

2022 年自行监测方案

单位名称：朔州市鑫瑞机械制造有限公司

编制时间：2022 年 1 月

目录

一、排污单位概况	1
（一）排污单位基本情况介绍	1
（二）生产工艺简述	1
（三）污染物产生、治理和排放情况	4
二、排污单位自行监测开展情况简介	7
（一）编制依据	7
（二）监测手段和开展方式	7
（三）在线自动监测情况	8
（四）实验室建设情况	8
三、手工监测内容	8
（一）废气监测	8
（二）废水监测	11
（三）厂界噪声监测	11
（四）排污单位周边环境质量监测	12
（五）手工监测质量保证	12
四、执行标准	13
五、委托监测	14
六、信息记录和报告	14
（一）信息记录	14
（二）信息报告	15
七、自行监测信息公布	15
（一）公布方式	15
（二）公布内容	16
（三）公布时限	16

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

朔州市鑫瑞机械制造有限公司（以下简称鑫瑞机械），位于山西省朔州平鲁区北坪循环经济园区（纬一路大沙沟桥西），行业类别为黑色金属铸造。鑫瑞机械总占地面积 9.9733 万 m²，一期年产 9 万吨，其中设计生产耐磨铸钢件 5 万吨/a，重卡轮毂、重卡制动毂 4 万吨/a。一期工程劳动定员 36 人，年工作日数 300d，每天 24h。

于 2018 年 2 月，公司委托环评单位编制了《朔州市鑫瑞机械制造有限公司新建年产通用设备零部件 50 万吨一期工程环境影响报告表》，朔州市平鲁区环境保护局于 2018 年 12 月 17 日以朔平环评函[2018]7 号文进行了批复。

（二）生产工艺简述

1、熔炼工部

铸钢使用电弧炉熔炼，中频炉保温工艺，装料采用炉盖旋转顶装料方式，配好的废钢、生铁等由高位料仓加料系统，自顶部加入电弧炉，装满料后开始熔炼，2 套双供电（一拖二）10t/h 中频炉保温。

铸铁熔化采用中频感炉熔化，为 2 套双供电（一拖二）10t/h 中频炉，当其中一个炉体熔炼时，另一个炉体保温供应，两个炉体可相互切换熔炼和保温，并自动分配功率。

2、自动造型浇注工部

造型工部是铸造车间的核心，其工艺及设备的确定，对熔化、砂处理、制芯、清理与加工工部的工艺及设备，起直接制约作用。

①原料准备

混制合格的型砂经带式输送机送往造型机上方的砂斗供造型线准备。混砂采用双臂水平连续式混砂机，该机混砂是在一只水平搅龙内完成。搅龙上有硬化剂注入口和碱酚醛树脂注入口，砂子从上臂输入。当砂定量流入水平搅龙内时，加入碱酚醛树脂和硬化剂进一步混合，它们在水平搅龙内被搅拌、搓捻的同时向前推进，使混合料从出口连续定量排出。

②自动造型机：为了满足铸件品质、尺寸精度、表面粗糙度和生产规模的要求，造型采用碱酚醛树脂砂，由连续混砂机混制，采用振实台振实。

浇注：利用熔化工序提供的合格钢水、铁水浇注。

落砂：落砂采用一台振动落砂机，配有电磁悬挂磁选机、振动输送槽、斗提机及旧砂砂斗等。工艺流程为通过落砂机机械振动使砂型与铸件分离，旧砂通过缓冲斗落入落砂机下方的振动输送槽中，经悬挂磁选机磁选后由斗提机等输送设备送入中间砂斗，中间砂斗实现旧砂缓冲储存。而磁选机分离出来的铁磁性物质，由设置的废料斗收集，电葫芦吊出地坑运走。

③制芯工部

同造型一样，采用碱酚醛树脂砂用连续混砂机制芯。砂芯制好后，人工浸刷涂料，然后放到砂芯架上晾干待用。涂料为水基耐火涂料，主要目的为涂刷的涂料在钢水和型砂之间形成一层不渗透的、稳定的耐火层，从而避免了钢水渗透，粘砂和侵蚀，主要成分为膨润土

和锆英粉。

④砂处理工部

旧砂的回收处理采用树脂砂再生处理线进行生产，再生工艺为干法搓擦再生，不设焙烧炉。

⑤清理工部

选用吊钩式抛丸清理机进行抛丸清理。该机工作时，将铸件直接悬挂在吊钩或挂架上，人工带至抛丸室前部的牵引系统，吊钩自动进入抛丸室。吊钩进入抛丸室后，抛丸室门将气动关闭，电气联锁，以避免工件在抛丸室内进行抛丸处理时他人误开抛丸室门。吊钩进入抛丸室在设定的区间位置作来回往复运动和自转，使工件受到充分抛射，减少抛射死角。

⑥热处理

热处理采用台式电阻炉，该炉温度均匀，操作简便，适用于大中型铸钢件进行正火、淬火、退火、回火等热处理。

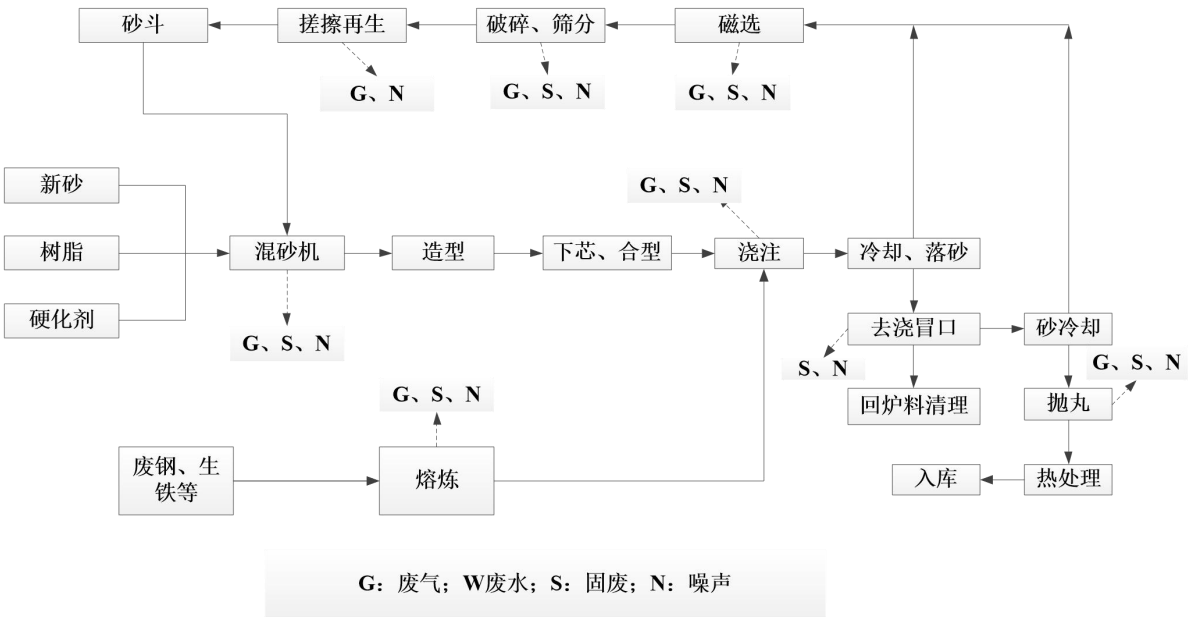


图 1-1 铸钢和铸铁生产工艺流程图及产排污环节

(三) 污染物产生、治理和排放情况

鑫瑞机械共设 3 个有组织废气排放口，分别为熔炼排气筒（DA001）、砂处理制芯浇铸排气筒（DA002）和抛丸机排气筒（DA003）。

公司运营期间废水主要为生活污水，食堂设油水分离器，经处理后进入化粪池，而后排入朔州市平鲁区污水处理厂；项目冷却水，循环回用不外排。

鑫瑞机械废气、废水、噪声、固体废物和危险废物的污染物产生、治理和排放情况，以及实际建设与环评相比变更情况见表 1-1。

表 1-1 污染物产生、治理情况一览表

序号	环境要素	污染源	排放方式	环评及批复环保措施	实际建设环保措施
1	废气	电弧炉 G1	有组织排放（DA001），高度 18m。	炉内排烟+密闭罩排烟，采用覆膜滤料袋式除尘器。	电弧炉配套炉内排烟+密闭罩排烟，与中频炉共用覆膜滤料袋式除尘器。
2		LF 精炼炉 G2	/	炉内排烟+密闭罩排烟，采用覆膜滤料袋式除尘器。	/
3		砂处理 G3×4+落砂 G6×4	有组织排放（DA002），高度 18m。	每条生产线旧砂再生，设 1 台脉冲反吹除尘器，共 4 台。	实际建设 1 条砂处理生产线，设 1 台脉冲反吹除尘器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置。
4		制芯机 G4×4	有组织排放（DA002），高度 18m。	制芯工序各设备上设集气罩+脉冲布袋除尘器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置。	2 台制芯机废气分别经脉冲布袋除尘器处理后，进入砂处理除尘器，与砂处理共用一套脉冲反吹除尘器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置。

5			浇铸冷却段 G5×4	有组织排放 (DA002)， 高度 18m。	每条生产线浇注段设侧吸罩排烟，冷却段设抽风罩排烟，设 1 台脉冲反吹除尘器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置，共 4 台。	浇铸冷却段废气经收集后，与砂处理共用一套脉冲反吹除尘器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置。
6			抛丸机 G7×4	有组织排放 (DA003)， 高度 18m。	抛丸清理机自带除尘器。	1 台抛丸清理机自带袋式除尘器。
7			燃气式热处理炉 G8×2	/	2 台车式燃气热处理。	用电，2 台台车式电阻炉。
8			浸漆、流平 G9	/	浸漆、流平工段共用 1 套过滤棉+UV 光氧催化+活性炭吸附装置。	/
9			烘干 G10	/	涂装烘干工段设 1 套 UV 光氧催化+活性炭吸附装置。	/
10			旧砂气力输送 G11×4	有组织排放 (DA002)， 高度 18m。	每条生产线的新砂、旧砂气力输送落料点设 1 台单机布袋除尘器，共 4 台。	气力输送装置属于砂处理生产线，设 1 台脉冲袋式除尘器。
11			中频炉 G12	有组织排放 (DA001)， 高度 18m。	上部设集气罩排烟，采用覆膜滤料袋式除尘器。	4 套中频炉上部分别设置移动式集气罩，采用覆膜滤料袋式除尘器。
12		静压铸造车间	球化烟气 G13	/	球化工序位于封闭的球化间内，顶部设集气管路，采用覆膜滤料袋式除尘器。	/
13			砂处理工部 G14	有组织排放 (DA002)， 高度 18m。	旧砂再生，设 1 台脉冲反吹除尘器，共 1 台。	铸铁、铸钢共用 1 条砂处理生产线，设 1 台脉冲反吹除尘器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置。

14		制芯机 G15	有组织排放 (DA002)， 高度 18m。	制芯工序各设备上 方设集气罩+UV 光氧催化装置+活 性炭吸附装置。	铸钢、铸铁共用 2 台制芯机，2 台制 芯机废气分别经 布袋除尘器处理 后，进入砂处理除 尘器，与砂处理共 用一套脉冲反吹 除尘器+UV 光氧 催化装置+活性炭 吸附装置。
15		浇铸冷 却段废 气 G16	有组织排放 (DA002)， 高度 18m。	浇注段设侧吸罩排 烟，冷却段设抽风 罩排烟，设 1 台脉 冲反吹除尘器+UV 光氧催化装置+活 性炭吸附装置。	铸钢、铸铁共用浇 注区，浇铸冷却段 废气经收集后，与 砂处理共用一套 脉冲反吹除尘器 +UV 光氧催化装 置+活性炭吸附装 置。
16		落砂废 气 G17	有组织排放 (DA002)， 高度 18m。	落砂采用密闭罩， 设 1 台脉冲反吹除 尘器，共 1 台。	铸钢、铸铁共用 1 条砂处理线，落砂 属于砂处理生产 线，设 1 台脉冲反 吹除尘器+UV 光 氧催化装置+活性 炭吸附装置。
17		燃气式 热处理 炉 G18×2	/	2 台车式燃气热处 理。	铸钢、铸铁共用 2 台台车式电阻炉， 用电。
18		抛丸机 废气 G19	有组织排放 (DA003)， 高度 18m。	粗抛、精抛均自带 除尘器。	铸钢、铸铁共用 1 台抛丸机，抛丸清 理机自带袋式除 尘器。
19	废 水	生活污水	/	食堂设油水分离 器，经处理后排入 化粪池；化粪池 1 座，排入朔州市平 鲁区污水处理厂。	食堂设油水分离 器，经处理后排入 化粪池；化粪池 1 座，排入朔州市平 鲁区污水处理厂。
20		纯水站	不外排	用于造型	用于造型
21		冷却水	循环利用不 外排	循环利用不外排	循环利用不外排
22	噪 声	中频炉、抛丸 机、除尘器等 机械设备	/	选用低噪设备，经 常保养维护，隔声 减振，厂界四周绿	选用低噪设备，经 常保养维护，隔声 减振，厂界四周绿

				化。	化。
23	固废和危废	炉渣、废砂、含 SiO ₂ 的除尘灰	不外排	外售建材企业作为原料	外售建材企业作为原料
24		含金属的除尘灰	不外排	外售炼钢厂	外售炼钢厂
25		不合格铸件和浇冒口、边角料、废铁屑	不外排	回炉重新熔化	回炉重新熔化
26		废活性炭	不外排	危废库暂存，定期交由有资质单位进行处置	活性炭企业定期更换
27		职工日常生活	不外排	由环卫部门清运	由环卫部门清运

变更原因为公司铸钢和铸铁共用生产线，环保设施满足环境影响评价及批复环保要求。

二、排污单位自行监测开展情况简介

（一）编制依据

1、依据《2020 年度朔州市重点排污单位名录》，鑫瑞机械不属于重点排污单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》，鑫瑞机械为简化管理单位。

2、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《山西省企业自行监测方案编制指南》(2020 版)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)、《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第 48 号)、《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》(HJ1115—2020)。

（二）监测手段和开展方式

公司废气、噪声监测手段为手工监测，开展方式为委托监测。

(三) 在线自动监测情况

公司不属于重点排污单位，未安装在线监测设备。

(四) 实验室建设情况

公司监测开展方式为委托监测，不涉及自承担监测。

三、手工监测内容

(一) 废气监测

1、废气监测内容

鑫瑞机械现有有组织废气排放口 3 个，分别为熔炼排气筒（DA001）、砂处理制芯浇铸排气筒（DA002）和抛丸机排气筒（DA003），电弧炉和中频炉熔炼排气筒（DA001）配套集气罩+覆膜滤料袋式除尘器；砂处理和浇铸共用配套的脉冲袋式除尘器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置，2 台制芯机废气分别经 2 台袋式除尘器处理后，排入砂处理脉冲袋式除尘器，共用一套 UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置处理，砂处理、制芯、浇铸最后经一个排气筒（DA002）排放；抛丸机排气筒（DA003）配套袋式除尘器。

厂区无组织进行颗粒物、非甲烷总烃监测。

监测点位、监测项目及监测频次见表 3-1。

表 3-1 废气污染源监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求	排放方式和排放去向
1	固定源废气	熔炼废气	排气筒上	颗粒物	1 次/年	每次非连续采样至少 3 个	同步记录工况、生产负荷、烟气参数等	集中排放，环境空气
2		砂处	排气筒	颗粒物、	1 次/	每次非	同步记录	集中排

		理、制芯、浇铸废气	上	非甲烷总烃	年	连续采样至少3个	工况、生产负荷、烟气参数等	放，环境空气
3		抛丸机废气	排气筒上	颗粒物	1次/年	每次非连续采样至少3个	同步记录工况、生产负荷、烟气参数等	集中排放，环境空气
4	无组织废气	厂界	厂界外上风向1个参照点，下风向4个监控点	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年	每次非连续采样至少4个	同步记录风速、风向、气温、气压等	无组织排放，环境空气

2、废气监测点位示意图

(1) 固定源废气监测点位

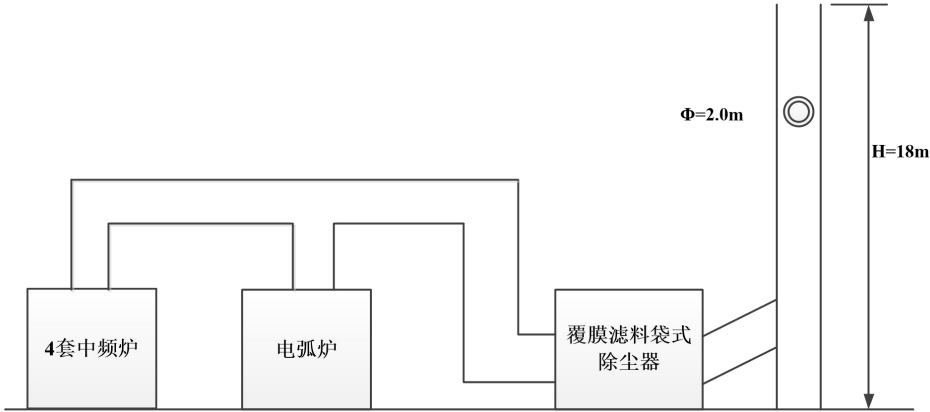


图 3-1 熔炼排气筒监测点位示意图（DA001）

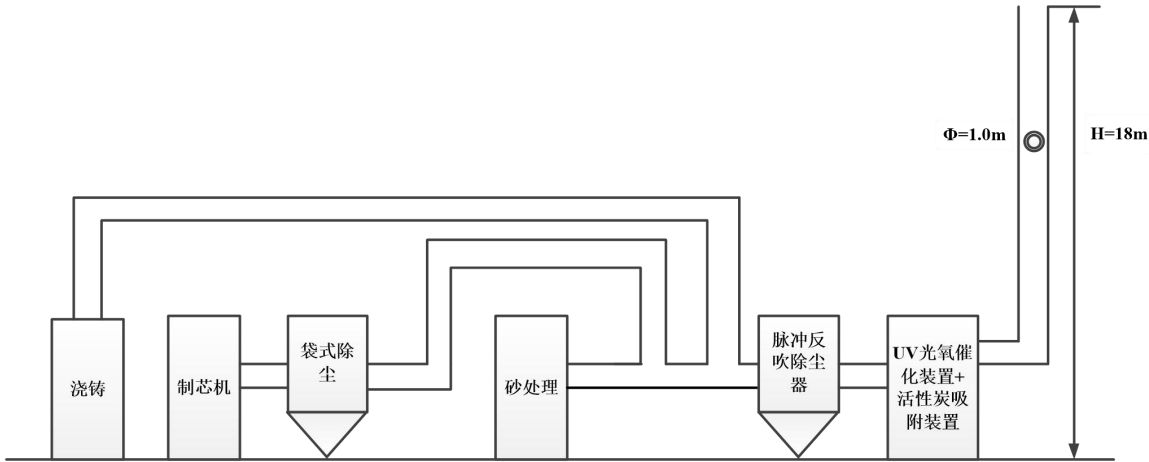


图 3-2 砂处理制芯浇铸排气筒监测点位示意图（DA002）

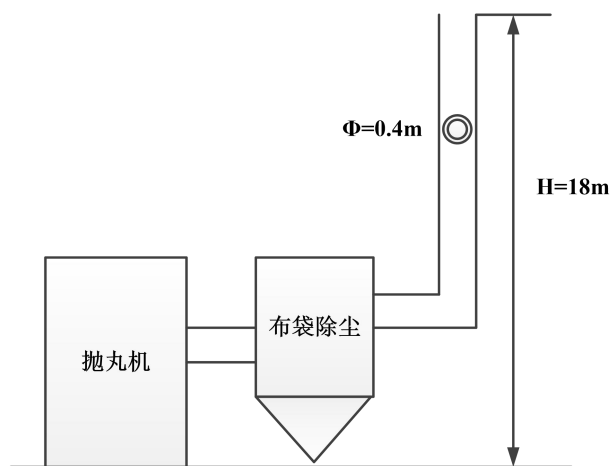


图 3-3 抛丸机排气筒监测点位示意图 (DA003)

(2) 无组织废气监测点位

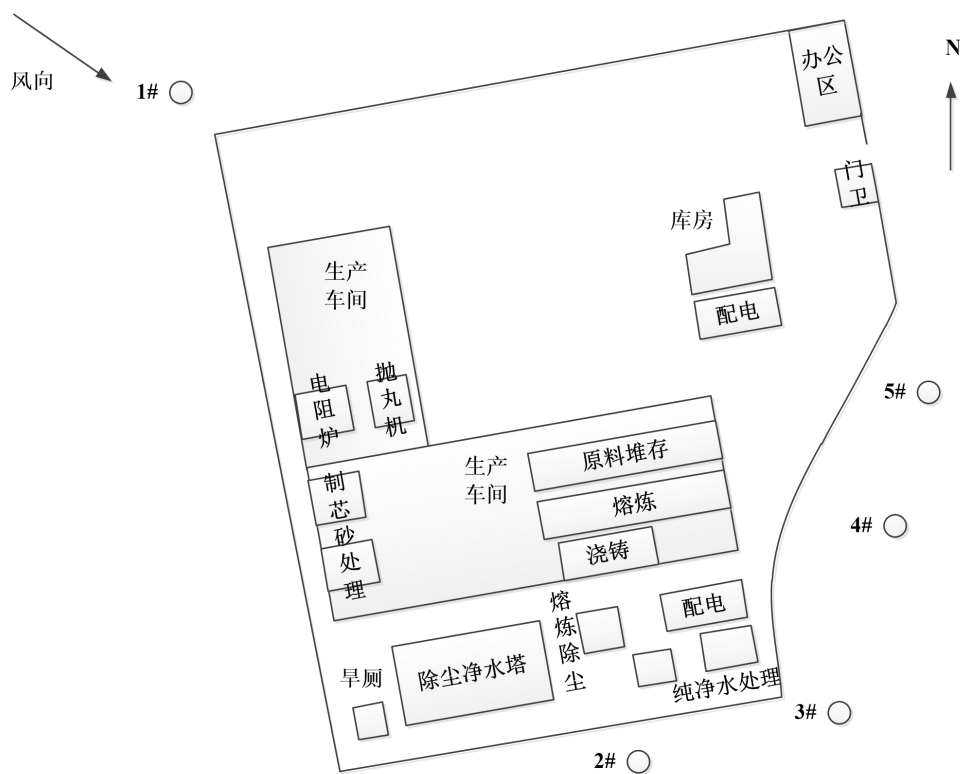


图 3-4 厂界无组织监测点位示意图

备注：以实际监测时方向为准。

3、废气监测方法及使用仪器

废气污染物监测方法及使用仪器情况见表 3-2。

表 3-2 废气污染物监测方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	分析方法及依据	检出限 mg/m ³	仪器设备名称和型号	备注
1	颗粒物	固定源废气监测技术规范 HJ/T397-2007	妥善保存，避免污染。	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	1.0	全自动烟尘（气）测试仪 YQ3000-C	以监测单位分析方法及仪器设备等为准
2	非甲烷总烃		避光保存	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017	0.07	气相色谱仪 GC9900	
3	无组织颗粒物	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	常温，避免污染	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	0.001	智能中流量空气总悬浮微粒采样器 KB-6120	
4	无组织非甲烷总烃		常温避光保存	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	0.07	气相色谱仪 GC9900	

（二）废水监测

公司运营期间废水主要为生活污水，生活污水（其中食堂设油水分离器）经化粪池处理后，排入朔州市平鲁区污水处理厂；项目冷却水，循环利用不外排。因此，不开展废水监测。

（三）厂界噪声监测

1、厂界噪声监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-3。

表 3-3 厂界噪声监测内容一览表

点位布设	监测项目	监测频次	监测方法及依据	检出限	仪器设备名称和型号	备注
厂界四周各设 1 个点	Leq (A)	每季一次（昼、夜各一次）	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	35dB(A)	多功能声级计 AWA5688	以监测单位分析方法及仪器设备等为准

2、监测点位示意图

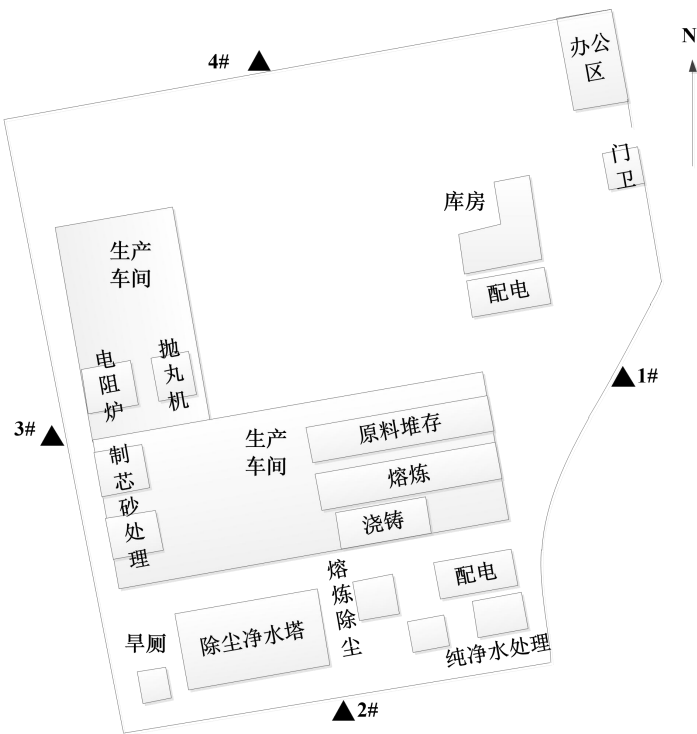


图 3-5 厂界噪声监测点位示意图

(四) 排污单位周边环境质量监测

根据《朔州市鑫瑞机械制造有限公司新建年产通用设备零部件 50 万吨一期工程环境影响报告表》及其批复，不开展周边环境质量监测。

(五) 手工监测质量保证

1、机构和人员要求：接受委托的监测机构通过山西省检验检测

机构资质认定并在有效期内。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或生态环境部推荐方法。

3、仪器要求：所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用，按规范定期校准。

4、废气监测要求：按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）等相关标准及规范的要求进行，按规范要求每次监测增加空白样、平行样、加标回收或质控样等质控措施。

5、噪声监测要求：布点、测量、气象条件按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的要求进行，声级计在测量前、后必须在测量现场进行声学校准。

6、记录报告要求：现场监测和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”。

四、执行标准

各类污染物排放执行标准见表 4-1。

表 4-1 污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	确定依据
固定源废气	1	熔炼排气筒（DA001）	《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802-2-2017）	颗粒物	15 mg/m ³	环评执行标准
	2	砂处理制芯浇铸排	《铸造行业大气污染物排放限值》	颗粒物	15 mg/m ³	

		气筒 (DA002)	(T/CFA030802-2-2 017)	非甲烷 总烃	60 mg/m ³	
	3	抛丸机排 气筒 (DA003)	《铸造行业大气污 染物排放限值》 (T/CFA030802-2-2 017)	颗粒物	15 mg/m ³	
无组织 废气	1	厂界	参照《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	1.0 mg/m ³	
	2		参照《山西省重点行 业挥发性有机物 (VOCs) 2017 年专 项治理方案》中的表 二标准限值	非甲烷 总烃	2.0 mg/m ³	
厂界 噪声	1	厂界	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 GB12348—2008 中 2 类	昼间	60dB (A)	环评 执行 标准
	2			夜间	50 dB (A)	

五、委托监测

排污单位将有组织废气、无组织废气、噪声等，委托通过山西省检验检测资质认定的社会监测机构代为开展监测。

六、信息记录和报告

(一) 信息记录

1、手工监测的记录

(1) 采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

(2) 样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

(3) 样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

(4) 质控记录：质控结果报告单。

2、生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

3、固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

（二）信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- 1、监测方案的调整变化情况及变更原因；
- 2、排污单位及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- 3、自行监测开展的其他情况说明；
- 4、排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

七、自行监测信息公布

（一）公布方式

1、排污单位应按要求及时向生态环境主管部门报送自行监测信息，在生态环境主管部门网站向社会公布自行监测信息。

2、排污单位通过本单位厂区外的电子屏幕公开自行监测信息。

(二) 公布内容

- 1、基础信息：排污单位名称、法定代表人、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- 2、自行监测方案（排污单位基础信息、自行监测内容如有变更，应重新编制自行监测方案，报生态环境主管部门备案并重新公布）；
- 3、自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- 4、未开展自行监测的原因；
- 5、自行监测年度报告；
- 6、其他需要公布的内容。

(三) 公布时限

- 1、我单位基础信息与自行监测方案一同公布。
- 2、手工监测数据于每次监测完成后的次日公开；
- 3、2022 年 1 月底前公布 2021 年度自行监测报告。

附件 1：2019 年自行监测方案备案表

排污单位自行监测方案备案表

企业名称	朔州市鑫瑞机械制造有限公司		
社会信用代码	91140603MA0JUG6U5Q	行业类别	黑色金属制造
污染源类别	废气、噪声	法人代表	徐尚禄
联系人	徐尚禄	联系电话	13593486263
地址	朔州市平鲁区北坪循环经济园区（纬一路大沙沟北）		
备 案 内 容 监测项目：固定源废气颗粒物、非甲烷总烃，无组织厂界颗粒物、非甲烷总烃，噪声。 监测频次：固定源电弧炉熔炼废气颗粒物、中频炉熔炼废气颗粒物每半年监测一次，砂处理废气颗粒物，制芯废气 1#颗粒物、非甲烷总烃，制芯废气 2#颗粒物、非甲烷总烃，浇铸废气颗粒物、非甲烷总烃，抛丸机废气颗粒物每年监测一次，无组织厂界颗粒物、非甲烷总烃每年监测一次，厂界噪声每季度监测一次。 开展情况：所有项目均采用手工监测，开展方式为委托监测。			
备 案 意 见		同意备案	

