

前 言

本标准是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2016年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标函〔2015〕274号)的要求,由天津水泥工业设计研究院有限公司会同有关单位共同编制完成的。

本标准修订过程中,编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,并在广泛征求意见的基础上,最后经审查定稿。

本标准共分8章,主要内容有:总则,基本规定,废气污染防治设施设计,噪声、振动污染防治设施设计,废水污染防治设施设计,固体废物污染防治设施设计,绿化设计,环境监测。

本次修订的主要内容有:

1. 调整章节设置,原污染防治设计内容独立成章;
2. 取消厂址选择及总图布置章节,原有内容调整至其他相关章节;
3. 按照国家现行标准调整各章节内容。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,由国家建筑材料工业标准定额总站负责日常管理,由天津水泥工业设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中,如有意见或建议,请将有关资料寄至天津水泥工业设计研究院有限公司(地址:天津市北辰区引河里北道1号,邮政编码:300400),以便今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:天津水泥工业设计研究院有限公司

参 编 单 位:中国中材装备集团有限公司

中国中材国际工程股份有限公司

南京凯盛国际工程有限公司

天津中材工程研究中心有限公司

主要起草人:何小龙 谢 荣 郭玉兴 刘 涛 高连松
范毓林 吴志根 刘智涛 张淑英 王立群
胡芝娟 李 惠 张万昌 李海龙 吴振华
主要审查人:曾学敏 施敬林 狄东仁 易建荣 丁奇生
黄义大 赵 军 王大千 何 捷

住房和城乡建设部信息中心
浏览专用

目 次

1 总 则	(1)
2 基本规定	(2)
3 废气污染防治设施设计	(4)
4 噪声、振动污染防治设施设计	(6)
5 废水污染防治设施设计	(7)
6 固体废物污染防治设施设计	(9)
7 绿化设计	(10)
8 环境监测	(11)
本标准用词说明	(12)
引用标准名录	(13)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Basic requirements	(2)
3	Design of prevention and control facilities for air pollution	(4)
4	Design of prevention and control facilities for noise and vibration pollution	(6)
5	Design of prevention and control facilities for waste water	(7)
6	Design of prevention and control facilities of solid waste	(9)
7	Greening design	(10)
8	Environmental monitoring	(11)
	Explanation of wording in this standard	(12)
	List of quoted standards	(13)

1 总 则

1.0.1 为提高水泥工厂环境保护设施设计水平,做到技术先进,清洁生产,保护环境,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于水泥工厂和粉磨站新建、扩建和改建项目环境保护设施设计。

1.0.3 水泥工厂环境保护设施设计应以防为主、防治结合,完善污染控制措施,控制污染物排放量,并应实现污染物达标排放。

1.0.4 水泥工厂环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

1.0.5 水泥工厂环境保护设施设计除应执行本标准规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 基本规定

2.0.1 水泥工厂环境保护设施设计应满足清洁生产、循环经济、节能减排的要求,污染治理应结合生产工艺改进,采用可靠、先进的生产工艺和技术装备,环境保护设施设计应使环境保护措施与生产措施相互协调。

2.0.2 环境保护设施设计应满足环境保护影响评价文件、水土保持方案的要求。

2.0.3 水泥工厂厂址不得在环境空气敏感区域选址。

2.0.4 厂址选择应根据当地风向、风速、地形、逆温及环境容量等自然环境条件和社会环境因素选定,并应符合下列规定:

1 厂址宜位于城镇和居住区污染系数最小方位的上风侧,宜选在大气污染物本底浓度低和扩散条件好的地段;

2 新建、扩建或改建水泥工厂与居住区之间留有的卫生防护距离,应符合现行国家标准《非金属矿物制品业卫生防护距离 第1部分:水泥制造业》GB 18068.1的有关规定。

2.0.5 厂内环境保护设施设计应包括下列内容:

- 1 烟气、废气净化设施;
- 2 消声、降噪及减振设施;
- 3 废水和污水处理设施;
- 4 固废处置设施;
- 5 绿化设施。

2.0.6 新建项目的环境保护设施设计应与工艺方案设计同步进行,环境保护设施及其他污染防治措施能力应适应生产主机设备需要,与生产系统的需求相匹配。改建和扩建项目应淘汰不符合环保要求的生产工艺和装备,并应改造和完善原有工程污染防治设施。

2.0.7 水泥窑协同处置固体废物时,应采取安全有效的处置方案。环境保护设施设计应符合国家现行标准《水泥窑协同处置工业废物设计规范》GB 50634、《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》GB 50757、《水泥窑协同处置垃圾工程设计规范》GB 50954、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》GB 30760、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》GB 30485 和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》HJ 662 的有关规定。

2.0.8 环境保护设施设计应贯穿于建设项目全过程,建设项目各工作阶段均应有相应的环境保护设施设计内容,并应符合表 2.0.8 的规定。

表 2.0.8 建设项目各工作阶段环境保护设施设计内容

工作阶段	环境保护设施设计内容
项目申请报告	(1)建设项目区域环境和生态现状描述; (2)生态环境影响分析; (3)生态环境保护措施; (4)特殊环境影响
初步设计 (方案设计)	(1)设计依据; (2)主要污染源和污染物分析及其治理措施; (3)采用的环境保护标准; (4)环境保护工程设施及主要设计参数、工艺流程和预期效果; (5)对项目建设引起生态变化采取的防范措施; (6)绿化措施及参数; (7)环境保护管理机构与监测机构; (8)环境保护设施投资概算; (9)环境影响评价文件审批意见及措施的落实情况
施工图设计	各专业设计应按批准的初步设计(方案设计)环境保护篇中的有关要求确定

3 废气污染防治设施设计

3.0.1 水泥工厂总图布置应根据生产工艺要求和当地自然条件、功能分区确定,应将污染风险较大的设施布置在远离非污染设施区域,并应布置在厂前区全年最小频率风向的上风侧。

3.0.2 高效除尘设备应根据工艺布置、生产设备能力、处理物料特性合理配置。

3.0.3 生产工艺产生的废气污染物应设置局部或整体气体收集系统和净化装置,达标排放。污染物排放浓度、烟囱或排气口高度应符合现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》GB 30485 的有关规定,并应满足项目建设地的污染物排放要求。

3.0.4 水泥生产线颗粒物无组织排放应符合现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 的有关规定。水泥窑协同处置废弃物工程作业场所颗粒物无组织排放应符合现行国家标准《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》GB 30485 的有关规定。

3.0.5 物料储存、输送、装卸过程中应采取防扬尘、防雨水冲刷流失措施。

3.0.6 煤粉制备系统除尘设备应选用煤磨专用收尘器,收尘设备应有防燃、防爆及防静电等措施。

3.0.7 生产过程中处理含湿、热气体的管道及除尘设备应采取保温、防结露措施。

3.0.8 除尘管道设计应采取防积灰措施。废气排出口处气体流速的确定应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB 50295 的有关规定。废气排出口高度应符合现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 的有关规定。

3.0.9 当水泥窑尾废气中二氧化硫排放浓度未达到现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 的规定时,应配备脱硫设施。

3.0.10 水泥工厂窑尾系统脱硝设计应符合现行国家标准《水泥工厂脱硝工程技术规范》GB 51045 的有关规定。氮氧化物排放浓度应符合现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 的有关规定。

3.0.11 水泥窑协同处置废弃物应符合国家现行标准《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》GB 30485、《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》GB 50757、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》GB 30760 和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》HJ 662 的有关规定。废物处理、输送、装卸、储存过程应采取封闭措施,并应采取防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防冲刷浸泡、防有害气体散发等措施。处置过程产生的有害气体,应经收集、净化处理、达标排放。恶臭污染物排放限值还应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 的有关规定。

3.0.12 水泥窑协同处置废弃物时,废弃物储存设施应符合国家现行标准《水泥窑协同处置工业废物设计规范》GB 50634、《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》GB 50757、《水泥窑协同处置垃圾工程设计规范》GB 50954、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》GB 30760、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》GB 30485 和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》HJ 662 的有关规定。

4 噪声、振动污染防治设施设计

4.0.1 总平面布置应将高噪声区和低噪声区分开布置,噪声污染区应远离生活区和厂前区,并应充分利用厂内建(构)筑物等屏障阻滞噪声向厂界外传播。厂内集中布置的高噪声设备不宜靠近厂界边缘,布置有高噪声设备的厂房宜采用全封闭处理,或采用密封隔声围护结构。厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。

4.0.2 噪声及振动污染防治应降低声源噪声,同时应控制噪声传播。设备选型及布置应采取减振、降噪措施,应选用低噪声生产设备和有利于控制噪声传播的布置形式。

4.0.3 高噪声风机、罗茨风机应采取消声、隔声措施。露天布置的风机应结合防雨、隔热等要求对风机壳体采用隔声处理。单独布置的高噪声设备宜布置在较低位置,并应采取设置单独封闭墙或加装隔声罩等措施。

4.0.4 块状、颗粒状物料输送转运站应根据物料特性采取封闭处理措施。输送块状、颗粒状物料的提升机、胶带机下料溜子应降低落差,也可采取其他降噪措施。

4.0.5 高噪声风机应采用低转速风机,进出口配置合适的消音器。大型磨机、破碎机、工艺系统风机应加基础减振装置。

4.0.6 余热锅炉向空排放的排汽管应安装消声器。余热发电机房设计应采取隔声、消声、吸声、阻尼、减振等噪声治理综合措施,并应符合现行国家标准《水泥厂余热发电设计标准》GB 50588 的有关规定。

5 废水污染防治设施设计

5.0.1 污水处理设施应靠近污水排放量大的区域,并应设置在生活区夏季主导风向的下风侧。

5.0.2 原料、燃料及产品输送码头污水排放口不宜设在码头区域内。排入自然水体的排放口应设在生活饮用水源取水口下游,并应符合水源保护的有关规定。

5.0.3 水泥生产线及余热发电工程在保证水质的前提下,应采取循环用水、一水多用、中水回用等节水措施,减少排放或达到污水零排放。

5.0.4 水泥工厂、水泥粉磨站应采用清污分流排水系统,排水系统设计应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB 50295 的有关规定。

5.0.5 污水处理程度及污水排放应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的有关规定。污水经处理后宜作为生产补充消耗及其他辅助生产用水水源。

5.0.6 污水处理工艺流程、竖向设计应充分利用地形,满足排水通畅、降低能耗、平衡土方要求。

5.0.7 并联运行的污水处理构筑物、处理设施应设均匀配水装置,并应设排空设施,排出水应回流处理。处理后出水应设置消毒设施。

5.0.8 位于寒冷地区的污水处理设施应有保温防冻措施。

5.0.9 排放口应设置测流段和永久性采样点,测流段应便于流量、流速测量。排放口应设置标志牌,标志牌应符合现行国家标准《环境保护图形标志 排放口(源)》GB 15562.1 和《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》GB 15562.2 的有关规定。

5.0.10 水泥窑协同处置固体废物时,废物渗滤液、冲洗运输车辆及储存设施废水应收集处理。废物处置、堆存区域内排水应有初期雨水、地坪冲洗水收集措施,收集后处理。协同处置固体废物场地地坪应采用防渗处理,并应符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599 和《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597 的有关规定。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

6 固体废物污染防治设施设计

6.0.1 从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘处理应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB 50295 和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599 的有关规定。

6.0.2 污水处理设施排放的污泥应收集处理或再利用。污泥的处置宜采用入窑煅烧方式,也可作肥料、建材、燃料等其他用途。

6.0.3 窑体维修换下的废弃耐火砖应收集处理或再利用。

住房城乡建设部
浏览专用

7 绿化设计

7.0.1 水泥工厂绿化设计应根据工厂特点、厂容景观,结合当地自然条件、植物生态习性及其抗污性能确定。

7.0.2 新建项目应控制厂区绿化率,在满足道路运输、消防要求的前提下,厂区绿化宜无裸露土地。位于城市规划区内的新建项目,绿化应满足建厂地区绿化要求。绿化率应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB 50295 的有关规定。

7.0.3 厂区绿化应降低草坪比例、采取立体绿化。生产区与厂前区之间、物料储存、装卸及倒运区的边际宜设防护林带。防护林带应采用透风、半透风式。树种选择应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB 50295 的有关规定。

7.0.4 绿化布置重点地段环境绿化应具有吸尘、消声和美观功能。重点地段应包括下列区域:

- 1 进厂干道和厂区主要道路两侧及主要出入口处;
- 2 行政办公区;
- 3 中央控制和化验楼、辅助生产区;
- 4 生活服务设施附近;
- 5 散发有害气体、粉尘及产生高噪声的生产车间、装置及堆场周围;
- 6 水泥工厂内紧靠城镇主要道路的围墙内侧地带。

7.0.5 地上管架、地下管线带、输电线路、室外变压器附近的绿化及植物品种选择,应满足安全生产及检修要求。

7.0.6 绿化设计应设置灌溉设施,绿化灌溉用水应优先使用经处理后的中水。

8 环境 监测

8.0.1 水泥工厂环境监测站可根据工厂规模设置,配备相应的监测仪器设备。

8.0.2 水泥生产线窑尾废气排气烟囱、窑头颗粒物排气烟囱应安装连续监测装置,连续监测装置设置应符合现行行业标准《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》HJ 76 的有关规定。监测项目应符合现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 的有关规定。

8.0.3 水泥工厂环境保护监测仪器应包括各种污染物在线监测仪器及检验分析仪器。

8.0.4 水泥生产线主要排放口应设置永久采样孔。一般排放口宜根据环境影响批复文件或地方环境保护主管部门要求设置采样口。采样孔设置应符合现行国家标准《固体污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157 的有关规定。主要排放口及一般排放口均应设置排放口标志牌,标志牌应符合现行国家标准《环境保护图形标志 排放口(源)》GB 15562.1 和《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》GB 15562.2 的有关规定。

8.0.5 水泥窑协同处置废弃物分析、监测仪器和设备应根据废弃物种类配备。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《水泥工厂设计规范》GB 50295
- 《水泥工厂余热发电设计标准》GB 50588
- 《水泥窑协同处置工业废物设计规范》GB 50634
- 《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》GB 50757
- 《水泥窑协同处置垃圾工程设计规范》GB 50954
- 《水泥工厂脱硝工程技术规范》GB 51045
- 《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915
- 《污水综合排放标准》GB 8978
- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348
- 《恶臭污染物排放标准》GB 14554
- 《环境保护图形标志 排放口(源)》GB 15562.1
- 《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》GB 15562.2
- 《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
- 《非金属矿物制品业卫生防护距离 第1部分:水泥制造业》GB 18068.1
- 《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597
- 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599
- 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》GB 30485
- 《水泥窑协同处置固体废物技术规范》GB 30760
- 《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》HJ 76
- 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》HJ 662