



# 中华人民共和国国家环境保护标准

HJ847—2017

---

## 排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业

Technical specification for application and issuance of pollutant permit  
cement industry

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2017-07-27 发布

2017-07-27 实施

---

环 境 保 护 部

发 布

# 目 次

前 言.....	ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 排污单位基本情况填报要求.....	2
5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法.....	8
6 污染防治可行技术要求.....	17
7 自行监测管理要求.....	18
8 环境管理台账及排污许可证执行报告编制要求.....	22
9 实际排放量核算方法.....	28
10 合规判定方法.....	32
附录 A（资料性附录）京津冀等重点区域错峰生产要求.....	35
附录 B（资料性附录）水泥工业废气污染防治可行技术.....	36
附录 C（资料性附录）水泥工业废水污染防治可行技术.....	38
附录 D（资料性附录）水泥工业排污单位年度执行报告编制参考表.....	40

# 前 言

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规和《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），完善排污许可技术支撑体系，指导和规范水泥工业排污单位排污许可证申请与核发工作，制定本标准。

本标准规定了水泥工业排污单位排污许可证申请与核发的基本情况填报要求、许可排放限值确定、实际排放量核算、合规判定的方法以及自行监测、环境管理台账及排污许可证执行报告等环境管理要求，提出了水泥工业污染防治可行技术要求。

核发机关核发排污许可证时，对位于法律法规明确规定禁止建设区域内的、属于国家或地方已明确规定予以淘汰或取缔的水泥工业排污单位或者生产装置，应不予核发水泥工业排污许可证。

本标准附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为资料性附录。

本标准为首次发布。

本标准由环境保护部规划财务司、环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部环境工程评估中心、中国建筑材料科学研究总院、安徽海螺建材设计研究院。

本标准环境保护部 2017 年 07 月 27 日批准。

本标准自 2017 年 07 月 27 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

# 排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业

## 1 适用范围

本标准规定了水泥工业排污单位排污许可证申请与核发的基本情况填报要求、许可排放限值确定、实际排放量核算、合规判定的技术方法以及自行监测、环境管理台账及排污许可证执行报告等环境管理要求，提出了水泥工业污染防治可行技术要求。

本标准适用于指导水泥工业排污单位填报《排污许可证申请表》及网上填报相关申请信息，适用于指导核发机关审核确定水泥工业排污单位排污许可证许可要求。

本标准适用于水泥（熟料）制造、独立粉磨站排污单位排放的大气污染物和水污染物的排污许可管理。

本标准未做出规定但排放工业废水、废气或者国家规定的有毒有害大气污染物的水泥工业排污单位的其他产污设施和排放口，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》执行。

## 2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或者其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

- GB 4915 水泥工业大气污染物排放标准
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 30485 水泥窑协同处置固体废物污染控制标准
- GB 30760 水泥窑协同处置固体废物技术规范
- GB/T 16157 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 31962 污水排入城镇下水道水质标准
- HJ/T 38 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法
- HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法
- HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）
- HJ/T 76 固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）
- HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- HJ/T 194 环境空气质量手工监测技术规范
- HJ/T 353 水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）
- HJ/T 354 水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）
- HJ/T 355 水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）
- HJ/T 356 水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范

HJ 662 水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范  
HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则  
HJ□□-20□□ 排污许可证申请与核发技术规范 总则  
HJ□□-20□□ 排污单位自行监测技术指南 水泥工业  
HJ□□-20□□ 环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范（试行）  
《固定污染源排污许可分类管理名录》  
《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发〔2008〕6号）  
《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年 第 14 号）  
《水泥工业污染防治可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年 第 81 号）  
《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环境保护部公告 2016 年 第 72 号）  
《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南》（环境保护部公告 2017 年 第 22 号）  
《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470 号）  
《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体〔2016〕186 号）  
《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189 号）  
《关于加强京津冀高架源污染物自动监控有关问题的通知》（环办环监函〔2016〕1488 号）

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 水泥工业排污单位 cement industry pollutant emission unit

指水泥（熟料）制造和独立粉磨站排污单位。其中，水泥（熟料）制造包括熟料生产及其配套的原料矿山、散装水泥（熟料）转运等，以及在进行了熟料生产的同时利用水泥窑对固体废物进行无害化处置过程。

#### 3.2 许可排放限值 permitted emission limits

指排污许可证中规定的允许排污单位排放的污染物最大排放浓度和最大排放量。

#### 3.3 特殊时段 special periods

指根据国家和地方限期达标规划及其他相关环境管理规定，对排污单位的污染物排放情况有特殊要求的时段，包括重污染天气应对期间和冬防期间等。

### 4 排污单位基本情况填报要求

#### 4.1 基本原则

水泥工业排污单位应按照本标准要求，在排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表。填报系统下拉菜单中未包括的、地方环境保护主管部门有

规定需要填报或排污单位认为需要填报的，可自行增加内容。

省级环境保护主管部门按环境质量改善需求增加的管理要求，应填入“有核发权的地方环境保护主管部门增加的管理内容”一栏。

排污单位在填报申请信息时，应评估污染排放及环境管理现状，对现状环境问题提出整改措施，并填入排污许可证管理信息平台申报系统中“改正措施”一栏。

排污单位应按照实际情况填报基本情况，对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负法律责任。

## 4.2 排污单位基本信息

排污单位基本信息应填报单位名称、邮政编码、行业类别（填报时选择“水泥制造”）、是否投产、投产日期、生产经营场所经纬度、所在地是否属于重点区域、是否有环境影响批复文件及文件号（备案编号）、是否有地方政府对违规项目的认定或备案文件及其文件号、是否有主要污染物总量分配计划文件及其文件号、二氧化硫总量指标（t/a）、氮氧化物总量指标（t/a）、颗粒物总量指标（t/a）、化学需氧量总量指标（t/a）、氨氮总量指标（t/a）、其他污染物总量指标（如有）等。

## 4.3 主要产品及产能

### 4.3.1 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

水泥工业排污单位主要生产单元、主要工艺及生产设施名称、设施参数填报内容见表 1。

表 1 水泥工业排污单位主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数
矿山开采	爆破系统	潜孔钻机、其他	进尺：m/h
	破碎系统	颚式破碎机、冲击式破碎机、锤式破碎机	台时产量：t/h
		筛分机	粒径：mm
		输送皮带、其他	输送能力：t/h
熟料生产	破碎系统	颚式破碎机、锤式破碎机、冲击式破碎机、其他	台时产量：t/h
		筛分机	粒径：mm
	贮存及预均化系统	石灰石堆场、铝质原料堆场、硅质原料堆场、铁质原料堆场、原煤堆场、生料库、熟料库、其他堆场	储量：t 容积：m <sup>3</sup>
	生料制备系统	球磨机、辊压机	筒体内径：m 筒体长度：m
		立式生料磨、其他	磨盘直径：m
	煤粉制备系统	球磨机	筒体内径：m 筒体长度：m
		立式磨机、其他	磨盘直径：m
熟料煅烧系统	预热器	列数：列 级数：级	

续表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数
熟料生产	熟料煅烧系统	分解炉	筒体内径: m 有效容积: m <sup>3</sup>
		水泥窑	筒体内径: m 筒体长度: m
		冷却机	面积: m <sup>2</sup>
	余热发电系统	SP 或 PH 锅炉、AQC 锅炉、汽轮机	额定蒸发量: t/h
		发电机	额定功率: MW
		冷却塔、其他	冷却水量: m <sup>3</sup> /h
	输送系统	输送皮带、斗提、其他	输送能力: t/h
转运站		/	
协同处置	贮存系统	固体废物贮存池、贮存罐、贮存仓、贮存库、其他	储量: t 容积: m <sup>3</sup>
	预处理系统	破碎机、筛分机、风选机、干燥机	台时产量: t/h
		气化炉、热盘炉、其他	筒体内径: m
	输送系统	输送皮带、斗提、螺旋输送装置	输送能力: t/h
转运站、其他		/	
水泥粉磨	贮存系统	石膏堆场、粉煤灰库、水泥库、其他混合材堆场	储量: t 容积: m <sup>3</sup>
	破碎系统	破碎机	台时产量: t/h
		筛分机	粒径: mm
	水泥粉磨系统	球磨机、辊压机、选粉机	筒体内径: m 筒体长度: m
		立式水泥磨	磨盘直径: m
	水泥包装系统	包装机	台时产量: t/h
		散装机	散装能力: t/h
	物料烘干系统	烘干机	筒体内径: m 筒体长度: m
	输送系统	输送皮带	输送能力: t/h
转运站、其他		/	
公用单元	供水处理系统	软化水制备设备、其他	小时制备量: t/h
	输送系统	输送皮带、转运站、其他	输送能力: t/h
	装卸系统	装卸船机	输送能力: t/h

#### 4.3.2 生产设施编号

排污单位填报内部生产设施编号，若排污单位无内部生产设施编号，则根据《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189号）中附件4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

### 4.3.3 产品名称

分为熟料、水泥。

### 4.3.4 生产能力及计量单位

生产能力为主要产品设计产能，不包括国家或地方政府予以淘汰或取缔的产能。熟料产能计量单位为 t/d，水泥产能计量单位为万 t/a。

### 4.3.5 设计年生产时间

环境影响评价文件及批复、地方政府对违规项目的认定或备案文件确定的年生产天数。

### 4.3.6 其他

排污单位如有需要说明的内容，可填写。

## 4.4 主要原辅材料及燃料

### 4.4.1 种类

分为原辅料、燃料。

### 4.4.2 原辅料

#### 4.4.2.1 名称

熟料生产分为石灰质原料（石灰石、白垩、大理石、石灰质泥岩、电石渣、其他）、铁质校正原料（硫酸渣、铁矿石、转炉渣、其他）、硅质校正原料（硅藻土、硅藻石、砂岩、鹅卵石、粉煤灰、粉砂岩、河砂、其他）、铝质校正原料（电炉渣、铝矾土、煤矸石、铁矾土、炉渣黄土、黏土、页岩、泥岩、粉砂岩、河泥、粉煤灰、其他）。

协同处置分为危险废物、生活垃圾（包括废塑料、废橡胶、废纸、废轮胎、厨余、其他）、城市和工业污水处理污泥、动植物加工废物、受污染土壤、应急事件废物等。

水泥粉磨分为熟料、缓凝剂（天然石膏、磷石膏、脱硫石膏、其他）、混合材（粉煤灰、粒化高炉矿渣、砂岩、石灰石、火山灰、废石、电炉渣、烧结煤矸石、其他）。

其他辅料包括工艺过程中添加的辅料以及废气、废水污染防治过程中添加的化学品等，如：氨水、尿素、熟石灰、添加剂、其他。

#### 4.4.2.2 设计年使用量

应填报原辅材料设计年使用量。

#### 4.4.2.3 成分

水泥工业排污单位应填报主要原辅材料的硫元素占比；协同处置危险废物的水泥（熟料）制造排污单位还应根据危险废物的特性，填报氯、氟、汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒等有毒有害成分占比。可参考设计值或上一年的实际使用情况填报。

### 4.4.3 燃料

#### 4.4.3.1 名称



分为燃煤、柴油、重油、其他。

#### 4.4.3.2 设计年使用量

应填报燃料的设计年使用量。

#### 4.4.3.3 成分

应填报燃料的灰分、硫分、挥发分、热值，可参考设计值或上一年的实际使用情况填报。

#### 4.4.4 其他

排污单位如有需要说明的内容，可填写。

### 4.5 产排污环节、污染物及污染治理设施

#### 4.5.1 一般原则

废气产排污环节、污染物及污染治理设施包括生产设施对应的产污环节、污染物种类、排放形式（有组织、无组织）、污染治理设施、是否为可行技术、排放口编号、排放口设置是否规范及排放口类型。

废水包括废水类别、污染物种类、排放去向、污染治理设施、是否为可行技术、排放口编号、排放口设置是否规范及排放口类型。

#### 4.5.2 废气

##### 4.5.2.1 产污环节

矿山开采包括石灰石破碎及其他通风生产设备等。

熟料生产包括水泥窑及窑尾余热利用系统（窑尾）、冷却机（窑头）、烘干机（磨）、煤磨及其他通风生产设备等。

协同处置包括贮存、预处理、旁路放风（若有）排气设施等。

水泥粉磨包括烘干机（若有）、破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备等。

公用单元包括转运站、装卸船机及其他通风生产设备等。

##### 4.5.2.2 污染物种类

根据 GB 4915、GB 30485、GB 14554 等标准及《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南》（环境保护部公告 2017 年 第 22 号）确定各废气产污环节污染物，具体见表 2。有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

##### 4.5.2.3 治理设施名称

包括除尘系统、脱硫系统（若有）、脱硝系统等，水泥窑协同处置固体废物生产线还包括贮存、预处理设施废气治理设施等。

##### 4.5.2.4 污染治理工艺

包括除尘设施（三电场静电除尘器、四电场静电除尘器、五电场静电除尘器；玻纤袋式除尘器、聚酯袋式除尘器、诺梅克斯袋式除尘器、聚酰亚胺袋式除尘器、聚四氟乙烯袋式除

尘器、其他袋式除尘器；电袋复合除尘器；其他）、脱硫设施（干法、半干法、湿法）、脱硝设施（低氮燃烧、分级燃烧技术、SNCR、其他）、协同处置固体废物项目贮存、预处理装置的治理设施（活性炭吸附法、生物除臭法、导入水泥窑高温区焚烧、其他）等。

### 4.5.3 废水

#### 4.5.3.1 类别

废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水按照主要生产单元分为：

熟料生产包括设备冷却排污水、余热发电锅炉循环冷却排污水、辅助生产废水（机修废水等）；

协同处置还包括贮存、预处理产生的渗滤液或其他生产废水；

水泥粉磨包括设备冷却排污水、辅助生产废水（机修废水等）。

#### 4.5.3.2 污染物种类

根据 GB 8978、GB/T 31962 等标准确定各废水产污环节污染物，具体见表 2。有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

#### 4.5.3.3 治理设施名称

包括废污水处理系统，水泥窑协同处置固体废物排污单位还可能包括渗滤液或其他生产废水处理系统。

#### 4.5.3.4 污染治理工艺

废水治理工艺分为一级处理（过滤、沉淀、上浮法、冷却）、二级处理（生物接触氧化工艺、活性污泥法、A/O、A<sup>2</sup>/O、其他），协同处置固体废物排污单位渗滤液及其他生产废水还包括深度处理（超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤、其他）、喷入水泥窑内焚烧处置、其他。

#### 4.5.3.5 排放去向及排放规律

排放去向分为不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；进入其他单位；工业废水集中处理设施；其他（包括回喷、回填、回灌、回用等）。

排放规律分为连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

#### 4.5.4 污染治理设施、排放口编号

污染治理设施编号可填报排污单位内部污染治理设施编号，若排污单位无内部编号，则

根据《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189号）附件4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

排放口编号应填报地方环境保护主管部门现有编号，若地方环境主管部门未对排放口进行编号，则《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189号）附件4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

#### 4.5.5 可行技术

可行技术填报应参照本标准第6部分“污染防治可行技术要求”。

#### 4.5.6 排放口设置要求

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470号），以及排污单位执行的排放标准中有关排放口规范化设置的规定，填报废气和废水排放口设置是否符合规范化要求。

#### 4.5.7 排放口类型

根据水泥工业各废气排放口污染物排放特点及排放负荷，将废气排放口分为主要排放口和一般排放口。主要排放口是指水泥窑及窑尾余热利用系统烟囱（窑尾烟囱）、冷却机烟囱（窑头烟囱），其余废气排放口均为一般排放口。

根据水泥工业废水排放特点，废水排放口分为外排口（直接排放口、间接排放口）、设施或车间排放口，均为一般排放口。

#### 4.6 其他要求

排污单位基本情况还应包括生产工艺流程图和厂区总平面布置图。

生产工艺流程图应包括主要生产设施（设备）、主要原辅燃料的流向、生产工艺流程等内容。

厂区总平面布置图应包括主要生产单元、厂房、设备位置关系，注明厂区污水收集和运输走向等内容。

### 5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法

#### 5.1 产排污环节对应排放口

##### 5.1.1 废气

水泥工业排污单位废气排放口主要包括水泥窑及窑尾余热利用系统、冷却机、煤磨、水泥磨、烘干机（磨）、包装机等生产设施对应的烟囱或排气筒，具体见表2。应填报排放口地理坐标、排气筒高度、排气筒出口内径、国家或地方污染物排放标准、环境影响评价批复要求、承诺更加严格排放限值，其余项为依据本标准第4.5部分填报的产排污环节及排放口信息。

### 5.1.2 废水

废水直接排放口应填报排放口地理坐标、间歇排放时段、受纳自然水体信息、汇入受纳自然水体处地理坐标及执行的国家或地方污染物排放标准；废水间接排放口应填报排放口地理坐标、间歇排放时段、受纳污水处理厂名称及执行的国家或地方污染物排放标准；单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向。其余项为依据本标准第 4.5 部分填报的产排污环节及排放口信息，信息平台系统自动生成。废水间歇式排放的，应当载明排放污染物的时段。

表 2 生产设施、排放口及污染物

废气有组织				
主要生产单元	生产设施	废气有组织排放口	排放口类型	污染物
矿山开采	破碎机	各装置排气筒	一般排放口	颗粒物
	其他通风生产设备			
熟料生产	破碎机	各装置排气筒	一般排放口	颗粒物
	通风生产设备（原辅料、燃料、生料输送设备、料仓和储库等）			
	生料磨（若有独立排放口的烘干磨）	各装置排气筒		颗粒物、二氧化硫 <sup>a</sup> 、氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计） <sup>a</sup>
	煤磨			
	水泥窑及窑尾余热利用系统（窑尾）	窑尾烟囱	主要排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）、氟化物（以总 F 计）、汞及其化合物、氨
				颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）、汞及其化合物（以 Hg 计）、氨、氯化氢、氟化氢、二噁英类、（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（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计））、TOC
冷却机（窑头） <sup>c</sup>	窑头烟囱	颗粒物		
协同处置	旁路放风设施	独立旁路放风排气筒 <sup>d</sup>	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）、氨、汞及其化合物（以 Hg 计）、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（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计））、二噁英类
		独立旁路放风排气筒 <sup>e</sup>		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）、氨、汞及其化合物（以 Hg 计）、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（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计））、二噁英类、TOC

续表

主要生产单元	生产设施	废气有组织排放口	排放口类型	污染物
协同处置	贮存、预处理设施	固体废物贮存、预处理设施排气筒 <sup>d,f</sup>	一般排放口	臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物
		固体废物贮存、预处理设施排气筒 <sup>e,f</sup>		臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃
水泥粉磨	烘干机	烘干机排气筒		颗粒物、二氧化硫 <sup>a</sup> 、氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计） <sup>a</sup>
	水泥磨	各装置排气筒		颗粒物
	破碎机			
	包装机			
	其他通风生产设备（熟料、水泥、混合材、石膏等输送设备、料仓和储库等）			
公用单元	转运站	各装置排气筒	颗粒物	
	装卸船机			
	其他通风生产设备			
废气无组织排放				
水泥工业排污单位		厂界	颗粒物、氨 <sup>g</sup>	
		厂界 <sup>d</sup>	颗粒物、氨 <sup>g</sup> 、硫化氢、臭气浓度	
		厂界 <sup>e</sup>	颗粒物、氨 <sup>g</sup> 、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	
废 水				
废水类别		废水排放口	排放口类型	污染物
生产废水	设备冷却排污水	外排口、设施或车间排放口	一般排放口	pH、化学需氧量、悬浮物、石油类、氟化物
	余热发电锅炉循环冷却排污水 <sup>h</sup>			
	机修等辅助生产废水			
生产废水	垃圾渗滤液或其他生产废水 <sup>f</sup>	外排口、设施或车间排放口		pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅
生活污水		外排口、设施或车间排放口		pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷

续表

废水类别	废水排放口	排放口类型	污染物
<p><sup>a</sup> 适用于采用独立热源的烘干设备或利用窑尾余热烘干物料经独立排气筒排放废气的工艺。</p> <p><sup>b</sup> 适用于水泥窑协同处置固体废物。</p> <p><sup>c</sup> 适用于采用新型干法窑。</p> <p><sup>d</sup> 适用于水泥窑协同处置非危险废物。</p> <p><sup>e</sup> 适用于水泥窑协同处置危险废物。</p> <p><sup>f</sup> 2015年1月1日(含)后取得环境影响评价批复的排污单位还应依据环境影响评价文件及其批复确定其他污染物。</p> <p><sup>g</sup> 适用于使用氨水、尿素等含氮物质作为还原剂去除烟气中氮氧化物,以及协同处置固体废物的贮存、预处理设施产生氨无组织排放的排污单位。</p> <p><sup>h</sup> 适用于配套余热锅炉的水泥(熟料)制造排污单位。</p>			

## 5.2 许可排放限值

### 5.2.1 一般原则

许可排放限值包括污染物许可排放浓度和许可排放量。

对于大气污染物,以生产设施或有组织排放口为单位确定许可排放浓度、许可排放量;无组织废气按照厂界确定许可排放浓度,不设置许可排放量要求;独立粉磨站不设置许可排放量要求。对于水污染物,按照排放口确定许可排放浓度,不设置许可排放量要求。

按照国家或地方污染物排放标准等法律法规和管理制度要求,按照从严原则确定许可排放浓度,依据总量控制指标及本标准规定的方法从严确定许可排放量。2015年1月1日(含)后取得环境影响评价批复的排污单位,许可排放限值还应同时满足环境影响评价文件和批复要求。

总量控制指标包括地方政府或环境保护主管部门发文确定的排污单位总量控制指标、环评批复时的总量控制指标、现有排污许可证中载明的总量控制指标、通过排污权有偿使用和交易确定的总量控制指标等地方政府或环境保护主管部门与排污许可证申领排污单位以一定形式确认的总量控制指标。

排污单位申请许可排放量时,应在排污许可证申请表中写明计算过程。

排污单位申请的许可排放限值严于本标准规定的,排污许可证按照申请的许可排放限值核发。

### 5.2.2 许可排放浓度

#### 5.2.2.1 废气

水泥工业排污单位废气许可排放浓度依据 GB 4915、GB 30485、GB 14554 以及地方排放标准 and 《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南》(环境保护部公告 2017 年 第 22 号) 从严确定。

大气污染防治重点控制区按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(公告 2013 年 第 14 号) 的要求执行。其他执行大气污染物特别排放限值的地域范围、时间,由国务院环境保护行政主管部门或省级人民政府规定。

许可排放浓度为小时均值浓度(二噁英类为连续 3 次测定均值);执行 GB 14554 的恶臭污染物,有组织排放口为小时排放速率(臭气浓度为一次测定值),无组织排放为小时均

值浓度（臭气浓度为一次测定值）。

若执行不同许可排放浓度的多台生产设施或排放口采用混合方式排放废气，且选择的监控位置只能监测混合废气中的大气污染物浓度，则应执行各限值要求中最严格的许可排放浓度。

### 5.2.2.2 废水

水泥工业排污单位水污染物许可排放浓度按照 GB 8978、GB/T 31962 及地方排放标准从严确定。许可排放浓度为日均浓度（pH 值为任何一次监测值）。若排污单位在同一个废水排放口排放两种或两种以上工业废水，且每种废水同一种污染物的排放标准不同时，许可排放浓度按照 GB 8978 中附录 A 的要求确定。

## 5.2.3 许可排放量

### 5.2.3.1 一般原则

水泥（熟料）制造排污单位应明确主要废气污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）许可排放量，包括年许可排放量和特殊时段许可排放量。年许可排放量包括排污单位年许可排放量和主要排放口年许可排放量，年许可排放量的有效周期应以许可证核发时间起算，滚动 12 个月，年许可排放量同时适用于考核自然年的实际排放量，地方环境保护主管部门可根据需要将年许可排放量按月进行细化。特殊时段许可排放量包括重污染天气应对期间日许可排放量和错峰生产时段（具体要求见附录 A）月许可排放量。

对于有水环境质量改善需求的或者地方政府有要求的，还可明确各项水污染物许可排放量，为年许可排放量。

### 5.2.3.2 许可排放量核算方法

根据污染物许可排放浓度限值、单位产品基准排气量、产能确定大气污染物许可排放量。典型水泥工业排污单位的单位产品基准排气量见表 3。

#### a) 年许可排放量

##### 1) 排污单位年许可排放量

$$E_{j\text{年许可}} = \sum_{k=1}^n (E_{j\text{主要排放口}} + E_{j\text{一般排放口}}) \quad (1)$$

式中： $E_{j\text{年许可}}$ —排污单位第 j 项大气污染物年许可排放量，t/a；

$E_{j\text{主要排放口}}$ —第 k 条生产线主要排放口第 j 项大气污染物年许可排放量，t/a；

$E_{j\text{一般排放口}}$ —第 k 条生产线一般排放口第 j 项大气污染物年排放量，t/a。

##### 2) 主要排放口年许可排放量

$$E_{j\text{主要排放口}} = \sum_{i=1}^n C_{ij} \times Q_i \times G \times T \times 10^{-9} \quad (2)$$

式中： $C_{ij}$ —第*i*个主要排放口第*j*项大气污染物许可排放浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Q_i$ —第*i*个主要排放口单位产品基准排气量（见表3）， $\text{m}^3/\text{t}$  熟料；

$G$ —主要产品产能， $\text{t}$  熟料/ $\text{d}$ ；

$T$ —一年运行时间， $\text{d}/\text{a}$ 。

注：对于实行错峰生产的，年运行时间为 $(365-T_c)$ ， $T_c$ 为错峰生产天数；对于不实行错峰生产的，年运行时间按照4.3.5确定。

### 3) 一般排放口年排放量

$$E_{j\text{一般排放口}} = \sum_{i=1}^n C'_{ij} \times Q_i \times G \times T \times 10^{-9} \quad (3)$$

式中： $C'_{ij}$ —第*i*类一般排放口第*j*项大气污染物许可排放浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Q_i$ —第*i*类一般排放口单位产品基准排气量（见表3）， $\text{m}^3/\text{t}$  产品；

$G$ —主要产品产能， $\text{t}$  产品/ $\text{d}$ ；

注1：表3中第3、4类排放口对应的产品产能为熟料产能；表3中第5、6类排放口对应的产品产能为水泥产能。

$T$ —一年运行时间， $\text{d}/\text{a}$ 。

注2：对于表3中第3、4类排放口，不实行错峰生产时对应的年运行时间按照4.3.5确定，实行错峰生产时对应的年运行时间为 $(365-T_c)$ ；对于表3中第5、6类排放口，不实行错峰生产时和错峰生产期间粉磨单元不停运时对应的年运行时间按照4.3.5确定，错峰生产期间粉磨单元停运时对应的年运行时间为 $(365-T_c)$ 。

表3 水泥工业排污单位基准排气量表

序号	主要生产单元	排放口	排放口类别	主要污染物	基准排气量
1	熟料生产	窑头（冷却机）	主要排放口	颗粒物	1800 $\text{m}^3/\text{t}$ 熟料
2		窑尾（水泥窑及窑尾余热利用系统） <sup>a</sup>	主要排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2500 $\text{m}^3/\text{t}$ 熟料
3		煤磨	一般排放口	颗粒物	460 $\text{m}^3/\text{t}$ 熟料
4		熟料库前其他一般排放口 <sup>b</sup>	一般排放口	颗粒物	600 $\text{m}^3/\text{t}$ 熟料
5	水泥粉磨	水泥磨	一般排放口	颗粒物	1550 $\text{m}^3/\text{t}$ 水泥
6		熟料库后其他一般排放口 <sup>c</sup>	一般排放口	颗粒物	600 $\text{m}^3/\text{t}$ 水泥



续表

序号	主要生产单元	排放口	排放口类别	主要污染物	基准排气量
<p><sup>a</sup> 生产特种水泥的水泥（熟料）制造排污单位或协同处置固体废物的水泥（熟料）制造排污单位，窑尾基准排气量系数放大 1.1 倍；对于协同处置固体废物的水泥（熟料）制造排污单位，该基准排气量包括旁路放风设施的排气量。</p> <p><sup>b</sup> 熟料库前其他一般排放口是自破碎工序到熟料出库所有一般废气排放口（除煤磨），包括原辅料、燃料、生料输送设备、料仓、储库等废气排放口。</p> <p><sup>c</sup> 熟料库后其他一般排放口是自辅材破碎工序至水泥出库所有一般废气排放口（除水泥磨），包括熟料、水泥、混合材、石膏等输送设备、料仓、储库以及破碎机、包装机等废气排放口。</p>					

### b) 特殊时段许可排放量

排污单位应按照国家或所在地区人民政府制定的重污染天气应急预案、冬防（现阶段主要指错峰生产）文件等，根据停产、限产等要求，确定特殊时段短期许可排放量和产量控制要求。在许可证有效期内，国家或排污单位所在地区人民政府发布新的特殊时段要求的，应当按照新的停产、限产等要求进行排放，国家和地方环保部门依法规定的其他特殊时段短期许可排放量应当在排污可证当中明确。

#### 1) 重污染天气日许可排放量

重污染天气下，水泥工业排污单位应根据所在地区人民政府制定的重污染天气应急预案，根据污染物排放削减比例等要求，确定重污染天气下的日许可排放量。计算公式为：

$$E_{\text{日许可}} = E_{\text{前一年环境日均排放量}} \times (1 - \alpha) \quad (4)$$

式中： $E_{\text{日许可}}$ —水泥工业排污单位重污染天气应对期间日许可排放量，t/d；

$E_{\text{前一年环境日均排放量}}$ —水泥工业排污单位前一年环境统计实际排放量与排污单位实际运行天数的比值，t/d；

$\alpha$ —重污染天气应对期间排放量削减比例。

#### 2) 错峰生产时段月许可排放量

按照国家和地方发布的水泥错峰生产文件要求，确定错峰生产期间的月许可排放量。对于停窑不停水泥磨的，计算公式为：

$$E_{\text{月许可}} = \sum_{i=1}^n C'_{i,j} \times Q_i \times G \times T' \times 10^{-9} \quad (5)$$

式中： $E_{\text{月许可}}$ —水泥工业排污单位错峰生产月许可排放量，t/mo；

$C'_{i,j}$ —水泥粉磨单元第 i 类排放口第 j 项大气污染物许可排放浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

$Q_i$ —水泥粉磨单元第 i 类排放口单位产品基准排气量（见表 3），m<sup>3</sup>/t 水泥；

$G$ —主要产品产能，t 水泥/d；

$T'$ —运行时间，d/mo。为错峰生产月的自然天数。

对于窑、磨全停的， $E_{\text{月许可}}=0$ 。

### 5.2.4 无组织排放控制要求

对于水泥工业排污单位无组织排放源，应根据所处区域的不同，按照主要生产单元分别明确无组织排放控制要求，具体见表 4。

表 4 水泥工业排污单位无组织排放控制要求表

序号	主要生产单元		无组织排放控制要求	
			重点地区 <sup>a</sup>	一般地区
1	矿山开采		(1) 矿山机械钻孔机应配置除尘器或其他有效除尘设施； (2) 矿山爆破采用微差爆破等扬尘较低的爆破技术，爆堆应喷水； (3) 运矿道路应进行适当硬化并定期洒水，道路两旁进行绿化； (4) 运输皮带封闭，矿石厂外汽运车辆应采用封闭或覆盖等抑尘措施。	
			(5) 石灰石转载、下料口等产尘点应设置集气罩并配备高效袋式除尘器	(5) 石灰石转载、下料口等产尘点应设置集气罩并配备袋式除尘器
2	熟料生产	原辅料堆存	(1) 粉状物料全部密闭储存，其他物料全部封闭储存。	(1) 粉状物料密闭储存，其他块石、粘湿物料、浆料等辅材设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖等措施防治扬尘污染。
		原辅料转运	(2) 运输皮带、斗提、斜槽等应全封闭，各转载、下料口等产尘点应设置集气罩并配置高效袋式除尘器。	(2) 运输皮带、斗提、斜槽等应封闭，对块石、粘湿物料、浆料等装卸过程也可采取其他有抑尘措施的运输方式，各转载、下料口等产尘点应设置集气罩并配备袋式除尘器。
		原煤储存	(3) 原煤采用封闭储库，或设置不低于堆放物高度的严密围挡并配套洒水抑尘装置。	
		煤粉制备及转运	(4) 煤粉采用密闭储仓	
			(5) 运输皮带、绞刀、斜槽等应封闭，各转载、破碎、下料口等产尘点应设置集尘罩并配备高效除尘器。	(5) 运输皮带、绞刀、斜槽等应封闭，各转载、破碎、下料口等产尘点应设置集尘罩并配备除尘器。
		熟料储存	(6) 熟料全部封闭储存	(6) 熟料封闭储存，或者设置不低于堆放物高度的严密围挡存储，并采取有效覆盖等措施防治扬尘污染。
		熟料输送及转运	(7) 运输皮带、斗提等应封闭，各转载、下料口等产尘点应设置集尘罩并配置高效袋式除尘器，库顶等泄压口配备高效袋式除尘器。	(7) 运输皮带、斗提等应封闭，各转载、下料口等产尘点应设置集尘罩并配置袋式除尘器，库顶等泄压口应配备袋式除尘器。
			(8) 熟料散装车辆应采用封闭或覆盖等抑尘措施	
脱硝	(9) 氨水用全封闭罐车运输、配氨气回收或吸收回用装置、氨罐区设氨气泄漏检测设施。			

续表

序号	主要生产单元	无组织排放控制要求		
		重点地区 <sup>a</sup>	一般地区	
3	协同处置	(1) 固体废物密闭贮存、转载、预处理处于微负压状态并将废气引入水泥窑高温区焚烧； (2) 贮存、预处理排气筒设活性炭吸附、生物除臭等装置； (3) 筛余、飞灰等密闭储存。		
4	水泥粉磨	物料堆存	(1) 粉状物料全部密闭储存，其他物料全部封闭储存。 (2) 封闭式皮带、斗提、斜槽运输，各物料破碎、转载、下料口应设置集尘罩并配置高效袋式除尘器，库顶等泄压口配备高效袋式除尘器。 (3) 粉煤灰采用密闭罐车运输	(1) 粉状物料全部密闭储存，其他块石、粘湿物料、浆料等辅材设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖等措施防治扬尘污染。 (2) 封闭式皮带、斗提、斜槽运输，对块石、粘湿物料、浆料等装卸过程也可采取其他有抑尘措施的运输方式，各转载、下料口等产尘点应设置集尘罩并配备袋式除尘器，库顶等泄压口配备袋式除尘器。
		水泥散装	(4) 水泥散装采用密闭罐车，散装应采用带抽风口的散装卸料装置，物料装车与除尘设施同步运行。	
		包装运输	(5) 包装车间全封闭； (6) 袋装水泥装车点位采用集中通风除尘系统。	
		码头发运	(1) 物料采用封闭式皮带、斗提、斜槽运输，各转载、下料口等产尘点应设置集尘罩并配备高效袋式除尘器，库顶等泄压口配备高效袋式除尘器； (2) 水泥及熟料等物料采用密闭库存储； (3) 装卸船机配备高效袋式收尘器。	(1) 物料采用封闭式皮带、斗提、斜槽运输，各转载、下料口等产尘点应设置集尘罩并配备袋式除尘器；库顶等泄压口配备袋式除尘器； (2) 水泥及熟料等物料采用密闭其他块石、粘湿物料、浆料等辅材设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖等措施防治扬尘污染； (3) 装卸船机配备袋式收尘器。
5	公用单元	其他	(4) 厂区、码头运输道路全硬化，定期洒水，及时清扫； (5) 各收尘器、管道等设备应完好运行，无粉尘外溢； (6) 厂区设置车轮清洗、清扫装置。	
		<sup>a</sup> 是指执行 GB 4915 中特别排放限值的地区。		

### 5.2.5 其他

新、改、扩建项目的环境影响评价文件或地方相关规定中有原辅材料、燃料等其他污染防治强制要求的，还应根据环境影响评价文件或地方相关规定，明确其他需要落实的污染防治要求。

## 6 污染防治可行技术要求

### 6.1 一般原则

本标准参照《水泥工业污染防治可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年 第 81 号）提出的污染防治可行技术及运行管理要求可作为环境保护主管部门对排污许可证申请材料审核的参考。对于排污单位采用本标准所列污染防治可行技术的，原则上认为具备符合规定的防治污染设施或污染物处理能力。

对于未采用本标准所列污染防治可行技术的，排污单位应当在申请时提供相关证明材料（如已有监测数据；对于国内外首次采用的污染治理技术，还应当提供中试数据等说明材料），证明具备同等污染防治能力。

对不属于污染防治可行技术的污染治理技术，排污单位应当加强自我监测、台账记录，评估达标可行性。

### 6.2 废气

#### 6.2.1 可行技术

对于水泥生产过程产生的有组织排放颗粒物，一般采用袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器即可满足排放标准限值要求；窑尾产生的氮氧化物，采用选择性非催化还原方法（SNCR）与一种或一种以上的低氮燃烧技术（低氮燃烧器、分解炉分级燃烧技术）组合降氮技术可满足排放标准限值要求；当原燃料中有机硫和硫化物硫含量较高导致二氧化硫超标时，应采用干法、半干法或湿法脱硫技术，以满足排放标准限值要求。对于重金属、氯化氢、二噁英类等特征污染物，通过源头配料控制、入窑物料成分控制、水泥窑生产过程控制、末端协同控制，可满足排放标准限值要求。废气污染防治可行技术具体见附录 B。

#### 6.2.2 运行管理要求

##### 6.2.2.1 有组织排放控制要求

a) 生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。回转窑点火升温过程中，在分解炉温度达到 850℃时，SNCR 脱硝设施应投运。

b) 加强除尘设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。布袋除尘器应定期更换滤袋，电除尘器定期检修维护极板、极丝、振打清灰等装置。

c) 原料中有机硫、硫化物硫含量较高的排污单位，应采用窑磨（立式生料磨）一体机，并尽可能延长生料磨运行时间；优化工艺，使物料在预热器、分解炉、水泥窑内均匀分布，控制合适的硫碱比。在以上措施不能达到排放标准要求时，应采用干法、半干法或湿法脱硫措施。

d) 氮氧化物控制应在优化燃烧器设计、采用低氮燃烧器、分级燃烧技术和精细化操作的基础上使用 SNCR 脱硝技术，采取提高氨水雾化效果、稳定雾化压力、选择合适的脱硝反应温度以及延长脱硝反应时间等措施，从而提高氨水反应效率和降低氨水用量，减少氨逃逸。

### 6.2.2.2 其他控制要求

水泥窑协同处置固体废物的排污单位固体废物贮存和预处理设施、运行操作技术要求和水泥产品污染控制要求等应符合 GB 30485、GB 30760 以及 HJ 662 要求。

## 6.3 废水

### 6.3.1 可行技术

本标准废水污染防治可行技术具体见附录 C。

### 6.3.2 运行管理要求

水泥工业排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行水污染防治设施并进行维护和管理，保证设施运行正常。

## 7 自行监测管理要求

### 7.1 一般原则

水泥工业排污单位在申请排污许可证时，应当按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物及许可限值等要求，制定自行监测方案，并在排污许可证申请表中明确。《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》发布后，自行监测方案的制定从其要求。

对于 2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，批复的环境影响评价文件有其他管理要求的，应当同步完善水泥工业排污单位自行监测管理要求。

### 7.2 自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次。

### 7.3 自行监测要求

#### 7.3.1 一般原则

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时的生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

#### 7.3.2 监测内容

自行监测污染源和污染物应包括排放标准以及环境影响评价文件及其批复中涉及的各项废气、废水污染源和污染物。水泥工业排污单位应当开展自行监测的污染源包括产生有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水等的全部污染源，污染源的监测点位、指标、频

次具体见表 5、表 6、表 7 和表 8。

### 7.3.3 监测点位

排污单位自行监测点位包括外排口、内部监测点、无组织排放监测点、周边环境影响监测点等。

#### 7.3.3.1 废气外排口

各类废气污染源通过烟囱或排气筒等方式排放至外环境的废气，应在烟囱或排气筒上设置废气外排口监测点位。废气监测点位、监测平台、监测断面和监测孔等的设置应符合 GB/T 16157、HJ/T 75、HJ/T 397 等的要求。

#### 7.3.3.2 废水外排口

按照排放标准规定的监控位置设置废水外排口监测点位，废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470 号）和 HJ/T 91 等的要求，水量（不包括间接冷却水等清下水）大于 100 吨/天的，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。

排放标准规定的监控位置为车间或车间处理设施排放口的污染物，在相应的废水排放口采样。排放标准中规定的监控位置为排污单位排放口的污染物，废水直接排放的，在排污单位的排放口采样；间接排放的，在排污单位的污水处理设施排放口后、进入公共污水处理系统前的排污单位用地红线边界的位置采样。

水泥工业排污单位废水排放监测点位包括排污单位排放口、车间或车间处理设施排放口。

#### 7.3.3.3 无组织排放

水泥工业排污单位应按照 GB 4915、GB 14554 等标准以及《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南》（环境保护部公告 2017 年 第 22 号）设置废气无组织排放监测点位，无组织排放监控位置为厂界。

#### 7.3.3.4 内部监测点位

当排放标准中有污染物去除效率要求时，应在进入相应污染物处理设施单元的进口设置监测点位。

当环境管理有要求，或排污单位认为有必要的，可以在排污单位内部设置监测点，监测污染物浓度或与有毒污染物排放密切相关的关键工艺参数等。

#### 7.3.3.5 周边环境质量影响监测点

对于 2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，周边环境质量影响监测点位按照环境影响评价文件的要求设置。

## 7.4 监测技术手段

自行监测的技术手段包括手工监测、自动监测两种类型。

按照相关标准规定要求，水泥工业排污单位水泥窑及窑尾余热利用系统（窑尾）排气设

施烟气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物以及冷却机（窑头）排气设施烟气颗粒物应采用自动监测装置，窑尾排气设施的其他污染物、其他废气污染源各项污染物以及废水污染源采用手工监测或自动监测装置。

根据《关于加强京津冀高架源污染物自动监控有关问题的通知》（环办环监函〔2016〕1488号）中的相关内容，京津冀地区及传输通道城市水泥工业排污单位各排放烟囱超过45米的高架源应安装污染源自动监控设备。

## 7.5 监测频次

采用自动监测的，全天连续监测。水泥工业排污单位应按照 HJ/T 75 开展自动监测数据的校验比对。由于自动监控系统故障等原因导致自动监测数据缺失的，应当进行补遗。按照《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发〔2008〕6号）的要求，自动监测设施不能正常运行期间，应按要求将手工监测数据向环境保护主管部门报送，每天不少于4次，间隔不得超过6小时。

采用手工监测的，监测频次原则上不低于国家或地方发布的标准、规范性文件、环境影响评价文件及其批复等明确规定的监测频次，污水排向敏感水体或接近集中式饮用水水源，废气排向特定的环境空气质量功能区的应适当增加监测频次；排放状况波动大的，应适当增加监测频次；历史稳定达标状况较差的需增加监测频次。

可以参照表5、表6、表7、表8确定自行监测频次，地方根据规定可相应加密监测频次。对于表5中未涉及的其他排放口，有明确排放标准的，应当按照填报的产排污环节明确废气污染物监测指标及频次，监测频次原则上不得低于1次/两年，地方有更严格规定的，从其规定。

表5 废气排放监测点位、指标及频次

生产单元	监测点位	监测指标	监测频次 <sup>a</sup>
矿山开采	破碎机排气筒	颗粒物	季度 <sup>b</sup>
	输送设备及其他通风生产设备的排气筒	颗粒物	两年
熟料生产、水泥粉磨	水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测
		氨 <sup>c</sup> 、氟化物（以总F计）、汞及其化合物	季度
	水泥窑窑头（冷却机）排气筒	颗粒物	连续监测
	烘干机、烘干磨、煤磨排气筒	颗粒物、二氧化硫 <sup>d</sup> 、氮氧化物 <sup>d</sup>	季度 <sup>b</sup>
	水泥磨、破碎机、包装机排气筒	颗粒物	季度 <sup>b</sup>
	输送设备及其他通风生产设备的排气筒	颗粒物	两年

<sup>a</sup> 重点地区根据管理需要可适当增加监测频次。  
<sup>b</sup> 对于采用相同种类治理设施的，采取随机抽测原则，每次抽测比例不少于50%。  
<sup>c</sup> 适用于使用氨水、尿素等含氮物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物。  
<sup>d</sup> 适用于采用独立热源的烘干设备或利用窑尾余热烘干物料经独立排气筒排放废气的工艺。

表 6 协同处置固体废物废气排放监测点位、指标及频次

监测点位	监测指标	监测频次	
		协同处置非危险废物	协同处置危险废物
水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测	连续监测
	氨 <sup>a</sup> 、汞及其化合物	季度	季度
	氯化氢 (HCl)、氟化氢 (HF)、(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 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计))	半年	季度
	TOC <sup>b</sup>	半年	季度
	二噁英类	年	年
水泥窑旁路放风排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物 (以 Hg 计)、氯化氢 (HCl)、氟化氢 (HF)、(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 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计))	半年	季度
	TOC <sup>c</sup>	-	季度
	二噁英类	年	年
固体废物储存、预处理设施排气筒 <sup>d</sup>	臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物	半年	-
	臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃	-	季度

<sup>a</sup> 适用于使用氨水、尿素等含氮物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物。  
<sup>b</sup> 浓度增加值不应超过 10mg/m<sup>3</sup>；在国家标准监测方法发布前，可采用 HJ/T 38 进行监测。  
<sup>c</sup> 排放浓度不应超过 10mg/m<sup>3</sup>；在国家标准监测方法发布前，可采用 HJ/T 38 进行监测。  
<sup>d</sup> 2015 年 1 月 1 日 (含) 后取得环境影响评价批复的排污单位还应依据环境影响评价文件及其批复确定其他污染物。

表 7 无组织废气污染物监测点位、指标及频次

监测点位	监测指标	监测频次	备注
厂界	颗粒物、氨	季度	适用于水泥工业排污单位(不协同处置固体废物)，其中，氨适用于使用氨水、尿素等含氮物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物。
	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	季度	适用于协同处置非危险废物的水泥(熟料)制造排污单位
	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	季度	适用于协同处置危险废物的水泥(熟料)制造排污单位

表 8 废水污染物监测点位、指标及频次

监测点位	监测指标	监测频次	备注
排污单位废水外排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氨氮、总磷、水温、流量	半年	适用于水泥工业排污单位(不含协同处置固体废物)
	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、水温、流量	半年	适用于协同处置固体废物的水泥(熟料)制造排污单位，2015 年 1 月 1 日 (含) 后取得环境影响评价批复的排污单位的其他监测指标还应依据环境影响评价文件及其批复确定

注：对于废水不外排的，不进行监测；对于废水排入城镇集中污水处理设施或直接排入地表水体的，应在车间或车间处理设施排放口监测第一类污染物、在外排口监测第二类污染物。



## 7.6 采样和测定方法

### 7.6.1 自动监测

废气自动监测参照 HJ/T 75、HJ/T 76 执行。

废水自动监测参照 HJ/T 353、HJ/T 354、HJ/T 355 和 HJ/T 356 执行。

### 7.6.2 手工监测

废气手工采样方法的选择参照 GB/T 16157、HJ/T 397 执行，单次监测中，气态污染物采样，应可获得小时均值浓度。

无组织排放采样方法参照 HJ/T 55 执行。周边大气环境质量监测点采样方法参照 HJ/T194 执行。

废水手工采样方法的选择参照 HJ 494、HJ 495 和 HJ/T 91 执行。

### 7.6.3 测定方法

废气、废水污染物的测定按照相应排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行，国家或地方法律法规等另有规定的，从其规定。

## 7.7 数据记录要求

监测期间手工监测的记录和自动监测运维记录按照 HJ 819 执行。

应同步记录监测期间的生产工况。

## 7.8 监测质量保证与质量控制

按照 HJ 819 要求，排污单位应当根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

## 7.9 自行监测信息公开

排污单位应按照 HJ 819 要求进行自行监测信息公开。

## 8 环境管理台账及排污许可证执行报告编制要求

### 8.1 环境管理台账记录要求

#### 8.1.1 一般原则

水泥工业排污单位在申请排污许可证时，应按本标准规定，在排污许可证申请表中明确环境管理台账记录要求。省级环境保护主管部门可按环境质量改善需求增加环境管理台账记录要求。

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。

水泥工业排污单位排污许可证台账应真实记录生产设施和污染防治设施信息，其中，生产设施信息包括基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。

### 8.1.2 生产设施信息

生产设施信息包括基本信息和生产设施运行管理信息。

生产设施基本信息应记录设施名称（破碎机、生料磨、煤磨、回转窑、水泥磨、气化炉等）、编码、生产负荷等。

生产设施运行管理信息应记录产品、原辅料及燃料信息。其中，生产设施信息按天记录，具体见表 9；原辅料及燃料信息按批次记录，具体见表 9、表 10、表 11。

表 9 生产设施信息表

主要生产单元	生产设施名称	生产设施编码	生产负荷 <sup>a</sup> (%)	主要产品 设计产能	产品产量 (万吨)	原辅料、燃料使用情况			
						种类	名称	用量(吨)	
矿山开采	破碎机					/	/	/	
熟料生产	生料磨					原料	石灰石		
							.....		
	煤磨					燃料	无烟煤		
							柴油		
回转窑					其他 辅料	氨水			
						脱硫剂			
.....							.....		
协同处置	气化炉（流化床、热盘炉）				/	原料	危险废物		
							生活垃圾		
							城市和工业污水处理污泥		
	破碎机				/		.....		
							煤		
	.....					/	燃料	燃油	
.....					/		.....		
水泥粉磨	水泥磨					原料	熟料		
							.....		
	.....				/	/	辅料	粉煤灰	
								脱硫石膏	
.....					/	/	.....		
公用单元	装卸船机				/	/	水 <sup>b</sup>		
	.....				/	/	电 <sup>b</sup>		

<sup>a</sup> 实际产量与主要产品设计产能之比。

<sup>b</sup> 指全厂的水、电用量。

表 10 水泥工业排污单位原辅料和燃料信息统计表

种类	名称	硫元素占比 (%)
原料	生料粉	
	危险废物	
	生活垃圾	
	城市和工业污水处理污泥	
	.....	
燃料	无烟煤	
	柴油	
	.....	
其他辅料	脱硫剂	
	.....	

表 11 水泥窑协同处置固体废物排污单位危险废物信息统计表

名称	硫元素占比 (%)	有毒有害成分占比 (%)															
		氯	氟	汞	砷	镉	铅	砒	铬	锡	铋	铜	钴	锰	镍	钒	
危险废物																	

### 8.1.3 污染治理设施信息

#### 8.1.3.1 治理设施基本信息

污染治理设施基本信息应按照设施类别分别记录设施名称、编码、设计参数等，具体包含下列信息：

a) 袋收尘器：污染治理设施名称、污染治理设施编号、污染物、滤料材质、滤袋数量、滤袋规格型号、设计处理风量、过滤面积、除尘效率、设计出口浓度限值等信息。

b) 电收尘器：污染治理设施名称、污染治理设施编号、污染物、电场数量、极板规格、极丝规格、设计处理风量、过滤面积、除尘效率、设计出口浓度限值等信息。

c) 电袋复合除尘器：污染治理设施名称、污染治理设施编号、污染物、滤料材质、滤袋数量、滤袋规格型号、设计处理风量、过滤面积、电场数量、极板规格、极丝规格、除尘效率、设计出口浓度限值等信息。

d) 污水处理设施：污染治理设施名称、处理工艺、污染治理设施编号、废水类别、设计处理能力、设计进水水质、设计出水水质、污泥处理方式、排放去向、接纳水体等信息。

e) 脱硫、脱硝设施：对应生产设施名称、生产设施编号、污染治理设施名称、处理工艺、污染治理设施编号、设计处理污染物浓度限值、设计污染物排放浓度限值等信息。

#### 8.1.3.2 污染治理设施运行管理信息

污染治理设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数、检查记录、运维记录等信息，具体包含下列信息：

a) DCS 或其他运行系统治理设施记录要求

涉及 DCS 或其他运行系统应每周提供彩色 DCS 或其他曲线图（除尘、脱硫、脱硝各一张），注明熟料生产线编号，量程合理，每个参数按照统一的颜色画出曲线。曲线应至少包括以下内容：

1) 除尘 DCS 或其他曲线：水泥窑喂料量（同时给出熟料折算系数）、氧含量、烟气流、净烟气颗粒物浓度、烟气出口温度。

2) 脱硝 DCS 或其他曲线：水泥窑喂料量（同时给出熟料折算系数）、氧含量、烟气流、NO<sub>x</sub> 浓度（折算）、脱硝设施入口还原剂使用量、分解炉出口烟气温度。

3) 脱硫 DCS 或其他曲线（若有）：水泥窑喂料量（同时给出熟料折算系数）、氧含量、烟气流、净烟气 SO<sub>2</sub> 浓度（折算）、脱硫剂使用量、烟气出口温度。

b) 环保设施检查、维护记录要求

1) 除尘设施

除尘设施应每班检查：是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次

袋收尘器应每周检查：提升阀、脉冲阀、气源压力、提升盖板、有无漏风、油水分离器有无故障、维护过程、运行时间、检查人、检查日期。

电收尘器应每周检查：电场编号、二次电流、二次电压、分布板振打装置、阳极振打装置、电场漏风与否、维护过程、运行时间、检查人、检查日期。

电袋复合收尘器应每周检查：电场编号、二次电流、二次电压、分布板振打装置、阳极振打装置、电场漏风与否、提升阀、脉冲阀、气源压力、提升盖板、油水分离器有无故障、维护过程、运行时间、检查人、检查日期。

2) 脱硫脱硝设施

脱硝、脱硫设施应每天检查：是否与主机同步运行、是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期等信息。

3) 无组织治理设施应每天检查并记录：设施（设备）名称、无组织管控措施是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期等信息。

4) 污水处理设施

污水处理设施应每天检查：风机、水泵和处理设施等是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期等信息。

污水处理设施应每周记录：药剂名称、药剂投加量、污水处理水量、污水排放量、污水回用量。

### 8.1.3.3 监测记录信息

a) 自动监测运维记录

包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等信息。

b) 手工监测记录信息

对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当按照排污许可证中监测方案所确定的监测频次要求记录开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等，并建立台账记录报告，手工监测记录台账

至少应包括表 12 内容。

表 12 手工监测报表

序号	污染源类别	监测日期	监测时间	排放口编号	监测内容	计量单位	监测结果	监测结果(折标)	是否超标	手工监测采样方法及个数	手工测定方法	手工监测仪器型号
1	废气											
2												
3	废水											
	其他											

c) 监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息

监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息内容参见 8.1.2 和 8.1.3.2。

8.1.3.4 其他环境管理信息

水泥工业排污单位应记录的其他环境管理信息包括以下几方面：

a) 污染治理设施故障期间

应记录故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度以及应对措施。

b) 特殊时段

应记录重污染天气应对期间和错峰生产期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间应适当加密记录频次，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。

c) 非正常情况

水泥工业排污单位每次启、停窑等非正常情况应记录起止时间、事件原因、应对措施，以及对应时段的生产设施、污染治理设施运行和污染物排放信息，具体见表 13。

表 13 非正常情况信息记录表

非正常(停运)时刻	恢复(启动)时刻	事件原因		是否报告		应对措施	
生产设施名称	生产设施编号	产品产量		原辅料消耗量		燃料消耗量	
		名称	产量	名称	消耗量	名称	消耗量
污染治理设施名称及工艺	污染治理设施编号	污染物排放情况					
		污染物		排放浓度		排放量	

#### d) 旁路放风记录

协同处置固体废物的水泥（熟料）制造排污单位旁路放风时，应记录旁路放风方式、时间、采取的环保措施、排气量等。

## 8.2 排污许可证执行报告编制要求

### 8.2.1 一般原则

地方环境保护主管部门应当整合总量控制、排污收费（环境保护税）、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，根据环境质量改善需求，规定排污许可证执行报告内容、上报频次等要求。

水泥工业排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。

水泥工业排污单位可参照本标准，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，并提交至发证机关，台账记录留存备查。排污许可证技术负责人发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。

### 8.2.2 报告频次

#### 8.2.2.1 年度执行报告

水泥工业排污单位应每自然年上报一次排污许可证年度执行报告，年报应于次年一月底前提交至排污许可证核发机关。

对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

#### 8.2.2.2 半年、月/季度执行报告

水泥工业排污单位应每季度上报一次排污许可证季度执行报告。地方环境保护主管部门可按照环境管理要求，要求上报半年、月度执行报告，并在排污许可证中明确。

上半年执行报告周期为当年一月至六月，于每年七月底前提提交至排污许可证核发机关，提交年度执行报告时可免报下半年执行报告。对于持证时间不足三个月的，该报告周期内可不上报半年执行报告，纳入下一次半年/年度执行报告。

月/季度执行报告周期为自然月/季，于下一周期首月十五日前提交至排污许可证核发机关，提交季报、半年报或年报时，可免报当月月报。对于持证时间不足十天的，该报告周期内可不上报月报，排污许可证执行情况纳入下一月执行报告。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内可不上报季报，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

### 8.2.3 报告内容

#### 8.2.3.1 年度执行报告

年度执行报告编制内容应包括：

- a) 基本生产信息；
- b) 遵守法律法规情况；
- c) 污染防治设施运行情况；

- d) 自行监测情况;
- e) 台账管理情况;
- f) 实际排放情况及合规判定分析;
- g) 排污费(环境保护税)缴纳情况;
- h) 信息公开情况;
- i) 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况;
- j) 其他排污许可证规定的内容执行情况;
- k) 其他需要说明的问题;
- l) 结论;
- m) 附图附件要求。

对于实行错峰生产的水泥工业排污单位,执行报告中应专门报告错峰生产期间排污许可证要求的执行情况。错峰生产期间全部停产的,也应报告。

具体内容要求见附录 D。

### 8.2.3.2 半年、月/季度执行报告

半年执行报告应至少包括 8.2.3.1 中年度执行报告第 a、第 c 至第 f 部分。

月/季度执行报告应至少包括 8.2.3.1 中年度执行报告第 f 部分中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物的实际排放量核算信息、合规判定分析说明及第 c 部分中超标排放或污染防治设施异常的情况说明等。

### 8.2.3.3 独立粉磨站排污单位执行报告要求

对于独立粉磨站排污单位,年度执行报告内容为 8.2.3.1 中年度执行报告第 a 至第 g、第 l 至 m 部分,依据各部分内容要求,按排污单位实际情况编制执行报告。季度报告内容参照 8.2.3.2 内容执行。

## 9 实际排放量核算方法

### 9.1 核算原则

水泥工业排污单位实际排放量包括正常情况和非正常情况实际排放量之和。

水泥工业排污单位应核算废气污染物有组织实际排放量和废水污染物实际排放量,不核算废气污染物无组织实际排放量。核算方法包括实测法、物料衡算法、产排污系数法等。

对于排污许可证中载明应当采用自动监测的排放口和污染物,根据符合监测规范的有效自动监测数据采用实测法核算实际排放量。

对于排污许可证中载明要求采用自动监测的排放口或污染物而未采用的,采用物料衡算法核算二氧化硫排放量,核算时根据原辅燃料消耗量、含硫率,并可考虑水泥窑本身的脱硫效率;采用产污系数法核算颗粒物、氮氧化物排放量,根据单位产品污染物的产生量,按直排进行核算。

对于排污许可证未要求采用自动监测的排放口或污染物,按照优先顺序依次选取自动监

测数据、执法和手工监测数据、产排污系数法（或物料衡算法）进行核算。在采用手工和执法监测数据进行核算时，还应以产排污系数法或物料衡算法进行校核。监测数据应符合国家环境监测相关标准技术规范要求。

## 9.2 废气

### 9.2.1 正常情况

#### 9.2.1.1 有组织排放污染物实际排放量

水泥工业排污单位应按式（6）核算有组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实际排放量：

$$M_{j\text{有组织排放}} = M_{j\text{主要排放口}} + M_{j\text{一般排放口}} + M_{j\text{旁路放风}} \quad (6)$$

$M_{j\text{主要排放口}}$ —核算时段内主要排放口第  $j$  项污染物的实际排放量，t；

$M_{j\text{一般排放口}}$ —所有一般排放口第  $j$  项污染物的实际排放量，t；

$M_{j\text{旁路放风}}$ —旁路放风排放口第  $j$  项污染物的实际排放量，t；

其他大气污染物如需核算实际排放量，可以参照式（6）进行核算。

#### 9.2.1.2 主要排放口

以自动监测实测法为主，根据符合监测规范的污染物有效自动监测小时平均排放浓度、平均烟气量或流量、运行时间核算污染物实际排放量，具体见式（7）。

$$M_{j\text{主要排放口}} = \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^n C_{i,j,k} \times Q_{i,k} \times 10^{-9} \quad (7)$$

式中： $C_{i,j,k}$ —第  $i$  个主要排放口第  $j$  项污染物在第  $k$  小时的实测平均排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Q_{i,k}$ —第  $i$  个主要排放口在第  $k$  小时的标准状态下干排气量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$m$ —主要排放口数量；

$n$ —核算时段内的污染物排放时间，h。

对于因自动监控设施发生故障以及其他情况导致数据缺失的按照 HJ/T 75 进行补遗。缺失时段超过 25% 的，自动监测数据不能作为核算实际排放量的依据，按 9.1 第四款“要求采用自动监测的排放口或污染物而未采用”的相关规定进行核算。

排污单位提供充分证据证明在线数据缺失、数据异常等不是排污单位责任的，可按照排污单位提供的手工监测数据等核算实际排放量，或者按照上一个半年申报期间的稳定运行期间自动监测数据的小时浓度均值和半年平均烟气量或流量，核算数据缺失时段的实际排放量。

#### 9.2.1.3 一般排放口



以手工监测实测法为主，手工监测实测法是指根据每次手工监测时段内每小时污染物的平均排放浓度、平均烟气量、运行时间核算污染物实际排放量。监测频次按照 7.5 执行。排污单位应将手工监测时段的生产负荷与核算时段内的平均生产负荷进行对比，并给出对比结果。

当季度内某一类污染源中同类型污染治理设施排放口有多组监测数据时，采用加权法核算实际排放量。对于季度内未被抽测的排放口应按同类型污染治理设施排放口的监测数据进行实际排放量核算。

采用各季度的监测数据，按照本标准提供的实际排放量核算方法分别核算对应季度的污染物实际排放量，加和后即为污染物半年、全年实际排放量。

水泥工业排污单位一般排放口颗粒物实际排放量核算方法见式（8）：

$$M_{\text{一般排放口}} = \sum_{i=1}^n C_{ij} \times Q_{ij} \times T_{ij} \times 10^{-9} / \beta \quad (8)$$

式中： $C_{ij}$ —第  $i$  类污染源（纳入实际排放量核算范围的污染源类型见表 14）第  $j$  类除尘器排放口平均实测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Q_{ij}$ —第  $i$  类污染源第  $j$  类除尘器排放口标准状态下干排气量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$T_{ij}$ —第  $i$  类污染源第  $j$  类除尘器在核算时段内的累计实际运行时间， $\text{h}$ ；

$\beta$ —纳入核算范围内的污染源颗粒物排放量占水泥工业排污单位一般排放口颗粒物排放量的比值；水泥（熟料）制造排污单位正常生产及错峰生产时取 0.75，独立粉磨站取 0.65。

一般排放口的其他污染物实际排放量为核算时段内的污染物平均实测浓度、标准状态下的干排气量、累计运行时间之积。

表 14 纳入一般排放口颗粒物实际排放量核算的污染源类型

排污单位类型	污染源类型
水泥（熟料）制造排污单位	煤磨、水泥磨、破碎机、包装机
独立粉磨站排污单位	石膏破碎机、水泥磨、包装机

#### 9.2.1.4 旁路放风排气筒

对于协同处置水泥工业排污单位设有单独旁路放风排放口的，应按式（9）核算颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实际排放量并纳入窑尾实际排放量中进行考核。

$$M_{\text{旁路放风}} = \sum_{i=1}^n C_{ij} \times Q_i \times T_i \times 10^{-9} \quad (9)$$

式中： $C_{ij}$ —第  $i$  个旁路放风第  $j$  类污染物平均实测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Q_i$ —第  $i$  个旁路放风排放口平均标准状态下干排气量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$T_i$ —第  $i$  个旁路放风排放口在核算时段内的累计实际运行时间,  $h$ 。

### 9.2.2 非正常情况

水泥窑在启、停窑期间应保持自动监测设备同步运行,自动监测设备应记录非正常情况下的实时监测数据,根据自动监测数据按式(7)核算该时段各类污染物的实际排放量并计入年实际排放量中。

## 9.3 废水

### 9.3.1 正常情况

水泥工业排污单位外排水应按照本标准 7.5 要求开展自行监测,并按照式(10)核算各类污染物排放量。

$$E_{j\text{废水}} = \sum_{i=1}^n C_{ij} \times Q_i \times 10^{-6} \quad (10)$$

式中:  $E_{j\text{废水}}$ —核算时段内废水排放口第  $j$  项污染物的实际排放量,  $t$ ;

$C_{ij}$ —第  $j$  项污染物在第  $i$  日的实测平均排放浓度,  $mg/L$ ;

$Q_i$ —第  $i$  日的流量,  $m^3/d$ ;

$n$ —核算时段内的污染物排放时间,  $d$ 。

对要求采用自动监测的排放口或污染因子,在自动监测数据由于某种原因出现中断或其他情况,应按照 HJ/T 356 补遗。

要求采用自动监测的排放口或污染因子而未采用的,采用产排污系数法核算化学需氧量、氨氮排放量,按直排进行核算。

对未要求采用自动监测的排放口或污染因子,采用手工监测数据进行核算。手工监测数据包括核算时间内的所有执法监测数据和排污单位自行或委托第三方的有效手工监测数据,排污单位自行或委托的手工监测频次、监测期间生产工况、数据有效性等须符合相关规范性文件等要求。

位于总磷、总氮总量控制区内的水泥工业排污单位总磷、总氮实际排放量核算方法同上。

### 9.3.2 非正常情况

废水处理设施非正常情况下的排水,如无法满足排放标准要求时,不应直接排入外环境,待废水处理设施恢复正常运行后方可排放。如因特殊原因造成污染治理设施未正常运行超标排放污染物的或偷排偷放污染物的,按产污系数与未正常运行时段(或偷排偷放时段)的累计排水量核算非正常排放期间实际排放量。

## 10 合规判定方法

### 10.1 一般原则

合规是指水泥工业排污单位许可事项和环境管理要求符合排污许可证规定。许可事项合规是指排污单位排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放限值符合许可证规定，其中，排放限值合规是指水泥工业排污单位污染物实际排放浓度和排放量满足许可排放限值要求；环境管理要求合规是指水泥工业排污单位按许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

水泥工业排污单位可通过环境管理台账记录、按时上报执行报告和开展自行监测、信息公开，自证其依证排污，满足排污许可证要求。环境保护主管部门可依据排污单位环境管理台账、执行报告、自行监测记录中的内容，判断其污染物排放浓度和排放量是否满足许可排放限值要求，也可通过执法监测判断其污染物排放浓度是否满足许可排放限值要求。

### 10.2 废气

#### 10.2.1 排放浓度合规判定

##### 10.2.1.1 正常情况

水泥工业排污单位废气排放浓度合规是指各有组织排放口和厂界无组织污染物排放浓度满足 5.2.2.1 要求。

##### a) 执法监测

按照监测规范要求获取的执法监测数据超标的，即视为超标。根据 GB/T 16157、HJ/T 397 确定监测要求。

##### b) 排污单位自行监测

##### 1) 自动监测

按照监测规范要求获取的自动监测数据（剔除异常值）小时浓度均值与许可排放浓度限值进行对比，超过许可排放浓度限值的，即视为超标。对于应当采用自动监测而未采用的排放口或污染物，即视为不合规。自动监测小时均值是指“整点 1 小时内不少于 45 分钟的有效数据的算术平均值”。

##### 2) 手工监测

对于未要求采用自动监测的排放口或污染物，应进行手工监测，按照自行监测方案、监测规范要求获取的监测数据计算得到的有效小时浓度均值超标的，即视为超标。

根据 GB/T 16157 和 HJ/T 397，小时浓度均值指“1 小时内等时间间隔采样 3-4 个样品监测结果的算术平均值”。

若同一时段的管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测数据为准。

##### 10.2.1.2 非正常情况

水泥窑冷点火时（从点火升温、投料到稳定运行）36 小时（大面积更换耐火砖及冬季时，时间可适当延长）、热点火时（从点火升温、投料到稳定运行，窑尾烟室温度高于 400℃）

8 小时、停窑 8 小时内窑尾二氧化硫和氮氧化物排放浓度均不视为违反许可排放浓度限值。

针对水泥窑协同处置固废情况，当水泥窑出现故障或事故造成运行工况不正常，如窑内温度明显下降、烟气中污染物浓度明显升高等情况时，必须立即停止投加固体废物，待查明原因并恢复正常运行后方可恢复投加。每次故障或事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时，每年累计不得超过 60 小时。

### 10.2.2 排放量合规判定

水泥工业排污单位各主要废气污染物许可排放量合规是指：

- a) 主要排放口实际排放量满足主要排放口年许可排放量；
- b) 排污单位实际排放量满足排污单位年许可排放量；
- c) 对于特殊时段有许可排放量要求的，特殊时段实际排放量满足特殊时段许可排放量。

水泥工业排污单位启、停窑等非正常情况造成短时污染物排放量较大时，应通过加强正常运营时污染物排放管理、减少污染物排放量的方式，确保全厂污染物年排放量（正常排放+非正常排放）满足许可排放量要求。

### 10.2.3 无组织排放控制要求合规判定

水泥工业排污单位排污许可证无组织排放源合规性以现场检查本标准 5.2.4 无组织控制要求落实情况为主，必要时，辅以现场监测方式判定水泥工业排污单位无组织排放合规性。

## 10.3 废水

水泥工业排污单位废水排放浓度合规是指废水排放口污染物排放浓度满足 5.2.2.2 要求。

### a) 执法监测

按照监测规范要求获取的执法监测数据超标的，即视为超标。根据 HJ/T 91 确定监测要求。

### b) 排污单位自行监测

#### 1) 自动监测

按照监测规范要求获取的自动监测数据计算得到有效日均浓度值与许可排放浓度限值进行对比，超过许可排放浓度限值的，即视为超标。

对于自动监测，有效日均浓度是对应于以每日为一个监测周期内获得的某个污染物的多个有效监测数据的平均值。在同时监测污水排放流量的情况下，有效日均值是以流量为权的某个污染物的有效监测数据的加权平均值；在未监测污水排放流量的情况下，有效日均值是某个污染物的有效监测数据的算术平均值。

自动监测的排放浓度应根据 HJ/T 355、HJ/T 356 等相关文件要求确定。

#### 2) 手工监测

按照自行监测方案、监测规范要求开展的手工监测，当日各次监测数据平均值（或当日混合样监测数据）超标的，即视为超标。

若同一时段的管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测数据为准。

#### 10.4 管理要求合规判定

环境保护主管部门依据排污许可证中的管理要求，以及水泥行业相关技术规范，审核环境管理台账记录和排污许可证执行报告；检查排污单位是否按照自行监测方案开展自行监测；是否按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次、形式等是否满足许可证要求；是否按照许可证中执行报告要求定期上报，上报内容是否符合要求等；是否按照许可证要求定期开展信息公开；是否满足特殊时段污染防治要求。

## 附录 A

### （资料性附录）

#### 京津冀等重点区域错峰生产要求

1. 《工业和信息化部 环境保护部关于进一步做好水泥错峰生产的通知》（工信部联原〔2016〕351号）

按照《工业和信息化部 环境保护部关于进一步做好水泥错峰生产的通知》（工信部联原〔2016〕351号），2016—2020年期间，北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、山东、河南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆等15个省（自治区、直辖市）所有水泥生产线，包括利用电石渣生产水泥的生产线都应进行错峰生产。其中，承担居民供暖、协同处置城市生活垃圾及有毒有害废弃物等任务的生产线原则上可以不进行错峰生产，但要适当降低水泥生产负荷。

错峰时间安排为：辽宁、吉林、黑龙江、新疆自11月1日至次年3月底；北京、天津、河北、山西、内蒙古、山东、河南自11月15日至次年3月15日；陕西、甘肃、青海、宁夏自12月1日至次年3月10日。除15个省（自治区、直辖市）之外的其他地区，也应参照北方地区做法，并结合当地实际情况，在春节期间、酷暑伏天和雨季开展错峰生产。

各地区可根据当地实际情况确定具体错峰生产时间。

2. 关于印发《京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案》的通知

按照《关于印发〈京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案〉的通知》，在京津冀大气污染传输通道包括北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、廊坊、保定、沧州、衡水、邢台、邯郸市，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市（“2+26”城市），水泥（含粉磨站）、铸造（不含电炉、天然气炉）、砖瓦窑等行业，除承担居民供暖、协同处置城市垃圾和危险废物等保民生任务外，采暖季全部实施错峰生产。

## 附录 B

(资料性附录)

### 水泥工业废气污染防治可行技术

环境要素	排污单位类型	排放口	主要污染物	可行技术	
				一般地区排污单位	重点地区排污单位
废气有组织排放	水泥(熟料)制造排污单位	水泥窑及窑尾余热利用系统(窑尾)排气筒	颗粒物	袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器	高效袋式除尘器(覆膜滤料、经优化处理的滤料、降低过滤风速等)、高效静电除尘器(高频电源、脉冲电源、三相电源等)、电袋复合除尘器。
			SO <sub>2</sub>	当原料有机硫含量较低时,无需采取净化措施即可满足达标排放要求;当原料中挥发性硫含量较高,不能达标排放时,采用窑磨一体化运行或干法、半干法、湿法脱硫措施。	
			氮氧化物(以NO <sub>2</sub> 计)	SNCR与一种或一种以上的低氮燃烧技术(低氮燃烧器、分解炉分级燃烧等)结合	
			氟化物(以总F计) <sup>a</sup>	控制原料中的氟含量	
			氨	采取提高氨水雾化效果、稳定雾化压力、选择合适的脱硝反应温度以及延长脱硝反应时间等措施,从而提高氨水反应效率和降低氨水用量。	
			汞及其化合物	源头配料控制、入窑物料成分控制、水泥窑生产过程控制	
			氯化氢 <sup>b</sup>		
			氟化氢 <sup>b</sup>		
			铊、镉、铅、砷及其化合物 <sup>b</sup>	源头配料控制、入窑物料成分控制、水泥窑生产过程控制	
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物 <sup>b</sup>			
		二噁英类 <sup>b</sup>			
		TOC <sup>b</sup>			
		冷却机(窑头)排气筒 <sup>c</sup>	颗粒物	电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器	高效电袋复合除尘器、高效袋式除尘器(覆膜滤料、经优化处理的滤料);高效静电除尘器(高频电源、脉冲电源、三相电源等)
		煤磨排气筒		防爆袋式、电除尘器	覆膜滤料袋式除尘器、高效静电除尘器
		生料磨排气筒		袋式除尘器	
破碎机排气筒					
包装机及其他通风生产设备等排气筒	颗粒物	袋式除尘器	覆膜滤料袋式除尘器		

续表

环境要素	排污单位类型	排放口	主要污染物	可行技术	
				一般地区排污单位	重点地区排污单位
废气有组织排放	水泥（熟料）制造排污单位	固体废物贮存、预处理设施排气筒	臭气浓度	活性炭吸附、生物除臭装置等	
			硫化氢		
			氨		
			非甲烷总烃	活性炭吸附	
		颗粒物	袋式除尘器	覆膜滤料袋式除尘器	
		旁路放风排气筒	同窑尾	急冷+袋式除尘器	
	独立粉磨站	水泥磨排气筒	颗粒物	袋式除尘器	覆膜滤料袋式除尘器
			颗粒物	袋式除尘器	覆膜滤料袋式除尘器
		烘干机排气筒	SO <sub>2</sub>	采用低硫煤	采用低硫煤或湿法、干法、半干法脱硫
			氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）	低氮燃烧或 SNCR	
破碎机、包装机及其他通风生产设备等排气筒		颗粒物	袋式除尘器	覆膜滤料袋式除尘器	
<p><sup>a</sup> 对于协同处置固体废物的水泥（熟料）制造排污单位不包括该污染物。</p> <p><sup>b</sup> 对于协同处置固体废物的水泥（熟料）制造排污单位还应包括的污染物。</p> <p><sup>c</sup> 适用于采用新型干法窑。</p>					



## 附录 C

(资料性附录)

### 水泥工业废水污染防治可行技术

环境要素	排放方式	类型	主要污染物	可行技术
废水	循环回用	辅助生产废水、设备冷却排污水、循环冷却排污水 <sup>a</sup>	化学需氧量、悬浮物、石油类、pH	经过滤、沉淀、上浮、冷却等处理后回用
		生活污水	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、氨氮、总磷	经一级处理（隔油、过滤、沉淀、上浮法、冷却）和二级处理（生物接触氧化工艺、活性污泥法、A/O、A <sup>2</sup> /O、其他）后回用
		协同处置固体废物产生的渗滤液或其他生产废水 <sup>b</sup>	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、水温	经一级处理（过滤、沉淀、上浮法、冷却）、二级处理（生物接触氧化工艺、活性污泥法、A/O、A <sup>2</sup> /O、其他）和深度处理（超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤等）后作为生产循环水回用 直接或经处理后浓缩液喷入水泥窑高温区焚烧处置
	排入城镇污水集中处理站	辅助生产废水、设备冷却排污水、循环冷却排污水 <sup>a</sup>	化学需氧量、悬浮物、石油类、pH	经隔油、过滤、生物接触氧化等处理后，达到排入城市污水管网标准后纳管
		生活污水	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、氨氮、总磷	
		协同处置固体废物产生的渗滤液或其他生产废水 <sup>b</sup>	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、水温	经一级处理（过滤、沉淀、上浮法、冷却等）或二级处理（生物接触氧化工艺、活性污泥法、A/O、A <sup>2</sup> /O、其他）达到排入城市污水管网标准后纳管
	直接排放地表水体	辅助生产废水，设备冷却排污水、循环冷却排污水 <sup>a</sup>	化学需氧量、悬浮物、石油类、pH	经一级处理（过滤、沉淀、上浮法、冷却等）或二级处理（生物接触氧化工艺、活性污泥法、A/O、A <sup>2</sup> /O、其他）后达标排放
		生活污水	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、氨氮、总磷	经一级处理（隔油、过滤、沉淀、上浮法、冷却）和二级处理（生物接触氧化工艺、活性污泥法、A/O、A <sup>2</sup> /O、其他）后达标排放
		协同处置固体废物产生的渗滤液或其他生产废水 <sup>b</sup>	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、水温	经预处理（预沉淀）、生物处理（厌氧/好氧+膜生化反应器）和深度处理（超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤等）后达标排放

续表

环境要素	排放方式	类型	主要污染物	可行技术
<p><sup>a</sup> “循环冷却排污水”适用于水泥熟料生产排污单位且配套余热发电锅炉。</p> <p><sup>b</sup> 适用于水泥窑协同处置固体废物排污单位，2015年1月1日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位的其他污染物还应依据环境影响评价文件及其批复确定。</p>				

## 附录 D

### (资料性附录)

#### 水泥工业排污单位年度执行报告编制参考表

##### D.1 基本生产信息

基本生产信息包括许可证执行情况汇总表(参见表 D.1)、排污单位基本信息与各生产单元运行状况。排污单位基本信息应至少包括主要原辅料与燃料使用情况、主要产品产量、设备运行时间、生产负荷等基本信息,对于报告周期内有污染治理投资的,还应包括治理类型、开工年月、建成投产年月、总投资、报告周期内累计完成投资等信息,参见表 D.2;各生产单元运行状况应至少记录各自运行参数,参见表 D.3。

##### D.2 遵守法律法规情况

###### (1) 遵守法律法规情况说明

说明单位排污许可证执行过程中遵守法律法规情况、配合环境保护行政主管部门和其他有环境监督管理权的工作人员工作的情况,以及遵守环境行政命令和环境行政决定的情况。如发生公众举报、投诉及受到环境行政处罚等情况,进行相应的说明,说明内容参照表 D.4 填写。

###### (2) 其他情况及处理说明

##### D.3 污染防治设施运行情况

###### (1) 污染治理设施正常运转信息

根据自行监测数据记录及环境管理台账的相关信息,通过关键运行参数说明污染治理措施运行情况,报告内容参见表 D.5 内容。

###### (2) 污染治理设施异常运转信息

污染防治设施异常情况说明。排污单位拆除、闲置停运污染防治设施,需说明原因、递交书面报告、收到回复及实施拆除、闲置停运的起止日期及相关情况;因故障等紧急情况停运污染防治设施,或污染防治设施运行异常的,排污单位应说明故障原因、废水废气等污染物排放情况、报告递交情况及采取的应急措施,报告内容参见表 D.6 内容。

如有发生污染事故,排污单位需要说明在污染事故发生时采取的措施、污染物排放情况及对周边环境造成的影响。报告内容参见表 D.6 内容。

表 D.1 排污许可证执行情况汇总表

项目	内容		报告周期内执行情况	备注
1 排污单位基本情况	(一) 排污单位基本信息	单位名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		注册地址	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		邮政编码	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		生产经营场所地址	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		行业类别	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		生产经营场所中心经度	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		生产经营场所中心纬度	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		统一社会信用代码	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		技术负责人	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		联系电话	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		所在地是否属于重点区域	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		主要污染物类别及种类	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		大气污染物排放方式	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		废水污染物排放规律	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		大气污染物排放执行标准名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		水污染物排放执行标准名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
	设计生产能力	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		

续表

项目	内容			报告周期内执行情况	备注	
1 排污单位基本情况	(二) 产排污环节、污染物及污染治理设施	废气	a 污染治理设施 (自动生成)	a 污染物种类	□变化 □未变化	
				a 污染治理设施工艺	□变化 □未变化	
				a 排放形式	□变化 □未变化	
				a 排放口位置	□变化 □未变化	
			b 污染治理设施 (自动生成)	b 污染物种类	□变化 □未变化	
				b 污染治理设施工艺	□变化 □未变化	
				b 排放形式	□变化 □未变化	
				b 排放口位置	□变化 □未变化	
		.....				
		废水	a 污染治理设施 (自动生成)	a 污染物种类	□变化 □未变化	
				a 污染治理设施工艺	□变化 □未变化	
				a 排放形式	□变化 □未变化	
				a 排放口位置	□变化 □未变化	
			b 污染治理设施 (自动生成)	b 污染物种类	□变化 □未变化	
				b 污染治理设施工艺	□变化 □未变化	
				b 排放形式	□变化 □未变化	
b 排放口位置	□变化 □未变化					

续表

项目	内容			报告周期内执行情况	备注	
1 排污单位基本情况	(二) 产排污环节、污染物及污染治理设施	废水	.....	.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
2 环境管理要求	自行监测要求	排放口 (自动生成)		监测设施	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				自动监测设施安装位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		排放口 (.....)		监测设施	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				自动监测设施安装位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		.....		.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	

注：对于选择“变化”的，应在“备注”中说明原因。

表 D.2 排污单位基本信息表

序号	记录内容	名称		具体情况	备注	
1	主要原辅料	原辅料 1(自动生成)	用量			
			硫元素占比 (%)			以 SO <sub>3</sub> 计
		原辅料 2(自动生成)	用量			
			硫元素占比 (%)			以 SO <sub>3</sub> 计
		.....	.....			
		协同处置固体废物 1 (自动生成)	用量			
			硫元素占比 (%)			
危险废物有毒有害成分占比 (%)	氟			范围		
	氯		范围			

续表

序号	记录内容	名称		具体情况	备注	
1	主要原辅料	协同处置固体废物 (自动生成)	危险废物有毒有害 成分占比 (%)	汞		范围
				铅		范围
				镉		范围
				铬		范围
				.....		范围
.....	.....					
2	燃料消耗	燃料类型 (自动生 成)	用量			
			硫元素占比 (%)		范围	
			灰分		范围	
			挥发份		范围	
			热值		范围	
.....	.....					
3	主要产品	(自动生成)				
		.....				
4	运行时间	正常运行时间 (h)			分生产线填报	
		非正常运行时间 (h)			分生产线填报	
		停产时间 (h)			分生产线填报	
5		全年生产负荷 (%)			分生产线填报	
6	污染治理设施投资情况 (执行报告 周期如涉及)	治理设施类型				
		开工时间				

续表

序号	记录内容	名称	具体情况	备注
6	污染治理设施投资情况（执行报告周期如涉及）	建成投产时间		
		总投资		
		报告周期内完成投资		
注 1: 如与许可证载明事项不符的, 在备注中说明变化情况及原因。 注 2: 列表中未能涵盖的信息, 排污单位可以文字形式另行说明。				



表 D.3 各生产单元运行状况记录

序号	主要生产单元	运行参数	备注
1	矿山开采	石灰质原料产量、其他	
2	熟料生产	熟料产量、水泥窑年运行时间、余热发电量、其他	分生产线填报
3	协同处置	预处理能力、协同处理量、其他	分生产线填报
4	水泥粉磨	水泥产量、水泥磨年运行时间、其他	

注 1: 各排污单位根据工艺、设备完善表格相关内容, 如有相关内容则填写, 如无相关内容则不填写。  
注 2: 列表中未能涵盖的信息, 排污单位可以文字形式另行说明。

表 D.4 公众举报、投诉及处理情况表

序号	时间	事项	说明

表 D.5 污染治理设施正常情况汇总表

污染源	污染治理设施类别	污染治理设施编号 (自动生成)	运行参数	数量	单位	备注
废气	除尘	.....	除尘设施运行时间		h	
			袋收尘器换袋情况			
			除尘器定期检修维护情况			检修维护情况
	.....	.....	.....			
	一般除尘设施	/	除尘设施运行时间		h	
			袋收尘器换袋情况			
			除尘器定期检修维护情况			检修维护情况
	脱硫设施	.....	脱硫设施运行时间		h	
			脱硫剂用量		t	
			脱硫副产品产量 (窑外脱硫工艺)		t	
运行成本				万元		
脱硝设施	.....	脱硝设施运行时间		h		
		脱硝还原剂用量		t		

续表

污染源	污染治理设施类别	污染治理设施编号（自动生成）	运行参数	数量	单位	备注
废气	脱硝设施	.....	运行费用		万元	
	其他治理装置	.....	运行时间		h	
			运行费用		万元	
		.....	.....	.....		.....
废水	污染治理设施 1	.....	废水处理设施运行时间	.....	h	.....
			污水处理量		t	
			污水回用量		t	
			污水排放量		t	
			药剂使用量		t	
	.....	.....	.....			

表 D.6 污染治理设施异常情况汇总表

时间	故障设施	故障原因	各因子排放浓度 <sup>a</sup>				采取的应对措施
			颗粒物	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	.....	
(第一小时)							
(第二小时)							
.....							

<sup>a</sup> 如废气治理设施异常，排放因子填写 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物；如废水治理设施异常，排放因子填写 COD、氨氮等因子。

#### D.4 自行监测情况

排污单位说明如何根据排污许可证规定的自行监测方案开展自行监测的情况。自动监测情况应当说明监测点位、监测指标、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、自动监测系统联网、自动监测系统的运行维护及监测结果公开情况等，并建立台账记录报告。对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当按照自行监测数据记录总结说明排污单位开展手工监测的情况，应分正常时段排放信息、特殊时段排放信息进行说明。

##### (1) 正常时段排放信息

正常时段排放信息内容按照有组织废气、无组织废气以及废水分别填报，参见中表 D.7、D.8 以及 D.9。

表 D.7 有组织废气污染物浓度达标判定分析统计表

排放口编码	污染物	监测设施	有效监测数据(小时值)数量	许可排放浓度限值	计量单位	监测结果(小时浓度)			监测结果(折标,小时浓度)			超标数据个数	超标率(%)	计量单位	实际排放量	手工监测采样方法及个数	备注
						最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值						
自动生成	自动生成	自动生成		自动生成												自动生成(可修改)	
.....	.....	.....		.....													
.....	.....	.....		.....													

表 D.8 无组织废气污染物浓度达标判定分析统计表

监测点位或者设施	生产设施	监测时间	污染物	监测次数	许可排放浓度限值	计量单位	浓度监测结果(小时浓度)	是否超标	备注
自动生成	自动生成		自动生成		自动生成				
.....	.....		.....		.....				
.....	.....		.....		.....				

表 D.9 废水污染物浓度达标判定分析统计表

排放口编号	污染物	监测设施	有效监测数据（日均值）数量	许可排放浓度限值	计量单位	浓度监测结果（日均浓度）			超标数据个数	超标率（%）	计量单位	实际排放量	手工监测采样方法及个数	备注
						最小值	最大值	平均值						
自动生成	自动生成	自动生成		自动生成	自动生成								自动生成（可修改）	
.....	.....	.....		.....										
.....	.....	.....												

(2) 特殊时段排放信息

特殊时段排放信息仅填写有组织排放信息，内容参见表 D.10。

表 D.10 有组织废气污染物特殊时段排放信息表

记录日期	排放口编号	污染物	有效监测数据(小时值)数量	许可排放浓度限值	计量单位	浓度监测结果(小时浓度)			浓度监测结果(折标, 小时浓度)			超标数据个数	超标率(%)	计量单位	实际排放量	备注
						最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值					
	自动生成	自动生成		自动生成												
		.....		.....												
	.....	.....		.....												

(3) 非正常工况排放信息

排污单位正常时段和特殊时段对于启、停窑等非正常工况，应填写有组织排放信息，内容参见表 D.11。

表 D.11 非正常情况有组织废气污染物监测数据统计表

起止时间	排放口编号	污染物	有效监测数据(小时值)数量	许可排放浓度限值	计量单位	浓度监测结果(小时浓度)			浓度监测结果(折标, 小时浓度)			超标数据数量	超标率(%)	实际排放量	计量单位	备注
						最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值					
	自动生成	自动生成		自动生成												
		.....		.....												

### D.5 台账管理情况

(1) 说明排污单位在报告周期内环境管理台账的记录情况，主要包括生产设施信息（基本信息、运行管理信息）和污染治理措施信息（基本信息、运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息），并明确环境管理台账归档、保存情况。

(2) 对比分析排污单位环境管理台账的执行情况，重点说明与排污许可证中要求不一致的情况，并说明原因。

(3) 说明生产运行台账是否满足各级环境保护主管部门检查要求。

若有未按要求进行台账管理的情况，记录表格参见表 D.12。

表 D.12 台账管理情况表

序号	记录内容	是否完整	说明
	自动生成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	.....	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	.....	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

### D.6 实际排放情况及合规判定分析

根据排污单位自行监测数据记录及环境管理台账的相关数据信息，概述排污单位各排放口污染物的排放情况，分析全年、特殊时段、启停窑时段许可浓度限值及许可排放量的达标情况。

(1) 实际排放量信息

分别填写正常时段和特殊时段废气污染物实际排放量报表，内容参见表 D.13、D.14。

表 D.13 废气污染物实际排放量报表

废气产污环节名称	排放口编号	污染物	计量单位	年许可排放量	年实际排放量	备注
自动生成	自动生成	自动生成		自动生成		
	.....	.....		.....		
	.....	.....		.....		
全厂合计	自动生成	自动生成		自动生成		
	.....	.....		.....		

注：实际排放量不合规，在“备注”中说明原因。

表 D.14 特殊时段废气污染物实际排放量报表

记录日期	废气类型	排放口编号/设施编号	污染物	日许可排放量 (kg/d)	日实际排放量 (kg/d)	月许可排放量 (t/mo)	月实际排放量 (t/mo)	备注
	有组织废气	自动生成	自动生成					
			.....	.....	.....	.....		
		.....	.....	.....	.....	.....		
	全厂合计		自动生成					
			.....	.....	.....	.....		
注 1: 如排污许可证中有特殊时段控制要求的填写实际排放量, 无要求可不填。 注 2: 实际排放量不合规, 在“备注”中说明原因。								

(2) 超标排放信息（有超标情况应逐条填写）

按照废气、废水分别填写超标排放信息报表，内容参见表 D.15、D.16。

表 D.15 废气污染物超标时段小时均值报表

日期	时间	有组织排放口编号 /无组织排放源	超标污染物种类	计量单位	排放浓度	超标原因说明

表 D.16 废水污染物超标时段日均值报表

日期	时间	排放口编号	超标污染物种类	计量单位	排放浓度	超标原因说明

有其他超标情况的，说明具体超标内容及原因。

(3) 非正常工况信息及说明

对于启停窑等非正常工况，说明非正常工况发生的原因、次数、起止时间及防治措施等，内容参见表 D.17。

表 D.17 非正常工况报表

名称	起止时间	原因	防治措施	次数

D.7 排污费（环境保护税）缴纳情况

排污单位说明根据相关环境法律法规，按照排放污染物的种类、浓度、数量等缴纳排污费（环境保护税）的情况。污染物排污费（环境保护税）缴纳信息填报内容参见表 D.18。

表 D.18 排污费（环境保护税）缴纳情况表

序号	时间	污染类型	污染物种类	污染物实际排放量 (t)	污染当量值 (g)	污染当量数	征收标准 (元)	排污费（环境保护税）(元)
		废气	自动生成					
			.....					
		废水	自动生成					
			.....					
合计								

D.8 信息公开情况

排污单位说明依据排污许可证规定的环境信息公开要求，开展信息公开的情况。信息公开信息填报内容参见表 D.19。



表 D.19 信息公开情况报表

序号	分类	执行情况	是否符合许可证要求
1	公开方式		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2	时间节点		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3	公开内容		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
.....	.....	.....	.....

**D.9 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况**

说明排污单位内部环境管理体系的设置、人员保障、设施配备、排污单位环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实情况等。

**D.10 其他排污许可证规定的内容执行情况**

说明排污许可证中规定的其他内容执行情况。

**D.11 其他需要说明的问题**

针对报告周期内未执行排污许可证要求的内容，提出相应的整改计划。

**D.12 结论**

按照上述内容要求对水泥工业排污单位在报告周期内的排污许可证执行情况进行总结，明确排污许可证执行过程中存在的问题，以及下一步需进行整改的内容。

**D.13 附图附件要求**

年度排污许可证执行报告附图包括自行监测布点图、平面布置图（含污染治理设施分布情况）等。执行报告附图应图像清晰、显示要点明确，包括图例、比例尺、风向标等内容；各种附图中应为中文标注，必要时可用简称的附注释说明。

执行报告的附件包括实际排放量计算过程、相关特殊情况的证明材料，以及支持排污许可证执行报告的其他相关材料。