

1、项目概述	第2页
2、定做方的义务与责任	第3页
3、承揽方的义务与责任	第4页
4、方案的布置和特点	第5页
5、砂处理工艺流程、系统组成、功能和效果	第5页
6、供货范围	第8页
7、设备技术参数及配件	第13页
8、质量承诺及保证	第20页
9、免费培训计划	第21页

## 一、项目概述：

### 1、造型线车间总体布置：

1.1粘土砂垂直线车间由一个18.5米横跨厂房组成，长度100米。

1.2在18.5米车间里放置两条造型线，造型线后面排放电炉。

1.3砂处理车间长度41.5米，宽度18.5米，檐高不低于20米，建设面积。

### 2、砂处理线项目内容：

2.1砂处理生产线为一条高效、完备的高端砂处理生产线，砂处理能力140t/h，为造型线（一条垂直造型线和一条静压线）进行旧砂处理并混制。

2.2生产线包含一级落砂系统、两级磁选，二级筛分系统、旧砂冷却系统、旧砂储存、混砂系统、除尘系统、旧砂排废系统、型砂输送系统、电控（详见设备表）。

### 3、砂处理线主要技术参数：

3.1 实际混砂能力： $\geq 140\text{t/h}$

3.2 旧砂库容量： $\geq 560\text{t}$

3.3 旧砂处理能力： $140\text{t/h}$

3.4 旧砂回收率： $\geq 98\%$

3.5. 除尘器效率： $\geq 99\%$ （外排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ）

3.6 旧砂含水量： $1.7\sim 2.2\%$

3.7 旧砂温度：环境温度 $+10^\circ\text{C}$ 以下

#### 3.8 型砂质量要求：

湿压强度： $0.17\sim 0.22\text{Mpa}$

透气性： $>100$

紧实率： $38\sim 42\%$

有效粘土含量： $6\sim 8\%$

含泥量： $11\sim 13\%$

水份： $2.8\sim 3.6\%$

型砂温度：环境温度 $+10^\circ\text{C}$ 以下

### 4、安全标准

对于带电设备、移动设备具有明显的安全标志、急停开关、可靠的接地保护，符合国家有关的安全事故预防标准。

人行平台和楼梯配备护栏及安全颜色。

#### 5、车间生产条件

电源：AC380±10%，50Hz±2%，三相五线制供电。

砂处理供电电源不得与电炉共用同一个变压器。

压缩空气：0.5MPa~0.7MPa，固体颗粒<40um，干燥，无油。

水压：0.2~0.3MPa（经过过滤的水），或承揽方配备过滤、增压供水装置。

使用环境条件：温度 -10℃~+40℃，湿度≤90%。

## 二、定作方义务和责任

### 1、合同生效，定作方提供设计所需资料，具体如下：

- 1) 提供最终的厂房平面柱网及轴线定位尺寸、厂房柱承台（含地梁）大小，位置，深度等尺寸。厂房外形及房架结构图。厂房柱间支撑位置图。车间行车轨道高度尺寸。车间原动力桥架、供水、供气管网图。
- 2) 造型线资料：含造型线布置及车间平面定位图、造型线参数、造型主机外形及型砂给料机头轮与造型主机加砂口之间的位置详图、造型线散落砂区域示意图、造型、砂处理工部与熔炼、制芯、清理等各工部的区划简图。
- 3) 铸件产品信息：大小、形状、材质等。
- 1、 协调承揽方同其他供应商的配合工作并落实总图会签，同时签署备忘录。
- 2、 正负零以下设备基础、土建工程的施工设计及施工，包括设备预埋件、所有的照明与设备维护电源接口、通风、排污等。（混砂机基础除外）
- 3、 设备所需的润滑油、脂及加注工作。
- 4、 对可能妨碍安装的物体的移动清理工作，如墙、厂房、梯子、电缆、墙面与屋顶开洞、防雨等。
- 5、 总控室、型砂实验室的建造与装饰，除尘风机隔音房。
- 6、 磁选下方废铁斗等。
- 7、 定作方根据承揽方提供的钢结构材料清单进行采购，并确保材料按项目进度及时到位；
- 8、 非标钢结构制作及设备安装、调试及试运转期间水、电、压缩空气免费提供；
- 9、定作方根据承揽方提供的水、电、气技术要求参数，分别将相关设施接入指定的接口：
  - ◆ 经过滤的恒压水分别接入到混砂系统、冷却系统的进水口，包括截止阀等；

- ◆ 电接入多个电控柜内空气开关的进线端；
- ◆ 经过滤、干燥的压缩空气接入到各皮带卸料器的气动三联件的进口、辅料气送的阀箱进口、除尘器储气包进口及电子秤上方的气动阀门进口等。

10、提供电控室因特网线（用于远程诊断）。

11、对设备进行发货前的预验收、以及安装后的正常生产 15 天后正式验收工作。

12、保密条款：定作方和业主必须对项目的报价和合同价严格保密；对承揽方提供的技术资料和设备保密；不得容许第三方测绘或向第三方提供技术资料。

### 三、承揽方义务和责任

- 1、方案汇总设计、设备基础及土建工程、水、电、压缩空气的要求资料。
- 2、所供设备的制造、安装、调试、操作维护人员的培训、交付使用。
- 3、非标钢结构、除尘管路的设计（制作安装钢材、辅材用户自备）。
- 4、承揽方负责电控柜到设备的二次配线、桥架、穿线管（安装所需的现场管线用户自备）。
- 5、设备涉及的第三方知识产权责任。
- 6、与造型线的连锁控制信号供至造型主机上方的型砂斗处。
- 7、保密条款：承揽方必须对定作方的设计方案和工艺技术资料进行保密，不得向第三方提供
- 8、相关协助：
  - ◆ 协助定作方对设备进行发货前预验收和终验收工作。
  - ◆ 协助定作方与土建设计院的土建任务设计资料的交底工作。
- 9、提供资料如下：
  - ◆ 最终的安装平面图、剖面图、基础平面图、基础剖面图、非标准设备钢结构零部件图纸。
  - ◆ 各设备使用说明书，设备维护用特殊专用工具。
  - ◆ 电气原理图、接线图和设备运行的控制程序。
  - ◆ 产品合格证，产品出厂检验报告及关键零部件和关键工序的检验报告。
  - ◆ 易损件清单，备品、备件明细表（随机赠送数量）。
  - ◆ 压力容器等特种设备的质量证书。
  - ◆ 外购关键零部件的质保书（减速机、震动电机、电机、风机、轴承、胶带、传感器、PLC 控制、电气元件、电线等）

- ◆ 提供给定作方的技术资料必须有电子版的。

10、成套设备（包括非标准设备的钢结构）设计、制作、运输、安装、调试等工作

11、安装、调试过程中，安装、调试人员必须遵守定作方当地的相关安全法规，并接受定作方当地安全部门的监督，并保证安装、调试人员及设备的安全。设备制作、运输、安装、调试过程中一切工伤事故及设备损伤事故由承揽方负责。

12、安装、调试过程中所需的各种工具、仪器等承揽方自备

#### 四、方案的布局和特点：

1、本方案采用典型的三段布置：筛分单元，储存单元，混砂单元，通过输送设备将几个单元巧妙的衔接组成砂处理工部。

2、方案的特点：尽可能地利用了皮带输送机的爬坡性能（取消了故障率高的1#提升机），结构紧凑，通道通畅。

3、工艺布置图：

详见 CAXA 布置图；

#### 五、砂处理工艺流程、系统组成、功能和效果：

1、落砂和输送：

(1)经造型线浇注后的砂型进入输送式振动落砂机，进入落砂机的铸件与旧砂经过振动分离，铸件往前输送，旧砂回落至皮带输送机。

2、热旧砂的回收和磁选

(1)来自落砂机收集到皮带 P-5 的热旧砂中含有较多的高温飞边、毛刺，为了保证后续输送皮带机以及工艺设备的安全，必须尽快将高温铁料选出，为此，本方案在 P-5 皮带机上架设一台悬挂永磁分离机结合磁选头轮两级磁选分离出热砂中的铁料。选出的铁料溜入料筒，利用电动葫芦定期将铁料提出，并送入熔化工部进行再利用；

(2)在两震动落砂机中间设置旧砂回收砂仓，下方配有震动给料机，将散落的旧砂回收到 PD-1 皮带运输机上。

3、筛分

(1)鉴于落砂后的旧砂高温高湿恶劣工况，本系统旧砂回收系统采用皮带机输送至筛分机，避免采用斗提机输送由于结露现象可能带来的引起的粘斗和斗提机维护困难问题；

(2)过筛率是衡量筛分设备最重要的指标，而提高过筛率的必要条件是提高筛分时砂

团破碎率，只有尽可能地将旧砂中可破碎的未烧结的砂团破碎才有可能满足 97%的过筛率要求。影响筛分工艺中砂团破碎率的主要因素是强制破碎，及筛网带起砂团的高度、过筛面积、筛孔尺寸、筛网型式以及筛分时间长短。为此，本方案选择为铸造界广泛使用和认可的兼具破碎和过筛面积均较高的六角筛形式。

(3)本方案选择了 6X16 的筛网尺寸，所筛出的合格旧砂颗粒满足造型机加砂的要求。同时，采用不锈钢拉丝编织筛网正是基于筛网破坏失效是反复冲击疲劳破坏和磨损破坏的机理，不锈钢拉丝既提高了不锈钢的表面硬度以抗磨，同时保持了不锈钢内部良好的抗冲击疲劳性能；

(4)经过筛分落入筛分机下部调匀过渡斗的合格旧砂被转入冷却系统。

(5)由于型砂配比的工艺要求和长期生产型砂性能的下降，新砂需要不断按比例加入，这样系统内总的砂量将会逐步增加，当总量超过系统总存量时，系统需要定期排出旧砂，为此在 3#旧砂皮带上设有排砂溜槽，定期往外排放旧砂。

(7)精细六角筛下的调匀过渡斗，都设置了上、下两个料位计，用于控制进料和出料输送设备的运行和停止，保证工艺设备的正常运行。

(8)当过渡斗中的旧砂达到上料位时，说明下游输送设备无法正常输送出料，料位计发出信号，停止上游旧砂输送设备的工作；

(9)当过渡斗中的旧砂达到下料位时，说明进砂输送设备没能进入足够量的旧砂，同时过渡斗出口的砂层厚度将低于设定厚度，出料输送设备将自动停止运行出砂；

(10)筛砂机筛出的大砂团块内都含有较高有效土，为防止旧砂流失严重，在六角筛砂出口处加个片击式破碎机，破碎后的旧砂直接回收收到沸腾冷却床内

#### 4、冷却系统

(1)过渡斗下方单向胶带给料机，在单向带式给料机上设置红外线探头；如果测出旧砂温度高于设定温度，湿度低于目标值，单向带式给料机正转，热旧砂送入双轴搅拌冷却机，在双轴搅拌冷却机内设有雾化喷水头进行加水，喷水头根据在在线检测的数据确定加水量，加水后的热旧砂在机盆中充分搅拌。

(2)通过双轴搅拌冷却机后的热旧砂，送入沸腾冷却床，在沸腾床的震动电输送下，热旧砂呈湍流跳跃前进，在沸腾床鼓风机的作用下，旧砂处于沸腾状态，在鼓风机和除尘器风机的共同作用下，含水的热旧砂水分被蒸发，带走旧砂的热量，蒸发的水蒸气，被除尘器的风机抽走，使得旧砂温度不断下降。若此时旧砂的温度超标，或旧砂水分过低，沸腾冷却床自动雾化喷水，进行二次加水，保证旧砂的温度和含

水量达到技术要求：旧砂的最高温度在环境温度+10℃以下；旧砂的含水量在1.7-2.0%之间。

(3) 1#斗提机将冷却后的旧砂转卸到P-10上。在P-10上设置卸料器，将旧砂分别卸入砂仓储存。

#### 5、旧砂储存和输送及筛分：

(1) 砂仓的总容量约为系统小时用量的140吨的4-4.5倍，砂仓中的旧砂具有大于4小时的周转时间，使得脱水失去粘性的膨润土再次活化，最大化地发挥膨润土的粘性，减少混砂机上膨润土的二次加入量，降低生产成本。

(2) 采用分时段分别向四个储砂仓加砂。不同时间的旧砂因为不同的铸件产生的性能波动，就可以得到一定程度的均匀化，为混砂机混制性能稳定的型砂提供了保证。分时段进砂可以最大限度地均匀化旧砂，在控制系统中可以方便地设置每个砂仓进砂时间长短，从而在实际生产中保证型砂质量的稳定，可以实现不同料仓、出料方式任意控制；

(3) 四个砂仓下设置四台圆盘给料机，用于从砂仓中输送旧砂到混砂单元。

(4) 砂仓上的卸料器，以及全部的旧砂皮带输送机都设有除尘口，连通除尘系统，防止输送和运行过程中粉尘的外溢。

(5) 旧砂仓下部圆盘给料机，每台给料机设置调节门，调整旧砂流量，按工艺要求同时或分别启动给料机。旧砂通过给料机送入下方的皮带输送机上。

(6) 旧砂仓储存时间为4-4.5小时，在旧砂含水量1.7%-2.0%时，旧砂中有效的膨润土得到了充分发酵。

(7) 新砂事先由I号斗提机提升到新砂库，由螺旋给料加入到下方的皮带输送

#### 8、混砂单元

(1) 筛分完毕的旧砂通过2#提升机将旧砂送入GS27-160混砂机上方的旧砂斗，为混砂做准备；

(2) 混砂工部采用两台GS27-160高效转子混砂机及其配套新、旧砂电子秤、粉料电子秤，全自动水定量装置。

(3) 在混砂机上方配置一个旧砂斗，旧砂斗下部配一台Y417胶带给料机给旧砂电子秤（大称）加砂，另每台混砂机上方配置三个粉料斗，配置三台螺旋给料机Y4215，联锁启、停螺旋给料机按顺序向粉料电子秤（小称）加料，混砂机的加水量及型砂质量由人工化验进行在线调控及检测，这样保证了配比的正确性，混制出合格的型

砂；

(4)混砂机上方旧砂斗设有料位计，用于控制砂仓下皮带机、2#提升机的运行。当混砂机上方旧砂斗的上料位计发出信号，则说明已经加满，停止运行输送，自动控制混砂机供料设备运行。

(5)两台混砂机的材料配比均可单独设定、可随时调整，每台混砂均可给两条造型线供砂，当两台造型线对型砂性能要求不同时，可错时分别给两条造型线供砂，保证不混料，不停线。

#### 9、新砂的加入

(1)采购回来的吨袋新砂，通过 2#提升机送至新砂库中待用。

(2)此处的新砂必需是干砂，精确加入的干新砂用于调整型砂性能。

#### 10、煤粉、陶土、细粉的输送

(1)煤粉、膨润土以细粉均采用气力发送送至混砂机上方砂斗中，根据料位计信号显示控制发送，辅料斗设置三个料位计。

#### 11、除尘灰分的回用

冷却除尘系统中配有一级旋风除尘器，除尘器下部排灰设置有三通溜槽；冷却除尘系统中，由于设备后部有鼓风装置，除尘器排灰中有大量有效膨润土。该旋风除尘器下部溜槽所排灰直接流到 1#提升机中。

在混砂机上方设置有灰粉斗，冷却和砂处理除尘器下部排下来的灰通过气送至该斗中；该斗内灰分经电子称定量，精确加入混砂机中。

#### 12、型砂输送

(1)GS27-160 高效转子混砂机采用侧出料形式，由混砂机直接卸入过渡斗，经过型砂输送皮带将合格型砂送入造型机上型砂斗内；。

(2)造型机上型砂斗内壁贴附 2mm 厚的不锈钢板，以避免高粘性型砂粘附砂斗；

(3)造型机上型砂斗下设置带式给料机 XG65 用于从型砂斗取砂向造型机输送。

(4)型砂输送皮带上设置卸料器用于型砂检测后不合格型砂卸下，并通过溜管溜回到系统再处理，此情况极少发生。

#### 13、除尘系统及除尘灰粉的收集：

为防止除尘管路“结露”，落砂，筛分冷却除尘系统由于含有大量高温水汽，配备加热器用于进行管道粉尘加热，以避免大气温度低于 10 度时可能产生的结露现象，保护除尘系统正常工作；热风管道均采用保温，风机房采用彩钢板房隔音。

(1) 整套砂处理中根据各个生产部位产生的粉尘及热旧砂含水量部分,布置了三套除尘器。均采用离线反吹的工作模式,除尘器总过滤面积达到2400m<sup>2</sup>以上。

(2) 根据现在国家对环保的要求,我公司根据国家要求采用先进粉尘过滤排放工艺,每台除尘器都采用防水、拒油覆膜针刺毡材料。对进入除尘气的潮气及粉尘进行过滤。外排放浓度小于20mg/m<sup>3</sup>。

(3) 根据各个部位含尘量及含水量的不同,在此生产线上配备了三台除尘器。铸件分离落砂工部一台除尘器,筛分冷却工部一台除尘器,混砂及旧砂储存工部一台除尘器。

## 六、供货范围

序号	型号	名称	技术参数及特点	数量	备注
1	Y337-4.00m(散落砂)	PD-1 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带;尾轮采用鼠笼式滚筒,滚筒与轴独立;采用铸铁轴承座,配套优质瓦房店优质轴承,博能轴装式减速器。	1	2.2kw
2	Y337-4.00m(散落砂)	PD-2 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带;尾轮采用鼠笼式滚筒,滚筒与轴独立;采用铸铁轴承座,配套优质瓦房店优质轴承,博能轴装式减速器。	1	2.2kw
3	Y337-16.15m(散落砂)	PD-3 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带;铸胶鼓形头轮,尾轮采用鼠笼式滚筒,滚筒与轴独立;采用铸铁轴承座,配套优质瓦房店优质轴承,博能轴装式减速器。	1	5.5kw
4	Y337-16.80m(散落砂)	PD-4 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带;铸胶鼓形头轮,尾轮采用鼠笼式滚筒,滚筒与轴独立;采用铸铁轴承座,配套优质瓦房店优质轴承,博能轴装式减速器。	1	5.5kw
5	L253	输送振动落砂机	选用优质钢材,焊接用振动设备专用焊条焊接。新兰贝克振动电机, L=5m. B=1.5m	3	6×7.5kw
6	Y348B-5m	振动输送机	选用优质钢材,焊接用振动设备专用焊条焊接。新兰贝克振动电机, L=5m. B=0.8m	1	2×3.7kw
7	Y478-1000	振动给料机	选用优质钢材,焊接用振动设备专用焊条焊接。宝飞优斯特振动电机	2	2×0.4kw
8	Y3310-13.60m	PD-5 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带;铸胶鼓形头轮,尾轮采用鼠笼式滚筒,滚筒与轴独立;采用铸铁轴承座,配套优质瓦房店优质轴承,博能轴装式减速器。	1	7.5kw

9	S9910 II	带式永磁分离机	选用厚钕铁硼强磁性材料与铁氧体磁性材料相结合，磁力强度达到 2500 高斯以上。选用加厚、耐热、环形格子带；采用哈、瓦、洛轴承。	1	2.2kw
10	S9710A	永磁头轮	选用 18mm 厚钕铁硼强磁性材料与铁氧体磁性材料相结合，磁力强度达到 2500 高斯以上，用哈、瓦、洛优质轴承。	1	
11	Y3310-45.26m	PD-6 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	15kw，带制动
12	S3510	松砂破碎机	<u>叶片焊制耐磨刀块，增加耐磨性</u>	1	15kw
13	Y3310-15.4m	PD-7 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	7.5kw，带制动
14	Y3310-32.6m	PD-8 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	11kw，带制动
15	Y3310-12.41m	PD-9 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	7.5kw，带制动
16	S4318	精细六角筛	优质钢板制成，筛网选用优质不锈钢丝（直径 3.5mm）编制而成，采用方木框固定，便于筛网拆卸维修。	1	11kw
17	S3280	叶片松砂机	<u>叶片焊制耐磨刀块，增加耐磨性</u>	1	11kw
18	Y418-3800	单向带式给料机	选用优质强力环形输送胶带；尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套瓦房店优质轴承。博能轴装式减速器。</u>	1	5.5kw
19	S25100	双轴搅拌机	<u>配套博能轴装式减速器，叶片焊制耐磨刀块，增加耐磨性，搅拌增加旧砂破碎率及补充旧砂含水量。配带加水器</u>	1	30kw
20	CWZ100	测温增湿装置	浙江上沪红外线监测系统， <u>智能化控制</u> ，皮带 2 级加水，双轴 1 级加水	1	
21	S86100	振动沸腾冷却床	<u>含鼓风机，采用优质 2mm 不锈钢鱼鳞沸腾板，床身侧板采用 10mm 优质钢板制作，大梁用 10mm 优质钢板折弯而成，避免大梁容易开裂的缺陷；L=8200mm，上罩</u>	1	37kw+2 × 9.5KW

			B=2500mm. 振体 B=2000mm. 风机配带消音器		
22	KCL140	扩散式除尘器	优质钢板制作，回收大颗粒。	1	
23	GTD140-19m	D-1 高效斗式提升机	选用 <b>EP 强力输送胶带</b> ，头轮包胶，尾轮采用鼠笼式滚筒，采用带座轴承，壳体采用 5mm 钢板折弯而成。 <b>博能轴装式减速器，带制动。</b> 料斗 304 不锈钢>4.75mm，7 层线胶带，胶层 2+2	1	22kw
24	Y338-12.9m	PD-10 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <b>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</b>	1	7.5kw
25	LSXLQ-00	气动双侧犁式卸料器	大东气动元件	8	
26	C181-3	料位计	采取进口微型电机驱动，耐用、灵敏，济南正亚产品	32	
27	Y4420B	圆盘给料机	优质钢板制作，给料均匀。	4	4×7.5kw
28	Y338-17.1m	PD-11 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <b>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</b>	1	7.5kw
29	YS3415-33	直线振动筛	选用优质钢材，焊接用振动设备专用焊条焊接。新西兰克振动电机	1	2×3.7kw
30	PS-200	砂豆破碎机	<b>叶片焊制耐磨刀块，增加耐磨性</b>	1	2.2KW
31	GTD140-22.5m	D-2 高效斗式提升机	选用 <b>EP 强力输送胶带</b> ，头轮包胶，尾轮采用鼠笼式滚筒，采用带座轴承，壳体采用 5mm 钢板折弯而成。 <b>博能轴装式减速器，带制动。</b> 料斗 304 不锈钢>4.75mm，7 层线胶带，胶层 2+2，配气动三通	1	22kw
32	Y338-7.8m	PD-12 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <b>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</b>	1	7.5kw
33	Y338-20.2m	PD-13 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <b>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</b>	1	5.5kw
34	Y4220-1000	新砂螺旋输送	具有加料迅速，密封性好，工作环境清洁等优点；采用标准带座轴承；出口配备气动蝶阀；摆线针轮减速器驱动	1	1.5kw

35	Y417-25m	带式给料机	选用优质强力环形输送胶带；尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套瓦房店优质轴承。博能轴装式减速器。</u>	2	2×4kw
36	THGS27-160	高效转子混砂机	盘径φ2700mm，采用耐磨陶瓷底衬板；围圈采用16mm优质钢板车削制成；将不锈钢内衬圈用螺栓扒合在围圈上；刮板镶焊YG8加厚耐磨硬质合金块，刮板使用寿命可达一年；强制润滑系统使各个传动部位都能得到充分润滑。轴承、三角带、油封等标准件全部采用优质产品，转子机构选用日本进口NSK轴承，润滑脂润滑，电机选用 <u>山东华力电机、国茂减速器</u> ；通过以上配置再加精密装配，可确保混砂机能长期正常运转；6mm不锈钢内衬	2	2×310.55kw 主电机：160KW 转子电机：2×75KW 油泵电机：0.55KW
37	BJS800	定量加水器	水箱采用2.5mm优质钢板制作，高压供水系统采用国外技术，具有粗加水、精加水功能。	2	2×1.5kw
38	DK-00	电控系统	<u>采用欧姆龙PLC控制，电器元件选用施耐德产品</u> ，触摸屏显示，具有手动、自动两种功能；皮带机、斗提机都设有尾轮检测装置，具有故障报警功能，保证设备无故障运行。30KW以上电机采用正泰软启动。	1	
39	Y5840	砂电子称	采用优质材料焊接制成；传感器称重；摆线针轮减速器驱动。托利多传感器	2	
40	Y5805	粉料电子称	采用优质材料焊接制成；传感器称重；气动蝶阀控制，选用大东南部气动元件，托利多传感器	2	
41	Y4215-700	螺旋给料机	具有加料迅速，密封性好，工作环境清洁等优点；采用标准带座轴承；出口配备气动蝶阀；摆线针轮减速器驱动	2	2×1.1kw
42	Y4215-1000	螺旋给料机	具有加料迅速，密封性好，工作环境清洁等优点；采用标准带座轴承；出口配备气动蝶阀；摆线针轮减速器驱动	2	2×1.5kw
43	Y4215-2000	螺旋给料机	具有加料迅速，密封性好，工作环境清洁等优点；采用标准带座轴承；出口配备气动蝶阀；摆线针轮减速器驱动	2	2×1.5kw
44	Y338-4.6m	PD-14 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	2	2×5.5kw
45	Y338-25.0m	PD-15 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	11kw，带制动

46	Y338-32.6m	PD-16 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	11kw，带制动
47	S358	双轮松砂破碎机	叶片焊制耐磨刀块，增加耐磨性	1	11KW
48	Y338-53.0m	PD-17 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	15kw，带制动
49	Y338-9.6m	PD-18 带式输送机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	5.5kw，带制动
50	XG65-56	型砂给料机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	5.5kw
51	XG12-56	型砂给料机	选用优质强力环形输送胶带；铸胶鼓形头轮，尾轮采用鼠笼式滚筒，滚筒与轴独立；采用铸铁轴承座， <u>配套优质瓦房店优质轴承，博能轴装式减速器。</u>	1	11kw
52	4-68-12No.12C	离心通风机	1. 配用电机：Y250M-4-90KW 2. 传动组：XTL-8#传动组 3. 风机转速：1350r/min 4. 风机参数：65062/91067 m <sup>3</sup> /h，3989/3055 Pa. 温度：20度。宏昌风机厂，配带消音器。	1	90kw
53	MC88-8	脉冲除尘器	布袋选用防水、拒油覆膜针刺毡材料制作，离线式脉冲，济南三诺	1	
54	XG	星型给料机	优质钢板制作	4	
55	4-68-12No.12C	离心通风机	1. 配用电机：Y250M-4-90KW 2. 传动组：XTL-8#传动组 3. 风机转速：1350r/min 4. 风机参数：65062/91067 m <sup>3</sup> /h，3989/3055 Pa. 温度：20度。宏昌风机厂，配带消音器。	1	90kw
56	MC88-8	脉冲除尘器	布袋选用防水、拒油覆膜针刺毡材料制作，离线式脉冲，济南三诺	1	
57	XG	星型给料机	优质钢板制作	4	

58	4-68-12No. 12C	离心通风机	1. 配用电机：Y280S-4-75KW 2. 传动组：XTL-8#传动组 3. 风机转速：1250r/min 4. 风机参数：60243/84321 m <sup>3</sup> /h, 3420/2705 Pa. 温度：20 度。宏昌风机厂，配带消音器。	1	75kw
59	MC88-7	脉冲除尘器	布袋选用防水、拒油覆膜针刺毡材料制作，离线式脉冲，济南三诺	1	
60	XG	星型给料机	优质钢板制作	2	
61		气水分离器	大东气动元件	1	
62	Y924	气力输送装置	6点卸料。含发送器、电控、增压器、球形弯头Φ108；大东南部气动元件，输送煤粉膨润土。	1	

## 七、砂处理主要设备技术参数及配件

### 1、L253 输送式振动落砂机

型号：L253                      额定载荷：3000kg

台面尺寸：5000×1500    电机功率：2×7.5KW，新兰贝克振动电机

该机主要特点：

一对激振电机反向同步运转，水平方向的分力相互平衡，垂直方向的全力使落砂机的机体以一定的速度振动，由桶箱机或其它装置将铸型落到栅格上，栅格在激振电机的激振下，将砂型和铸件上抛，然后下落与栅床碰撞，砂型破碎并与铸件分离，小块型砂通过栅格孔落到回砂皮带上，由于激振电机的最大合力方向与框架垂直方向成20度夹角，故激振力的水平分力使大砂块和铸件按分力方向前进砂型继续被破碎，砂型破碎后落到回砂皮带上，分离后的铸件输送到栅格末端离开落砂机，完成一个铸型的落砂。

造设备总投资大大降低，滚筒里的铸件在翻动中前进，没有挂住不走现象。

### 2. S99 系列悬挂式磁选

#### 5.2.1 主要配套件

序号	名称	配套厂家
1	减速机	江苏国茂

2	胶带	磁选机专用胶带（环形胶带）
3	磁块	钕铁硼

型号：S9910                      磁选机宽度：1000

磁选机悬挂高度：150-200

分离层厚度：40-80

磁选机带速：1m/s

表面磁场强度： $\geq 2800GS$

该机主要特点：

S9910悬挂带式永磁分离机（简称磁选机），作用是将散状物料中夹杂的碎铁等强磁物质分离出来，以保证其破碎、筛分、提升、給料、混碾及造型等工艺设备及运输设备和回收废铁。S9910磁选机可在流水线任一环节输送设备上方配置，进行磁选工作。因其磁系宽大，对物料中最有害的长大铁块分选效果最佳。其具有吸引力强、分离效果好、可分离物料层厚度大、结构紧凑、重量轻、运行可靠、维护简便等优点。S9910悬挂永磁分离机由摆线针轮减速机、传动滚筒、支架、磁轭、磁系、凸棱胶带、尾轮、张紧装置等组成。磁系四角下部设有调节螺杆，可自由调节磁选的高低，使磁系下面与凸棱胶带的背面间隙最小，提高磁选效果。传动滚筒和尾轮均为鼓形结构，可使凸棱胶带自动纠正跑偏现象。调整尾轮张紧螺母，可使凸棱胶带处在两个立式边挡辊中间，减少胶带边缘磨损。凸棱胶带为整体环形带，无接头，经久耐用。工作时，输送物料中含有的碎铁经过磁选机下面时被磁系吸起，再由凸棱胶带拖离磁系，在废铁盛斗上方脱离磁场落下，达到分离效果。

### 3. Y33 系列皮带机

#### 5.1.1 主要配套件

序号	名称	配套厂家
1	减速机	苏州博能传动
2	轴承	瓦房店
3	带座轴承	自制
4	皮带	莱州金桥、五层线
5	清扫器刮板	高耐磨聚氨酯刀片

6	拉绳开关	美国 SUNS
7	尾部测速装置	瑞士
8	机架	Y3310 机架采用国标 16#槽钢；Y338 机架采用国标 14#槽钢

型号：Y3310, Y338

#### 技术性能

Y33系列带式输送机适用于铸造车间输送新砂、旧砂、型砂、焦炭、石灰石及粮食加工与化工等行业输送无腐蚀性、低温的散状物料。其主要组成部分：1、头部驱动装置；2、头部清扫器；3、头部中间架；4、头部密封罩；5、中间架；6、上、下托辊组；7、上、下边挡辊组；8、尾轮张紧装置；9、输送胶带；10、拉绳安全开关。

Y33系列带式输送机头部驱动装置由头部传动滚筒、轴装式减速器及固定装置等组成。头部传动滚筒采用鼓形结构，表面包胶，摩擦力大、耐磨性强。轴装式减速器采用直接悬挂在配套主机动力输入轴上的安装方式，省略了两者间联接附件和减速器安装平台，维修时拆装方便，使用寿命比普通减速器高5~6倍。输送机头部设有头轮清扫器，有效防止胶带粘砂、带砂。

尾轮张紧装置由尾轮及张紧螺杆、轴承、滑架等组成。尾轮为鼠笼式，不粘砂，自动调偏，内装枣核形双锥筒将鼠笼内散落砂自动向胶带两侧排出，无须安装刮板式空段清扫器，既可延长胶带的使用寿命，又避免了清扫器故障时划破胶带的危险。头、尾轮轴承采用国际标准自动调正球面轴承，该轴承有冲压钢环和橡胶密封圈双重密封，确保高粉尘、潮湿条件下可靠运行。

平形、槽形上托辊组均采用压板坚固在中间架上，安装调整简单方便，无须预先精确设计、加工安装孔。槽钢中间架刚性直线性好，并配以上、下边挡辊组，主、被动滚筒前导向，输送型（旧）砂等粘性物料空载、重载时胶带均不跑偏，大大缩短工程调试时间及减少维护工作量。

#### (3) 技术要求：

- (1) 输送机上设置抽风点。
- (2) 江苏博能轴装式减速机。
- (3) 形式：槽形上托辊组，平行下托辊
- (4) 头轮包胶，尾轮双锥筒鼠笼式，防滑检测装置，防偏立辊。
- (5) 主要功能：输送旧砂、型砂。

(6) 耐高温的皮带耐温度为180-200度。

#### 4. S9710A 永磁头轮

主要技术参数

相配皮带机带宽：1000mm	皮带轮直径：500mm
皮带轮宽度 1250mm	生产率：100m <sup>3</sup> /h
分离层厚度：100mm	转速：38.2转/分
磁场强度：3000奥斯特	

永磁皮带轮工作宽度为1000mm.

设备中的磁块均为钕铁硼磁性材料,其磁场强度为3000高斯,其结构特点如下:

(1) 有与众不同的磁系结构,两极间用阻磁材料隔开,不易搭桥,使磁力线穿透力强,延长磁性寿命。

(2) 永磁头轮外壳采用不锈钢板制作,铁粉不易钻入磁系,避免了搭桥。

#### 5. Y41 系列带式给料机

Y41胶带给料机适用于铸造车间对于湿砂、新砂、型砂和经过处理后的旧砂等物料进行给料输送,也适用于其它行业对颗粒散状物料的短距离输送。胶带给料机在铸造车间砂处理系统和砂制备工部中可作为定量给料,具有给料能力大、给料均匀、给料可调等优点,其传动结构方式为单向,安装形式为座式,胶带宽度: B=650。

Y41胶带给料机选用博能轴装式减速器驱动,并由改向滚筒、张紧拉板、输送带、机架、导料槽、减压板、调量板等组成。

主要结构性能如下:

(1) 张紧滚筒组:张紧滚筒为胶带给料机的从动轮,通过旋转张紧装置的张紧螺母可调节张紧滚筒的位置,从而达到张紧胶带的目的。

(2) 给料机两端卸料部位装有聚胺脂清扫刮板,用来清扫胶带表面的粘结物,其间的橡胶刮板可根据磨损情况调节或更换。

(3) 机架由槽钢和钢板焊接而成,用于安装传动滚筒、张紧滚筒、托辊、导料槽、排辊和卸料斗。

(4) 托辊用来支承胶带及被输送物料,根据设计部门提供的仓压核算托辊轴径,以保证运动的稳定性。

(5) 导料槽用来保证物料沿胶带方向运动和防止物料外溢,并装有减压板,以

减轻仓内物料对胶带的直接压力。

(6) 设置了立辊，以防止胶带在运动时跑偏。

(7) 胶带：加厚环形胶带。

Y41胶带给料机符合GB10595-89《带式输送机技术文件》及GB14784《带式输送机安全规范》

## 6. S4318 精细六角筛

型号：S4318                  功率：11Kw

生产率：>140t/h          筛网网孔尺寸：6×16mm，钢丝直径3.5mm

序号	名称	配套厂家
1	减速机	江苏国茂
2	轴承	瓦房店
3	高强度不锈钢筛网	常州筛网厂

### 该机主要特点

本精细六角破碎筛用于铸造车间砂处理工部旧砂的精细筛分。工作时，旧砂从进料口进入筛体，在进料段螺旋叶片及筛体旋转的作用下，旧砂被反复提升、跌落、前进，从而达到破碎和精细筛分，同时，在通风除尘系统的作用下，对旧砂具有一定的冷却作用。该机由硬齿面齿轮减速机、座架、大型检修门(设安全装置)、主轴、六角骨架、筛网、罩壳、不锈钢进料口等组成，并设有安全观察窗。设备的技术特点如下：

(1) 设备运转平稳，动作可靠，筛分精细。

(2) 筛筒采用倒锥六角形结构，旧砂料从六角大端进料，小端出料，筛分过程合理，进料端流程大，筛网面积增加30~40%，筛分效率提高40%以上。

(3) 筛网采用冷拔不锈钢丝编织网，钢丝直径3.5mm，耐磨损、不粘料、不堵料，筛孔保持性好。(进料口衬不锈钢板)

(4) 合理的转速(转速为26r/min)，提高了物料的上升高度和下落的冲击力，利于破碎和筛分，砂团破碎效率高，同时，砂团破碎对筛网产生的重振作用不会粘堵细筛孔，精细筛分生产率稳定。

(5) 筛网外六角采用相互拉紧式固定，网面紧绷，不易折损，且反弹破碎效

果好，并便于更换，筛网边框焊接牢固。

(6) 罩壳上设有抽风口，可强力通风，随抽风带走大量湿热含尘空气，有效控制旧砂含泥量。本六角破碎筛筒长，长径比为3，湿热旧砂筛分时均匀撒布，使湿热旧砂达到一定的冷却效果。

(7) 支撑架不应直接焊在六角筛的主轴上（主轴为45#钢管），应在主轴的相应位置焊钢套然后再将支撑架焊在钢套上。

(8) 进料口加防闭塞装置，并在进料口底部加一层3mm厚的不锈钢板，防止进料口的堵料、粘料，保证物料流畅均匀的进入筛筒中。

采用硬齿面圆柱齿轮减速机为传动装置。

S4318符合ZBJ610911-89《筛砂机技术条件》。

## 7. S86100 振动沸腾冷却床

S86 型振动沸腾冷却器特点：

- (1) 却效果好，工作稳定。热的旧砂经冷却器冷却后，砂温可降到 45℃或低于环境温度+10℃。
- (2) 当砂粒不均匀、湿度较大时也不易堵塞网孔。
- (3) 易损件少，维修工作量小。

振动沸腾冷却床是设备的主要部件，它由槽体；振动电机；粗、细网板组成的孔板组件等组成。振动电机使整个槽体产生振动运动。通过对振动电机固定式偏心块和可调式偏心块之间夹角的无级调节来改变振幅，从而改变输送量。在槽体的上部装有孔板组件，当热砂进入冷却器孔板组件上后，随着振动力的方向自进料端向出料端运动。孔板组件的下部是空气室，空气由风机通过风管和弹性橡胶联接管等进入空气室，并穿过孔板组件和砂层，带走潮气和热量，这种湿热气体由除尘罩排出。孔板组件的细网板采用特种孔板，它既要透风，又不能漏砂。

鼓风系统的风量、风压是保证振动沸腾冷却器正常工作的重要指标。风量和风压的大小是以满足热砂冷却的空气量和砂层获得最佳的沸腾状态为前提条件来确定的。在风机的进风口设有风量调节阀用于调整总风量，在风机进口前设置滤网，以阻挡纸片、塑料片等物吸入。

除尘罩抽风口接排风系统。除尘罩本体不参振，其下部采用橡胶板与振动沸腾冷却床柔性联接，防止灰尘及湿热气体逸出。除尘罩的两端分别为热、冷砂进口，并由此设计成不同结构，在对应振动沸腾冷却床进料端的一侧设计成曲折卸料形式，热砂自除尘罩上部热砂进口进入后经交叉布置的卸料板的来回碰撞，有利于砂块破碎和布料。冷砂自除尘罩上部冷砂进口进入后即可直接卸入振动沸腾冷却床出料端

的漏斗，而不需开动设备。除尘罩上部设有检修人员出、入孔，平时则用盖子盖上，防止意外。

振动沸腾冷却器沸腾孔板采用不锈钢鱼鳞网板；振动电机采用新兰贝克产品。

振动沸腾冷却器主要技术规格：

- 处理能力：140t/h
- 进砂温度：100℃（max）
- 出砂温度：≤45℃或低于环境温度+10℃
- 旧砂含水量：1.8~2.2%（水分检测精度±0.1%）
- 冷却风机驱动功率：37kw
- 振动电机功率：2×9.5kw

## 8. 高效斗式提升机

型号：GTD140                      功率：22Kw

生产率：140t/h                      带速：1.7米/秒，江苏博能减速器

GTD140高效大容量斗式提升机由头部单元、尾部单元、中间节及聚脂涤纶帘芯高强度提升带和料斗等组成，采用三排料斗布置，料斗内烧涂工业镜面搪瓷，在底部以装载为主、掏取为辅装载物料，输送到顶部后离心式卸载，尾部采用重锤张紧。

### 10.1、头部单元

头部单元由传动滚筒、传动机构及头部卸料口等组成，传动滚筒采用橄榄形结构，表面整体铸胶（ $\delta=10\text{mm}$ ），滚筒直径 $\Phi=500\text{mm}$ ，传动可靠，不易打滑、跑偏，并能延长提升胶带工作寿命。逆止器选用大型滚柱式逆止器，安装在驱动装置另一端，转速低、不易磨损，驱动装拆方便，维修时，提升带不至倒转。

### 10.2、尾部单元

尾部单元由重锤式尾轮张紧机构，尾轮滚筒、尾部受料口及尾部测速装置等组成。采用重锤式尾轮张紧机构，张紧力均衡，避免胶带由张紧力不够而打滑，使胶带张紧处在“即时张紧”状态。尾轮滚筒采用鼓形鼠笼结构，轮内设双锥排砂，使尾轮不粘砂、不跑偏，尾轮一端装设脉冲式测速装置，监测控制提升机安全运行，超载打滑时（带速低于正常速度的40%时）发出连锁保护控制信号，并停止前道供砂。

### 10.3、中间节

中间节壳体采用钢板 $\delta=4$ 四周折弯焊接，机架钢结构稳固，不变形。提升机壳体设几组（4个）减摩耐磨防偏辊，可有效防止跑偏。安装后机壳的铅垂度和扭曲度

不大于7mm，各检视门均采用橡胶条，密封良好。

#### 10.4、聚脂涤纶芯高强度提升带

聚脂涤纶芯高强度带选用EP-300，采用层数7层，上胶厚2mm，下胶厚2mm，具有抗撕裂、不伸长、不变形等特点；使用寿命不低于6000小时。

四排料斗采用扁舟形小料斗，具有卸料干净，输送湿、热旧砂不粘附料斗，生产率稳定等优点，料斗布置为左右、上下交叉排列布置，惯性力小，卸料均匀。斗钉所受附加力小，不易松脱。

### 9. Y4420B 圆盘给料机

型号：Y4420B

功率：7.5KW

该机主要特点

本机主要用于铸造车间的新砂、旧砂给料，也可用于其它同类性质物的给料。改变调整套和圆盘的距离，可改变生产率的大小，为了降低砂子对本机的压力，用户应在砂仓内配有减压装置。

### 10. Y42 系列螺旋给料机

#### 5.11.1 主要配套件

序号	名称	配套厂家
1	减速机	江苏国茂
2	轴承	福建南安
3	蝶阀	手动蝶阀（螺旋进料口），气动蝶阀（螺旋出料口）

型号：Y4215

功率：1.1Kw

生产率：5T/H

输送长度：1米

该机适用于非湿性散粒状物料的给料，非湿性散粒状物料由螺旋给料机上方之料仓通过调量板调节进入螺旋给料机，当电机转动时，电机的回转运动通过摆线针轮减速机传动，电机的减速运动带动螺旋给料机的螺旋体转动，从而推动物料向前移动。物料经由设置在螺旋给料机机壳下部的出料口被送出，完成给料动作。

螺旋给料机是由机座、机壳、螺旋体、减速机部分组成：

(1) 机座是用来支承减速机和螺旋给料机，它是由槽钢焊成的长方形框架，同时机座可直接支承在平台上，也可用角钢将传动机座与料斗壁联接（电焊）而悬挂于料斗上。

(2) 机壳是螺旋给料机的主体，机壳用螺栓固定在机座上，机壳上部设有进料口，下部有出料口，两端装置有轴承座用来支承螺旋体，轴承座用胶质密封圈密封，防止灰尘等进入。

(3) 螺旋体是在主轴上焊有螺旋片，当主轴旋转时，将物料由进料口推进到出料口，以实现给料之目的。

(4) 减速机构采用摆线针轮减速机传动，通过联轴器与螺旋给料机连接，带动螺旋体转动。

## 11. GS27-160 高效转子混砂机

该机结构简单、维修方便，传动系统和混合机构可靠性高，是目前较为理想的混砂设备。

11.1、主要功能：混制型砂

11.2、技术要求：

11.2.1、减速机：可与主轴脱开，较方便拆卸。

11.2.2、转子：焊接YG8合金刀块，增加转子叶片使用寿命。

11.2.3、混砂机内壁：内衬圈材料选用不锈钢板。

11.2.4、底衬板：采用日本进口耐磨陶瓷。

11.2.6、润滑系统：自动润滑系统。

11.3、技术参数：

11.3.1、混砂能力：70t/h。

11.3.2、盘 径： $\phi 2700\text{mm}$ 。

11.3.3、主电机功率：160kw

11.3.4、转子电机功率：75KW

11.3.5、一次装料量：2800-3200kg。

11.3.6、混碾时间140s/次。

11.3.7、转子电机：山东华力电机，国茂减速器。

11.3.8、轴承：转子轴承为日本进口NSK轴承。

## 12. Y58 系列三点式电子称

Y58系列电子称有高精度电阻应变式压力传感器、料斗、气动（电动）卸料门等组成。它主要用于铸造车间混砂机的定量配料，它可以配比多种物料，料斗几何容积按容重1.2T/M<sup>3</sup>设计。

其工作原理：先将所需称重物料的定值在上位机上设定，物料由各给料设备按规定的加料程序和设定重量值加入料斗内，料重通过称重传感器将电信号（4-20mA或0-10V）输入PLC（模拟量处理），通过PLC与上位机的通讯，显示器上显示每加一称料重量值及批次，各料加料完毕后，可按外控电路上的指令信号开启气动卸料门进行卸料，当卸料门关闭后，才能进行第二、三次配料。

Y58系列电子称具有计量精度高、配比灵活、机动性大、性能稳定可靠，能适应多粉尘的工作环境，操作维护方便，以及能远距离自控等优点。

Y5805粉料称量斗体采用镜面不锈钢板制作，耐磨损，不粘料，使用寿命长，在斗体下方装有气动蝶阀，具有良好密封性，卸料可靠，不泄漏。

主要技术规格：

Y5850砂电子称称量斗有效工作量程：0~5000Kg；

Y5805辅料电子称称量斗工作量程：0~200Kg；

称量精度：±0.5%；

安装方式：三点压式；

超载能力：满量程的10%；

具有过冲量自动修正功能；

## 13. Y953 粉料压送装置

主要配套件

序号	名称	配套厂家
1	输送物料	辅料（膨润土、煤粉、灰粉）
2	蝶阀	无锡圣华自控
3	罐体	江苏安顺

包括倒包机、发送器、除尘器、弯管、增压器、阀箱。其原理为：用0.6Mpa的

清洁压缩空气从沸腾板进入发送器，物料在发送罐内与压缩空气充分混合并在沸腾板上形成流态，当发送罐内压力达到预定值时阀门打开，物料呈沸腾状态进入输送管道，输送到各卸料点后，余气由料斗顶部的除尘器过滤排出，由于输送过程为管道全封闭状态，没有粉料的泄漏现象。

13.1、主要功能：负责将陶土、煤粉以及灰粉输送到混砂机上方的陶土、煤粉和灰粉斗中。

13.2、技术参数：

13.2.1、发送器有效装入量：0.3m<sup>3</sup>

13.2.2、输送距离：水平距离100m以内，高度20m以内

13.2.3、输送管径：Φ108×6无缝管

13.2.4、料与气重量混合浓度比：50~75

13.2.5、耗气量：13~15m<sup>3</sup>/t

13.2.6、气源压力：5~6kg/cm<sup>2</sup>

13.2.7、储气罐容量：≥3m<sup>3</sup>

13.2.8、卸料点数量：3个点，采用气动球阀控制卸料点，无串料现象。

13.2.9、生产率：6~8t/h

#### 14. 电控系统 DK-00

本方案全线采用欧姆龙PLC控制，可实现PLC和按钮的二种操作。

该系统包括总控制柜、PLC控制柜、触摸屏、操作台、现场检修箱、料斗上、下料位计。

本电控系统具有手动、自动控制功能。现场有急停按钮、检修控制箱启动用声响报警器。

(1) 本电控系统具有故障诊断自动报警、安全防护自动检测的功能。

(2) 本电控系统采用欧姆龙PLC。

(3) 本电控系统控制元件如继电器、接触器、开关、按钮、指示灯选用法国施耐德名牌产品。

(4) 操作台控制柜上安装工控机，用工控机控制及显示整条生产线。

(5) 所有电控柜采用威图柜，内部设有照明系统。

(6) 本系统电源电压为AC380V，三相五线制，控制电源为AC220V，PLC输入信号

对产品设计、制造和服务实行全过程监控。在设计过程中，积极开展工序间的自检、互检、专检活动，实施严格的内部市场索赔链制度，并完善了网络式的质量信息反馈体系，使内外部发生的质量问题能够及时有效的改进。

## 2、新材料、新工艺：

我们一贯致力采用新材料、新工艺，以提高我们的产品品质：

- ※ 铆焊件、铸件在厂内除锈，不除锈不转下道工序；
- ※ 关键部件设备在厂内负荷试车；
- ※ 外协配套件均选用优质名牌产品；
- ※ 除尘设备的过滤材料采用防水拒油针刺呢，保证排尘达到国家环保要求；

## 3、质量保证：

全面质量管理贯穿于产品设计、制造、安装的全过程，以自身发展及用户满意为动力，具体措施如下：

- ※ 产品所需板材、型材件从国内名牌厂家进货；全部采用标准的国标材料
- ※ 公司生产经理牵头的公司质量监督小组，对设备生产、制作的全过程进行监控，以确保产品质量；
- ※ 公司内备件齐全，常年为国内、外用户提供设备维修、保养所需的各种、各类零配件。

### （二）售后服务：

※ 产品质量实行“三包”，“三包”期按国家和行业标准执行，期限为一年；保修期内，乙方和原厂商负责对其提供的设备进行现场维护与维修，不收取额外费用。

※ 对大型设备，我公司可邀请用户来公司监制，公司派专人陪检，质量不满意不出厂。

※ 产品的质量保证期为自设备通过最终验收并使用之日起一年，在产品质量保证期之内，乙方对由于产品设计、工艺、材料、配套件的缺陷而造成的产品质量问题或故障负责。

※ 设备均采用性能可靠的最新技术进行设计制造，在设备运行中间，若出现故障，在接到用户报告2小时内给予答复，若上门服务，维修服务人员在24小时内到达现场，并做到故障不排除服务人员不撤离现场。

※ 公司对每台设备均实行跟踪服务，免费对操作人员进行维修、保养培训。

※ 设备保修期外，若因设备出现故障造成设备停工，乙方应承诺在2小时内进行答复，24小时内到现场帮助甲方排除故障恢复生产。

## 九、免费培训计划

### 1、工艺培训：

培训人员：操作人员2名。

培训时间：双方沟通确定。

培训地点：双方沟通确定

培训方式：座谈、讲解、参观。

所达目的：使操作人员熟练了解生产过程和设备操作程序及操作要领。

### 2、操作、维修培训：

培训人员：操作人员、机电维修人员。

培训时间：设备调试过程中的培训和设备调试完成后的集中培训。

培训地点：设备安装现场

培训方式：现场操作培训，设备工作原理、结构、操作和维修注意事项集中讲解。

所达目的：使操作人员熟悉设备的操作程序、操作要领及操作注意事项；使工艺人员了解其生产过程；机电维修人员了解设备的工作原理和设备主要结构，能正确处理一般设备故障。

附：

### 产品设计、制作及安装引用国家标准目录。

GB985-88气焊、手工电弧焊及气体保护焊、焊缝坡口的基本形式与尺寸

GB/T5226.1-1996工业机械电气设备

GB7932-87气动系统 通用技术条件

JB1644-91铸造机械 通用技术条件

JB/T5364-91砂处理、清理设备、涂漆技术 通用技术条件

JB5545-91铸造机械安全防护 通用技术条件

JB/T5548-91电动激振器 通用技术条件

需方：安徽双松机电制造有限公司

代表：

日期：



2021.9.17

供方：青岛天汇智能机械科技有限公司

代表：

日期：



2021.9.17

附件 9：中频电炉加料、配料及烟气除尘技术文件

3t 中频电炉加料、配料及烟气除尘-技术文件

# 3t 中频电炉加料、配料 及烟气除尘-技术文件

青 岛 全 程 源 机 械 有 限 公 司

厂址：山东·青岛·胶州市胶北工业园

电话：0532-87253886

传真：0532-87253887

E-mail: [ljd030420@163.com](mailto:ljd030420@163.com)

<http://www.qcyjx.com>

邮编：266300

## 电炉自动化加、配料及烟气除尘工程

### 简介

当前随着铸造业的飞速发展，国家对环保问题的重视和控制等诸多原因，采用电炉熔炼的用户数量已远远超过采用冲天炉的用户。提高电炉熔炼工艺水平、机械化水平，已成为新上铸造企业需要考虑的重要事宜！因为如果只是选购好的电炉，而忽视科学的工艺布局、配套的先进工艺控制设备及监控管理系统，将难以实现电炉熔炼科学、经济、优质、安全的目标！

其次在电炉冶炼过程中，由于金属在高温下氧化、蒸发，造渣材料粉末飞扬及炉料中的可燃物资的燃烧而产生大量的烟尘，还有其他有害气体。电炉熔炼过程中烟尘质量浓度在最高时高达  $18\text{g}/\text{m}^3$ ，且烟尘颗粒 90% 在  $10\mu\text{m}$  以下。因此，对电炉冶炼所产生大量烟尘、有害气体，必须采取消除除尘措施，否则会影响操作人员的健康并污染厂区周围环境，也是国家环境保护法规—《大气污染物排放标准》(GB9078-2009) 所不允许的。

青岛全程源机械有限公司从事电炉及冲天炉加配料称重与熔炼监控管理系统的研制与生产，其次对电炉烟气治理除尘工程有独特设计，积累了上百用户的实践经验，形成了一系列可靠、耐用、先进的配套设备，并积累了丰富的电炉熔炼加配料与监控系统工艺设计、布局、烟气治理除尘工程、设备选型经验。青岛全程源机械有限公司愿与利用电炉熔炼的用户携手，致力于电炉铸造业的辉煌发展，作出应有的贡献。

## A、生产场所公用、原材料及环境条件要求及说明

### 一、项目名称：

3台套 3t 中频炉（3个炉体）加、配料系统设备及除尘系统

### 二、用户工厂设备工作条件及有关资料

#### 1、厂房环境条件：

1.1、供给电源：符合中国制式，三相五线制，交流  $380\text{V}\pm 10\%$ （若不能满足此参数设备要求，需方应配备相应容量稳压电源装置）， $50\text{HZ}\pm 2\%$ ，厂房接地电阻  $\leq 1\Omega$ 。

1.2、起重设备能力：单梁 10t 配料行车 1 台。

1.3、使用地点：室内。

1.4、生产节奏：每小时需要合格铁水 9 吨（一台保温、二台熔炼）、8 小时/班、

2 班/天、276 天/年。

1.5、设备安装地点：四车间熔炼工部 3t 中频电炉旁。

2、设备用途及总体要求：

2.1、设备用途：为 3 套额定容量 3 吨中频熔化电炉进行自动加配料。通过配料电磁铁将炉料从料坑吸起并称量，然后将料加入振动加料车，由振动加料车输送至电炉进行熔化的加配料工艺。

## B、电炉自动化加、配料工程技术说明

### 一、电炉自动加配料系统单元组成：

主要由：150 微机自动配铁系统 1 套、3t 纵向电炉振动加料车及控制系统 3 套、合金人工加配料微机管理系统 1 套、配料管理计算机及信息传输系统 1 套、炉前 LED 显示大屏 1 套电炉除尘系统 1 套，电炉除尘系统技术说明详见《电炉除尘技术说明》。

1、150 微机自动配铁系统（1 套）：

主要设备由：MW5-150L/1 电磁铁、整流控制柜、电缆卷筒、电缆连接器、称重吊秤及显示仪表、操作指示装置、无线通讯传输装置、触摸显示屏、配料专用行车（用户采购 10t 单梁行车）等组成。

2、3t 纵向电炉振动加料车及控制系统（3 套）：

主要设备由：加料车仓体、振动槽、车体、橡胶弹簧、加料车控制柜、振动电机、驱动机构、不锈钢落料口、除尘对接防护罩、安全装置、操作站、随车控制手柄及遥控器、电缆卷筒、料车轨道（料车轨道由需方负责轨道基础和轨道安装调试后的二次灌浆）等组成。

3、配料管理计算机及信息传输系统（1 套）：

主要设备由：工控机、显示器、键盘、鼠标、UPS 电源、软件、打印机、网络机柜等组成（系统单元公用一套管理计算机）。

4、炉前 LED 显示大屏（1 套）：

主要设备由：LED 显示大屏（长 2m×宽 1.5m）、配置驱动卡及显示驱动软件、显示屏管理计算机（系统单元公用一套）等组成。

### 二、工程配置分项说明：

### 1、微机自动配铁系统:

适用于电炉自动称量、配送金属炉料,实现回炉铁、生铁、废钢的自动称量,适应于各种牌号的熔炼工艺要求,避免了人为的配料错误和精度,使用效果明显,含碳量波动率降低,废品率下降,炉料及能量消耗明显减少,并大幅度节约了劳动力,从而降低了生产成本。

该系统采用先进的计算机作为控制核心,用于铁料的自动称量,具有配料精度高,数据传输稳定可靠,抗干扰能力强,加料迅速平稳,噪声低等特点。配料系统与加料车连锁,可以按多种料单配料,管理员根据实际需要可以随时修改配料配方,满足不同产品的熔炼要求。特别适应于两班以上工作制单位使用。

配料装置自动称量、超差报警。上位机可无限量储存配料单,且料单可通过上位机随时修改;上位机自动记录电炉参数;采用安全可靠数据库形式进行长期存储,汇总日报表,以电子表格的格式记录系统运行中配料重量、牌号、批次、时间、等数据,可根据需要随时查询、打印数据报表。配铁配料精度:静态精度 0.1%,动态配料精度 2%。配铁料平均误差<3%,单批最大误差<5%,单种料平均称量时间<16秒。针对每种料都设计有大、小误差控制功能。

配料系统的管理计算机可与热分析仪、光谱分析仪、测温仪、炉前出铁水秤、喂丝机、垂直线、静压线、砂处理线等相连接,仪表配 RS232 或 RS485 接口,可实现采集和接收其检测数据,并储存到相应的熔炼炉炉号表中。系统预留 ERP 接口,以便用户将来连接,可以实现从配料系统向 ERP 系统提供必要的配料、温度数据。各配料系统为独立的管理平台,并具备各平台的联络通讯接口。提供 PROFINET-IO (工业以太网) 通讯组态功能及现场总线接口,具备数据传输及远程通讯接口及相应控制功能;组网、管理、监控熔炼配料、加料过程、数据分析管理、存储。利用上位计算机对电磁配铁、加料机、光谱仪、热分析仪、碳硫分析仪、炉前电子台秤、喂丝机、垂直线、静压线、砂处理线等进行联网数据收集、分析、管理、监控。

1.1、MW5-150L/1 电磁铁:电磁铁外壳采用高导磁材料焊接而成,线圈保护板采用耐磨性能好、抗冲击性能强的轧制无磁高锰钢板,铝制线圈。MW5-150L 电磁铁外径 1500mm;额定功率 22kw;额定电压 DC220V;额定电流 71A;通电持续率 50%;吊运吸力 800-1200kg。电磁铁挂在配料行车的吊钩秤的下方。

1.2、整流控制柜:供给电磁铁直流电源,整流模块化整流,由人工或自动配铁

仪控制通断电磁铁吸铁料所需的直流电源，具有反向消磁功能，放料干脆。整流控制柜安装在行车梁上。行车需供电磁吊整流柜电源，100A 三项交流。

1.3、**电缆卷筒**：型号 JTA100-20-2，安装在配料行车的小车上，吊钩升时自由收放电磁铁电源电缆，且卷筒本身不耗电。

1.4、**电缆连接器**：安装在配料行车的吊钩滑轮组外壳上，方便拆卸配料电磁铁。

1.5、**无线吊钩称及显示仪表**：吊钩秤挂在行车的吊钩上，配料电磁铁挂于吊钩秤的下面，其作用是快速传递电磁吸盘吸料的实时重量，及时跟踪重量信号，显示仪表可以清楚地看到所吸铁料的重量。无线传输距离大于 200 米；配备用大容量充电锂电池和充电器。

1.6、**微机配铁仪**：发送配料指令，控制配料整流控制柜按程序为电磁铁通断电源，按照设置的配方完成电炉的加配料等功能，是微机自动配料的组成核心，采用模拟量控制方式。

1.7、**配铁现场操作台、操作指示装置**：位于配料行车空操控制室内，配料行车操作工根据配料显示器及称重显示屏显示，操控配料行车运行到指定料库为指定的电炉加料车加料。具有自动/手动模式转换、手动吸料/放料、配料、高压等功能，操作灵活方便。

1.8、**信号无线传输装置**：用于控制室内的工控机与配料行车电磁铁微机配铁仪之间的配料信号的无线传输。

1.9、**触摸显示屏**：西门子 MP277-10"触摸显示屏安装在电炉中央控制室内，与管理计算机无线通讯连接，供配料行车工动态监控配料过程和实时了解加配料数据等情况。

1.10、**铁料日耗库**：设置在电炉平台及加料车后部，确保配料时安全，要求电磁吸盘配料时配料行车作业区内严禁行人和站人。应尽量避免电磁盘吊料从平台上或电炉操作区上方经过，以防铁料跌落造成人身财产损失！

## 2、3t 纵向电炉振动加料车及加料车控制系统：

加料车一对一布置，纵向移动加料，各电炉相互独立，使加料系统运行可靠，加料效率高，同时开炉互不影响，也可互为备用，避免因机械事故而影响正常生产。

加料车加料、运行噪音低于 85dB(距离 1m 处)。电炉振动加料车的应用，由于加料车加料形式是中心加料，将铁料对炉壁的撞击降至最小，大大提高了炉壁耐火材

料的使用寿命,大幅度节约了劳动力,从而降低了生产成本。加料车等待位、合金加料位、配料位自动运行,加料车等待位至电炉加料位人工遥控操作。

电炉加料车整体特殊结构设计,更适合废钢、废钢打包块和回炉料等不规则的炉料均匀加入。ZDLC-3 加料车额定载荷 3t;有效容积:3m<sup>3</sup>(铁料堆积密度按 1.4t/m<sup>3</sup>计算);车体长 4.9m;宽 1.8m;高 1.7m;加料速度 20-60t/h。

2.1、电炉振动加料车仓体:仓体采用优质 8mm 钢板,结构设计合理,边缘整体折弯及加强筋板设计,结构整体耐撞击强度更高;仓体整板槽型设计,减少台阶棱角不易卡料;设有 4 点吊装耳板,便于吊运。

2.2、振动槽:振动槽采用三层结构,振动槽体外层采用 8mmQ235A 钢板,折弯成型,整体强度高,耐冲击寿命长;内层采用 12mm 可更换耐磨 16Mn 锰钢板,衬板耐磨性能好,寿命长,采用沉头防松螺钉固定,更换方便;中间层为 5mm 吸音缓冲橡胶,噪音更低、耐冲击性能更强。振动槽在倾斜振动电机作用下产生向前和向上的分量,给料均匀,不卡料,对铁料颗粒大小没有严格要求。振动电机底座结构设计合理不易开裂脱落。不需要漏灰孔。

2.3、车体:结构框架为标准型材 H 型钢与行走机构梁整体焊接结构简单合理,强度和耐冲击性能强。

2.4、橡胶弹簧:特制橡胶弹簧具有形状和机械性能稳定,振动噪音低,机械共振时间短,工作平稳等特点,大大降低了机械弹簧缓冲的噪音及机械共振的破坏性。

2.5、加料车控制柜:一套电控对应一台加料车进行控制,加料车控制包括驱动车行走、振动加料、制动、停机、与炉体除尘炉盖、炉体倾倒机构联机连锁;料车具有声光警示、障碍停车等,通过西门子 PLC 实现连锁和信号交换。控制柜采取防尘措施,电器元件采用施耐德。振动控制采取快速制动措施,从而避开了停止前共振区。

2.6、振动电机:采用宝飞-优斯特(德国技术)品牌振动电机,振动力度强,振动力可调,振动采用双机联振,振动力度强,振动力可调。振动电机底脚以 12.6 级的高强度螺栓,和特制的防松螺母牢固的安装在振动槽体的电机座上。凸缘防松螺母为具有非常优越的防松性能,并且能重复使用,不会降低防松效果,拧紧螺母比较方便易行,螺母与底脚间不需要弹簧垫和平垫防松。3t 电炉加料车配振动电机 YZU30-6B 型 2.2kw×2 台,单台最大激振力 30000C.F(N)。

2.7、**驱动机构**：加料车行走机构采用新乡市汇丰特种机电有限公司生产的电机及配套的 ZC 系列起重专用减速机，安全可靠。电机功率 1.5kw，双电机驱动，启动、停车运行平稳安全，运行速度 20m/min。驱动机构安装在车体后部，检修维护方便。

2.8、**不锈钢落料口**：采用耐热 8mm 优质不锈钢材料制作，延长加料口的使用寿命，防磁化、耐高温、不变形、可拆卸、更换方便；确保下料不冲击炉衬，减少加料时物料击炉壁，便于使用除尘装置。

2.9、**安全、定位装置**：行走过程采用光电开关探测控制，遇到障碍物自动停车；配声光报警器；加料车前进与电炉炉台和电炉除尘罩翻转互锁，电炉炉台没有回转回位，电炉除尘罩没有开启到位，加料车就进不了电炉加料位置；加料车振动控制与加料车的停车位置互锁，加料车只有在电炉加料位置才能启动振动加料，保证了料车行机械和人身的安全。

2.10、**控制手柄及遥控器**：随车控制手柄控制加料车运行，以遥控操作为主；也可以自动控制或通过控制室的操作台控制，从而确保了设备的正常运行，方便不同实际操作要求。随车控制手柄快接头连接，方便安装拆卸。

2.11、**电缆卷筒**：加料车供电采用电缆卷筒供电，本身部消耗电能，电缆收缩自如无卡阻。

2.12、**加料车轨道**：在设计电炉平台是需考虑电炉加料车的自重、载荷、振动力，电炉平台的承载能力不得低于 20 吨，炉台下可添加承重辅梁；加料车轨道按要  
求施工，轨顶面高于平台面 30mm，并保证直线度和平整度 $\pm 1\text{mm/m}$ 。供方负责铺设调校轨道，轨道基础、基础预埋及轨道调试后二次灌浆由需方负责施工。3t 电炉加料车铺设 22kg/m 轨道，轨中心距 1500mm。

### 3、合金人工配料管理系统：

人工配料管理系统是针对硅铁、锰铁、铬铁、孕育剂、增碳剂等合金由于铁水调质过程中加入量较小，实现自动化配料造价高，人工配加统计不好监控管理，开发的配料管理监控方式。炉前合金人工配料管理系统有效的降低了设备投资，并对炉前合金配料实现了有效的监控管理。上位机可无限量长期储存配料单，汇总日报表，以电子表格的格式记录系统运行中配料重量、牌号、批次、时间、等数据，可根据需要随时查询、打印数据报表。合金配料精度高、误差小。

3.1、**电子称量台秤、仪表操作站**：用于人工称量合金物料，操作工根据称重仪

表和显示仪表及配料指示器进行配料。称重仪表显示合金物料实时重量；显示仪表显示应称重量；配料指示器依次显示要配的合金种类；按钮用来控制数据上传微机管理保存。

3.2、合金料仓：用于储存合金物料（用户自理）。

4、配料管理计算机及信息传输系统：主要设备由：研华工控机、3.0G 内存、500G 硬盘、19 英寸 LED 显示器、键盘、鼠标、UPS 电源、软件、打印机网络机柜等组成。配料微机位于炉台的控制室内，是微机自动配料的组成核心，用于管理和控制各种炉料及合金重量进行配料、存储、打印与导出；统计并记录配料数据；上位机可无限量储存配料单，且料单可通过上位机随时修改。上位机自动记录电炉炉料数据参数：采用安全可靠数据库形式进行长期存储，汇总日报表，以电子表格的格式记录系统运行中配料重量、牌号、批次、时间、等数据，可根据需要随时查询、打印数据报表；可对垂直线、静压线、砂处理线的相关生产数据进行采集储存。

5、炉前综合显示大屏幕：采用 LED 点阵大屏幕，显示加配料过程、数据，分析仪等数据，供炉台及炉前操作人员监视加配料熔炼过程；指导熔炼、调整铁水质量，显示垂直线、静压线、砂处理线的相关生产数据。大屏幕尺寸为：2000mm×1500mm；采用进口基管，基点为Φ3.75mm 管，双色，室内高亮，显示内容远距离清晰可见；铝合金镶边有防尘保护；面板采用耐热面膜；配置驱动卡及显示驱动软件。

### 三、工程特点说明：

#### 1、微机自动配铁系统：

1.1、炉料配制所需物料分别贮存于几个料池中。通过电磁盘从这些料仓中取出所需要的物料及重量，并用电磁盘配料装置自动正确控制重量。称好后的金属物料直接放到加料车上（加料车后退到配料位），先配的铁料靠前在基层，后配的铁料靠在顶层，需要先加入的铁料，一定要先配，放在靠前的基层。一炉铁料可以 1 次，也可以分 2 次配入电炉加料车内，分批为中频电炉加料。

1.2、工艺技术人员在电炉控制室内上位机上设定好配方；选取配方、配料炉号。微机配料仪发送配料信息（配料好或配料再来或配料重来）至空操配料指示屏，同时配料数据记录存储。不同炉料配单可交叉配上料，上料系统有暂存和累加功能，具有配方外临时补料累加功能。

1.3、上位机根据设定与选择，发送配料信息（炉号、生铁或废钢或回炉等炉

料应称重)至配料显示屏。

1.4、微机配料仪发送配料指令至整流控制柜,调整吸力大小,吊运金属炉料,卸料至电炉加料车内。

1.5、加料车需要进行配料时,通过炉前操作工给出配料信号,加料车退回到受料位,微机配铁系统发送配料信息给配料行车控制室。

1.6、配料操作工按自动配铁操作显示进行操控配料行车,上位计算机监控系统具有电子配料及生产物料统计功能,如此循环完成配料与加料工作。具有自动/手动模式转换功能,操作灵活方便。

1.7、手动模式用于卸车和料池整理,或自动配料出现故障时应急使用。

1.8、正式生产过程,每一次、批配料进行统计和存盘,并能通过存储器和通讯接口读取出来。生产统计功能包括日期及班次、配方、配送物料明细及电子表格格式统计。

1.9、当班配料配方确认,1#电炉加料车对应1#电炉、2#电炉加料车对应2#电炉,如命名1#炉配方,则对应1#电炉加料车对应1#电炉;2#炉配方,对应2#电炉加料车对应2#电炉。

1.10、当前配料情况显示,需显示出当前正在配送物料批次(当班的第几号电炉的第几批料)、物料名称、正在配送的重量、本批次当前物料还有多少重量未配送。操作工操作行车配料时操作工根据显示的信息准确无误地到相应物料坑道进行配料。

1.11、按各电炉配料进行物料统计,每批次物料配送完毕并数量准确后,进入下一批次物料的配送。系统具有配料超差报警,和配料重来功能,确保配料精度减小误差。

1.12、模拟量配料系统具有配料配料偏差值大小调节功能,可以这对每种物料实际情况进行调节,通过配料偏差值大小调节有效提高配料速度和精度。

1.13、本电炉自动配料系统按照其工艺要求设计有1台配料行车,配料行车为操作工控制,位于料库跨行车轨道上,在电炉平台后侧。

1.14、电磁配料系统具备手动/自动微机自动配铁功能,1台配料行车为2个4t电炉的加料车进行配料。

## 2、电炉加料车:

2.1、加料车一对一布置，纵向移动加料，各电炉相互独立，使加料系统运行可靠，加料效率高，同时开炉互不影响，也可互为备用，避免因机械事故而影响正常生产。

2.2、电炉振动加料车的应用，由于加料车加料形式是中心加料，将铁料对炉壁的撞击降至最小，提高炉壁耐火材料的使用寿命，节约劳动力，降低了生产成本。

2.3、电炉振动加料车，特殊的振动槽体结构利用振动方式将铁料平稳地加入到电炉中，给料均匀，不卡料，对铁料颗粒大小没有严格要求。

2.4、振动槽与车体采用橡胶弹簧，更好的减小了设备的噪音并降低机械共振对设备的破坏性；加料车加料、运行噪音低于 75dB。

2.5、工艺布局特别注意：该种加料车布置方式需考虑加料车下料口与电炉炉盖位置不得冲突，与电炉环保除尘系统不互相影响，也可与之综合考虑，配套设计。加料车外形尺寸及重量仅作参考，需根据电炉具体情况调整，尤其长度方向需根据电炉中心与电炉台面边缘长度有关，料车落料口形状需根据电炉炉盖、除尘系统结构尺寸确定。炉盖位置、方式须向我公司提供，在设计料车中作参考使用。

2.6、振动加料车轨道前、后设小车硬限位挡块。

### 3、电气控制：

3.1、电源电压：三相交流电  $380V \pm 15\%$ ，频率为  $50Hz \pm 2\%$ ，控制电压：DC24V，电气元件选用施耐德或同类知名产品。

3.2、编程控制器采用西门子 S7 系列 PLC，PLC 采用隔离变压器供电。

3.3、设备有手动、自动工作模式，方便维修及调试；具有工艺参数的设置、修改和存储等功能。

3.4、电气控制部分符合中国电工安全要求；符合机械安全要求；具有可靠的接地保护。可靠的加料小车制动保护和运行声光报警；带电设备符合国家有关的安全事故预防标准。

3.5、配料行车在行车控制室控制，在行车驾驶室内装有操作指示器及配料控制台。

3.6、控制柜具有防水，防尘结构。控制柜应设置 N 线及 PE 保护线接地端子。控制柜内的元件安装应便于维护，采用板前行线槽走线，在控制柜直接放置地面时，控制柜底板与地面保持 100mm 以上的距离。从控制柜引出的配线出口加装防尘盖。

安放在地面上的控制柜高度不超过 2200mm。

**4、机械设备颜色：**

- 4.1、电炉加料车设备主体全程蓝。
- 4.2、电磁铁主体颜色为红丹色，吊链黑色。
- 4.3、电控箱颜色为灰白色。

**5、配料运行时间说明：150L 自动配料电磁吊**

**5.1、配料速度说明：**

MW5-150L/1 型电磁铁每车吸吊次数和能力：

生铁：2000kg 吊运 2 次（1000-1200kg）；

废钢：2000kg 吊运 3 次（300-800kg）；

回炉铁：2000kg 吊运 3 次（500-1000kg）。

**5.2 每车加配料用时：**

每电炉加料车 3t 铁料，电磁吊往返吊运 3-6 次，每车配料时间：<15min，每小时配 3 台加料车铁料（3t/车）。

**四、技术支持与服务：**

**1、提供下列服务培训：**

- 1.1、负责设备的安装和调试。
- 1.2、负责对供方为需方维护技术人员 3 人进行基础理论和操作规程培训。
- 1.3、结合安装与调试，对工人进行设备维护、保养培训；

**2、质量保证和售后服务：**

- 2.1、我厂产品质量保证期自调试验收合格后 1 年。
- 2.2、质量保证期一年，期满后，我公司将继续提供最优惠的成本结算有偿服务。
- 2.3、在保修期内出现各种故障，我公司在接到买方故障电话后，2 小时内给予回复，36 小时内赶到现场进行、免费修理或更换。
- 2.4、供方承诺，在质保期限内向需方提供的所有售后服务属无偿服务（含供方在质保期内免费为设备更换备品备件）。质保期外设备使用期内供方提供优质的服务。

## C、电炉除尘系统技术设计说明

### 一、项目概述:

本案是为用户的铸造车间做的 3 台套 3t 中频炉 (3 个炉体) 除尘系统, 包括炉前球化烟气处理。1 套电炉 3 个炉壳用一套除尘系统, 最大风量 80000 m<sup>3</sup>/h (包含球化处理、漏风损失、掺野风等)。

根据用户电炉车间现场条件、除尘要求及我公司经验, 对用户现有电炉配置粉尘收集方式:

#### 液压旋风式除尘罩

旋风式除尘罩特点是: 电炉在熔炼、保温、出铁水、球化处理、加料、扒渣时与电炉同时动作, 与电炉口密切配合把烟尘风量控制的最小且不外溢。新设置的旋风除尘罩需与原有的电炉操作控制台连锁动作, 设置安全保险装置, 采用 PLC 加变频控制, 通过电动执行阀门实现除尘罩在关闭、开启时, 风量大小和电机转速的自动控制。

电炉在所有的工作状态时收集的烟气经管道进入火花捕集器 (火花在此处将含尘气体中的火星灭掉), 然后进入布袋除尘器, 过滤后达标的气体排到大气中。经该除尘器过滤后, 排放到大气中气体的排放浓度  $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ , 满足 GB16297-2008 《大气污染物综合排放标准》的要求。当进入除尘器的烟气温度过高时, 除尘系统的温度控制系统会自动开启冷风补偿阀门, 吸入冷空气, 使除尘器内的烟气温度降到安全温度。

电炉除尘系统, 设有旋风除尘器 (火花扑集)、温度控制系统、冷风补偿系统等。根据不同的工况进行自动调节。保证系统安全高效运行。

### 二、采用 QCY98-9 脉冲分室反吹袋式除尘器, 主要技术特点:

- 1、引进外国技术及工艺进行生产, 出厂前严格按照欧洲标准进行预试车, 保证设备性能可靠、稳定、安全。
- 2、脉冲阀选型、喷吹管底喷吹距离、喷吹压力经过精密计算。
- 3、选用国内优质名牌厂家脉冲阀, 保证脉冲反吹清灰效果。
- 4、选用国内合资公司优质防水据油型过滤材料, 透气性好、过滤粒径小、易

清灰、耐腐蚀的性能。

采用圆袋结构形式，更换布袋方便，设备结构紧凑，占地面积小。

5、设备维修简便，布袋可在除尘器顶部打开维修门后直接取出。

6、组成设备的钢结构件均经过喷丸清理，大大提高了设备的外观质量，同时提高了设备的使用寿命。

7、采用下进风、上出风的顺流式除尘方式，大大降低了设备阻力、功率耗能，并且增强了除尘效果。

8、结构紧凑，根据不同风量和过滤面积，实现组装生产，生产周期短。

9、含尘气体从除尘器下部进入除尘器，含尘气体分布均匀，提高了布袋的使用寿命。

粉尘排放浓度达到国家环保标准，排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ （GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》的要求 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 三、除尘系统基本组成及结构特性

该除尘系统主要由袋式除尘器、除尘管路、管路切换系统、温度控制系统、主风机、排风管路及电气控制系统组成。

#### 1、除尘器特点：

QCY98-9 脉冲分室反吹袋式除尘器是我公司引进外国技术，利用脉冲分室反吹下进风、上出风的顺流式工作原理，大大降低了设备的阻力，增强了除尘效果，降低了设备的运行成本，延长设备的使用寿命。

采用离线清灰的工作方式，即除尘器在除尘的过程中一室清灰其它室继续工作互补影响，清灰彻底效果好，为现在多数铸造用所采用。

在除尘器中，利用压缩空气通过电磁脉冲阀和反吹管产生的脉冲式气流对过滤布袋实行脉冲清灰，由脉冲控制仪控制脉冲气流的清灰时间和清灰间隔。清灰系统的工作原理是：由设置于除尘器上的脉冲控制仪对除尘器进行定时清灰，即设定电磁脉冲阀控开关的清灰脉冲时间和脉冲间隔，对过滤布袋进行清灰处理。电磁脉冲阀的动作由脉冲控制仪控制，喷吹的动作顺序为安排从左到右逐室喷吹。

2、滤袋及框架：在整个除尘器中，过滤粉尘的核心部件就是滤袋。滤袋的选择要根据要处理的粉尘的性质确定。例如：粉尘的温度、湿度、粘度、粒径大小等条件。

2.1 滤袋 本公司优先选用优质防水据油型涤纶针刺毡滤料，用以克服在熔炼

过程中产生的油烟及水气粉尘以保证除尘器的使用效果。布袋制作成长 3000mm，直径 133mm 的布袋结构形式，大大降低了设备的安装体积，结构紧凑。

## 2.2 框架的技术要求

(1) 材质为冷拔钢外喷塑形式；

(2) 袋笼的纵筋和反撑环分布均匀，并有足够的强度和刚度，防止损坏和变形，并提供纵筋的规格数量和反撑环的间距；

(3) 袋笼框架的所有焊点应均匀牢固，不允许出现脱焊、虚焊和漏焊现象；

(4) 袋笼框架的表面必须光滑，无毛刺，同时经过防腐处理，并满足抗腐蚀和抗高温的要求；

(5) 对多节袋笼的安装要求必须保证同心，在不低于国家规范和标准的基础上招标方提供安装后的袋笼垂直偏差量；

## 3、主风机：

作为除尘系统的主动动力部件，我公司优先选用名牌厂家青岛永胜昌风机科技有限公司生产的风机，风机型号 4-68No12.5C，电机功率 132kw，变频电机，变频启动。风机的风压 3423-4999Pa 和风量 58521-106952m<sup>3</sup>/h，既保证了除尘系统的除尘效率，又降低风机运行的噪音。风机叶轮体进行动平衡检测，同时选用整体底座结构形式，底部带有减震器。使其噪音满足 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》中 ≤85dB 要求。大功率风机可设有风机消音房帮助降低噪音污染。

风机的选择根据整个系统所需要的风量和压力损失进行计算选出，使整个除尘系统处于负压状态。

## 4、除尘管路：

采用 Q235 钢板焊接而成，为降低管道的阻力损失、保证足够的除尘风量要求，合理选择管道的直径。管道在设计的时候，尽量避免弯道或采用大弯径的弯管。管道制作用钢板全部抛丸除锈处理，管道制作时，当管道直径 ≥350mm 时，采用  $\delta \geq 5\text{mm}$  钢板制作，管道直径小于 350mm 时，采用  $\delta \geq 3\text{mm}$  钢板制作。各管路连接处有密封件密封，保证系统的漏风量不大于 0.2%。

## 5、排风系统：

经过除尘器过滤后的气体，就是洁净的、符合国家排放标准的气体。洁净气体由离心通引风机通过烟囱排放到大气当中。由于高速气流在运行过程中会产生气流噪音，所以在除尘烟囱上安装有气流消声器，降低气流噪声，使整个烟气排放系统噪声满足 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》<85dB 标准要求。

#### 6、电气控制系统:

由主动力控制柜、远程控制柜、电缆、穿线管及线槽等材料组成。主要包括:主动力控制系统、远程控制系统、安全控制系统、卸灰控制系统等。电气控制系统有自动运行控制也可手动运行控制,保证设备操作运行及简便又安全。电气控制系统主要电器元件采用名牌公司浙江正泰或苏州西门子的产品制造;提供相关电气原理图、接线图、程序图、产品合格证;其他按相关国家电气标准执行。

#### 7、温度控制系统

温度控制系统和管路切换系统保证整个除尘系统风量分配合理,运行安全可靠。如果系统中含尘气体温度过高,则经过温度控制系统进行控制,野风阀打开,当含尘气体温度下降至适合温度,野风阀自动关闭。当野风阀开启,长时间系统温度也降不到系统的极限温度时,各炉盖电动调节阀自动关闭,保护整个除尘系统安全。

### 四、除尘系统技术参数

序号	项目	技术参数
1	除尘工况与工作条件	风量: 80000 m <sup>3</sup> /h。
2	设备型号	QCY98-9 脉冲分室反吹袋式除尘器
3	除尘风量	70000~80000 m <sup>3</sup> /h
4	过滤面积	1100m <sup>2</sup>
5	滤袋材质	涤纶针刺毡
6	滤袋重量	500g/m <sup>2</sup>
7	清灰方式	压缩空气脉冲清灰
8	清灰动力	电磁阀脉冲反吹
9	过滤风速	0.8~1.5m/min
10	漏风率	<1%
11	阻力损失	≤1100Pa
12	设计耐压等级	7000Pa
13	滤袋数量	882 条
14	脉冲阀工作压力	0.4~0.6MPa
15	压缩空气耗量	1.0m <sup>3</sup> /min
16	排放浓度	<20mg/m <sup>3</sup>
17	卸灰锥段	3 个

18	星形卸料器（卸灰阀）	型号 YJD-16A, 16 升/转, 24 转/分钟
19	布袋安装方式	顶部垂直安装
20	布袋过滤方式	外滤式, 清灰方便
21	主风机型号	132kw

## 五、表面喷漆、质量要求

### 1、表面喷涂：

1.1、除尘设备内、外表面涂有一层双组分硅树脂底漆，厚度最少为45 μm，组装前除尘设备内、外表还涂有一层硅树脂面漆，厚度最少为50 μm。

1.2、根据客户要求也可做特殊颜色喷漆，超出费用另算。特殊颜色面漆须在收到合同确认书以后14天内通知我方。

1.3、喷涂光洁度：60光洁单位（检测角度60°）。使用不同的油漆品种可能导致颜色偏差。

### 2、质量要求：

2.1、除尘器壳体选用冷轧钢板制作，所有结构件的制作采用CO<sub>2</sub>气体保护焊。

2.2、除尘器上的附属设施包括：维修梯子、平台、支架、立柱及必要的栏杆等安全装置，应符合国标要求，保证外观质量及整体钢性。

2.3、除尘器各部分连结合理可靠，外观平整，无凹凸变形。焊缝不得有裂缝、虚焊等缺陷。钢结构表面要做到美观漂亮。

2.4、除尘器各部分密封防护措施要完善。除尘器需设置螺旋输送连续排灰装置，并采取防止二次扬尘措施。

2.5、净气管道相应部位设置粉尘排放检测口。

2.6、各除尘系统的控制柜布置在现场合理位置，各系统总风量采用手动风门调节。

除尘器用压缩空气的进口处安装油水过滤器。

2.7、所有型材焊接件采用金属材料制作并经除锈、喷砂处理。

2.8、设备上文字标识应为中文或中英对照；图形符号标示应符合国家标准，并在说明书中予以注明。

2.9、在设备醒目处，设置设备启动条件等的警示牌（警示灯）和操作注意事项。所有传动回转件应装有安全警示标识及防护罩壳。

2.10、焊接质量应符合国家和行业的相关技术标准、规范以及相应的出口设备的技术标准和规范，焊缝表面应光滑、平整。

2.11、提供的设备必须是全新的、功能完整、质量合格、无损伤、未使用过的成套设备，提供的仪器设备测量值采用国际单位制；提供的设备应在实际工作环境下可靠运行；对于带电设备、移动设备具有明显的安全标志，保护网及颜色，对于带电设备具有可靠的接地保护，符合国家有关的安全事故预防标准。JB5545—91《铸造机械安全防护技术条件》。

## 六、技术资料、文件和图纸

- 1、按照订货合同，设备装车之后，随机应提供以下文件：
- 2、系统与设备的操作、保养、维修手册，设备安装及调试指导手册等。
- 3、设备及电气说明书和原理图纸。
- 4、要求有系统配置各种元器件的装置量、型号、规格、相关使用说明、生产厂家及联系方式等。
- 5、出厂验收标准、测试报告及验收合格书。
- 6、设备装箱清单。
- 7、供方应在所有提供的电器按钮上有标明用途的中文标识，并不易磨损、脱落。

## 七、设备的安装、调试及验收

- 1、供方和需方双方在到货现场共同开箱验收合格后方可进行安装。
- 2、备由供方进行安装调试。
- 3、验收：预验收在需方现场进行，验收依据：①国家相关标准与规范和铸造行业标准；②供货范围和技术参数要求；③供货合同。预验收后，供需双方签订一份预验收证明。预验收证明一式两份，双方各执一份。
- 4、终验收在在需方现场进行，除尘系统安装调试完毕后，三班制连续正常一个月内验收，必须经市环保局监测站进行验收监测。验收完毕后，双方签署最终验收报告。
- 5、设备数量齐全、品牌和型号符合，系统正常运转、连续工作30个工作日，

设备的功能、技术参数、生产能力和设备质量完全符合技术协议要求，即视为终验收合格。

6、安装周期20天。

## 八、技术培训

- 1、供方对需方人员的培训工作应在调试及最终验收时进行。
- 2、负责培训需方人员能熟练掌握供方设备的操作、维护、保养等。

## 九、质保期

设备整体质量保证期1年（从设备安装验收合格签字之日开始生效）；易损件除外。

## 十、售后服务

- 1、设备正式验收运行开始，供方必须派人在需方现场免费进行指导和服务。
- 2、质保期内，供方在接到需报修后，2小时内回复，12小时内必须派人到现场提供无偿维修服务。
- 3、质保期后，当设备发生故障时，供方必须以最短时间为用户维修及服务，并在五年内提供多次现场技术服务。

## 十一、包装和运输

供方提供的货物必须采用相应的保护措施进行包装，这种包装应适于长途运输，并有良好的防潮、防水、防锈和防野蛮装卸等措施以确保货物完全无损坏的运抵现场，供方应承担由于包装、运输不妥而引起的货物锈蚀、损坏和丢失的责任。供方负责在业主方的卸货工作。

## 十二、供货周期及工程进度

- 1、供方在签订合同后十天内提供详细基础图
- 2、制造周期：中标后60天内保证制作完毕。具备发货条件。或按需方要求。

### 十三、检测项目及标准

除尘器检测项目主要为粉尘排放浓度，噪音标准，滤袋框架技术条件，滤料及滤袋技术条件，除尘器表面喷漆等。

执行标准为：

GB15760	《金属切削机床安全防护通用技术条件》
GB/T9061	《金属切削机床通用技术条件》
Q/320283JJAL03	《长袋低压脉冲袋式除尘器》
GB15577-1995	《粉尘防爆安全规程》
GB7932-87	《气动系统通用技术条件》
GB12625-90	《袋式除尘器用滤料及滤袋技术条件》
JB/T 8532-1997	《脉冲喷吹类袋式除尘器》
JB/T53134-94	《除尘器表面喷漆质量分等》
JB/T5917-91	《袋式除尘器用滤袋框架技术条件》
GBJ17	《钢结构设计规范》
GB12138	《袋式除尘器性能检测方法》
GBJ26-96	《铸造设备安装工程施工及验收规范》
GB50295-95	《钢结构工程施工及验收规范》
GB/T5226-1996	《工业机械电气设备通用技术条件》
JB/T8532	《脉冲喷吹类袋式除尘器》
ZJB88011	《脉冲喷吹类袋式除尘器技术条件》

### 十四、产品保证措施

1、设计全部采用 CAD 制图，并严格按照 ISO9001 国际质量保证体系，执行好设计的输入评审和输出评审，确保优质设计。

2、在生产制造前，做好工艺文件的编制及工艺的制定工作。

3、在生产、制造过程中，抓好标准件及外购配套件的选购工作。

4、所有外购配套件选购优质产品，并附合格证。合格证应妥善保管备查，主要配套件的合格证在设备交货时作为随机资料交给用户。

5、所有标准件的材料合性能等级必须符合图纸要求，并附产品合格证，合格证必须妥善保管。

6、落实备料及加工过程中的质量跟踪。

7、抓好配套及试车中的质量管理。

8、本公司成立该除尘项目的项目组，并且由主管领导任项目组长，生产部、技术部、销售部、电控部等主要领导组成成员组，由经验丰富的工程部按项目组的办法实施系统管理，对项目的进度及质量情况定期向用户负责人汇报，对每个部件都有专职检验员进行检验并填表记录，供用户方来厂抽查。制造厂在严格自检的基础上欢迎用户不定期来厂抽检及出厂前的 A 检，确定安装现场没有质量事故发生。

9、工程部对设备自设计开始至制造、运输、指导安装、调试及交付使用的全过程管理。

## D、设备明细及报价表

### 1、中频炉加配料系统：

序号	名称	型号和规格	数量	单价 (万元)	总价 (万元)	厂商产地
一、	150 自动配铁系统		1 套		8.30	
1	自动配铁装置	PCG-8	1 套			模拟量
2	触摸屏显示器	MP277-10"	1 台	2.60		西门子
3	配料磁盘控制柜	STQL-21E	1 台			青岛全程源
4	无线数字吊钩秤	5t	1 台			浙江蓝箭
5	称重同步显示仪表	DS-2333	1 台	1.30		浙江蓝箭
6	配料操作装置	PLQ-5	1 套		0.60	青岛全程源
7	信号无线传输装置	WXC-A	1 套			通讯型
8	电缆卷筒	JTA-20-2	1 台		0.50	青岛全程源
9	电缆链接器	DJ-102	1 台			青岛全程源
10	电磁吸盘	MW5-150L/1	1 台		3.20	青岛全程源
11	吸盘专用橡胶套电缆	YC2×25	40 米			青岛裕华
12	安装附件		1 套	0.10		
二、	加料车及控制系统		3 套		16.50	

1	电炉加料车	ZDLC-3A	3 台	9.90		青岛全程源
2	驱动电机及减速机	1.5kw	6 台	0.60		新乡汇丰
3	振动电机	YZU30-6B	6 台	2.40		扬州宝飞
4	电缆卷筒	JT	3 件	1.50		青岛全程源
5	加料车控制柜	LCK-2BP-5	3 台	1.50		施耐德
6	操作手柄及遥控	CZT-5A	3 套	0.30		台湾禹鼎
7	行程开关		10 套	0.02		施耐德
8	光电开关		3 套	0.18		正泰
9	附件		3 套	0.10		青岛全程源
三、	计算机及软件		1 套		2.00	
1	工控机	500G	1 台			研华
2	液晶显示器	19"	1 台			三星
3	激光打印机		1 台			三星
4	UPS 不间断电源		1 台			山特在线式
5	稳压隔离电源	DC24V	1 台			明纬
6	加配料系统软件	JPRJ-6	1 套			青岛全程源
7	网络机柜	WLJG-1	2 台			青岛全程源
四、	炉前参数显示屏		1 套		3.00	双色
1	LED 大屏幕	2m×1.5m	1 台			青岛全程源
2	发送卡、接收卡		1 套			
3	显像驱动软件		1 套			
五、	安装、调试、验收		全套		1.00	配加料
六、	运费和保险费		全套		0.50	
	合计				31.30	

## 2、中频炉除尘系统：

序号	名称	组 成	数量	单价 (万元)	总价 (万元)	备注
一、	电炉除尘				43.70	

1	电动蝶阀	蝶阀、执行器	4	0.50	2.00	津纬
2	含尘管道	钢结构焊接件、支架	1	1.70	3.00	地下管道厚 5mm, 直径 1087mm
		气动冷风阀	1	0.30		
		旋风除尘器(火星捕集器)	1	1.00		
3	除尘器 QCY98-9	除尘器壳体(4mm)、废气 导入罩、滤袋、骨架、脉 冲阀、电磁阀、气缸、灰 斗等	1套		28.00	上海代培
		卸灰锥段 4mm	3			
		卸灰阀 电动星型卸料器	3			
4	净气管道	钢结构 壁厚4mm 直径 1000mm	1套		0.60	
5	主风机	型号 4-68No12.5C, 变频 电机、整体底座, 减震垫, 132KW	1套		4.60	永胜昌
6	烟筒	高度15m, 直径1500mm	1		1.50	合用
		出口消音器	1			
7	电气控制系 统	电气箱、元件、PLC、连线、 电缆线等国产变频	1套		4.00	正泰 西门子 纬创
二、	包装运输	汽运到安装现场	1		0.80	
三、	安装调试	派人安装调试除尘	1		5.00	
	合计				49.50	

### 3、浇铸除尘系统:

序号	名称	组 成	数量	单价 (万元)	总价 (万元)	备注
一、	浇铸除尘				43.70	
1	蝶阀	蝶阀、执行器	7	0.50	2.00	天津津纬


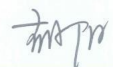
2	含尘管道	钢结构焊接件、支架	1	1.70	3.00	地下管道厚 5mm, 直径 1087mm
		气动冷风阀	1	0.30		
		旋风除尘器(火花捕集器)	1	1.00		
3	除尘器 QCY98-9	除尘器壳体(4mm)、废气 导入罩、滤袋、骨架、脉 冲阀、电磁阀、气缸、灰 斗等	1套		28.00	上海代培
		卸灰锥段 4mm	3			
		卸灰阀 电动星型卸料器	3			
4	净气管道	钢结构 壁厚4mm 直径 1000mm	1套		0.60	
5	主风机	型号 4-68No12.5C, 变频 电机、整体底座, 减震垫, 132KW	1套		4.60	永胜昌
6	烟筒	高度 15m, 直径 1500mm	1		1.50	合用
		出口消音器	1			
7	电气控制系 统	电气箱、元件、PLC、连线、 电缆线等国产变频	1套		4.00	正泰 西门子 纬创
二、	包装运输	汽运到安装现场	1		0.80	
三、	安装调试	派人安装调试除尘	1		5.00	
	合计				49.50	

4、优惠价：128.00 万元

青島全源機械有限公司  
合同专用章  
2021.8.20

附件 10：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	安徽双松机电制造有限公司	机构代码	91340121692847965W
法定代表人	王芬	联系电话	(手机)
联系人	陈根	联系电话	18356943500
传真	/	电子邮箱	/
地址	中心经度117.258041° 中心纬度31.999723°		
预案名称	安徽双松机电制造有限公司		
风险级别	一般[一般-大气+一般-水]		
<p>本单位于2022年9月16日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人		报送时间	2022.9.30
突发环境事件应急预案备案文件目录	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年9月30日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章） 2022年9月30日</p>		
备案编号	340121-2022-088-1		
报送单位	安徽双松机电制造有限公司		
受理部门		经办人	

## 建设项目工程阶段性竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：安徽双松机电制造有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		智能化铸造生产线技术改造项目				项目代码		/		建设地点		安徽省合肥市长丰县双凤经济开发区文明路3号				
	行业类别（分类管理名录）		C3391 黑色金属铸造				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		东经 117.269992°，北纬 32.003832°				
	设计生产能力		汽车零部件铸造件 3800 吨、市政道路井盖铸造件 4200 吨				实际生产能力		汽车零部件铸造件 3800 吨、市政道路井盖铸造件 4200 吨		环评单位		合肥嘉才环保科技有限公司				
	环评文件审批机关		合肥市生态环境局				审批文号		环建审【2021】3067号		环评文件类型		报告表				
	开工日期		2022年10月				竣工日期		2023年2月		排污许可证申领时间		2023.1.28				
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		9134012169847965W001U				
	验收单位		安徽双松机电制造有限公司				环保设施监测单位		安徽迈森环境科技有限公司		验收监测时工况		2023年2月7日：84% 2023年2月8日：84%				
	投资总概算（万元）		15737				环保投资总概算（万元）		150		所占比例（%）		0.95				
	实际总投资（万元）		4500				实际环保投资（万元）		94		所占比例（%）		2.1				
	废气治理（万元）		93	废水治理（万元）		/	噪声治理（万元）		/	固体废物治理（万元）		1	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		2400h					
运营单位			安徽双松机电制造有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91340121692847965W		验收时间		2023年5月			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水		0.03825	-	-	-	-	0	-	-	0.03825	-	-	0			
	化学需氧量		0.15	-	-	-	-	0	-	-	0.15	-	-	0			
	氨氮		0.01	-	-	-	-	0	-	-	0.01	-	-	0			
	石油类		0.004	-	-	-	-	0	-	-	0.004	-	-	0			
	废气		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	二氧化硫		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	烟尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	工业粉尘		4.91	-	-	-	-	4.54	-	0.75	3.87	-	-	-	+3.79		
	氮氧化物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	工业固体废物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
与项目有关的其他特征污染物		非甲烷总烃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——

毫克/升