

# 华新水泥（恩施）有限公司污染源自行监测方案

2013年8月19日，湖北省环境保护厅发布《关于加强全省国家重点监控企业自行监测和信息发布工作的通知》（鄂环办【2013】204号文件），对企业自行监测工作提出了明确要求。为切实落实文件精神，按照环境保护法律法规要求，掌握本公司的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，严格按照要求开展自行监测和信息发布，接受社会广泛监督，现根据公司实际情况制定以下方案：

## 一、 企业概况及监测能力简介

公司位于湖北省恩施州恩施市高桥坝，中心经度为  $109^{\circ} 26' 26''$ ，中心纬度为  $30^{\circ} 16' 15''$ ，距州城中心约 4 公里，宜万铁路和沪蓉高速公路紧邻厂区，国道 318、209 纵横交错，距许家坪机场十公里，随清江流域梯级开发，将构成公路、航空、铁路、航运四位一体的立体交通网络，运输条件方便快捷。

公司 1850 吨/天熟料生产线于 2004 年 9 月 26 日建成投产，主要经营硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥及水泥制品。生产规模年产熟料 70 万吨，水泥 100 万吨。主要原辅材料为：石灰石、页岩、铁矿、混合材、煤等。

公司水泥生产线采用具有国际先进水平的环保新型干法窑外分解技术，大部分设备由华新集团自行设计制造，具有我国自主知识产权保护，设备技术达到国际一流水平。生产过程中，产生的污染主要是废气和噪声，主排放口废气污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物，分别经窑尾袋除尘器和窑头电除尘器处理后高空排放，其中废气处理能力为 60 万标立方米/小时，其他一般排放口废气通过袋式收尘器处理后对空排放；噪声通过选用低噪声设备、加装吸声材料、隔音门、消声间、隔声罩、消声器等降噪措施后，有效地减轻了噪声对周边环境的影响。

2022 年公司在在大垭口新建一条 150 吨/小时破碎系统砂石料生产线，各扬尘点安装吸尘罩，接入收尘设施，整个用彩钢密封，很好地解决了粉尘的无组织排放问题。

## 二、 监测内容和频次

### （一） 监测点位及监测项目设置

#### 1、 废气污染物监测点位及监测项目设置

我公司废气有组织排放有两个主排放口、11 个一般排放口，在各排放口处分别设置一个监测点位，共设置 13 个监测点位，无组织排放包含水泥生产线厂界和矿山破碎厂界。具体情况见表 1。

表 1 废气污染物监测点位及项目设置

序号	监测点位	排放口编号	排放口名称	监测项目
1	窑尾	DA002	窑尾废气	氟化物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨（氨气）、汞及其化合物
2	窑头	DA006	窑头废气	颗粒物
3	水泥磨	DA009	水泥磨废气	颗粒物
4	煤磨	DA013	煤磨废气	颗粒物
5	均化库顶	DA003	均化库顶废气	颗粒物
6	堆棚	DA004	堆棚废气	颗粒物
7	熟料库底	DA007	熟料库底废气	颗粒物
8	1#包装机	DA011	1#包装机废气	颗粒物
9	2#包装机	DA012	2#包装机废气	颗粒物
10	熟料库顶	DA014	熟料库顶废气	颗粒物
11	水泥库顶 1#	DA015	水泥库顶 1#收 尘器废气	颗粒物
12	水泥库顶 2#	DA016	水泥库顶 2#收 尘器废气	颗粒物
13	石灰石破 碎	DA001	石灰石破碎废 气	颗粒物
14	水泥生产 线厂界			氨、颗粒物
15	矿山破碎 厂界			颗粒物

## 2、废水监测点位设置

废水监测一个监测点位：废水总排放口。

表 2 废水污染物监测点位及项目设置

序号	监测点位	排放口编号	排放口名称	监测项目
1	废水	DW001	废水总排放口	pH 值、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、氟化物、化学需氧量、

				石油类、五日生化需氧量、悬浮物、总磷（以P计）
--	--	--	--	-------------------------

### 3、厂界噪声监测点位设置

监测点位与项目竣工环境保护验收监测时点位布设情况一致。水泥生产线：厂区北面设置4个监测点位：1#大门、窑尾、窑头、2#大门，厂区南面设置一个监测点位，共5个监测点位；矿山破碎系统：车间四周各设置一个点位，共4个监测点位。

#### （二） 监测点位示意图：



▲ 噪声点位      ● 有组织排气筒点位      ★ 废水点位



(三) 监测方法及方法依据

表 3 有组织废气污染物自动监测方法、使用仪器

项目名称	监测方法及方法依据	仪器设备名称及编号
颗粒物	激光后向散射法；HJ/T76-2007	STEP-CEMS
二氧化硫	非色散红外吸收法（NDIR）；HJ/T76-2007	STEP-CEMS
氮氧化物	非色散红外吸收法（NDIR）；HJ/T76-2007	STEP-CEMS

表 4 有组织废气污染物手工监测方法、使用仪器

项目名称	监测方法及方法依据	仪器设备名称及编号
氟化物	氟离子选择电极法 HJ/T67-2001	Bante931-F离子计
氨(氨气)	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法；HJ533-2009	SP-752 紫外可见分光光度计
汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	AFS-2202E原子荧光光度计
颗粒物	固定污染源低废气低浓度颗粒的测定 重量法；HJ836-2017	ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪
二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法(HJ/T57-2000)	ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪
氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 定电位电解法(HJ 693-2014)	ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪

表 5 厂界无组织废气污染物手工监测方法、使用仪器

项目名称	监测方法及方法依据	仪器设备名称及编号
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法(GB/T15432-1995)	SQP电子天平
氨	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法；HJ533-2009	SP-752 紫外可见分光光度计

表 6 废水污染物手工监测方法、使用仪器

项目名称	监测方法及方法依据	仪器设备名称及编号
------	-----------	-----------

pH 值	水质 pH 值的测定 电极法；HJ1147-2020	DZB-718L 便携式多参数分析仪
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法；HJ535-2009	SP-752 紫外可见分光光度计
氟化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法；HJ84-2016	CIC-D120 离子色谱仪
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法；HJ828-2017	滴定管
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	LT-21A 红外分光测油仪
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法；HJ505-2009	JPSJ-605 溶解氧测定仪
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法；GB11901-1989	FA2004B 电子天平
总磷 (以 P 计)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法；GB11893-1989	SP-752 紫外可见分光光度计

表 7 厂界噪声监测方法、使用仪器

项目名称	监测方法及方法依据	仪器设备名称及编号	最低检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	AWA5688 噪声测量仪	

(四) 监测频率

1、窑头、窑尾废气污染物在线监测系统属于连续监测，每季度进行一次比对监测。

表 8 废气污染物监测频次

序号	监测点位	排放口编号	监测项目	监测频次
1	窑尾	DA002	氟化物	1 次/1 半年
2	窑尾	DA002	氨 (氨气)	1 次/1 季度
3	窑尾	DA002	汞及其化合物	1 次/1 半年
4	窑尾	DA002	氮氧化物	连续监测 (自动)
5	窑尾	DA002	氮氧化物	1 次/1 季度 (手工比对)
6	窑尾	DA002	二氧化硫	连续监测 (自动)
7	窑尾	DA002	二氧化硫	1 次/1 季度 (手工比对)
8	窑尾	DA002	颗粒物	连续监测 (自动)
9	窑尾	DA002	颗粒物	1 次/1 季度 (手工比对)
10	窑头	DA006	颗粒物	连续监测 (自动)
11	窑头	DA006	颗粒物	1 次/1 季度 (手工比对)
12	水泥磨	DA009	颗粒物	1 次/1 季度
13	煤磨	DA013	颗粒物	1 次/1 季度
14	均化库顶	DA003	颗粒物	1 次/2 年

15	堆棚	DA004	颗粒物	1次/1季度
16	熟料库底	DA007	颗粒物	1次/2年
17	1#包装机	DA011	颗粒物	1次/1季度
18	2#包装机	DA012	颗粒物	1次/1季度
19	熟料库顶	DA014	颗粒物	1次/2年
20	水泥库顶 1#	DA015	颗粒物	1次/2年
21	水泥库顶 2#	DA016	颗粒物	1次/2年
22	石灰石破碎	DA001	颗粒物	1次/1季度
23	水泥生产线厂界		颗粒物	1次/1季度
24	水泥生产线厂界		氨	1次 / 1年
25	矿山破碎厂界		颗粒物	1次 / 1年

2、厂界噪声监测频率：每季度监测一次。

3、废水监测：每半年监测一次。

### 三、监测结果评价标准

#### 1、废气污染物监测结果评价标准

表9 废气污染物监测结果评价标准

监测点 位	监测项目	评价标准		
		名称及代号	时段、级别	限值
窑尾	二氧化硫	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	全天,表2水泥窑排放标准	<200mg/m <sup>3</sup>
窑尾	氮氧化物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	全天,表2水泥窑排放标准	<400mg/m <sup>3</sup>
窑尾	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	全天,表2水泥窑排放标准	<30mg/m <sup>3</sup>
窑尾	氟化物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	半年,表2水泥窑排放标准	<5mg/m <sup>3</sup>
窑尾	氨(氨气)	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	季度,表2水泥窑排放标准	<10mg/m <sup>3</sup>
窑尾	汞及其化合物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	半年,表2水泥窑排放标准	<0.05mg/m <sup>3</sup>
窑头	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	全天,表2水泥窑排放标准	<30mg/m <sup>3</sup>

		准》(GB4915-2013)	放标准	
水泥磨	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	季度,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
煤磨	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	季度,表2水泥窑排放标准	<30mg/m <sup>3</sup>
均化库顶	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	两年,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
堆棚	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	季度,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
熟料库底	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	两年,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
1#包装机	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	季度,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
2#包装机	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	季度,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
熟料库顶	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	两年,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
水泥库顶1#	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	两年,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
水泥库顶2#	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	两年,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
石灰石破碎	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	季度,表2水泥窑排放标准	<20mg/m <sup>3</sup>
水泥生产线厂界	氨	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	1年,表2水泥窑排放标准	<1.0mg/m <sup>3</sup>
水泥生产线厂界	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	季度,表2水泥窑排放标准	<0.5mg/m <sup>3</sup>
矿山破	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》	季度,表2无组织排	<1.0mg/m <sup>3</sup>

碎厂界		(GB16297-1996)	放标准	
-----	--	----------------	-----	--

## 2、在线监测系统比对监测结果评价标准

表 10 参照 HJ75-2017《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》要求

检测项目		考核指标
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度： $\leq 50\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 15\text{mg/m}^3$ ； $> 50\text{mg/m}^3 \sim \leq 100\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ； $> 100\text{mg/m}^3 \sim \leq 200\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$ ； $> 200\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$ 。
气态 污染物	准确度	当参比方法测定烟气中二氧化硫、氮氧化物排放浓度： $\leq 20\mu\text{mol/mol}$ ( $\text{SO}_2: 57\text{ mg/m}^3, \text{NO}_x: 41\text{ mg/m}^3$ ) 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ ( $\text{SO}_2: 17\text{ mg/m}^3, \text{NO}_x: 12\text{ mg/m}^3$ ) $> 20\mu\text{mol/mol}$ ( $\text{SO}_2: 57\text{ mg/m}^3, \text{NO}_x: 41\text{ mg/m}^3$ ) $\sim \leq 250\mu\text{mol/mol}$ ( $\text{SO}_2: 715\text{ mg/m}^3, \text{NO}_x: 513\text{ mg/m}^3$ ) 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$ ； $> 250\mu\text{mol/mol}$ ( $\text{SO}_2: 715\text{ mg/m}^3, \text{NO}_x: 513\text{ mg/m}^3$ ) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
		当参比方法测定烟气中其它气态污染物排放浓度： 相对准确度 $\leq 15\%$ 。
氧量	相对准确度	$\leq 15\%$
烟气流速	相对误差	流速 $> 10\text{m/s}$ 时，不超过 $\pm 10\%$ ；流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时，不超过 $\pm 12\%$ 。
烟气温度	绝对误差	不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
烟气湿度	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ；烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$

## 3、废水污染物监测结果评价标准

表 11 废水污染物监测结果评价标准

监测 点位	监测项目	评价标准		
		名称及代号	时段、级别	限值
废水	pH 值	污水综合排放标准 GB 8978-1996	半年，一级标准	6~9
废水	氨氮 ( $\text{NH}_3\text{-N}$ )	污水综合排放标准 GB 8978-1996	半年，一级标准	$< 15\text{mg/L}$
废水	氟化物	污水综合排放标准 GB 8978-1996	半年，一级标准	$< 10\text{mg/L}^3$
废水	化学需氧量	污水综合排放标准 GB 8978-1996	半年，一级标准	$< 100\text{mg/L}$



废水	石油类	污水综合排放标准 GB 8978-1996	半年，一级标准	<5mg/L
废水	五日生化需 氧量	污水综合排放标准 GB 8978-1996	半年，一级标准	<20mg/L
废水	悬浮物	污水综合排放标准 GB 8978-1996	半年，一级标准	<70mg/L
废水	总磷（以 P 计）	污水综合排放标准 GB 8978-1996	半年，一级标准	<0.5mg/L

- 4、厂界噪声评价标准：水泥生产线厂区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，限值：昼间 65dB,夜间 55dB；矿山破碎厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，限值：昼间 60dB,夜间 50dB。

#### 四、质量控制

- 1、按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T373-2007）进行。
- 2、固定源废气监测方法依照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）要求。
- 3、合理设置监测点，保证各监测点设置的科学性和可比性。同时，监测分析方法均采用国家标准或环保部颁布的分析方法，监测人员经考核持证上岗。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、严格执行监测方案。认真如实填写各项自行监测记录及校验记录并妥善保存记录台帐。
- 5、废气污染物自动监测质量保证措施：按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（试行）HJ75-2017 对自动监测设备进行校准与维护。
- 6、噪声监测质量保证措施：噪声监测按照《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-2008）中规定的要求进行。监测时使用经计量部门检定，并在有效使用期内的声级计，声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

#### 五、自行监测结果公布

- 1、对外公布方式：将监测结果在湖北省重点污染源监测数据管理系统及时填报；利用电子显示屏对外公示监测结果。
- 2、公布时限
  - 1) 手工监测数据应于每次监测完成后的次月公布；
  - 2) 自动监测每季度数据应在下季度首月公示，废气自动监测数据为月均值。

- 3、公布内容：企业名称、监测点位、监测日期、监测结果、执行标准及排放限值、是否达标及超标倍数等。