

# 2021 年自行监测方案

单位名称： 怀仁玉龙飞热力有限公司

编制时间： 2021 年 1 月 1 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、监测内容.....	7
(一) 大气污染物排放监测.....	8
(二) 水污染物排放监测.....	12
(三) 厂界噪声监测.....	13
(四) 土壤环境质量监测（土壤污染重点监管单位）.....	15
(五) 排污单位周边环境质量监测.....	15
四、自行监测质量控制.....	15
(一) 手工监测质量控制.....	15
(二) 自动监测质量控制.....	16
五、执行标准.....	17

## 一、排污单位概况

### （一）排污单位基本情况介绍

1、怀仁玉龙飞热力有限公司成立于 2017 年 2 月，位于山西省怀仁市金沙滩医药化工园区南侧，占地 47755 平米，员工 75 余人，行业类别为热力生产和供应。公司现已建成 3 台 75t/h 循环流化床锅炉，主要建设内容有：锅炉房、除氧上煤间、配电室、烟囱、输煤栈桥、换热首站和化学水车间等，小时可提供最大热负荷为 215t/h。

2、2014 年 3 月 18 日,怀仁县发展和改革局以“怀发改发[2014]57 号”，核准了“怀仁县热源厂四期工程项目申请报告”。2014 年 7 月，山西清泽阳光环保科技有限公司编制完成了《怀仁县热源厂四期工程项目环境影响报告书》。2014 年 8 月 4 日，怀仁县环境保护局以怀环函[2014]234 号，对本项目环境影响评价报告书予以批复。2017 年，本项目的建设单位由怀仁县热源厂变更为怀仁玉龙飞热力有限公司；同年 6 月 13 日，怀仁县发展和改革局以怀发改函[2017]21 号出具了《关于同意将怀发改能审[2014]2 号文和怀发改发[2014]57 号文的建设单位由“怀仁县热源厂”变更为“怀仁玉龙飞热力有限公司”的函》。

本项目于 2013 年 7 月开工建设，主体工程及环保设施于 2017 年 12 月建设完成。2018 年 8 月 22 日，怀仁市环境保护局以怀环函[2018]11 号出具了“关于怀仁玉龙飞热力有限公司四期工程项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格的函”，同意该项目通过环保验收。

### （二）生产工艺简述

本项目生产工艺为典型的循环流化床锅炉劣质煤供热生产工艺，生产系统主要包括燃料输送系统、燃烧系统、热力系统、除灰渣系统、供水系统和空冷系统。

燃料系统：燃料经破碎合格后由输煤皮带送入除氧上煤间，再经称重式全封闭给煤机计量后送入均匀地布置在炉前落煤管，落煤管上端有送煤风，下端靠近水冷壁处有播煤风，给煤借助自身重力和引入的送煤风沿落煤管滑落进入炉膛燃烧。

送风及点火系统：锅炉采用两次配风，一次风从炉膛底部布风板、风帽进入炉膛，二次风从燃烧室锥体部分进入炉膛。炉膛底部设有水冷一次风室，悬挂在炉膛水冷壁下集水箱上。锅炉采用床下启动点火方式，床下共布置 2 支点火油枪。

空气-烟气系统：空气经空气预热器后分一次风、二次风两部分进入炉膛，空气在炉膛内参与燃烧后形成高温烟气，分别依次经高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器、布袋除尘器、氨法脱硫装置、引风机和 120m 烟囱排入大气。

煤-灰-渣系统：燃煤经破碎后进入锅炉炉膛燃烧，燃烧固体产物主要为灰和渣。颗粒经除尘器除尘后收集至灰库暂存；渣采用机械除渣的方式通过锅炉底部的冷渣器冷却后排出，收集至渣库暂存。产生的灰、渣均由建材企业综合处理。

本项目工艺流程图见图 1-1。

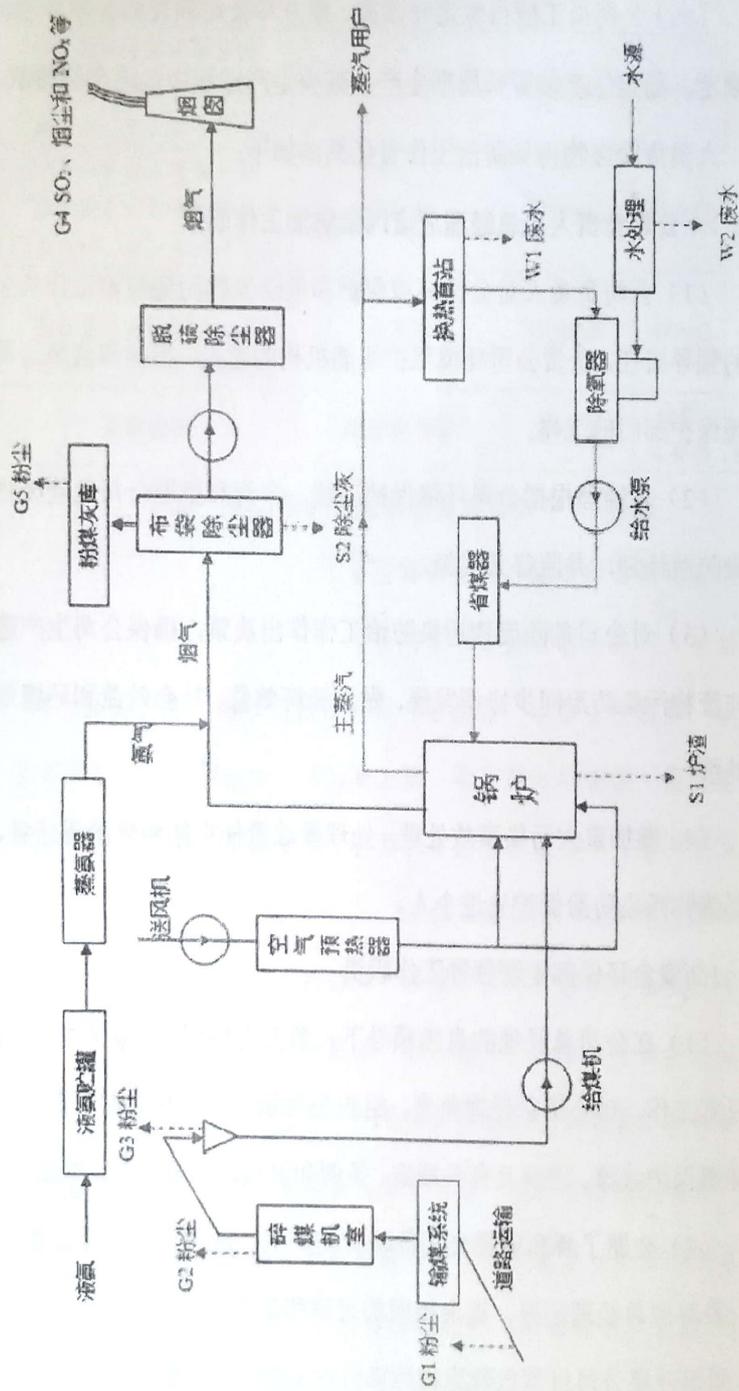


图1-1 工艺流程图

### (三) 污染物产生、治理和排放情况

#### 1、废气污染物产生、治理和排放情况

有组织废气：主要污染工序为煤炭破碎、储存及锅炉烟气。煤炭破碎、储存污染物为粉尘,废气经集气罩收集,布袋除尘器处理后由排气筒排放（破碎楼排气筒距地面 33m,储煤仓排气筒距地面 19m）;锅炉烟气污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度，烟气先经 SNCR 炉内脱硝、布袋除尘器处理后，再经氨法脱硫塔处理后由 120m 高的烟囱排出。

无组织废气：主要污染源为储煤场、输煤廊道、氨罐区周边及油罐区周边等，污染物为颗粒物、氨（氨气）、非甲烷总烃。氨水储存于罐内；油储存于罐内；储煤场和输煤廊道全封闭，无组织颗粒物、氨（氨气）、非甲烷总烃产生量较小。

本项目废气污染源及治理措施见表 1-1。

表 1-1 本项目废气污染源及治理措施一览表

污染源类型	排放口编号	污染源	主要污染物	治理措施
固定源 废气	DA001	1#储煤仓	颗粒物	产尘点设集气罩，由风管汇总至 1 台布袋除尘器处理，排气筒高度距地面 33m
	DA002	2#储煤仓	颗粒物	产尘点设集气罩，由风管汇总至 1 台布袋除尘器处理，排气筒高度距地面 33m
	DA003	3#储煤仓	颗粒物	产尘点设集气罩，由风管汇总至 1 台布袋除尘器处理，排气筒高度距地面 33m
	DA004	循环流化床锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度	锅炉烟气先经 SNCR 炉内脱硝、布袋除尘器处理后，再经氨法脱硫塔处理后由 120m 高的烟囱排出
	DA005	破碎楼	颗粒物	产尘点设集气罩，由风管汇总至 1 台布袋除尘器处理，排气筒高度距地面 19m
废气	/	储煤场和输煤廊道	颗粒物	全封闭储煤场及输煤廊道
	/	氨罐区周边	氨（氨气）	氨水储存于罐内
	/	油罐区用边	非甲烷总烃	油储存于罐内

#### 2、废水污染物产生、治理和排放情况

本项目设化水中和水池和沉淀池。地坪冲洗废水经沉淀后回用于抑尘；锅炉

补充水排水、树脂再生、过滤器反洗排水和生活废水经化水中和水池预处理后，进入怀仁县天瑞玉龙污水处理有限公司怀仁县第二污水处理厂处理。

表 1-2 本项目废水污染源及治理措施一览表

分类	污染源	污染物	实际建设情况
废水	地坪冲洗废水	SS 等	输煤廊道底端设有沉淀池，废水沉淀后回用于抑尘。
	冷却塔排水	温度、盐类	循环冷却水由玉龙化工提供，本厂无循环冷却水池排水以及冷却塔排水。
	循环冷却水池排水	SS、盐类	
	锅炉酸洗废水	pH、SS	经化水中和水池预处理后，进入怀仁县天瑞玉龙污水处理有限公司怀仁县第二污水处理厂处理。
	树脂再生废水	pH、SS	
	化学水处理系统排水	温度、SS、盐类	
	锅炉补充水	pH、SS	
	过滤器反洗	pH、SS	
生活污水	CODcr 等		

### 3、噪声污染物产生、治理和排放情况

本项目噪声污染源主要为锅炉、安全阀排汽、送风机、引风机、水泵等设备运行过程中产生的噪声。

本项目首先通过选购符合噪声限值要求的低噪声设备；其次对高噪声设备采取一定的减振及降噪措施，如送风机入口、锅炉排汽阀加装消音器等；合理进行厂区总体平面布置，将主厂房等噪声源集中的建构物布置在厂区中央远离厂界，并利用其他建筑物屏蔽作用，减轻噪声对厂区内外的影响；厂房墙体设计中应选用隔声好的结构，合理确定开窗比，以及高噪声车间全封闭；提高厂区绿化系数，降噪并美化环境等措施降低噪声污染。

### 4、固体废物污染物产生、治理和排放情况

本项目生产运营过程中涉及的固体废物主要有炉渣、粉煤灰和生活垃圾等。

本项目厂内除灰渣系统采用灰、渣分除方式，并在系统中设置取干灰装置，便于综合利用。粉煤灰在粉煤灰仓内暂存，公司已和怀仁宏昌水泥配制有限责任公司签订处理协议；炉渣由全封闭输渣皮带进入炉渣装车仓，公司已和吴家窑煤业有限公司签订了处理协议；生活垃圾集中收集后运往生活垃圾指定存放地点，由环卫部门统一无害化处理。

## 5、危险废物污染物产生、治理和排放情况

本项目生产过程中不涉及危险废物。

## 6、重金属污染物产生、治理和排放情况

本项目生产过程中不涉及重金属污染物。

## 7、变更情况

### (1) 生产设施变更情况

生产设施变更情况见表 1-3。

表 1-3 生产设施变更情况一览表

环评设计				实际建设			
序号	设备名称	规格型号	数量	序号	设备名称	规格型号	数量
1	齿棍式破碎机	设计破碎能力 42t/h	1 台	1	齿棍式破碎机	设计破碎能力 120t/h	2 台
2	油罐	100m <sup>3</sup>	1 个	2	油罐	10m <sup>3</sup>	2 个
3	粉煤灰仓	Φ15m, 240m <sup>3</sup>	1 座	3	粉煤灰仓	Φ10m 1000m <sup>3</sup>	1 座
4	全封闭煤库	4000m <sup>2</sup>	1 座	4	全封闭煤库	1890m <sup>2</sup>	1 座
5	渣库	1000m <sup>2</sup>	1 座	5	渣库	300m <sup>2</sup>	1 座
6	石灰仓	Φ15m, 240m <sup>3</sup>	1 座	6	脱硫方法已由石灰石-石膏湿法脱硫改氨法脱硫；石灰仓未进行建设		

### (2) 环保设施变更情况

环保设施变更情况见表 1-4。

表 1-4 环保设施变更情况一览表

环评设计				实际建设			
序号	设备名称	规格型号	数量	序号	设备名称	规格型号	数量
1	脱硫系统	石灰-石膏湿法脱硫	1 套	1	脱硫系统	氨法脱硫	1 套

## 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 2021 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、依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《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 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《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》（晋环发[2021]59 号）和朔州市生态环境局《关于做好 2021 年自行监测备案工作的通知》（朔环发[2021]24 号）进行编制。

## （二）监测手段和开展方式

本公司自行监测污染物为废气（固定源废气、厂界无组织）、废水、厂界噪声。自行监测手段为手工监测和自动监测相结合；锅炉烟囱（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）采用自动监测，当自动监测发生故障时使用手工监测；煤炭破碎、储存颗粒物，锅炉烟囱（汞及其化合物、林格曼黑度），厂界无组织颗粒物、氨（氨气）、非甲烷总经、废水及厂界噪声采用手工监测。开展方式为自承担和委托监测相结合。

## （三）自动监测情况

按照《排污单位自行监测技术规范总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中规定，我公司锅炉烟囱（脱硫塔排口）安装有一套自动监测系统，设备信息见表 2-1。

表 2-1 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	废气	脱硫塔排口	颗粒物	后向散射法	颗粒物自动监测仪	中绿环保科技有限公司	是	否
			二氧化硫	非分散红外吸收法	二氧化硫自动监测仪		是	否
			氮氧化物	非分散红外吸收法	氮氧化物自动监测仪		是	否

### 三、监测内容

#### (一) 大气污染物排放监测

##### 1、监测内容

废气主要排放源、废气排放口数量。监测点位、监测项目及监测频次见表 3-1、3-2。

表 3-1 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 废气	1#储煤仓	DA001	排气筒上	颗粒物	1次/年	每次非连续采样至少3个
2		2#储煤仓	DA002	排气筒上	颗粒物		
3		3#储煤仓	DA003	排气筒上	颗粒物		
4		破碎工段	DA005	排气筒上	颗粒物		
5		循环流化床 锅炉	DA004	锅炉烟囱	汞及其化合物	1次/季度	
6					林格曼黑度		
7	无组织 废气	储煤场和输煤廊道等	/	厂界外下风向4个监控点	颗粒物	每季度一次	每次非连续采样至少4个
8	氨罐区周边	/	罐区周边设4个监控点	氨(氨气)			
9	油罐区周边	/	罐区周边设4个监控点	非甲烷总烃			

表 3-2 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	排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	固定源 废气	循环流化床 锅炉	DA004	锅炉烟囱	二氧化硫	自动监测
					氮氧化物	
					颗粒物	

##### 2、手工监测点位示意图

本项目废气监测点位示意图见图 3-1~图 3-8。

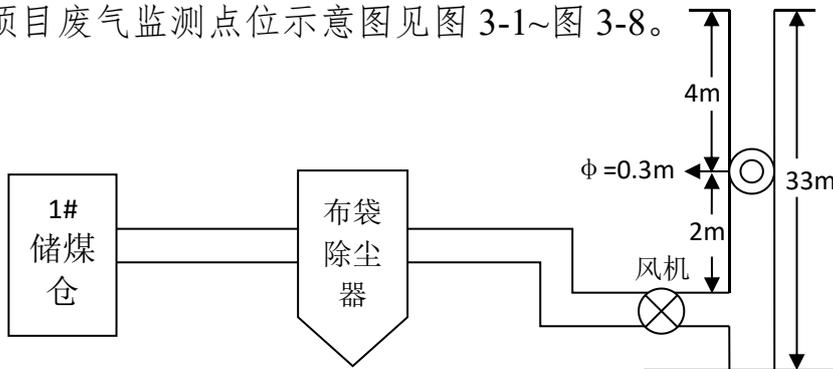


图 3-1 1#储煤仓废气手工监测点位示意图

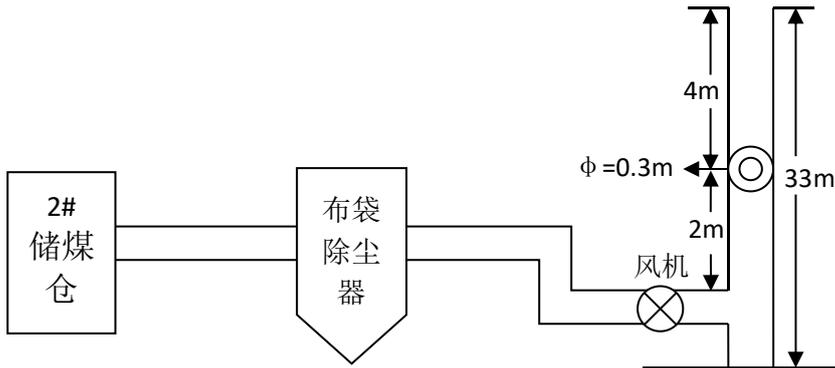


图 3-2 2#储煤仓废气手工监测点位示意图

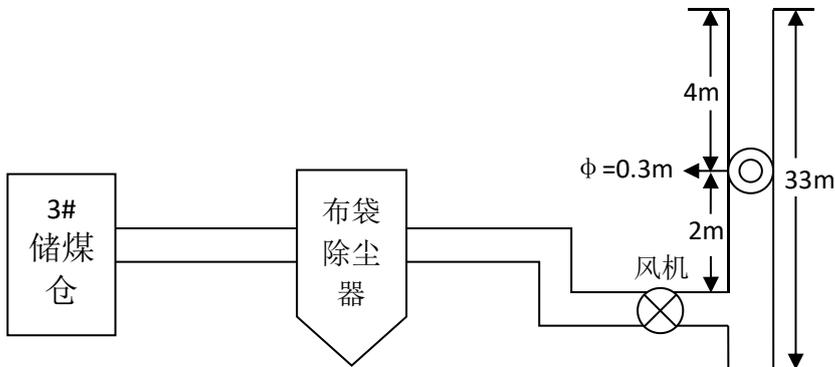


图 3-3 3#储煤仓废气手工监测点位示意图

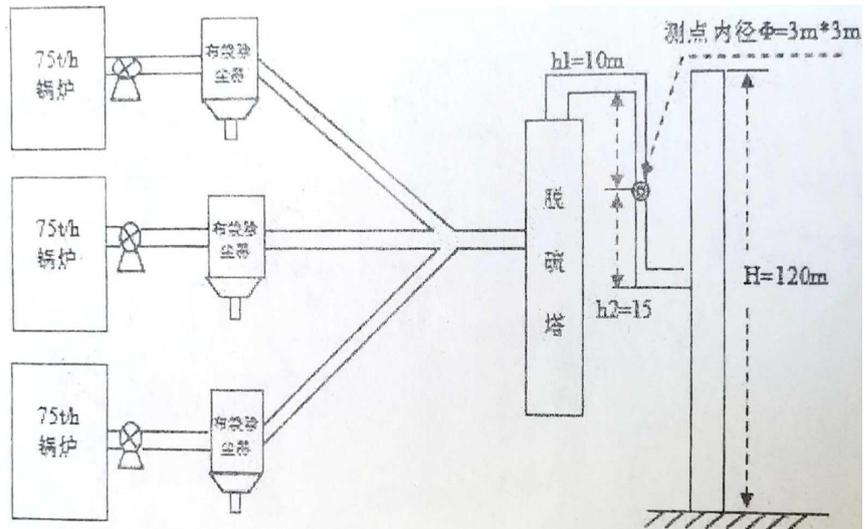


图 3-4 锅炉烟囱废气手工监测点位示意图

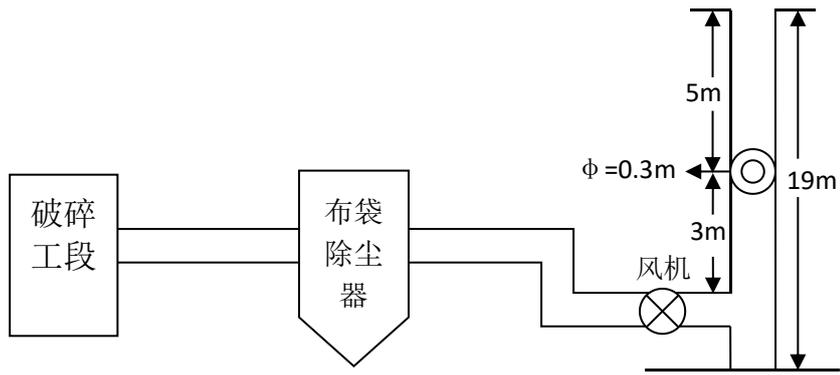


图 3-5 破碎工段废气手工监测点位示意图

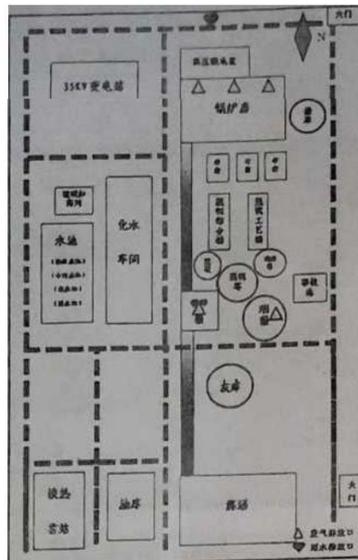


图 3-6 厂界无组织颗粒物监测点位示意图

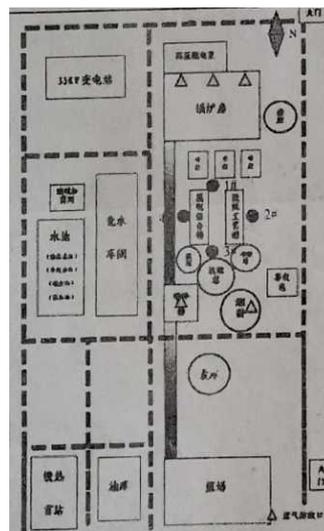


图 3-7 氨罐区周边监测点位示意图

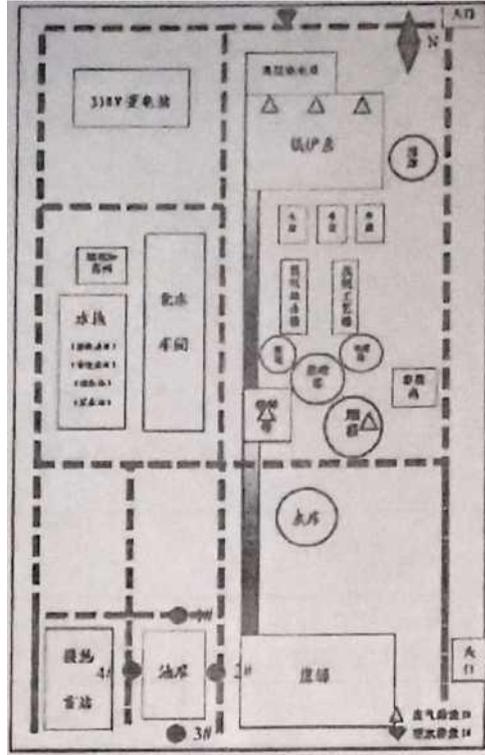


图 3-8 油罐区周边监测点位示意图

### 3、手工监测方法及使用仪器

废气污染物手工监测方法及使用仪器情况见表 3-3。

表 3-3 废气污染物手工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	《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)	滤筒完整, 放置干燥器中	《固定污染源排气低浓度颗粒物的测定重量法》(HJ836-2017)	/	崂应 3012H-D 型便携式大流量低浓度烟尘采样器、AUY120D 电子天平
2	汞及其化合物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 及修改单	吸收液避光保存	《固定污染源废气汞的测定 冷原子吸收分光光度法(暂行)》(HJ543-2009)	0.0025mg/m <sup>3</sup>	崂应 3072 型智能双路烟气采样器, JLBG-207 冷原子吸收微分测汞仪
3	林格曼黑度	《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)	/	《固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法》(HJ/T398-2007)	/	烟气黑度板
4	无组织颗粒物	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)	滤膜完整, 放置干燥器中	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》(GB/T 15432-1995) 及修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器、AUY120 电子天平

5	无组织氨		吸收液避光保存	《环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	0.01mg/m <sup>3</sup>	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器、721 可见光分光光度计
6	无组织非甲烷总烃		/	《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)	0.07mg/m <sup>3</sup>	456C 气相色谱仪

## (二) 水污染物排放监测

### 1、监测内容

主要废水污染源、废水排污口数量。监测点位、监测项目及监测频次见表 3-4。

表 3-4 废水污染物手工监测内容一览表

序号	排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求
1	DW001	废水总排放口	氨氮	1 次/月	每次非连续采样至少 4 个	同步监测工况负荷、流量等
			pH 值			
			化学需氧量			
			悬浮物			
			总磷			
			石油类			
			氟化物			
			硫化物			
			挥发酚			
			溶解性总固体			
			总砷			
			动植物油			
BOD5						

### 2、手工监测点位示意图



7	氟化物		/	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB7484-87)	0.05mg/L	PXJ-1C 离子活度计
8	硫化物		/	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(GB/T16489-1996)	0.005mg/L	721 分光光度计
9	挥发酚		单独采样	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ503-2009)	0.0003mg/L	721 分光光度计
10	溶解性总固体		单独采样	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标 8.1 溶解性总固体的测定 重量法》(GB/T5750.4-2006)	/	AUY120 电子天平
11	总砷		/	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ694-2014)	0.007mg/L	721 分光光度计
12	动植物油		单独采样	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ637-2018)	0.01mg/L	OIL-6 型红外测油仪
13	BOD5		用 H2SO4 酸化	《水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法》(GB505-2009)	0.5mg/L	SPX-150B-Z 型生化培养箱

### (三) 厂界噪声监测

#### 1、监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-6。

表 3-6 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4个监控点	L <sub>eq</sub> (A)	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)	35dB(A)	AWA5688 多功能声级计

#### 2、监测点位示意图



使用，按规范定期校准。

4、环境空气、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、水质监测分析要求：水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据处理按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）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。

6、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。

7、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：已委托山西优泽环保科技集团有限公司代为运维。

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，长期保存。

## 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	锅炉烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	现行标准
				二氧化硫	35mg/m <sup>3</sup>	
				氮氧化物	50mg/m <sup>3</sup>	
				汞及其化合物	0.05mg/m <sup>3</sup>	
				烟气黑度	≤1 级	
固定源废气	2	煤炭破碎	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	环评标准
					3.5kg/h	
	3	1#~3#储煤仓		颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	
无组织废气	1	厂界	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	环评标准
	2	油罐区周边		非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>	
	3	氨罐区周边		氨(氨气)	1.5mg/m <sup>3</sup>	
厂界噪声	1	厂界 1#点	《工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008)2 类	昼间	60dB(A)	环评标准
				夜间	50dB(A)	
	2	厂界 2#点		昼间	60dB(A)	
				夜间	50dB(A)	
	3	厂界 3#点		昼间	60dB(A)	
				夜间	50dB(A)	
	4	厂界 4#点		昼间	60dB(A)	
				夜间	50dB(A)	
废水	1	废水总排口	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	pH 值	6.5~9.5	环评标准
				COD <sub>cr</sub>	500mg/L	
				氨氮	45mg/L	
				悬浮物	400mg/L	
				总磷	8mg/L	
				石油类	15mg/L	
				氟化物	20mg/L	
				硫化物	1mg/L	
				挥发酚	1mg/L	
				溶解性总固体	1500mg/L	
				总砷	0.3mg/L	
				动植物油	100mg/L	
				BOD <sub>5</sub>	350mg/L	