

2024 年自行监测方案

单位名称：山西中煤平朔宇辰有限公司铸造厂

编制时间：2024 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	1
二、排污单位自行监测开展情况	3
(一) 自行监测方案编制依据	3
(二) 监测手段和开展方式	3
三、监测内容	3
(一) 大气污染物排放监测	3
(二) 水污染物排放监测	9
(三) 厂界噪声监测	10
(四) 土壤环境质量监测	11
(五) 排污单位周边环境质量监测	11
四、自行监测质量控制	11
五、执行标准	12

一、排污单位概况

(一) 排污单位基本情况介绍

山西中煤平朔宇辰有限公司铸造厂成立于 2012 年 5 月，位于山西朔州市平鲁区白堂乡曹庄村东侧 1.2 公里，占地面积 57500m²，主要从事小型铸件加工、机械部件加工。该企业前身为平朔煤炭工业公司多种经营开发公司配件厂，成立于 1995 年，并于 1995 年 10 月委托山西省化工设计院完成了年产铸钢 200 吨铸铁 200 吨铸 10 吨的环境影响评价，且于 1995 年 12 月 20 日通过朔州市环保局审批。为适应市场需求及国家相关产业政策的导向，企业调整产品种类和产量，放弃使用冲天炉，改用电弧炉生产，并将生产规模调整为年产 5000 吨耐磨钢铸件，该改扩建项目于 2006 年开始建设，2008 年 5 月建成并投运，建设期间 2007 年 12 月 4 日朔州市经济委员会出具《关于平朔多种经营开发公司年产 5000 吨耐磨钢铸件改扩建项目备案的通知》(朔经技字[2007]99 号)。为了支持当地企业发展，2017 年 10 月朔州市经信委以（朔经信函[2017]42 号）文对山西中煤平朔宇辰有限公司铸造厂年产 5000 吨耐磨钢铸件改扩建工程生产工艺、装备产业政策符合性进行了确认，本项目符合国家《铸造行业准入条件》和《山西省铸造行业准入条件》，环保措施及环保排放均能达到国家有关标准规定。

2018 年 2 月，北京华夏博信环境咨询有限公司编制完成了《山西中煤平朔宇辰有限公司铸造厂年产 5000 吨耐磨钢铸件改扩建项目环境影响报告表》。2018 年 3 月 6 日，朔州市环境保护局以朔环审[2018]9 号文对该报告表予以批复。

2019 年 5 月，山西中煤平朔宇辰有限公司铸造厂年产 5000 吨耐磨钢铸

件改扩建项目基本建设完毕，投产前各项环保措施施工完毕，正式筹备该项目竣工环境保护验收工作。2019年6月，山西中煤平朔宇辰有限公司铸造厂委托山西宏境检测科技有限公司针对各项环保措施进行验收监测，并于2019年9月18日组织施工单位及其有关专家进行了环保自主验收，验收组现场检查了环保设施和措施建设、落实情况，听取建设单位的竣工验收报告后针对存在问题提出整改要求，建设单位根据要求积极整改，结合整改完成情况提出验收意见，验收结论合格。

2020年7月，北京万澈环境科学与工程技术有限公司编制完成了《山西中煤平朔宇辰有限公司铸造厂年产5000吨耐磨钢铸件改扩建项目环境影响报告表》。2020年8月14日，朔州市平鲁区行政审批服务管理局以（平审批字[2020]167号）文对该报告表予以批复。企业于2020年8月21日取得排污许可证，排污编号为911406005973515153001U。

（二）生产工艺简述

企业现有生产线已废钢、中锰、高锰、硅铁等为原辅料，主要工序包括制芯、造型、熔化、浇注、落砂、废砂再生、抛丸、打磨、热处理、机加工等。现有工程生产采用酚醛树脂造型工艺，现有熔化工序采用1台3t的电弧炉。

（1）造型、制芯：本项目以硅砂为造型材料，将外购新砂与旧砂（废砂再生得到）按一定比例输送到混砂机内进行混匀，然后按比例加入一定的树脂再进行混合，再加入固化剂快速混匀后进行造型。造型主要讲将模具的形体转移至砂箱中，型砂混好后加模具进行造型，完成后将模具拆除，然后在型腔表面涂上一层涂料，等待浇铸。在砂料输送、搅拌混合过程均

有粉尘产生，造型时会产生挥发性有机物。

本项目砂芯制造工艺原料为硅砂、酚醛树脂、固化剂，采用酚醛树脂作为粘结剂进行制芯，制芯过程中会产生少量的挥发性有机物。

(2) 熔化浇铸：根据产品要求将原料废钢经料斗加入电弧炉进行熔化，熔化过程中会因为金属及其化合物挥发、蒸发而产生一定量的烟尘。项目电弧炉在熔化过程中添加少量的微量元素（锰、硅、铬等）和造渣剂进行调质和除杂，期间会产生炉渣。熔化好的钢水检测合格后转运至浇注区，直接倒入砂模中，冷却凝固形成铸件。本项目型砂制作过程中采用酚醛树脂，在浇注过程中会产生挥发性有机物。

(3) 落砂：经冷却后的铸件从铸型中取出来的过程称为落砂。采用操作行车，工件撞击落砂，落砂完成后得到毛坯件和废砂。毛坯件进入抛丸、打磨、热处理、机加工工序，废砂则进入旧砂再生处理线进行再生。落砂过程中会产生粉尘和噪声。

(4) 废砂再生：振动脱落的砂由皮带机输送至旧砂再生系统，砂块经破碎、筛分，再通过再生机再生，再生好的砂由提升机送至料仓，再输送至混砂机重新利用。

(5) 抛丸、人工打磨：抛丸是利用抛丸器抛出的高速弹丸清理或强化铸件表面的一种表面处理工艺。在本项目中主要用于铸件的表面粘砂，同时增加金属内部的错位密度，提高金属强度。抛丸过程会产生粉尘和噪声。铸件初步铸造好后，将将浇铸口和铸件表面进行打磨平整，打磨过程会产生粉尘和噪声。

(6) 热处理：本项目产品热处理主要包括淬火和回火，热源为电源，

淬火将逐渐加热到某一适当温度并保持一段时间，随即浸入淬冷介质中快速冷却的热处理工艺，本项目根据不同产品要求，淬冷介质选用油或者水，淬火油仅添加，不更换。回火是将淬火后的工件加热到适当温度，保温若干时间，然后缓慢或快速冷却。一般用以减低或消除淬火钢件中的内应力，或降低其硬度和强度，以提高其延性或韧性。

(7) 机加工：本项目用车床、钻床、铣床及堆焊机对铸件进行简单的车、钻、铣和焊接加工，该过程产生噪声、废机油、废乳化液、焊接烟尘和少量边角料。

生产工艺流程图如下：

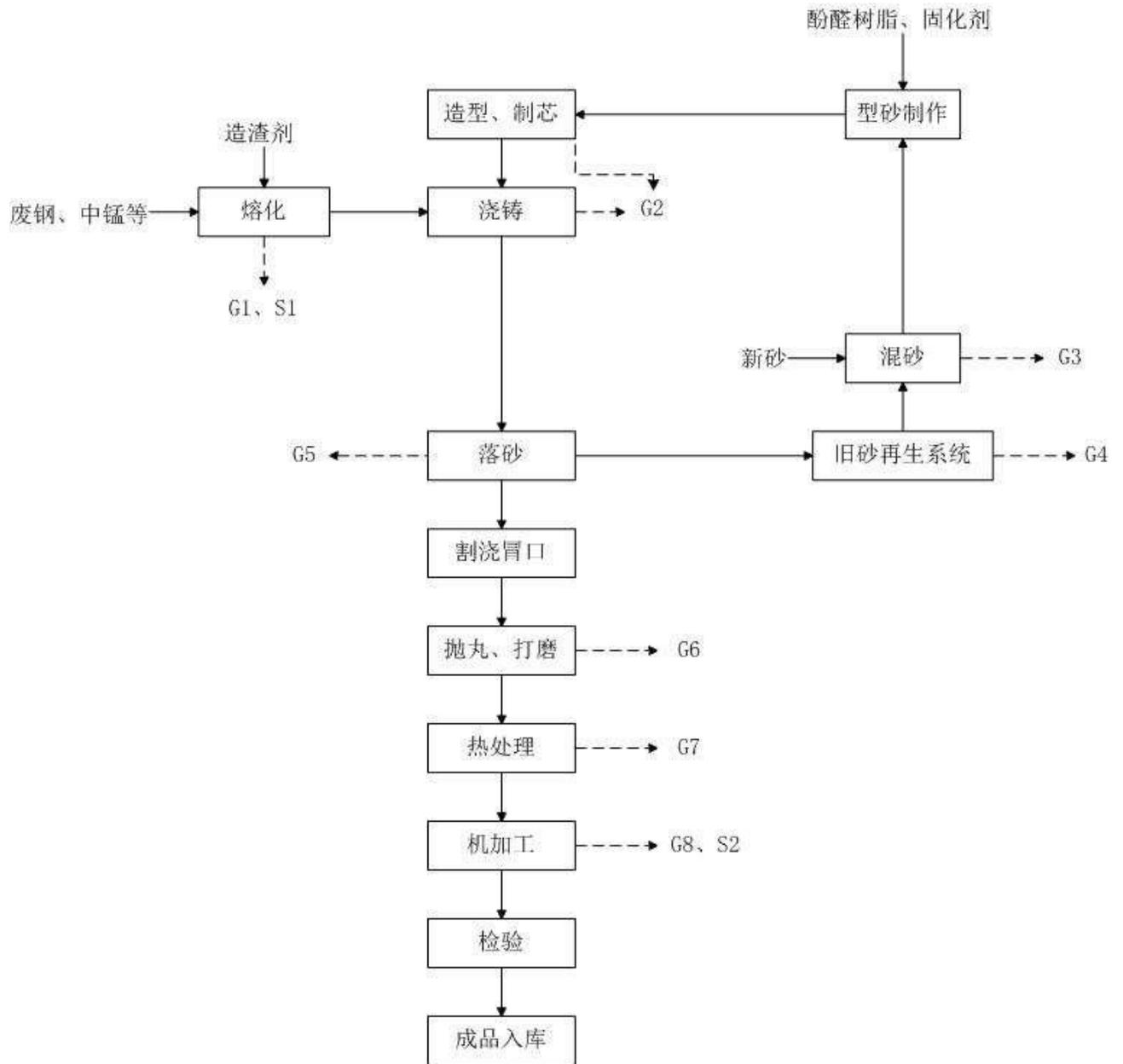


图 1 工艺流程图

(三) 污染物产生、治理和排放情况

表 1 污染物产生、治理、排放情况一览表

内容类型	污染源	污染物名称	环评防治措施	实际防治措施	排放方式	排气筒高度	排放口编号
大气环境污染	喷漆废气	颗粒物,苯,甲苯,总挥发性有机物,非甲烷总烃,二甲苯	全封闭,干式漆雾过滤箱+活性炭漆雾废气净化器,处理后的废气经 15m 高排气筒排放	全封闭,干式漆雾过滤箱+活性炭漆雾废气净化器,处理后的废气经 15m 高排气筒排放	有组织	15	DA001
	落砂及砂处理线废气	颗粒物	在砂斗上方进料口、砂再生以及落砂区设集气罩,将产生的粉尘通入布袋除尘器中,经处理后由 15m 高排气筒排放	在砂斗上方进料口、砂再生以及落砂区设集气罩,将产生的粉尘通入布袋除尘器中,经处理后由 15m 高排气筒排放	有组织	15	DA002
	抛丸废气	颗粒物	抛丸工序自带集尘处理设施,收集粉尘采用布袋除尘器除尘后达标排放	抛丸工序自带集尘处理设施,收集粉尘采用布袋除尘器除尘后达标排放	有组织	15	DA003
	焊接废气	颗粒物	集气罩收集后通过布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放	集气罩收集后通过布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放	有组织	15	DA004
	电弧炉熔炼烟尘	颗粒物	在电弧炉上方及车间上方设置集气罩,熔炼过程及熔炼好的钢水移动过程中产生的烟尘集气后经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放	在电弧炉上方及车间上方设置集气罩,熔炼过程及熔炼好的钢水移动过程中产生的烟尘集气后经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放	有组织	15	DA005
	打磨废气	颗粒物	打磨区上方设置集气罩,打磨粉尘	打磨区上方设置集气罩,打磨粉尘	有组织	15	DA006

			经收集通过布袋除尘器处理达标后 15m 高排气筒排放	经收集通过布袋除尘器处理达标后 15m 高排气筒排放	织		
	浇注废气	非甲烷总烃, 颗粒物	在浇铸砂箱上方设置集气罩, 烟尘及有机废气收集后由 1 套布袋除尘器除尘后。再经 UV 光氧净化装置处理, 之后由 15m 高排气筒排放	在浇铸砂箱上方设置集气罩, 烟尘及有机废气收集后由 1 套布袋除尘器除尘后。再经 UV 光氧净化装置处理, 之后由 15m 高排气筒排放	有组织	15	DA007
	热处理废气	非甲烷总烃	在淬火炉上方设置一废气集气罩, 淬火产生的废气收集后经油烟净化装置处理达标后 15m 高排气筒排放。	在淬火炉上方设置一废气集气罩, 淬火产生的废气收集后经油烟净化装置处理达标后 15m 高排气筒排放。	有组织	15	DA008
水环境污染	生活污水	PH、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮、	生产废水采用“格栅+调节池+混凝沉淀+好氧池+厌氧池”污水处理设施后, 回用于厂区抑尘	生产废水采用“格栅+调节池+混凝沉淀+好氧池+厌氧池”污水处理设施后, 回用于厂区抑尘			
固废污染	办公生活	生活垃圾	收集至垃圾桶, 委托环卫部门处置。	收集至垃圾桶, 委托环卫部门处置。			
	除尘器	除尘灰	除尘灰返回生产线回收利用。	除尘灰返回生产线回收利用。			
	熔炼	炉渣	收集后, 外售做建材	收集后, 外售做建材			
	机加工	废机油、废乳化液	危废库暂存, 定期交由有资质单位进行处置	危废库暂存, 定期交由有资质单位进行处置			
		废活性炭、废棉网、废漆桶、漆渣	废活性炭、废棉网	危废库暂存, 定期交由有资质单位进行处置	危废库暂存, 定期交由有资质单位进行处置		

二、排污单位自行监测开展情况

（一）自行监测方案编制依据

1、依据《2023年朔州市环境监管重点单位名录》，说明本公司属于非重点排污单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》说明本单位为简化管理单位。

2、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）、《山西省生态环境厅关于做好2021年排污单位自行监测及信息公开工作的通知》晋环函[2021]59号、《排污单位自行监测技术指南金属铸造工业》（HJ1251—2022）。

（二）监测手段和开展方式

我公司自行监测手段为手工监测，因无监测资质和手工监测能力，委托第三方代我公司开展自行监测。

（三）在线自动监测情况

公司不存在自动监测情况。

三、监测内容

（一）大气污染物排放监测

1、废气监测点位、监测项目及监测频次见表2。

表2 废气污染源监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	治理设施	监测点位	有组织排放口编号	监测项目	监测频次	手工监测采样方法及个数	测试要求	排放方式和排放去向
----	-------	-------	------	------	----------	------	------	-------------	------	-----------

1	有组织废气	喷漆废气排放口	有机废气收集治理系统	排气筒上	DA001	颗粒物,苯,甲苯,总挥发性有机物,二甲苯	1次/年	非连续采样至少3个	同期监测烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气含水量、氧含量,烟气量;同步记录工况、生产负荷等	集中排放,去向大气
		落砂及砂处理线废气排放口	布袋除尘器	排气筒上	DA002	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个		
		抛丸废气排放口	布袋除尘器	排气筒上	DA003	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个		
		焊接废气排放口	布袋除尘器	排气筒上	DA004	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个		
		电弧炉熔炼烟尘排放口	布袋除尘器	排气筒上	DA005	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个		
		打磨废气排放口	布袋除尘器	排气筒上	DA006	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个		
		浇注废气排放口	布袋除尘器+UV光氧催化+活性炭吸附	排气筒上	DA007	非甲烷总烃,颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个		
		热处理	超低	排气	DA008	非甲烷	1次/年			

		废气排放口	空排放式油烟净化器	筒上		总烃				
2	无组织废气	厂界	/	厂界上风向设置1个点,下风向布置4个点	/	颗粒物	1次/年	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,去向大气
		厂区	/	生产车间外任意一点	/	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年	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,去向大气

2、有组织废气手工监测点位示意图

(1) 有组织排放监测

本项目共有 8 个大气有组织排放口，废气监测布点示意图。

1) 喷漆废气排放口 (DA001)

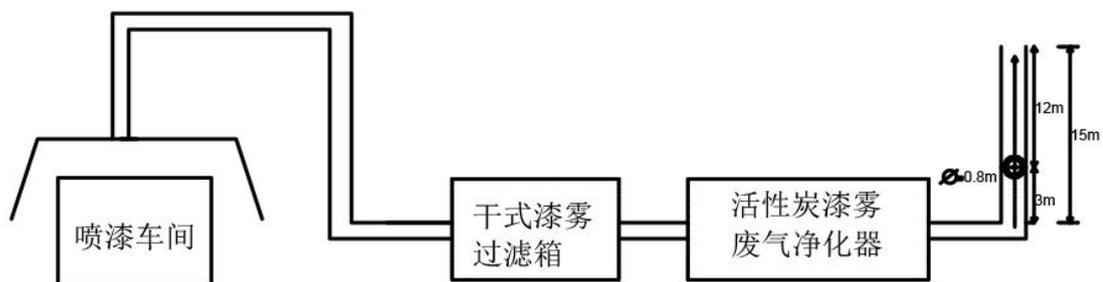


图 2-1 喷漆废气排放口监测点位图 (DA001)

2) 落砂及砂处理线废气排放口 (DA002)

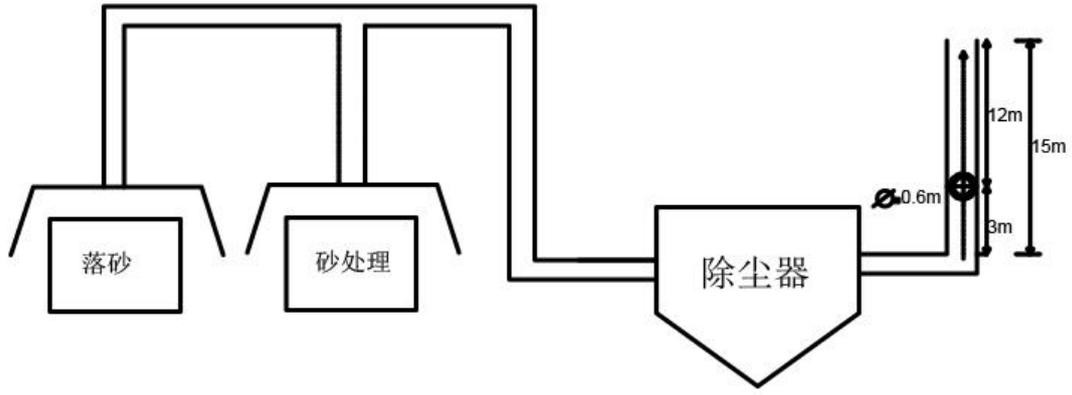


图 2-2 落砂及砂处理线废气排放口监测点位图 (DA002)

3) 抛丸废气排放口 (DA003)

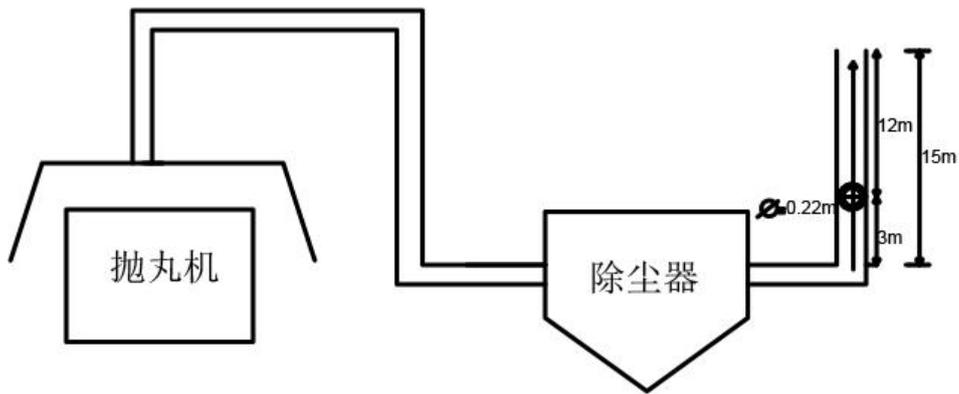


图 2-3 抛丸废气排放口监测点位图 (DA003)

4) 焊接废气排放口 (DA004)

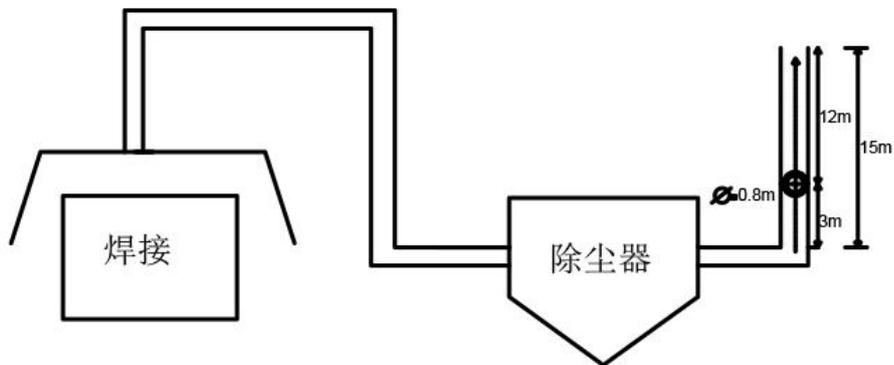


图 2-4 焊接废气排放口监测点位图 (DA004)

5) 电弧炉熔炼烟尘排放口 (DA005)

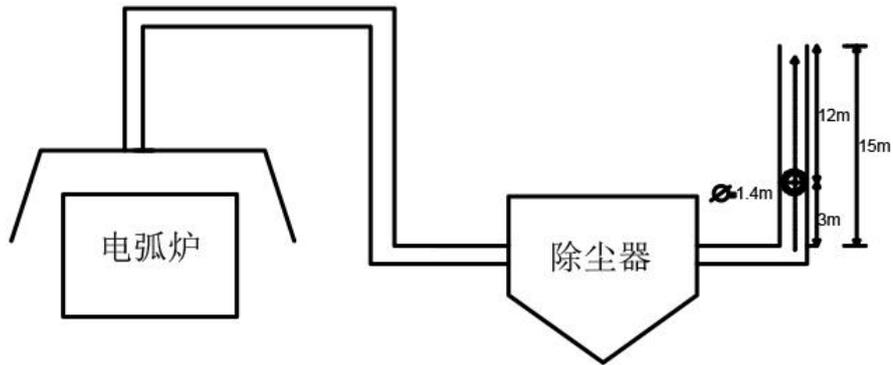


图 2-5 电弧炉熔炼烟尘排放口监测点位图 (DA005)

6) 打磨废气排放口 (DA006)

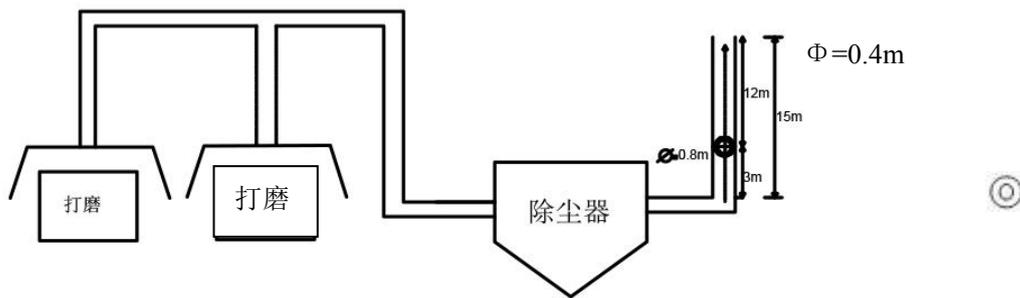


图 2-6 打磨废气排放口监测点位图 (DA006)

7) 浇注废气排放口 (DA007)

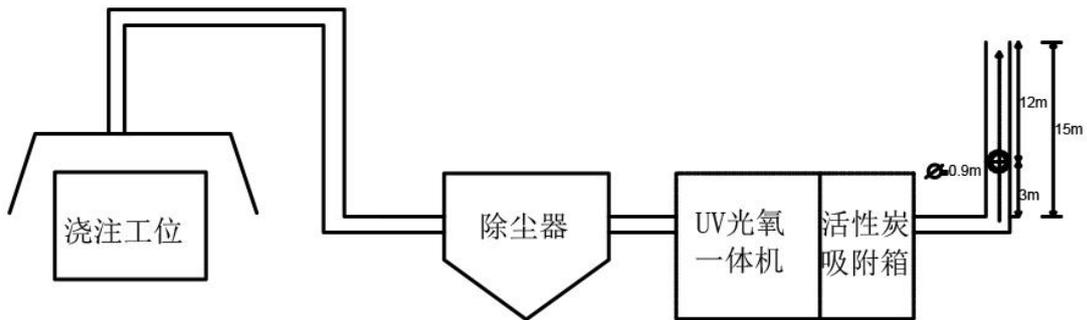


图 2-7 浇注废气排放口监测点位图 (DA007)

8) 热处理废气排放口 (DA008)

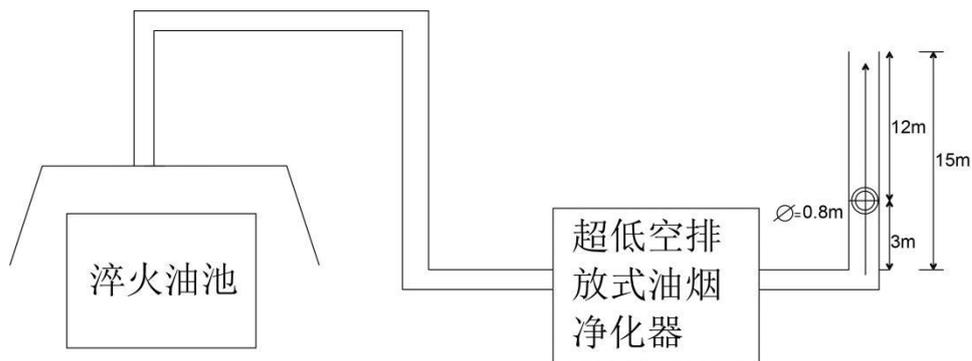


图 2-8 热处理废气排放口监测点位图 (DA007)

(2) 无组织排放监测点位

本项目颗粒物无组织监测参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定的无组织排放限值要求。厂界无组织监测示意图见下图。

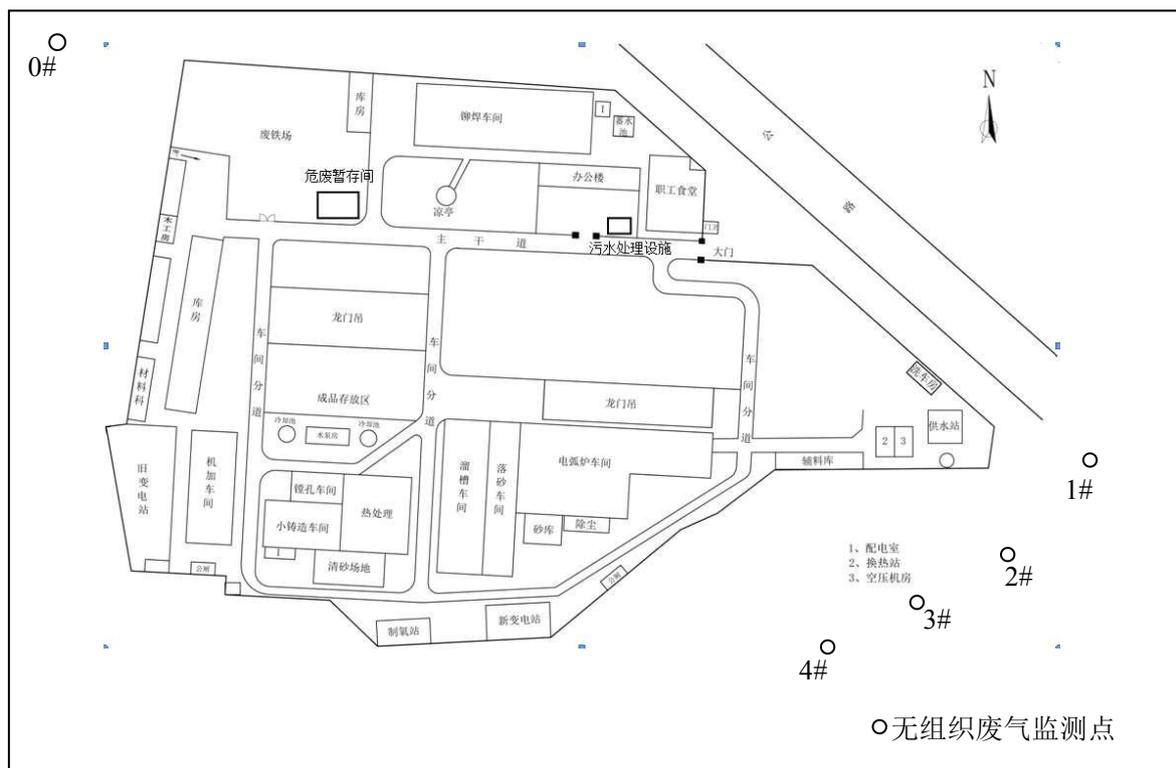


图 2-9 厂界无组织监测点位示意图

3、手工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下表 3。

表3 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	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	苯	《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)及修改单	《固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样 直接进样-气相色谱法》(HJ 1261—2022)	0.2 μg/m ³	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪, 十万分之一天平	监测仪器及方法以实际使用为准
2	甲苯	《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)及修改单	《固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样 直接进样-气相色谱法》(HJ 1261—2022)	0.2 μg/m ³	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪, 十万分之一天平	
3	二甲苯	《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)及修改单	《固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样 直接进样-气相色谱法》(HJ 1261—2022)	-	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪, 十万分之一天平	
4	总挥发性有机物	《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)及修改单	《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	-	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪, 十万分之一天平	
5	非甲烷总烃	《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)及修改单	《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	-	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪, 十万分之一天平	
6	颗粒物	《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)	《固定源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 (GB16157-1996)》修改单	0.001	自动颗粒物烟气综合测试仪	
7	无组织非甲烷总烃	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)	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 HJ 38-2017	0.07	-	

序号	监测项目	采样方法及依据	分析方法及依据	检出限 (mg/m ³)	仪器设备名称和型号	备注
8	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)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263—2022)	0.001	自动颗粒物烟气综合测试仪	

(二) 水污染物排放监测

项目营运期水污染源主要为职工生活污水，设置旱厕，定期清掏。本项目无废水外排。

(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下表。

表 4 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	仪器设备名称和型号	备注
厂界四周设 4 个监测点位	L _{eq}	每季度一次(昼、夜各一次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	多功能声级计 AWA5680	以委托监测报告为准

2、监测点位示意图

噪声监测点位见下图 2-10。

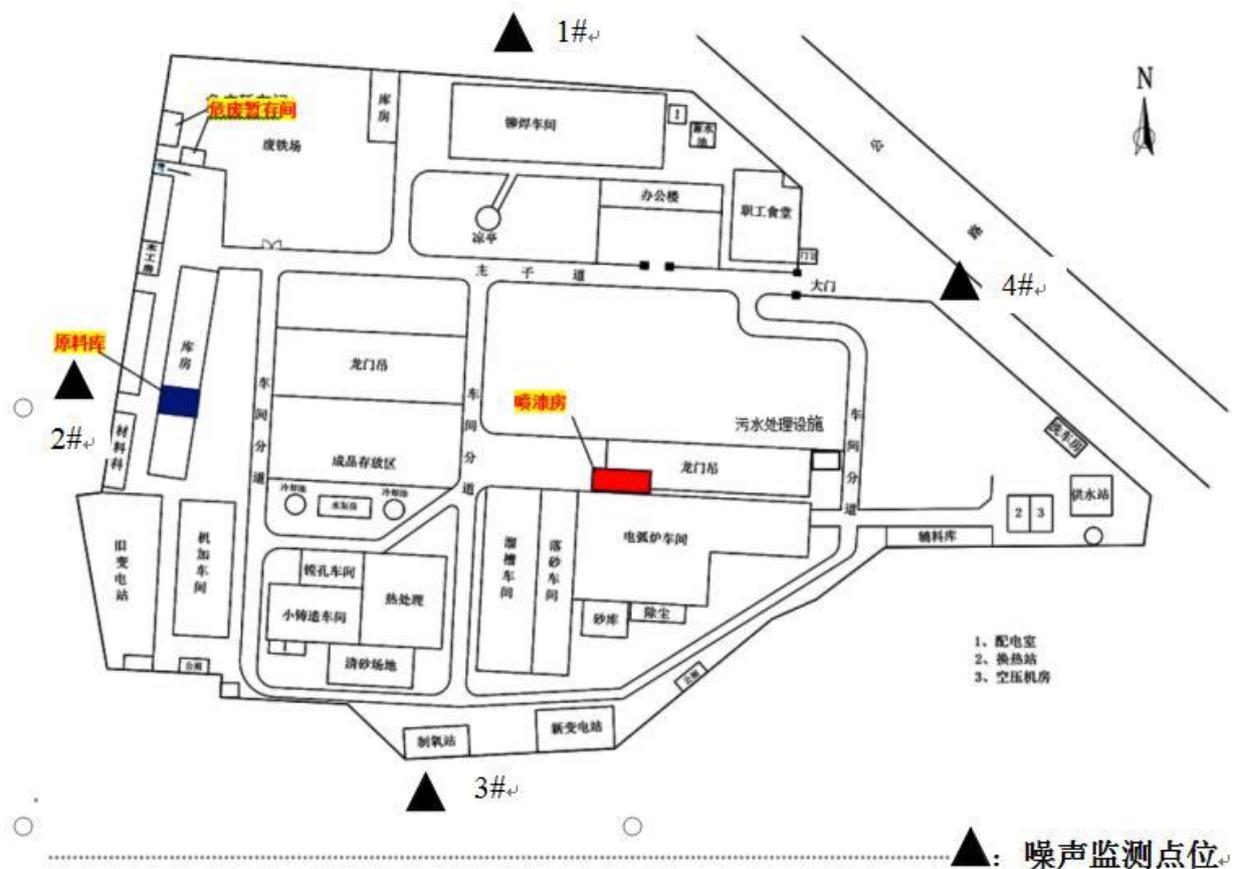


图 2-10 厂界噪声监测点位示意图

(四) 土壤环境质量监测

根据 2023 年度朔州市环境监管重点单位名录，本单位不在重点监管企业名录中，因此不属于 2023 年土壤环境重点监管单位。

(五) 排污单位周边环境质量监测

根据《山西中煤平朔宇辰有限公司铸造厂年产 5000 吨耐磨钢铸件改扩建项目环境影响报告表》、环评批复“平审批字[2020]167 号”，未要求开展企业周边环境质量监测。

四、自行监测质量控制

(一) 手工监测质量保证

1、监测机构和人员要求：排污单位自测机构应当在山西省生态环境厅备案，自测机构的监测人员应当在山西省生态环境厅备案；接受委托任务

的社会环境监测单位必须取得检验检测机构资质并在有效期内，并在山西省生态环境厅备案。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或国家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、环境空气、废气监测要求：按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）及修改单、《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）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）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”。

五、执行标准

各类污染物排放执行标准见表5。

表 5 污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	排气筒编号	排气筒高度	标准名称	监测项目	标准限值		确定依据
							浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	
有组织废气	1	喷漆废气排放口	DA001	15	《铸造工业大气污染物排放标准》GB 39726-2020	苯	1	/	环评批复及现行标准
						颗粒物	30	/	
						甲苯	60	/	
						二甲苯	60		
						总挥发性有机物	120		
					《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》	非甲烷总烃	60	/	
2	落砂及砂处理线废气排放口	DA002	15	《铸造行业大气污染物排放限值》T/CFA 030802.2—2017	颗粒物	20	/		
3	抛丸废气排放口	DA003	15	《铸造行业大气污染物排放限值》T/CFA 030802.2—2017	颗粒物	20	/		
4	焊接废气排放口	DA004	15	《铸造行业大气污染物排放限值》T/CFA 030802.2—2017	颗粒物	20	3.5		
5	电弧炉熔炼烟尘排放口	DA005	15	《铸造行业大气污染物排放限值》T/CFA 030802.2—2017	非甲烷总烃	20	/		

	6	打磨废气排放口	DA006	15	《铸造行业大气污染物排放限值》T/CFA 030802.2—2017	颗粒物	20	/
	7	浇注废气排放口	DA007	15	《铸造行业大气污染物排放限值》T/CFA 030802.2—2017	颗粒物	20	/
						非甲烷总烃	80	/
8	热处理废气排放口	DA008	15	《铸造行业大气污染物排放限值》T/CFA 030802.2—2017	非甲烷总烃	80	/	
无组织废气	1	厂区	/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)	颗粒物(1h值)	5.0	
						非甲烷总烃(1h值)	10	
						非甲烷总烃(任意一次浓度值)	30	
	2	厂界	/	/	《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996	颗粒物	1.0	
非甲烷总烃						2.0		
厂界噪声	1	厂界四周	/	/	厂界南、西、北侧《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准	昼间	60dB(A) 70dB(A)	
						夜间	50dB(A) 55dB(A)	
								环评执行标准