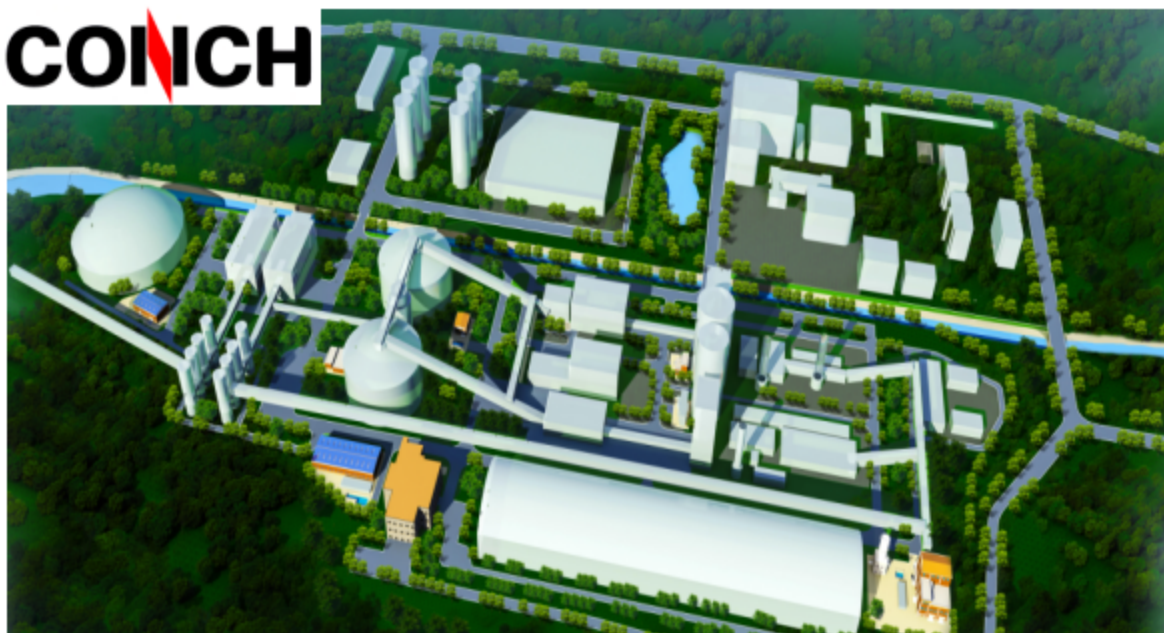


2023 年自行监测方案

COINCH



平凉海创环境工程有限责任公司

2023 年 1 月

目 录

1. 企业基本情况	1
2. 工艺流程	1
2.1 工艺说明	1
2.1.1 废液车间工艺流程	2
2.1.2 预处理车间工艺流程	3
2.1.3 无机车间工艺流程	4
2.1.4 灰渣预处理工艺流程	4
3. 产污及治污设施情况	4
3.1 大气污染防治设施工艺	4
3.2 废水污染防治设施	9
3.3 噪声污染防治设施	9
3.4 地表水防治措施	10
3.5 地下水防治措施	11
4. 企业自行监测开展情况说明	11
5. 监测方案	13
5.1 废气监测	13
5.2 土壤环境质量监测	19
5.3 噪声监测	20
5.4 地下水环境质量监测	21
6. 监测点位示意图	22
7. 质量控制措施	26

8. 信息记录和报告	29
9. 自行监测信息公布	30

1. 企业基本情况

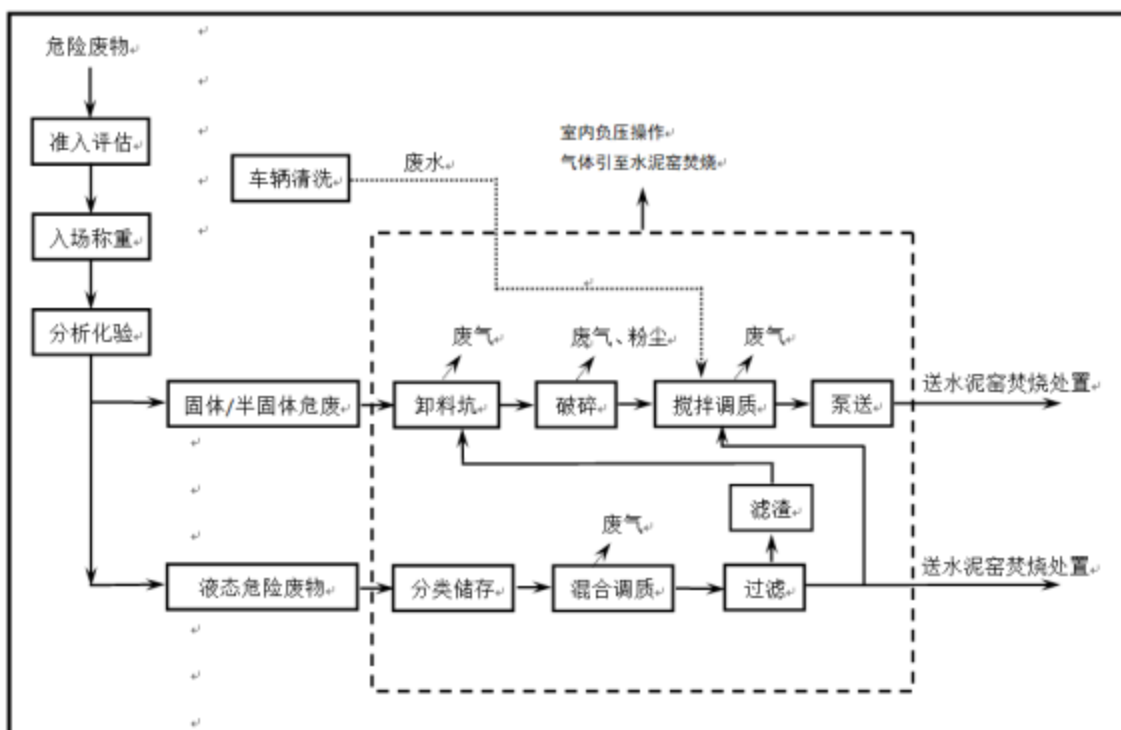
平凉海创环境工程有限责任公司利用平凉海螺水泥有限责任公司现有 $2 \times 4500\text{t/d}$ 新型干法熟料水泥生产线（以下简称“平凉海螺”）及平凉海创水泥窑协同处理城市生活垃圾项目（以下简称“平凉海创”）改造为利用水泥窑协同处置固废危废项目，设计规模为 13 万吨/年（其中，危险废物 6 万吨/年，一般工业固体废物 7 万吨/年）。项目于 2020 年 6 月 3 日在平凉市崆峒区工业和信息化局进行了备案（区工信备（2020）8 号文），项目备案编号为 2020-620802-77-03-014200。

现根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污单位自行监测指南 水泥行业》（HJ 848-2017）要求，公司根据实际生产情况，查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定了本公司环境自行监测方案。

2. 工艺流程

2.1 工艺说明

水泥窑协同处置技术是将满足或经过预处理后满足入窑要求的固体废物投入水泥窑，在进行水泥熟料生产的同时实现对固体废物的无害化处置和资源化利用。工艺流程见下图。



平凉海创环境工程有限责任公司有废液车间、预处理车间、无机车间、1#危险废物暂存车间、2#危险废物暂存车间、无机热解灰渣车间。

2.1.1 废液车间工艺流程

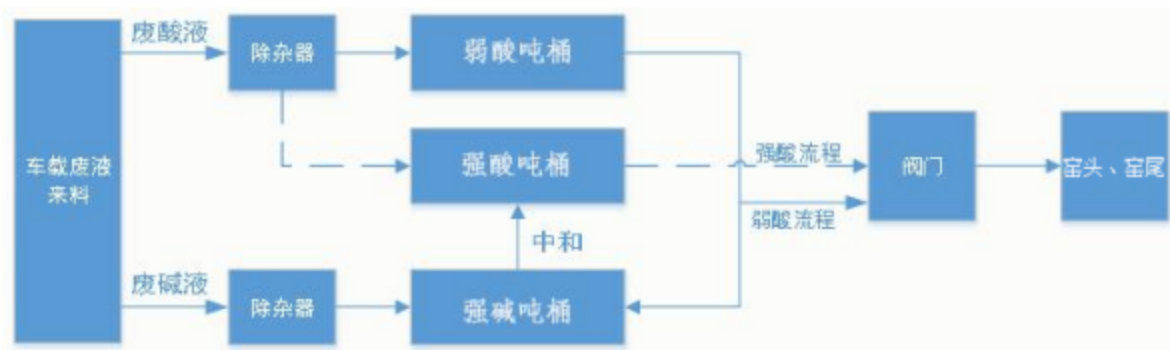
(1) 入厂称重：由危废运输车辆拉运吨桶包装运至厂区，对废物进行称重，确认符合危险废物转移联单和签订的合同。

(2) 分析化验：对入厂后废物进行取样分析，以判断危险废物特性是否与合同注明的废物特性一致。

(3) 分类储存：危险废物进厂后先贮存在暂存库内，在库内废物按热值、毒性等分类储存。

(4) 窑头、窑尾处置：

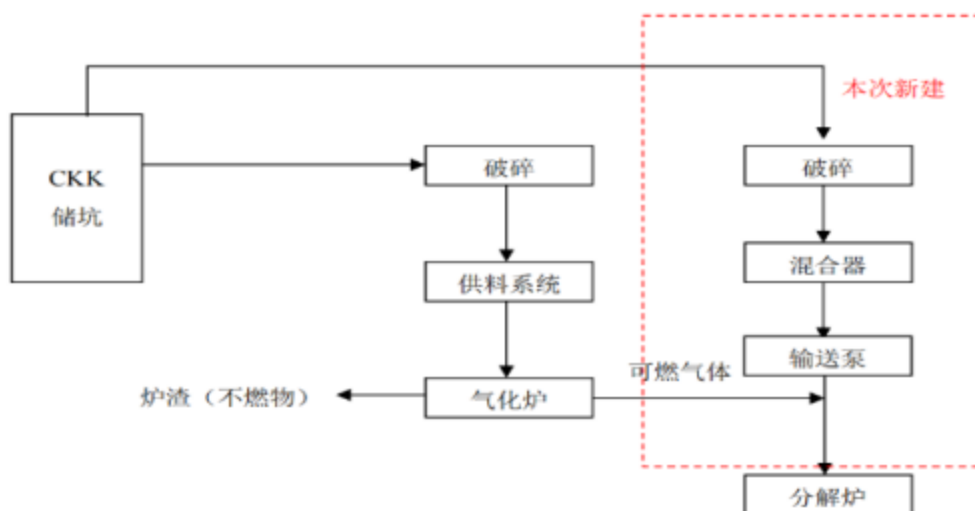
废液车间设置有八套泵送系统，直接从吨桶进行抽料输送，各自连接 1 条废液管线，一期、二期窑尾各使用四条管线，根据废液含水率，燃点，分别喷入两条水泥窑窑头、窑尾。工艺流程见下图。



2.1.2 预处理车间工艺流程

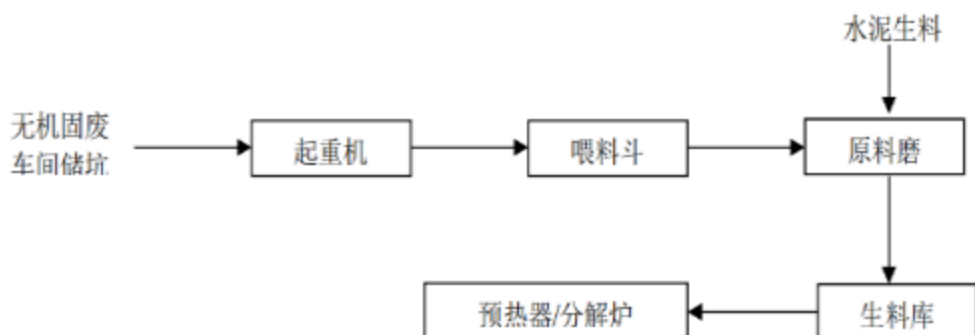
项目利用 CKK 厂房改造成综合固废预处理车间，设置一套 SMP 处理系统，用于固态/半固态废弃物贮存、破碎、配伍等前期预处理。由于固体废物的热值、性状的不确定性，本车间原计划取两种模式进行处理。

固态废物和半固态废物通过 SMP 系统混合破碎并搅拌均化的方式进行调制；废物首先在 CKK 预处理车间进行破碎然后进入浆渣混合系统，在浆渣混合系统内，经过破碎的固体/半固体废弃物将和部分废液、废水等充分混合，在达到合适粘度之后，被固体泵分别送至一二期水泥窑分解炉焚烧处置。其中废水主要是地面、车辆冲洗水和事故水池存储的初期雨水等，具体工艺流程见下图。



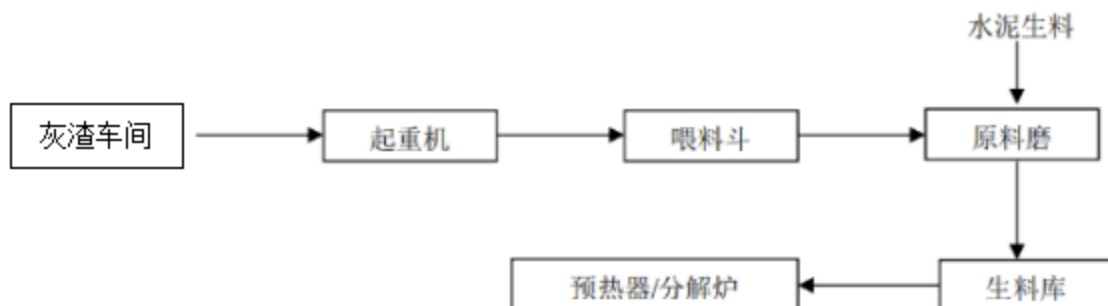
2.1.3 无机车间工艺流程

无机固体废物进厂过磅后，卸在该厂房储坑内，储库内设置一台抓斗桥式起重机用于废物的转运和堆高；通过起重机将废物喂入料斗中，料斗下设置一台计量称，经过计量的无机固体废物通过皮带机与熟料线原料一起送入一、二期原料粉磨，经过粉磨的物料喂入水泥窑中煅烧。具体工艺流程见下图。



2.1.4 灰渣预处理工艺流程

无机热解灰渣库灰渣由皮带廊送至一二期生料磨，与其他原料粉磨后送入水泥窑焚烧处置。具体工艺流程见下图。



3. 产污及治污设施情况

3.1 大气污染防治设施工艺

1. 预处理车间废气防治措施

本项目预处理车间废气污染源主要来自进厂的固废在

预处理过程中散发出的气体，其主要成分为非甲烷总烃等。该项目针对废气采取如下治理措施：

(1) 采用封闭式的危险废物运输车，防止运输过程中废气外逸。

(2) 预处理中心车间采用封闭式布置，设计成一个相对封闭的整体。预处理中心进口处设置两道隔离门，当运送固废的专用车辆到达后，首先开启第一道隔离门，车辆进入，关闭第一道隔离门，然后再开启第二道隔离门，这样可始终保持车间密闭，大大减少了废气的外逸。

(3) 危险废物预处理中心车间配备大功率的排风机，使预处理中心始终保持微负压。同时风机排出废气经管道输送至水泥窑焚烧处置，有效防止气体外逸对周围环境的影响。

(4) 配套设置一套活性炭吸附装置，预处理车间与废液车间公用一个排气筒，作为水泥窑停运时废气处理的应急处置措施，排气筒高度 20m，废气通过活性炭吸附处理后达标排放。

2.1#、2#暂存库废气防治措施

本项目 1#、2#暂存库公用一个排气筒，配套设置一套活性炭吸附装置，作为水泥窑停运时废气处理的应急处置措施，排气筒高度 15m，废气通过活性炭吸附处理后达标排放。

3. 无机车间废气防治措施

本项目无机车间，配套设置一套活性炭吸附装置，作为水泥窑停运时废气处理的应急处置措施，排气筒高度 15m，废气通过活性炭吸附处理后达标排放。

4. 无机热解灰渣废气防治措施

本项目无机热解灰渣库，配套建设一套袋式除尘，排气筒高度 33m，废气通过袋收尘处理后达标排放。

5. 一期灰仓废气防治措施

本项目一期灰仓顶部，配套建设一套袋式除尘，排气筒高度 15m，废气通过袋收尘处理后达标排放。

6. 固体废物焚烧处置过程中水泥窑窑尾废气防治措施

(1) 粉尘废气控制措施

项目粉尘控制措施依托陕平凉海螺水泥有限责任公司高效布袋除尘器，除尘器除尘效率为大于 99.99%，排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB61/941-2014)((DB4915-2013) 的表 1 中规定的大气污染物限制。

(2) 酸性气体的防治

①SO₂: 从 SO₂ 的产生来源分析，原料带入的易挥发性硫化物是造成 SO₂ 排放的主要根源。回转窑燃料燃烧产生的 SO₂ 在窑内碳酸盐分解区即可被碱性物质吸收而生产硫酸盐，硫酸盐挥发性小于氯化物，仅少部分在窑内形成内循环，80%以上随熟料排出窑外，不会对烟气中 SO₂ 的排放造成显著影响。在窑磨一体机的模式下，烟气经生料磨后再排入大气，则生料磨系统中新形成的活性表面及潮湿气氛有利于 SO₂ 的吸收，因此可以大大降低 SO₂ 的排放。

②HF: 根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013) 编制说明和《水泥窑协同处置危险废物污染物控制标准》编制说明等相关资料，水泥窑产生烟气中的氟化物主要为 HF，HF 主要来自于原燃料，如粘土中的氟，以及含氟矿化

机 (CaF_2)。含氟原燃料在烧成过程形成的 HF 会与 CaO , Al_2O_3 形成氟铝酸钙固溶于熟料中带出窑外, 90~95% 的 F 元素会随熟料带出窑外, 剩余的 F 元素以 CaF_2 的形式凝结在窑灰中在窑内进行循环, 极少部分随尾气排放。

控制 HF 的排放, 最主要的方法是限制含氟原燃料的投加速率。由于 F 主要是在窑内形成内循环和随熟料排出窑外, 随尾气排入大气的比例很小, 因此对含 F 元素投加速率的限制主要是考虑 F 对熟料烧成和熟料质量的影响, 以及碱金属 F 化物窑内内循环造成的结皮不影响工况运行。

③HC1: 根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013) 编制说明和《水泥窑协同处置危险废物污染物控制标准》编制说明等相关资料, 水泥窑产生的 HC1 主要来自于含氯的原燃料在烧成过程中形成的 HC1。由于水泥窑中具有碱性环境, HC1 在窑内与 CaO 反应生成 CaCl_2 随熟料带出窑外。

(3) NO_x 气体的防治

水泥窑协同处置固体废物时, NO_x 的产生主要来源于大量空气中的 N_2 , 以及高温燃料中的氮和原料中的氮化合物。

项目水泥窑目前采用选择性无催化脱硝工艺 (SNCR) 脱硝。该工艺以 25% 氨水作为还原剂, 将其喷入分解炉内, 在有 O_2 存在的情况下, 温度为 880°C ~ 1200°C 之范围内, 与 NO_x 进行选择反应, 使 NO_x 还原为 N_2 和 H_2O , 达到脱硝目的。

SNCR 工艺所需设备简单, 设备投资少, 且该工艺与水泥窑烟气净化工艺相适应。采用 SNCR 脱 NO_x 工艺后, NO_x 的浓度可降低至 $320\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。

(4) 二噁英的防治

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)编制说明,在水泥窑内的高温氧化气氛下,由燃料带入的二噁英会彻底分解,因此,水泥窑内的二噁英主要来自窑系统低温部位(预热器上部、余热锅炉、磨机、除尘设备)发生的二噁英合成反应。

项目采用新型干法水泥窑协同处置固体废物,可以有效控制二噁英类的产生,主要表现在以下几个方面:

- ①从源头上减少二噁英产生所需的氯源
- ②高温焚烧确保二噁英不易产生
- ③预热器系统内碱性物料的吸附
- ④生料中的硫分对二噁英的产生有抑制作用
- ⑤烟气处理系统

水泥窑的出口烟气要经过 SNCR 脱硝系统、原料磨和除尘器等构成的多级收尘脱硝系统,收集下来的物料返回到烧成系统,气体在该区域停留时间一般在 $30\sim 60\text{s}$ 。该烟气处理系统类似于危险废物焚烧烟气的半干法净化工艺。

另外项目配置有余热发电系统,通过余热发电系统对热烟气的换热,可使出窑烟气温度可从 450°C 以上迅速降至 200°C 以下,减少了烟气从 450°C 降到 200°C 的停留时间,大大降低了二噁英的合成概率。另外该项目已有的增湿塔可作为急冷备用设施。

(5) 重金属

根据重金属的挥发特性,可将重金属分为不挥发、半挥发、易挥发和高挥发等四类。

不挥发类元素 99.9%以上被结合到熟料中；半挥发类元素在窑和预热器系统内形成内循环，最终几乎全部进入熟料，随烟气带出窑系统外的量很少；易挥发元素 T1 于 520~550℃开始蒸发，在窑尾物理温度 850℃的温度区主要以气相存在，随熟料带出的比例小于 5%；。

烟气中重金属浓度除了与危险废物中重金属含量有关外，还可通过限制重金属的投加量和投加速率控制排放烟气中的重金属浓度满足相关标准限值要求。

3.2 废水污染防治设施

①项目产生的废水主要为危废渗滤液、危废运输车辆冲洗水、循环冷却水排水、车间冲洗水、实验室废水，生产废水和污泥混合一起送至与处理车间配伍，最终进入水泥窑回转窑处置，不外排；初期雨水收集后送预处理车间会用于清洗或配伍，不外排；

②生活污水依托厂区现有污水处理设施处理达标后用于厂内绿化和洒水降尘，废水不外排。

3.3 噪声污染防治设施

项目噪声源主要是固体危险废物处置系统中的起重机、破碎机、混合器、柱塞泵、专用喷枪、给料机、胶带输送机、风机，液体危险废物处置系统中的隔膜泵、计量泵等设备运行时产生的噪声。采取的措施如下：

(1) 在设备选型、订货时尽量选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声允许标准的产品和消声减振的相关配件，同时加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；

(2) 对引风机出口安装复合式消声器，风管采用岩棉隔噪层；

(3) 隔膜泵进出口管道采用橡胶避振喉，离心风机进出回加装柔性接头，吸气口加装消声器；

(4) 引风机通过加设减震基础、消声器和隔离操作间；

(5) 将机泵设置在室内，加装隔声罩、减振；

(6) 合理布局，将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界的一侧，使高噪声设备远离环境敏感点，并将高噪声设备布置在厂房内；

(7) 高噪音设备安装于独立基础上；

(8) 加强车间周围及厂区空地绿化，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。

3.4 地表水防治措施

项目废水主要为危险废物预处理车间产生的清洗废水和实验室废水。清洗废水集中收集后用于调节危险废物粘度；实验室废水送项目危险废物预处理中心预处理后进水泥窑协同处置，不外排。

3.5 地下水防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

4. 企业自行监测开展情况说明

公司自行监测手段采用手工监测，窑尾烟气排放由平凉海螺水泥有限责任公司进行自动在线监测，开展自动监测的项目有窑尾废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。

平凉海螺水泥有限责任公司针对大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，在回转窑窑头、窑尾排放口安装烟气连续排放监测系统，对污染因子进行实时监测，并与生态环境部、省、市环保局联网实现 24 小时运行。

我公司将委托有 CMA 资质的检测公司进行自行检测。自行监测内容具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 平凉海创环境工程有限责任公司环境自行监测内容及频次

类别	监测点		监测因子	监测频次	备注
废气	有组织	一期水泥窑窑尾排气筒 (DA008)	氯化氢、氟化氢、铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物 (Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)、总有机碳 (TOC)	1 次/季度	汞及其化合物 (Hg 计)、氨引用水泥厂监测
		二期水泥窑窑尾排气筒 (DA009)	氯化氢、氟化氢、铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物 (Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)、总有机碳 (TOC)	1 次/季度	汞及其化合物 (Hg 计)、氨引用水泥厂监测
		一期水泥窑窑尾排气筒 (DA008)	二噁英类	1 次/每年	
		二期水泥窑窑尾排气筒 (DA009)	二噁英类	1 次/每年	
		预处理车间排气筒 (DA010)	非甲烷总烃、氨、臭气浓度、硫化氢、颗粒物	1 次/季度	废液车间废气引入
		无机车间排气筒 (DA005)	非甲烷总烃、氨、臭气浓度、硫化氢、颗粒物	1 次/季度	
		固废暂存库排气筒 (DA011)	非甲烷总烃、氨、臭气浓度、硫化氢、颗粒物	1 次/季度	1、2#库公用
		无机热解灰渣车间排气筒 (DA006)	颗粒物	1 次/季度	
		一线灰仓袋式除尘器排气筒 (DA012)	颗粒物	1 次/季度	
		无组织	预处理车间、1#和 2#固废暂存库	非甲烷总烃 (监控点处 1 h 平均浓度值)	1 次/每年
无组织	厂界	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	1 次/季度	氨、颗粒物、噪声引用水泥厂监测	

大气环境	贤太村		TSP、HF、HCl、Pb、Hg、As、Cd、Cr、Ni、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S 和二噁英	1 次/每年	
土壤环境质量	1#点位（预处理车间）		pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二噁英类、锑、铍、钴、钒、氟化物、石油烃等 15 项	1 次/每年	
	2#点位（1#危废暂存车库）				
	8#点位东侧耕地		pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、二噁英类、锑、铍、钴、钒、氟化物、石油烃等 15 项		
	10#点位西侧耕地				
地下水	背景值监测点(1#)	上游靠山侧设置 1 口井	pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、石油类	1 次/每年	
	污染控制监测井(2#)	东北厂界处新建 1 口井			
	污染扩散监测井(3#)	4#现状监测点			
废水	生活污水处理站		pH、BOD ₅ 、氨氮、浊度、LAS、粪大肠菌群、悬浮物	1 次/每半年	

5. 监测方案

5.1 废气监测

一、有组织废气监测点位、监测项目、执行标准限值及监测频次

根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）等规范要求，确定了项目有组织废气排放监测的监测点位、监测频次及测定方法。

表 5.1-1 有组织废气监测点位、监测项目及监测频次

序号	排放口	污染物名称	执行标准限值	监测方法	监测频次	其他信息
1	一期水泥窑窑尾排气筒 (DA008)	二氧化硫	200mg/m ³	自动检测	1次/季度	此项自动与手工监测均由平凉海螺水泥有限责任公司负责监测
2		颗粒物	30mg/m ³	自动检测	1次/季度	
3		氮氧化物	400mg/m ³	自动检测	1次/季度	
4		氨 (氨气)	10mg/m ³	手工监测	1次/季度	
5		汞及其化合物	0.05mg/m ³	手工监测	1次/季度	
6		砷、镉、铅、锑及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)	1.0mg/m ³	手工监测	1次/季度	
7		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0.5mg/m ³	手工监测	1次/季度	
8		氯化氢	10mg/m ³	手工监测	1次/季度	
9		氟化氢	1.0mg/m ³	手工监测	1次/季度	
10		总有机碳 (TOC)	协同处置废物前后增量不超过 10 mg/m ³	手工监测	1次/季度	
11	二噁英类	0.1ng-TEQ/m ³	手工监测	1次/每年		
12	二期水泥窑窑尾排气筒 (DA009)	二氧化硫	200mg/m ³	自动检测	1次/季度	此项自动与手工监测均由平凉海螺水泥有限责任公司负责监测
13		颗粒物	30mg/m ³	自动检测	1次/季度	
14		氮氧化物	400mg/m ³	自动检测	1次/季度	
15		氨 (氨气)	10mg/m ³	手工监测	1次/季度	
16		汞及其化合物	0.05mg/m ³	手工监测	1次/季度	
17		砷、镉、铅、锑及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)	1.0mg/m ³	手工监测	1次/季度	
18		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0.5mg/m ³	手工监测	1次/季度	
19		氯化氢	10mg/m ³	手工监测	1次/季度	
20		氟化氢	1.0mg/m ³	手工监测	1次/季度	
21		二噁英类	0.1ng-TEQ/m ³	手工监测	1次/每年	
22	总有机碳 (TOC)	协同处置废物前后增量不超过 10 mg/m ³	手工监测	1次/季度		
23	预处理车间排气筒 (DA010)	硫化氢	0.33kg/h	手工监测	1次/季度	
24		颗粒物	20mg/m ³	手工监测	1次/季度	
25		臭气浓度	2000 (无量纲)	手工监测	1次/季度	
26		氨 (氨气)	4.9kg/h	手工监测	1次/季度	
27		非甲烷总烃	120mg/m ³	手工监测	1次/季度	

28	无机车间 排气筒 (DA005)	硫化氢	0.33kg/h	手工监测	1次/季度	
29		颗粒物	20mg/m ³	手工监测	1次/季度	
30		臭气浓度	2000 (无量纲)	手工监测	1次/季度	
31		氨 (氨气)	4.9kg/h	手工监测	1次/季度	
32		非甲烷总烃	120mg/m ³	手工监测	1次/季度	
33	危废暂存 库排气筒 (DA011)	硫化氢	0.33kg/h	手工监测	1次/季度	
34		颗粒物	20mg/m ³	手工监测	1次/季度	
35		臭气浓度	2000 (无量纲)	手工监测	1次/季度	
36		氨 (氨气)	4.9kg/h	手工监测	1次/季度	
37		非甲烷总烃	120mg/m ³	手工监测	1次/季度	
38	无机热解 灰渣车间 排气筒 (DA006)	颗粒物	20mg/m ³	手工监测	1次/季度	
39	一线灰仓 袋式除尘 器排气筒 (DA012)	颗粒物	20mg/m ³	手工监测	1次/季度	

二、有组织废气排放监测分析方法

根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)等规范要求,确定了项目有组织废气排放监测的监测点位、监测频次及测定方法。

项目具体分析方法见表 5.1-2。

表 5.1-2 有组织废气测定

序号	排放口	污染物名称	测定方法	其他信息
1	一期水泥窑 窑尾排气筒 (DA008)	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散 红外吸收法 HJ 629-2011	此项自动与 手工监测均 由平凉海螺 水泥有限责 任公司负责 监测
2		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	
3		氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散 红外吸收法 HJ 692-2014	

4		氨（氨气）	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	
5		汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）HJ 543-2009	
6		铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）	空气和废气颗粒物中铅等重金属元素的测定电感耦合等离子体质谱 HJ657	
7		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）	空气和废气颗粒物中铅等重金属元素的测定电感耦合等离子体质谱 HJ657	
8		氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016 代替 HJ 549-2009	
9		氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）HJ 688-2013	
10		总有机碳（TOC）	HJ38-2017 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	
11		二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ/T 77.2-2008	
12	二期水泥窑窑尾排气筒（DA009）	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法 HJ 629-2011	此项自动与手工监测均由平凉海螺水泥有限责任公司负责监测
13		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	
14		氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法 HJ 692-2014	
15		氨（氨气）	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	
16		汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）HJ 543-2009	
17		铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）	空气和废气颗粒物中铅等重金属元素的测定电感耦合等离子体质谱 HJ657	
18		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）	空气和废气颗粒物中铅等重金属元素的测定电感耦合等离子体质谱 HJ657	
19		氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016 代替 HJ 549-2009	
20		氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）HJ 688-2013	
21		二噁英类	HJ38-2017 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	
22		总有机碳 (TOC)	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ/T 77.2-2008	
23	预处理车间 排气筒 (DA010)	硫化氢	空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	
24		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	
25		臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB T 14675-1993	
26		氨 (氨气)	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	
27		非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999	
28	无机车间排 气筒 (DA005)	硫化氢	空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	
29		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	
30		臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB T 14675-1993	
31		氨 (氨气)	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	
32		非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999	
33	危废暂存库 排气筒 (DA011)	硫化氢	空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	
34		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	
35		臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB T 14675-1993	
36		氨 (氨气)	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	
37		非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999	
38	无机热解灰渣车间排气筒 (DA006)	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	
39	一线灰仓袋式除尘器排气筒 (DA012)	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	

三、无组织废气排放

根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)等规范要求,确定了项目无组织废气排放监测的监测点位、监测频次及测定方法。

监测项目具体监测分析方法见表 5.1-3。

5.1-3 无组织监测内容

监测点位	监测内容	污染物名称	标准限值	检测频次	测定方法	备注
厂界下风向 3个监测点、 厂界上风向 1个监测点	风向	颗粒物	1.0	1次/季度	16157-1996(GB-T15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法)	此项监测由平凉海螺水泥有限责任公司负责监测
	风向	氨	1.5	1次/季度	(HJ534-2009 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法)	
	风向	臭气浓度	20	1次/季度	GB/T14675-1993 空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法	
	风向	非甲烷总烃	4.0	1次/季度	HJ604-2017 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	
	风速, 风向	硫化氢	0.06	1次/季度	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)亚甲基蓝分光光度法	
预处理车间、1#和 2#危废暂存库监测点	风速, 风向	非甲烷总烃(监控点处 1 h 平均浓度值)	10	1次/每年	HJ604-2017 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	
贤太村	风速, 风向	TSP、HF、HCl、Pb、Hg、As、Cd、Cr、		1次/每年	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013、固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度	

		Ni、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S 和二噁英			法 HJ 685-2014、固定污染源废气汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ543-2009、空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009、固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）HJ 688-2013、环境空气和废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016 代替 HJ 549-2009、空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T14678-1993、环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008、环境空气 总悬浮颗粒的测定重量法）GB/T15432、固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999
执行及评价标准	公司监测结果评价标准按照《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）				

5.2 土壤环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等规范要求，确定了项目土壤环境质量监测的监测点位、监测频次及测定方法。

监测点位分别为 1#点位（预处理车间）、2#点位（1#危废暂存车库）、8#点位东侧耕地、10#点位西侧耕地。具体监测项目及监测频次具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 土壤环境质量监测项目及频次

监测点位	监测因子	监测频次	测定方法	备注
1#点位 (预处理车间)、 2#点位 (1#危废暂存车库)、 8#点位 东侧耕地、10# 点位西侧耕地 各设 1 个监测点	pH	1 次/ 每年	土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定 NY/T1121.2-2006(玻璃电极法); 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	
	镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T17141-1997)	
	汞		土壤质量 总汞 总砷 总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	
	铅		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T17141-1997)	
	砷		土壤质量 总汞 总砷 总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	
	铜		土壤质量 铜、锌的测定 或火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	
	铬		土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2009; 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	
	镍		土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	
	氟化物		GB/T22104-2008 土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	
	钴		沉积物、淤泥和土壤的 酸解法 EPA3050B:1996、电感耦合等离子体原子发射光谱方法通则 EPA6010D:2018;	
	钒		土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	
	铍		土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收光谱法 HJ737-2015	
	石油烃		HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法	
二噁英类	HJ77.4-2008 土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法			
执行及评价标准		厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第二类用地 厂外土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 土壤环境监测技术规范(HJ/t-2004)		

5.3 噪声监测

根据《平凉海创环境工程有限责任公司利用水泥窑协同处置固废危废项目环境影响报告书》的要求,确定项目的噪声监测点位分别为项目厂界四周。具体监测项目、监测频次、执行标准、分析仪器见表 5.3-1。

表 5.3-1 噪声监测内容

项目 监测内容		监测点位	监测 频次	执行排放标准	标准 限值	备注
监测 指标	LeqA	厂界北	1次/季	GB12348-2008	昼 65/夜 55	噪声引用水泥厂监测
	LeqA	厂界南	1次/季	GB12348-2008	昼 65/夜 55	
	LeqA	厂界西	1次/季	GB12348-2008	昼 65/夜 55	
	LeqA	厂界东	1次/季	GB12348-2008	昼 65/夜 55	
执行及评价 标准		厂界噪声执行 GB 12348-2008《工业企业厂界 环境噪声排放标准》3类标准，昼间：65dB（A）， 夜间 55dB（A）。				

5.4 地下水环境质量监测

根据《平凉海创环境工程有限责任公司利用水泥窑协同处置固废危废项目环境影响报告书》的要求，确定项目的地下水监测点位分别为上游靠山侧设置 1 口背景监测井（1#）；东北厂界处新建 1 口污染控制监测井（2#），4#现状监测点作为污染扩散监测井（3#）同时进行水位监测。具体监测点位、监测项目、监测频次、执行标准见表 5.4-1，分析仪器，标准限值见表 5.4-2。

表 5.4-1 地下水监测点位、监测项目及监测频次

类别	监测点		监测因子	监测频次	备注
地下水	背景值监测点(1#)	上游靠山侧设置 1 口井	pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、石油类	1次/每年	
	污染控制监测井(2#)	东北厂界处新建 1 口井			
	污染扩散监测井(3#)	4#现状监测点			



表 5.4-2 地下水监测项目分析方法及标准限值



类别	项目	监测方法及依据	监测仪器	浓度限值
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB 6920-1986	PHS-3C PH 计 (YQ00501)	6.5-8.5
	耗氧量(高锰酸盐指数)	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006(1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管	≤3.0
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302)	≤0.5
	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6(11.1) 无火焰原子吸收分光光度法	AA-7003 原子吸收分光光度计 (YQ00101)	≤0.01
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006(10.1) 二苯碳酰二肼分光光度法	UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302)	≤0.05
	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006(9.1) 无火焰原子吸收分光光度法	AA-7003 原子吸收分光光度计 (YQ00101)	≤0.005
	汞	《水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》HJ 597-2011 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	F732-VJ 型冷原子吸收测汞仪 (YQ02101) AFS-9750 原子荧光光度计 (YQ09201)	≤0.001
	砷	《水质 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》GB 7485-1987 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302) AFS-9750 原子荧光光度计 (YQ09201)	≤0.01
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ970-2018	UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302)	/
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB7484-1987	PXXJ PXSJ-216F 离子计 (YQ00701)	≤1	

6. 监测点位示意图

公司自行监测采用手工监测技术手段。监测点位见附图，其中无组织监测点位根据采样当天的风向判断。

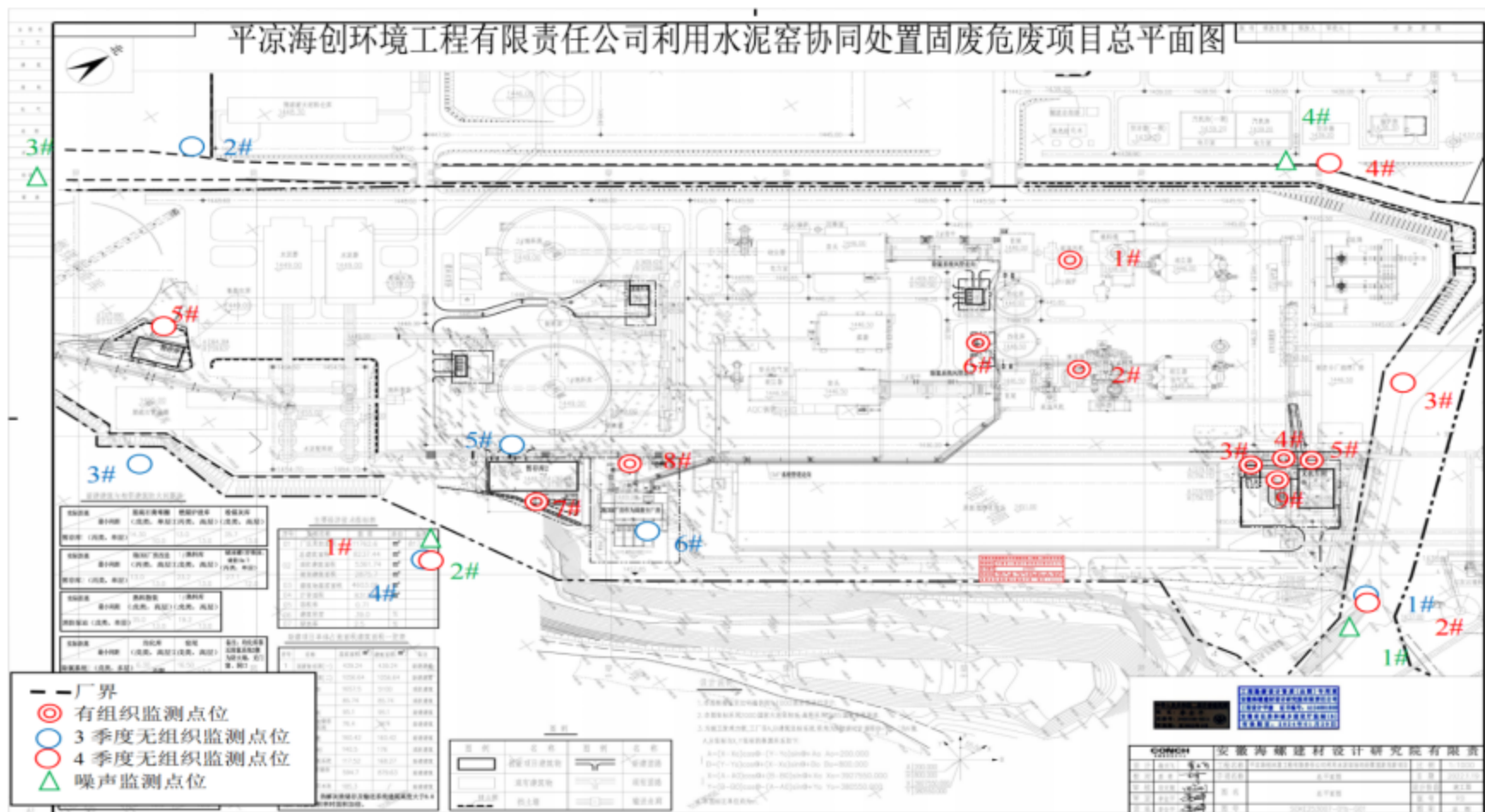


生产经营场所点位: 
废水-主要排放口: 

大气-主要排放口: 
废水-一般排放口: 

大气-一般排放口: 

厂区污染源监测点位图



污染源监测点位图

环境质量监测点位图



环境质量监测点位图

7. 质量控制措施

依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011），我公司环境自行监测质量保证和质量控制措施如下：

1. 实验室能力认定

委托有 CMA 资质的环境监测机构开展手工监测项目。

2. 监测技术规范性

①公司废气监测平台、监测断面和监测孔的设置均符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）等的要求。

②废气监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）进行。其中监测前，按规定对采样系统的气密性进行检查，对使用的仪器进行流量和浓度校准。

③噪声监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）或《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定进行，噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3785-1983）的规定。其中测量前后进行校准，校准示值偏差不大于 0.5 分贝；

④无组织排放采样方法参照《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55 执行。

⑤土壤环境监测参照 HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范执行。

3. 仪器要求

委托检测单位的仪器设备档案必须齐全，且所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用。

4. 记录要求

手工监测各类记录及分析测试结果，要求监测单位按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。采样必须按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）中的要求进行；样品交接记录内容需完整、规范。

5. 环境管理体系

公司成立环保管理机构，公司副总经理任管理小组组长，公司各相关专业负责人为工作小组成员，负责对公司环保设施运行、维护和技术改造的管理。环保设施与主设备同等管理，生产处负责生产与环保设施的安全、环保运行管理，同时负责环保设施的大型维修和改造管理，公司环保管理归口于安全环保处，负责公司环保管理工作，建立环保指标体系，对公司环保工作进行月度绩效考核管理，确保环保体系运行正常。具体职责如下：

- （1）贯彻执行环境保护法律法规；
- （2）建立各种环境管理制度，并经常检查监督；
- （3）编制项目环境保护规划并组织实施；
- （4）领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；
- （5）抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；

(6) 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度;

(7) 负责日常环境管理工作, 并配合环保管理部门做好与其他社会各界有关环保的协调工作;

(8) 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作;

(9) 定期检查监督环保法律法规执行情况, 及时和有关部门联系落实各方面的环保措施, 使之正常运行。

同时建立环境管理制度, 主要内容包括:

(1) 与通过相关计量认可认证的环境监测机构签订监测合同, 定期开展监测, 监测结果以书面形式向环境保护主管部门报告;

(2) 按照《危险废物经营许可证管理办法》要求办理《危险废物经营许可证》;

(3) 依法及时向环境保护主管部门报告危险废物管理计划;

(4) 预处理、贮存、处置场所和盛装危险废物的容器等须按照相关标准设立危险废物标识;

(5) 定期以书面形式向环境保护主管部门报危险废物经营情况;

(6) 建立环境信息披露制度, 每年向社会发布企业年度环境报告, 公布主要重金属污染物和环境管理情况。

8. 信息记录和报告

(一) 信息记录

1. 监测和运维记录

手工监测和自动监测的记录均按照《排污单位自行监测技术指南 总则》执行。自动监测记录烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度，及烟气量、温度、压力、湿度、氧含量等；手工监测记录由有资质的环境检测机构提供盖章件的检测结果。

2. 生产和污染治理设施运行状况记录

生产线每天记录每日的主要废物进厂量、处置量和库存量。

3. 进厂废物分析结果

每天记录废物进厂后取样检测的分析结果，包括收到闪点、有机氯、重金属、三氧化硫等。

4. 废气处理设施运行情况

按日记录废气治理设施（篦冷机风机、活性炭）的运行、故障及维护情况。

(二) 信息报告

每年年初编制上一年的自行监测年度报告。自行监测报告包含以下内容：

1. 监测方案的调整变化情况及变更原因；

2. 企业各监测点、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. 实现达标排放所采取的主要措施。

(三) 应急报告

1. 当监测结果出现超标，我公司对超标的项目增加监测频次，并检查超标原因。

2. 若短期内无法实现稳定达标排放的，公司应向市县环保部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施。

9. 自行监测信息公布

(一) 公布方式

监测结果在甘肃省重点排污单位监测数据管理与信息公开系统 (<http://125.74.7.100:8111/>) 进行信息公开。

(二) 公布内容

1. 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，生产经营类别及规模；

2. 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度、超标情况，以及执行的污染物排放标准；

3. 防治污染设施的建设和运行情况；

4. 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5. 公司自行监测方案；

6. 未开展自行监测的原因；

7. 自行监测年度报告；

8. 突发环境事件应急预案。

(三) 公布时限

1. 手工监测数据根据监测频次按时公布；

2. 每年元月底前公布上年度自行监测年度报告及本年度环境自行监测方案。