

# 2021 年自行监测方案

单位名称：山西晋能集团山阴冶金有限公司

编制时间：2021 年 04 月 07 日

# 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.....	6
(一) 自行监测方案编制依据.....	6
(二) 监测手段和开展方式.....	7
(三) 自动监测情况.....	7
三、手工监测方案.....	8
(一) 废气监测.....	8
(二) 厂界噪声监测.....	11
四、自行监测质量控制.....	12
(一) 手工监测质量保证.....	12
(二) 自动监测质量控制.....	13
五、执行标准.....	14

## 一、排污单位概况

### （一）排污单位基本情况介绍

山西晋能集团山阴冶金有限公司位于朔州市山阴县经济技术开发区东区，该公司目前在册人数 150 余人。属于 C314 铁合金冶炼。公司主要生产锰硅合金。

山西晋能集团山阴冶金有限公司委托山西煤管局环保研究编制完成了《山西晋能集团山阴冶金公司 7.5 万吨/年锰硅合金生产线技改工程环境影响报告书》；2005 年 11 月 11 日，山西省环境保护局以晋环函[2005]405 号文进行了环评批复。2007 年 6 月 4 日，山西省环境保护局以环验[2007]11 号文通过了《山西晋能集团山阴冶金公司 5 万吨/年锰硅合金生产线技改工程》竣工环境保护验收。

本项目于 2002 年 5 月开工建设，2004 年 8 月建设完工并投入试运行。

2020 年 07 月 06 日取得排污许可证，许可证编号为：91140621554148912Q001V。

### （二）生产工艺简述

本项目工艺流程综述如下：

原料通过原料储料场、称量配料之后径过称量斗下面的皮带送入过渡料仓，再通过设置在此过渡料仓下面的电动阀门，送入电炉的斜桥上料小车。送入斜桥小车的原料径小车拉上炉顶进入炉顶料仓供电炉使用。原料入电炉后电，在电弧作用下融熔冶炼，铁水径出铁口入

铁水包送浇铸池。冶炼渣入渣缸径水淬后作为建材原料外售，具体工艺流程如下：

### **1、原料系统**

新运入厂原料径过计量、检验后进入料场，直接运至料仓待用。

配料系统在 PLC 和计量仪表控制之下。完成电振给料、精确计量、计量斗卸料，再由皮带送到斜桥卷扬机提升斗车内，卷扬至主厂房 17.5m 一平台，通过配料小车进入炉顶料仓。

### **2、电炉车间**

电炉由下列几个系统组成：

2×16500KVA 电炉主体，炉用变压器及其水冷系统；水冷短网及电极升降系统；炉前出铁系统；炉渣水淬；电炉烟气环保设施以及浇铸池等设施。

### **3、冷却水循环系统**

电炉冷却水实行闭路循环，回流热水进入凉水池自然冷却，在必要时可启动置于凉水池上的玻璃钢冷却塔强制风冷。

站内安设热水、冷水泵各一组。

### **4、炉渣水淬系统**

锰硅炉渣水渣池布置在电炉车间紧靠原料场，用抓斗行车进行炉渣处理，该系统包括以下设施：

过滤渣缸、流槽、管道、渣池、凉水池、循环水泵站、抓斗行车。

### **5、炉顶布料系统**

17.5m 过滤料仓内的原料通过电动闸门进入炉顶环形小车送至

10 个炉顶料仓内，料仓下端与均匀分布于炉面的 10 根下料管连接，原料通过下料管进入炉内。

10 个炉顶料仓中有 2 个为附加料仓，其下料管不进入炉内，在一定范围内可以转动，当电炉需要调整炉况，附加某种原料时，可通过附加料仓将附加料放至 5m 操作平台位置。附加料由人工铲至炉面指定位置。

## 6、电炉出铁系统

电炉有两个出铁口，两个出铁口中心线夹角 1#电炉为  $160^{\circ}$ 。2#电炉为  $180^{\circ}$ ，出铁口中心线与电炉横轴线以及电极中心线夹角为  $30^{\circ}$ ，距电极边缘最短距离为 225mm。这一位置渣铁排放、炉口开启状况，以及炉前出铁设施布置。

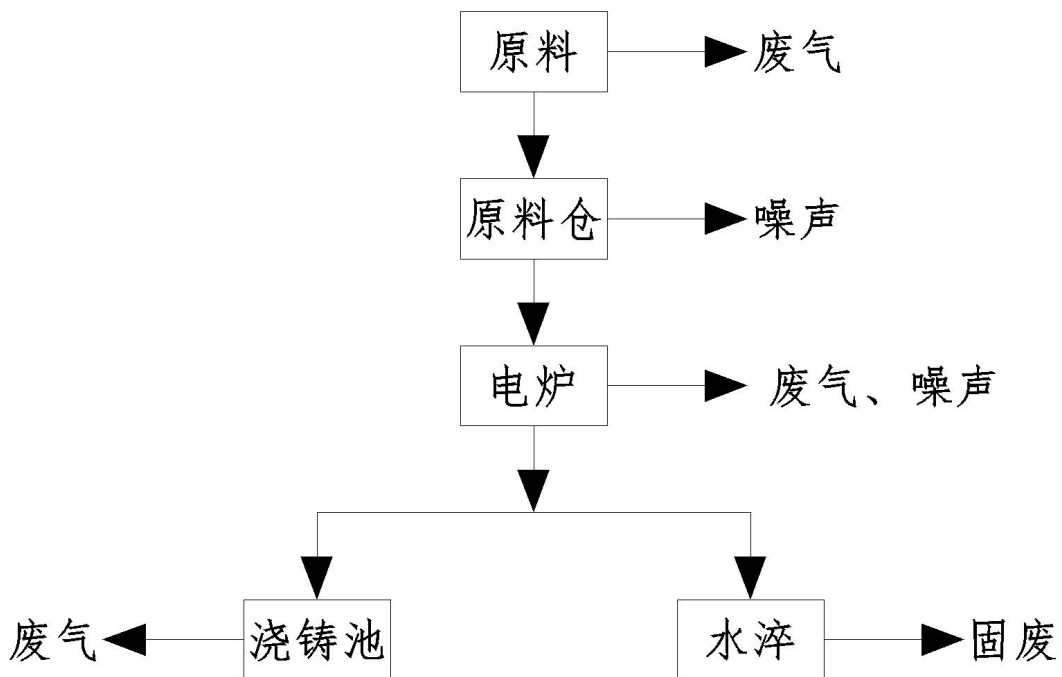


图 1.2-1 生产工艺及产排污环节流程图

### (三) 污染物产生、治理和排放情况

#### 1. 废气产生、治理及排放情况

表 1.3-1 大气污染物排放情况

序号	污染源			污染治理设施			排放口				变更情况
	名称	型号	形式	治理设施编号	处理工艺	处理能力	排放形式	排放口编号	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	
1	1#矿热炉出铁口	/	固定	TA001	布袋除尘器	效率为 99%	有组织	DA001	15	0.6	无
	1#矿热炉浇铸										
2	2#矿热炉出铁口	/	固定	TA002	布袋除尘器	效率为 99%	有组织	DA002	15	0.6	无
	2#矿热炉浇铸										
3	2#矿热炉	/	固定	TA003	长袋低压脉冲除尘器	效率为 99%	有组织	DA003	15	2.0	无
4	1#矿热炉	/	固定	TA004	低压脉冲布袋除尘器	效率为 99%	有组织	DA004	15	1.8	无
5	原料堆放	/	固定	/	封闭堆放	/	无组织	/	/	/	无
6	原料运输	/	移动	/	限速、清扫、洒水，箱式货车	/	无组织	/	/	/	无
7	产品运输	/	移动	/	限速、清扫、洒水，箱式货车	/	无组织	/	/	/	无

## 2. 废水产生/治理及排放情况

本工程电炉冷却水、冲渣水、除尘水均采取循环使用方式，不外排。生活污水日排放量约  $4.32\text{m}^3$ ，处理后回用于场地洒水降尘和绿化。

### (1) 生产废水

本技改工程对生产中水的有效利用较为重视，将电炉系统设备冷却水循环使用。冲渣水和除尘水也均循环使用无污水外排，实现了生产废水的零排放。

#### ① 电炉冷却水

本工程电炉用水量为  $25\text{m}^3/\text{h}$ ，其中电炉系统冷却水循环水量为  $400\text{m}^3/\text{h}$ 。本工程配备有  $4\times 900\text{m}^3$  炉体冷却水循环池及冷却塔一座，冷却水循环使用不外排。

#### ② 冲渣水

本工程冲渣用水量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，其中冲渣系统循环水量为  $267\text{m}^3/\text{h}$ 。本工程在建设时，充分考虑了投产后冲渣水容量所需，建有  $5\times 60\text{m}^3$  冲渣池一座，冲渣水闭路使用不外排。

### (2) 生活污水

本项目生活用水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为  $4.32\text{m}^3/\text{d}$ ，厂家建有生活污水处理站一座，污水处理能力为  $2\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理工艺采用沉淀+A<sub>2</sub>O 法，径处理后回用于场地洒水降尘和绿化。

## 3. 固废产生、治理及排放情况

### (1) 水冲渣

本工程水冲渣产生量约 4.69 万 t/a，该渣能做为优质建材原料。

据调查核实，水冲渣无堆集情况，全部外售给山阴炫昂建材有限公司做水泥的原料。

## (2) 除尘灰渣

本工程除尘系统产生的除尘灰渣约 1.73 万 t/a，该灰渣也能做为优质建材原料使用。据调查，灰渣无堆集情况，全部外售给山阴炫昂建材有限公司做水泥的原料。

表 1.3-2 固体废物排放情况

序号	产污环节	固体废物名称	年排放量 (t/a)	固废种类	治理措施
1	矿热炉	水冲渣	46900	一般工业固废	外售给山阴炫昂建材有限公司做水泥的原料
2	矿热炉	除尘灰渣	17300	一般工业固废	外售给山阴炫昂建材有限公司做水泥的原料

## 4. 噪声产生、治理及排放情况

本工程的噪声主要为风机、冷却塔等设备噪声等，声压级范围为 70~100dB。设备采用低噪声设备，从噪声源头控制噪声产生的强度；进行基础减震；另外大部分噪声源均设置在厂房内，可有效降低噪声对周围环境的影响。

## 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《朔州市 2020 年重点排污单位名录》，我单位属非重点排污单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，我单位为重点管理单位。

2、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）



《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》  
(HJ1117-2020)

## (二) 监测手段和开展方式

1、废气监测方式为手工监测和自动监测相结合，开展方式为委托监测；

2、噪声监测方式为手工监测，开展方式为委托监测。

表 2.2-1 自行监测开展情况一览表

污染类别	排放口	监测项目	监测手段	开展方式	委托单位
有组织废气	DA001	颗粒物	手动监测	委托监测	山西科维检测技术有限公司
	DA002	颗粒物	手动监测	委托监测	
	DA003	颗粒物	自动监测	/	
	DA004	颗粒物	自动监测	/	
无组织废气	厂界	颗粒物	手动监测	委托监测	
噪声	厂界四周	Leq、L90、L50、L10	手动监测	委托监测	

## (三) 自动监测情况

按照《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》(HJ1117—2020)中规定，我公司在两台矿热炉的废气排气筒上分别安装一套自动监测系统，设备信息见表 2.3-1。

表 2.3-1 自动监测设备一览表

序号	监测类别	监测点位	监测项目	监测方法及依据	监测设备名称、型号	设备厂家	是否联网	是否验收
1	固定源	1#矿热炉废气排放筒高 10m 处	颗粒物	《固定污染源烟气(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ75-2017)	烟气自动分析仪、PM	法国环境 ESA	是	是
2	固定源	2#矿热炉废气排放筒高 10m 处	颗粒物		烟气自动分析仪、PM	法国环境 ESA	是	是

### 三、手工监测方案

#### (一) 废气监测

##### 1、废气监测内容

表 3.1-1 废气污染源手工监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	排放口名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数
1	固定源	1#矿热炉出铁和浇注	DA001	废气排放口	颗粒物	1次/季	非连续采样至少3个
2		2#矿热炉出铁和浇注	DA002	废气排放口	颗粒物	1次/季	非连续采样至少3个
3	无组织	厂界	/	下风向4个点	颗粒物	1次/季	非连续采样至少4个

表 3.1-2 废气污染源自动监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	排放口名称	监测点位	监测项目	监测频次
1	固定源	2#矿热炉	DA003	废气排放口	颗粒物	全天连续监测
2		1#矿热炉	DA004	废气排放口	颗粒物	全天连续监测

##### 2、废气监测点位示意图

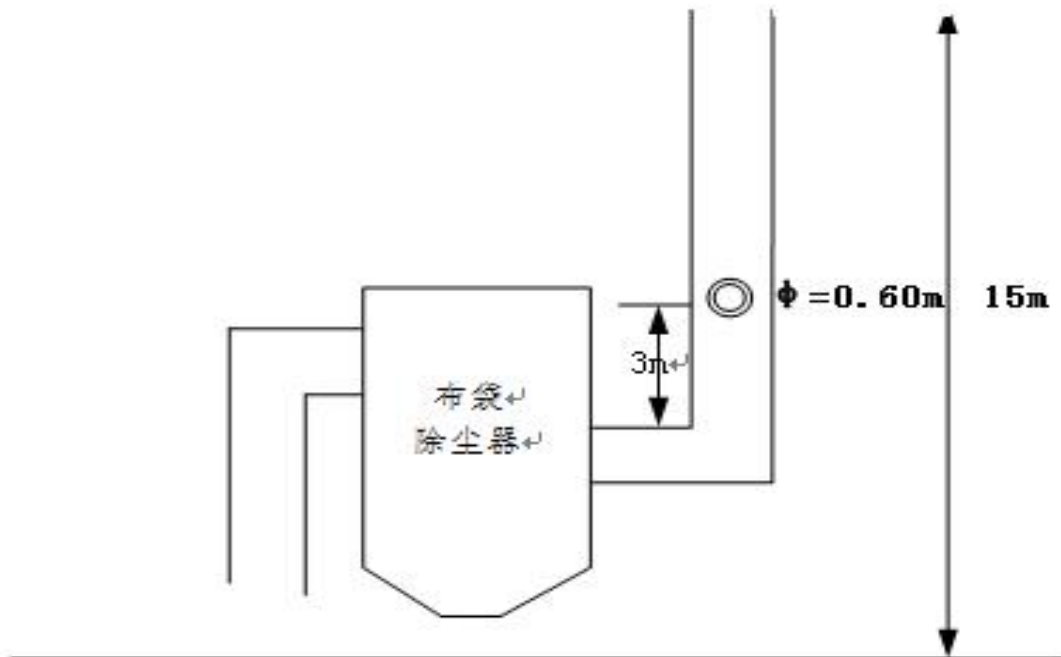


图 3.1-1 1#矿热炉出铁和浇注废气排放口监测点位图 (DA001)

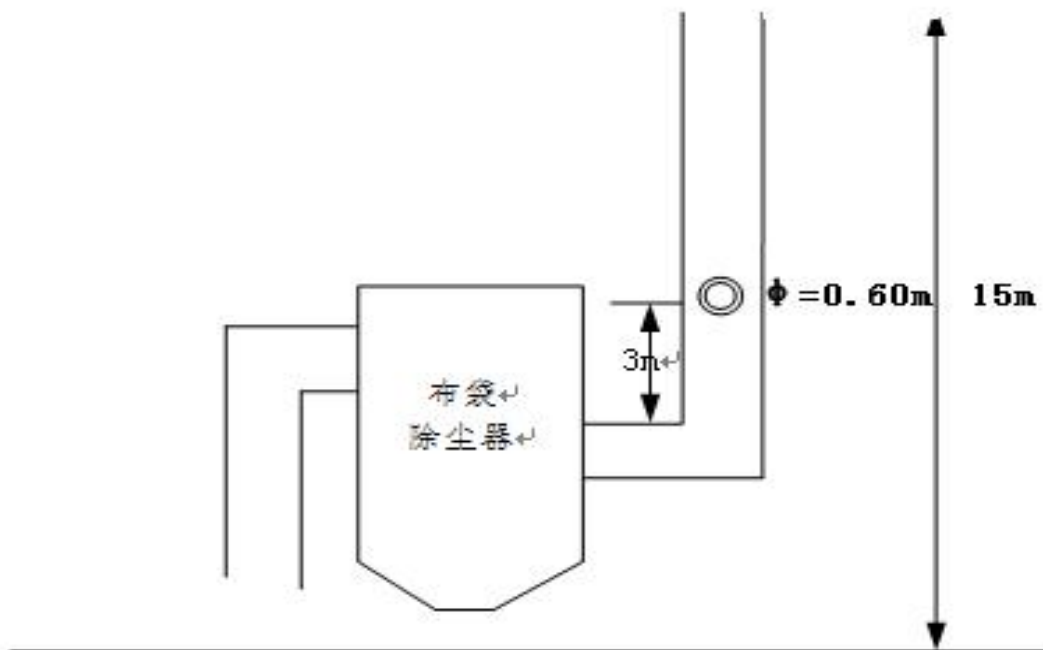


图 3.1-2 2#矿热炉出铁和浇注废气排放口监测点位图 (DA002)

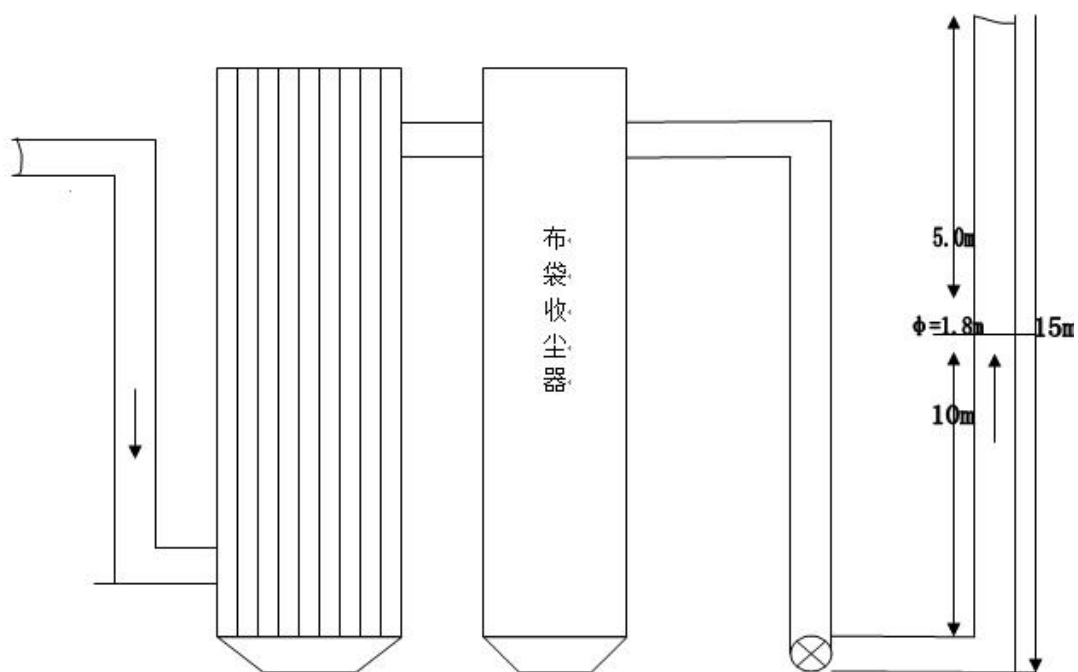


图 3.1-3 2#矿热炉监测点位图 (DA003)

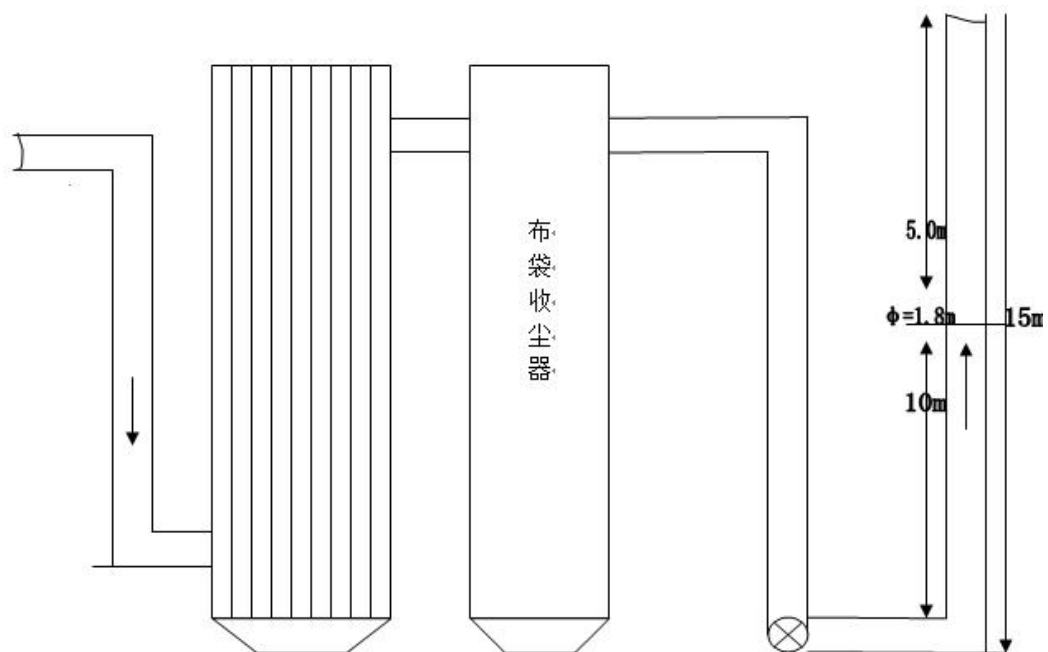


图 3.1-4 1#矿热炉监测点位图 (DA004)

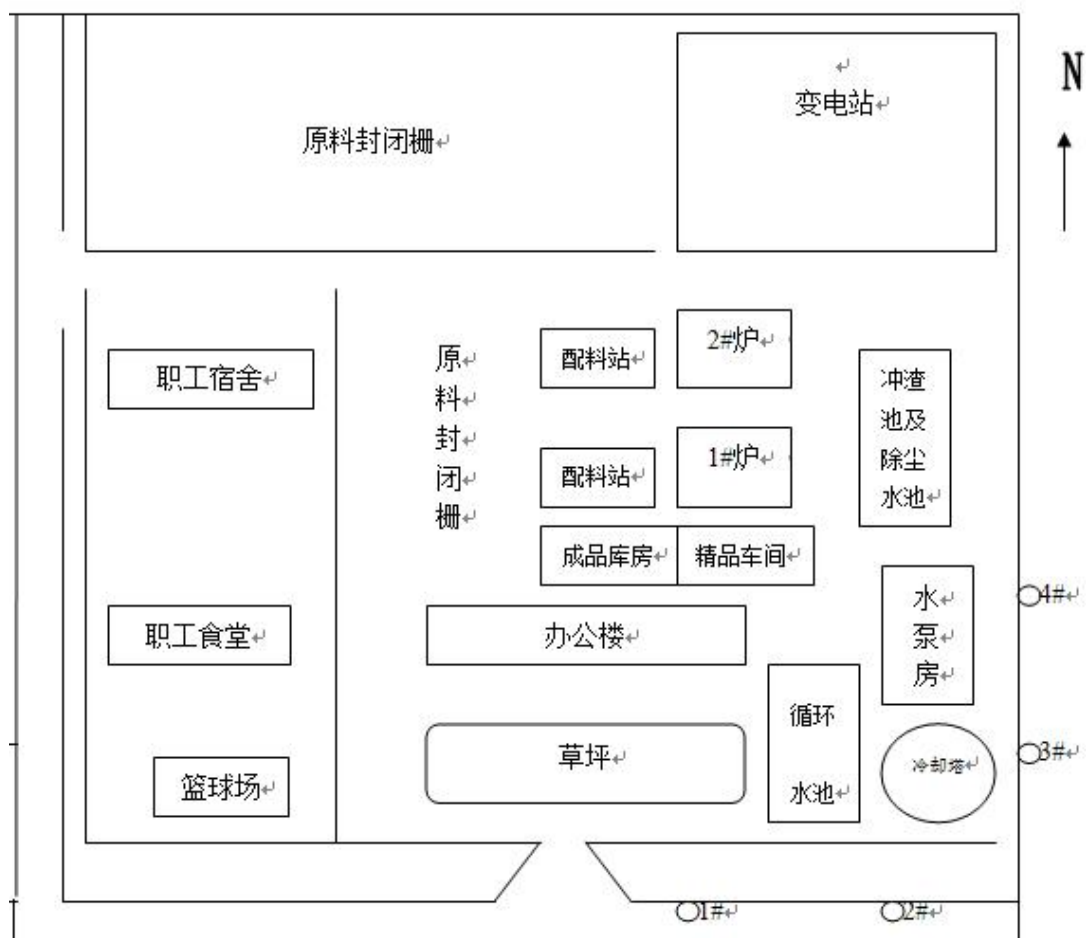


图 3.1-5 厂界无组织废气监测点位图

### 3、手工监测方法及使用仪器

**表 3.1-2 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	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
1	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)	将采样头放入清洁的置清洁的容器内运输和干燥箱保存	《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>	大流量低浓度烟尘/气测试仪 崂应 3012H-D
2	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)	玻璃纤维滤膜采集、放入清洁的塑料袋或纸袋内,置清洁的容器内运输和干燥箱保存	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》(GB/T15432-1995)	0.001mg/m <sup>3</sup>	环境空气综合采样器 崂应 2050

### (二) 厂界噪声监测

#### 1、监测内容

**表 3.2-1 厂界噪声监测内容一览表**

监测点位	监测项目	监测频次	监测方法及依据	方法检出限	仪器设备名称和型号
厂界四周设 8 个监测点	Leq	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	35dB (A)	多功能噪声测试仪 AWA5688



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，按规范要求定期检定或校准。

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，噪声仪在测量前、后必须在测量现场进行校准。

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”。

## （二）自动监测质量控制

1、运维要求：由太原海纳辰科仪器仪表有限公司运行维护。

2、废气污染物自动监测要求：按照《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）和《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）对自动监测设备进行校准与维护。

3、记录要求：自动监测设备运维记录、各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

## 五、执行标准

各类污染物排放执行标准见表 5-1。

表 5-1 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	标准来源
固定源 废气	1	1#矿热炉出铁和浇铸共用废气排放口 (DA001)	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表 6	颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>	环评要求、竣工验收标准、现行标准
	2	2#矿热炉出铁和浇铸共用废气排放口 (DA002)		颗粒物		
	3	2#矿热炉烟气排放口 (DA003)		颗粒物	30mg/m <sup>3</sup>	
	4	1#矿热炉烟气排放口 (DA004)		颗粒物		
无组织 废气	1	厂界	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表 7	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	环评要求、竣工验收标准
厂界 噪声	1	厂界 1# (厂界南)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值	Leq	昼间: 60dB(A) 夜间: 50dB(A)	环评要求、竣工验收标准
	2	厂界 2# (厂界南)				
	3	厂界 3# (厂界东)				
	4	厂界 4# (厂界东)				
	5	厂界 5# (厂界北)				
	6	厂界 6# (厂界北)				
	7	厂界 7# (厂界西)				
	8	厂界 8# (厂界西)				