

2021 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：2021 年 4 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.....	12
(三) 厂界噪声监测.....	12
(四) 排污单位周边环境质量监测.....	13
(五) 手工监测质量保证.....	13
四、执行标准	14
五、委托监测	15
六、信息记录和报告	15
(一) 信息记录.....	15
(二) 信息报告.....	16
七、自行监测信息公布	16
(一) 公布方式.....	16
(二) 公布内容.....	16
(三) 公布时限.....	17

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，电气连锁，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。

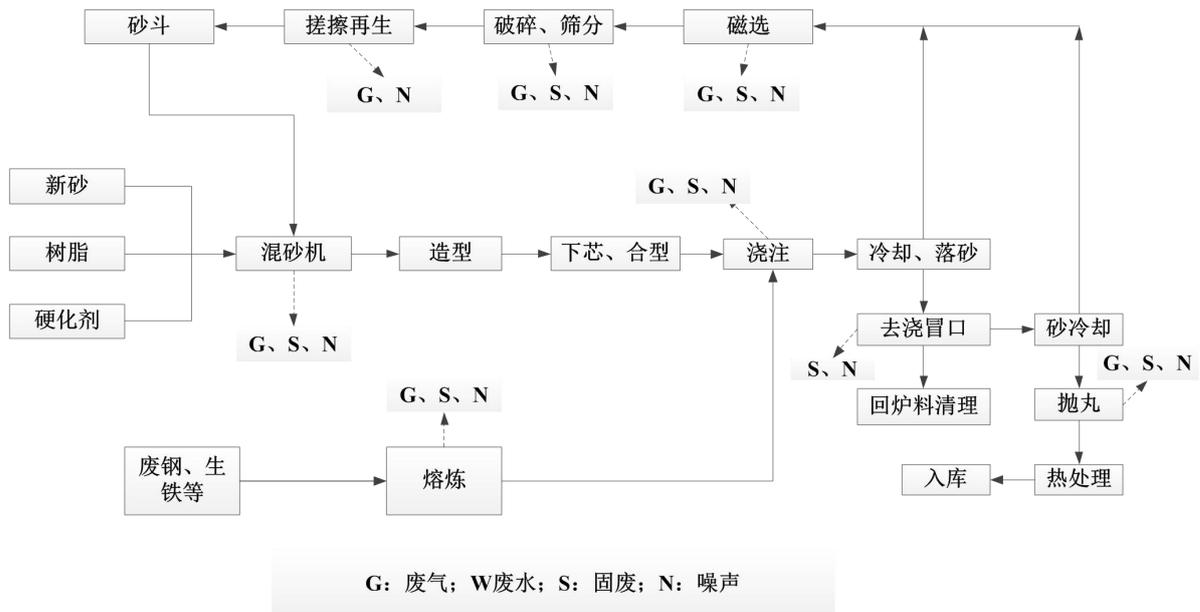


图 1-1 铸钢和铸铁生产工艺流程图及产排污环节

(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。	每条生产线的旧砂、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	静压铸造车间	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		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。
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		砂处理、制芯、浇铸废气	排气筒上	颗粒物、非甲烷总烃	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
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

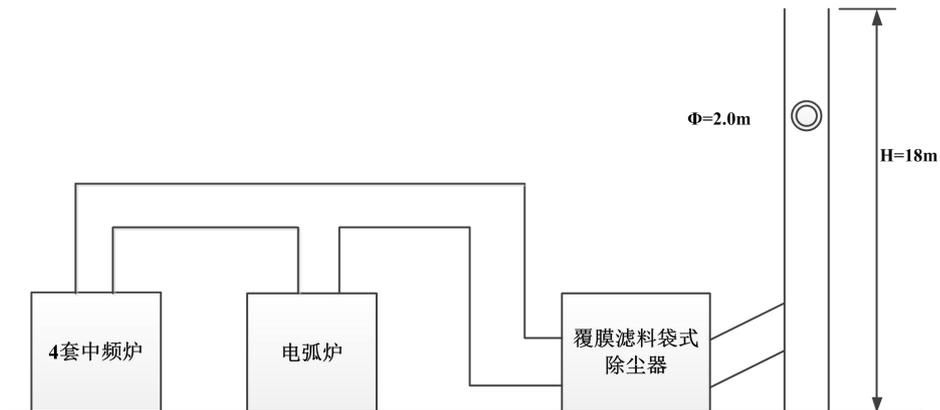


图 3-1 熔炼排气筒监测点位示意图 (DA001)

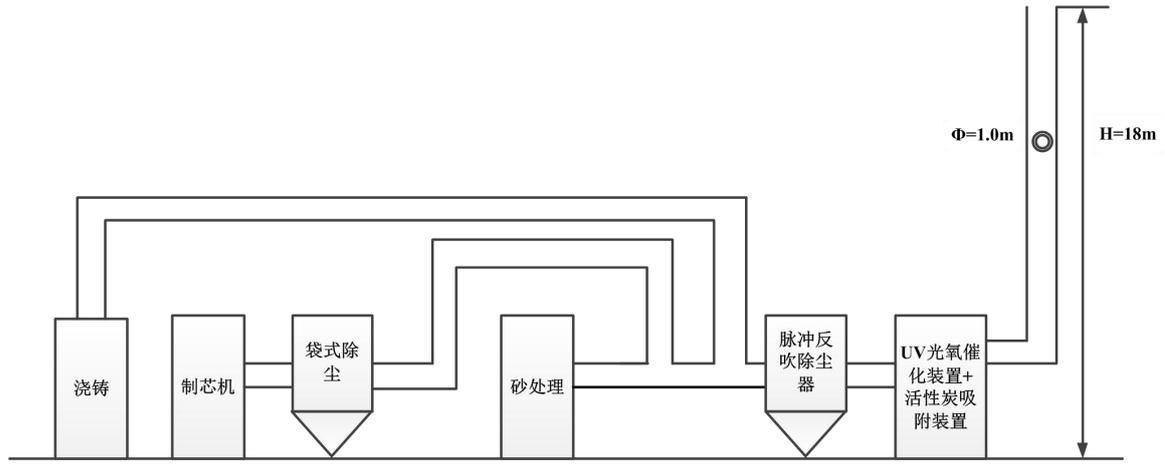


图 3-2 砂处理制芯浇铸排气筒监测点位示意图 (DA002)

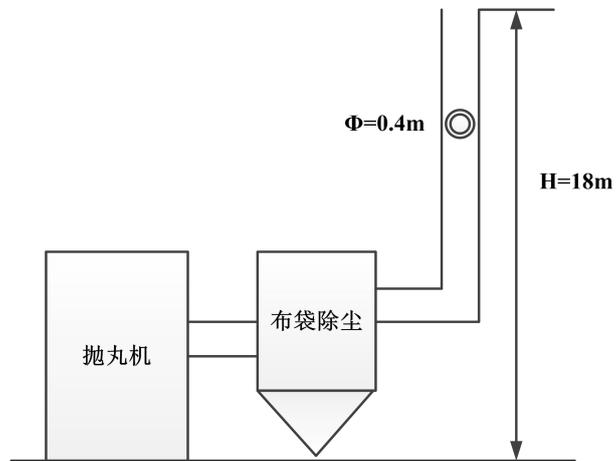


图 3-3 抛丸机排气筒监测点位示意图 (DA003)

(2) 无组织废气监测点位

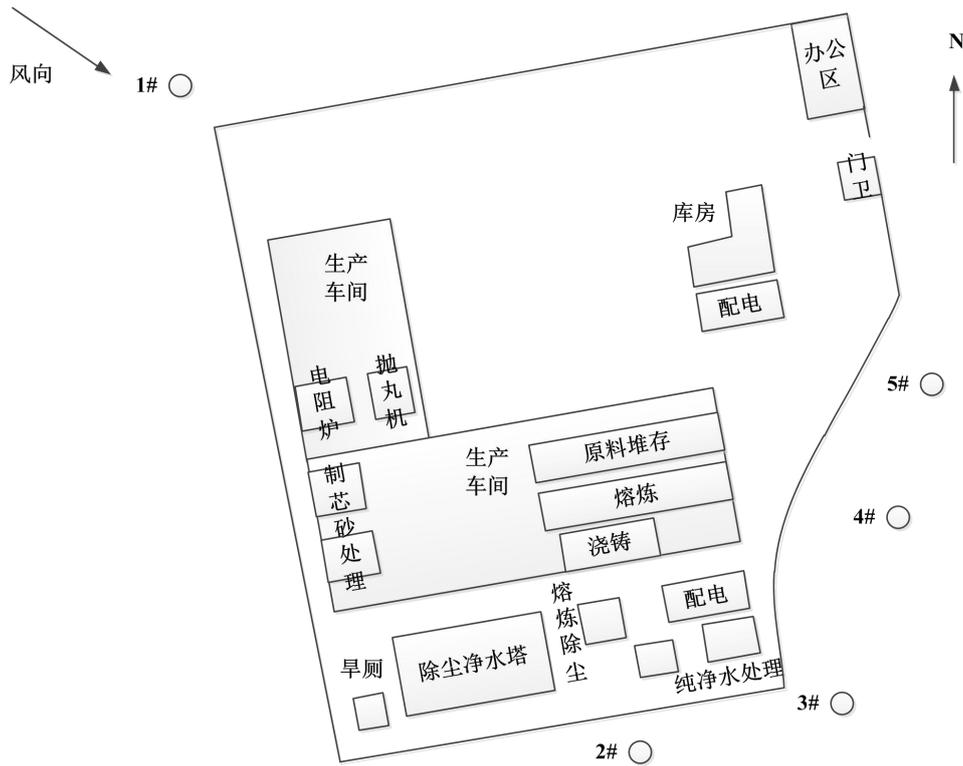


图 3-4 厂界无组织监测点位示意图

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		常温，避	环境空气总悬浮	0.001	智能中流量	

	织颗粒物	染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	免污染	颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995		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

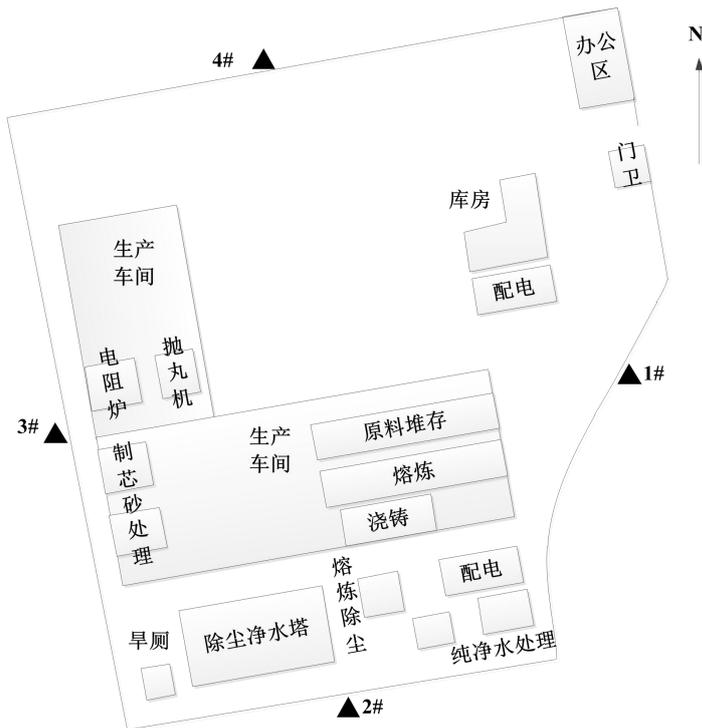


图 3-5 厂界噪声监测点位示意图

(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	砂处理制芯浇铸排气筒 (DA002)	《铸造行业大气污染物排放限值》 (T/CFA030802-2-2017)	颗粒物	15 mg/m ³	
				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/CFA030802-2-2017)	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	环评 执行 标准
	2		参照《山西省重点行业挥发性有机物	非甲烷总烃	2.0 mg/m ³	

			(VOCs) 2017 年专项治理方案》中的表二标准限值			
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			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>开展情况：所有项目均采用手工监测，开展方式为委托监测。</p>			
备 案 意 见	同意备案		

