

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB50

重 庆 市 地 方 标 准

DB50/656-2023
代替 DB50/656-2016

水泥工业大气污染物排放标准

2023-12-13 发布

2024-01-01 实施

重 庆 市 生 态 环 境 局
重 庆 市 市 场 监 督 管 理 局

发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 有组织排放控制要求.....	3
5 无组织排放控制要求.....	4
6 企业边界污染物监控要求.....	6
7 大气污染物监测要求.....	6
8 实施与监督.....	7
附录 A(规范性)控制区和其他区范畴.....	8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 DB50/656—2016《水泥工业大气污染物排放标准》，DB50/656—2016 自本文件实施之日起废止。与 DB50/656—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件的范围（见第 1 章，2016 年版第 1 章）；
- b) 新增、修改或删除了“规范性引用文件”中的部分引用标准（见第 2 章，2016 年版第 2 章）；
- c) 调整了标准执行的区域划分（见 3.17、3.18，2016 年版 3.14、3.15、3.16）；
- d) 调整了有组织部分大气污染物排放限值（见表 1，2016 年版表 1）；
- e) 更改了“废气收集、处理与排放”各条款表述形式（见 4.2，2016 年版 4.3）；
- f) 删除了“周边环境质量监控”的规定（见 2016 年版 4.4）；
- g) 增加了无组织排放控制措施（见 5.2，2016 年版 4.2.1）；
- h) 删除了企业边界无组织排放监控项目“颗粒物”（见表 3，2016 年版表 3）；将附录中车间或露天作业场所周边颗粒物推荐值更改为强制要求限值（见表 2，2016 年版附录 A 中表 A.2）；
- i) 新增了污染物监测要求（见 7.5、7.6、7.7）；
- j) 新增、修改或删除了部分大气污染物排放浓度的测定方法标准（见表 4，2016 年版表 4）
- k) 更改了“实施与监督”各条款表述形式（见第 8 章，2016 年版第 6 章）；
- l) 删除了规范性附录 A。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由重庆市生态环境局提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：重庆市生态环境科学研究院、重庆市水泥协会。

本文件主要起草人：陈敏、吴莉萍、彭超、吕平江、方维凯、李振亮、罗财红、郑坚、岳波、赵红静、吕改艳、张卫东、袁睿、谢耕、蔡锋、熊科、王同桂、龚玲、赵丽、张灿、李琨、陈创。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2016 年首次发布为 DB50/656-2016；

——本次为第一次修订。

水泥工业大气污染物排放标准

1 范围

本文件规定了水泥工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本文件适用于现有水泥工业企业或生产设施的大气污染物排放管理，以及水泥工业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可证核发及其投产后的大气污染物排放管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 4754—2017 国民经济行业分类标准
- 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
- HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法
- HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法
- HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
- HJ 57 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法
- HJ/T 67 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法
- HJ 75 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
- HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 534 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法
- HJ 543 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）
- HJ 629 固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法
- HJ 692 固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法
- HJ 693 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法
- HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- HJ 836 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法
- HJ 848 排污单位自行监测技术指南 水泥工业
- HJ 1076 环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定离子色谱法
- HJ 1131 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法
- HJ 1132 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法
- HJ 1240 固定污染源废气 气态污染物（SO₂、NO、NO₂、CO、CO₂）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法
- HJ 1263 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法
- 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 第 28 号）

《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第 39 号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水泥工业 cement industry

从事水泥原料矿山开采、水泥制造、散装水泥转运以及水泥制品制造的工业部门,包括 GB/T 4754—2017 中的水泥制造(C3011)、水泥制品制造(C3021)、砼结构构件(C3022)、石棉水泥制造制品(C3023)、其他水泥类似制品制造(C3029)、以及涉水泥的其他非金属矿物制品(C3099)。

3.2

水泥窑 cement kiln

水泥熟料煅烧设备。

3.3

窑尾余热利用系统 waste heat utilization system of kiln exhaust gas

引入水泥窑窑尾废气,利用废气余热进行物料干燥、发电等,并对余热利用后的废气进行净化处理的系统。

3.4

烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机 dryer, drying and grinding mill, coal grinding mill and clinker cooler

烘干机指各种型式物料烘干设备;烘干磨指物料烘干兼粉磨设备;煤磨指各种型式煤粉制备设备;冷却机指各种类型(筒式、篦式等)冷却熟料设备。

3.5

破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备 crusher, mill, packing machine and other ventilation equipment

破碎机指各种破碎块粒状物料设备;磨机指各种物料粉磨设备系统(不包括烘干磨和煤磨);包装机指各种型式包装水泥设备(包括水泥散装仓);其它通风生产设备指除上述主要生产设各以外的需要通风的生产设备,其中包括物料输送设备、料仓和各种类型储库等。

3.6

采用独立热源的烘干设备 dryer associated with independent heat source

无水泥窑窑头、窑尾余热可以利用,需要单独设置热风炉等热源,对物料进行烘干的设备。

3.7

散装水泥中转站 bulk cement terminal

散装水泥集散中心,一般为水运(海运、河运)和陆运中转站。

3.8

水泥制品生产 production of cement products

预拌混凝土、砂浆和混凝土预制件的生产,不包括水泥用于施工现场搅拌的过程。

3.9

标准状态 standard condition

温度为 273.15 K,压力为 101.325 kPa 时的状态。本文件规定的大气污染物排放浓度限值均以标准状态下的干气体为基准。

3.10

无组织排放 fugitive emission

大气污染物不经过排气筒的无规则排放,包括开放式作业场所逸散,以及通过缝隙、通风口、敞开门窗和类似开口(孔)的排放等。

3.11

排气筒高度 stack height

自排气筒(或其主体建筑构造)所在的地平面至排气筒出口计的高度。

3.12

现有企业 existing facility

本文件实施之日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的水泥工业企业或生产设施。

3.13

新建企业 new facility

自本文件实施之日起环境影响评价文件通过审批的新、改、扩建水泥工业建设项目。

3.14

封闭 close

利用完整的围护结构将物料、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式,设置的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭。

3.15

密闭 airtight

污染物不与环境空气接触,或通过密封材料、密封设备与环境空气隔离的状态或作业方式。

3.16

企业边界 enterprise boundary

企业或生产设施的法定边界。若难以确定法定边界,则指企业或生产设施的实际占地边界。

3.17

控制区 controlled regions

大气污染重点管控的区、县。

3.18

其他区 other regions

大气污染一般管控的区、县。

4 有组织排放控制要求

4.1 排气筒大气污染物排放限值

4.1.1 新建企业自本文件实施之日起,现有企业自 2024 年 7 月 1 日起,应执行表 1 的规定及其他污染控制要求。

表 1 大气污染物排放限值

单位: mg/m³

生产过程	生产设备	区域	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	氟化物 (以总 F 计)	汞及其 化合物	氨
矿山开采	破碎机及其他 通风生产设备	重庆市	10	—	—	—	—	—
水泥制造	水泥窑及窑尾 余热利用系统	控制区	10	35	100	3	0.05	8 ^a
		其他区	10	50	150	3	0.05	8 ^a

表 1 大气污染物排放限值（续）

单位：mg/m³

生产过程	生产设备	区域	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	氟化物 (以总 F 计)	汞及其 化合物	氨
水泥制造	烘干机、烘干磨、 煤磨及冷却机	控制区	10	50 ^b	100 ^b	—	—	—
		其他区	10	100 ^b	150 ^b	—	—	—
	破碎机、磨机、包 装机及其他通 风生产设备	重庆市	10	—	—	—	—	—
散装水泥 中转站及 水泥制品 生产	水泥仓及其他 通风生产设备	重庆市	10	—	—	—	—	—
^a 适用于使用氨水、尿素等含氮物质作为还原剂，进行烟气处理的情况。 ^b 适用于采用独立热源的烘干设备。								

4.1.2 对于水泥窑及窑尾余热利用系统排气、采用独立热源的烘干设备排气，应同时对排气中含氧量进行监测，实测大气污染物排放浓度应按公式（1）换算为基准含氧量状态下的基准排放浓度，并以此作为判定排放是否达标的依据。其他车间或生产设施排气按实测浓度计算，但不得人为稀释排放。

$$C_{基} = \frac{21-O_{基}}{21-O_{实}} \times C_{实} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$C_{基}$ ——大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

$C_{实}$ ——大气污染物实测排放浓度，mg/m³；

$O_{基}$ ——基准含氧量百分率，%。水泥窑及窑尾余热利用系统排气为 10，采用独立热源的烘干设备排气为 8；

$O_{实}$ ——实测含氧量百分率，%。

4.2 废气收集、处理与排放

4.2.1 废气收集系统处理系统应与生产工艺装置同步运行。废气收集处理系统停止运行时，对应的生产工艺装置应停止运行；生产工艺装置不能停止运行或不能及时停止运行时，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

4.2.2 除移动式除尘设施外，其他车间或生产设施排气筒高度应不低于 15 m，具体高度以及与周边建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

5 无组织排放控制要求

5.1 执行时间

新建企业自本文件实施之日起，现有企业自 2024 年 7 月 1 日起，无组织排放控制按照本文件的规定执行。

5.2 无组织排放控制措施

5.2.1 开采

矿区开采应使用配备除尘器的钻机或湿法作业。进出矿区专用道路应硬化,其他道路原则上应硬化。需要开采的临时路段,应定时清扫、洒水,控制道路扬尘。

5.2.2 破碎

石灰石、石膏、熟料、煤、混合材等物料厂内破碎时,应在封闭空间中进行,在破碎机进料口设置集气罩,出料口采用密闭装置,并配备除尘设施。

5.2.3 粉磨

磨前喂料装置应密闭。磨尾卸料口和除尘器出灰口应安装锁风装置。

5.2.4 烘干

烘干机与集气罩的连接处应密闭,其卸料口和除尘器出灰口应安装锁风装置。

5.2.5 煅烧

窑系统应保持微负压,定期检查,漏风、漏料应及时处理。熟料冷却机卸料口应设置集气罩,并配备除尘设施。氨水罐区应采取氨气泄漏检测措施,加强巡检,防止跑冒滴漏。

5.2.6 输送

物料输送设备应密闭或置于封闭通廊内,转运点应安装除尘设施。

5.2.7 均化与储存

各类物料应储存在封闭料场(仓、库)中。各粉料库(仓)应在顶部卸压口安装除尘设施。原料及熟料库底配料下料口应设置集气罩,并配备除尘设施。物料均化应在封闭储库中进行。

5.2.8 包装与发运

包装机应配备除尘设施。袋装水泥输送过程应设置集气罩,捕集输送皮带及水泥袋表面散落的水泥尘,散装水泥采用密闭罐车运输。新建企业包装车间全封闭。

5.2.9 厂区道路和车辆运输

厂区道路须硬化,并定期清扫、洒水保持清洁。厂区应设置车轮清洗和车身清洁设施,或采取其他等效控制措施,避免带泥上路。

5.2.10 其他要求

因安全因素或特殊工艺要求不能满足本文件规定的无组织排放控制要求,经生态环境主管部门批准,可采取其他有效污染控制措施。

5.3 企业厂区内无组织排放监控要求

厂区内颗粒物无组织排放监控点浓度应符合表 2 的规定。

表 2 厂区内颗粒物无组织排放浓度限值

单位：mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	1	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

6 企业边界污染物监控要求

6.1 企业应对排放的有毒有害大气污染物进行管控，采取有效措施防范环境风险。

6.2 新建企业自本文件实施之日起，现有企业自 2024 年 7 月 1 日起，企业边界任意 1 h 大气污染物平均浓度应符合表 3 的规定。

表 3 企业边界大气污染物浓度限值

单位：mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
氨 ^a	1	监控点处 1 h 平均浓度值	监控点设在下风向厂界外 10 m 范围内浓度最高点
^a 适用于使用氨水、尿素等含氨物质作为还原剂，进行烟气处理的情况。			

7 大气污染物监测要求

7.1 企业应按照有关法律和《排污许可管理条例》、《环境监测管理办法》、HJ 819、HJ 848 等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物自行监测数据。

7.2 企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。

7.3 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

7.4 对企业排放废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废气处理设施的，应在该设施后监测。排气筒中大气污染物的监测采用 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 75 的规定执行，企业边界大气污染物的监测应按 HJ/T 55 的规定执行。

7.5 排气筒中大气污染物浓度的监测可采用任意连续 1 h 的采样获得平均值，或在任意 1 h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计算平均值。对于间歇性排放且排放时间小于 1 h，应在排放时段内实行连续监测，或以等时间间隔采集 2~4 个样品计算平均值。

7.6 对厂区内无组织排放进行监测时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。

7.7 厂区内颗粒物任意 1 h 平均浓度的监测采用 HJ 1263 规定的方法，以连续 1 h 采样获取平均值，或在 1 h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。

7.8 对大气污染物排放浓度的测定采用表 4 所列的方法标准。

7.9 本文件实施后国家或地方发布的污染物监测方法标准，如适用性满足要求，同样适用于本文件相应污染物的测定。

表 4 大气污染物监测方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	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
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263
2	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法	HJ/T 56
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法	HJ 629
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1131
		固定污染源废气 气态污染物 (SO ₂ 、NO、NO ₂ 、CO、CO ₂) 的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1240
3	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法	HJ/T 42
		固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T 43
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ 692
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132
		固定污染源废气 气态污染物 (SO ₂ 、NO、NO ₂ 、CO、CO ₂) 的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1240
4	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T 67
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
6	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
		环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534
		环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法	HJ 1076

8 实施与监督

8.1 本文件由生态环境主管部门负责监督实施。

8.2 对于有组织排放,采用手工监测或在线监测时,按照监测规范要求测得的任意 1 h 平均浓度值超过本文件规定的限值,判定为超标。

8.3 对于无组织排放,采用手工监测或在线监测时,按照监测规范要求测得的任意 1 h 平均浓度值超过本文件规定的限值,判定为超标。

8.4 企业是实施排放标准的责任主体,应采取必要措施,达到本文件规定的污染物排放控制要求。

8.5 企业未遵守本文件规定的措施性控制要求,构成违法行为的,依照法律法规等有关规定予以处理。

8.6 本文件实施后,企业排污许可证规定的要求宽于本文件的,应当在标准实施之日前依法变更排污许可证。

8.7 利用水泥窑协同处置固体废物,除执行本文件外,还应执行国家和重庆市相应的污染控制标准的规定。

8.8 新颁布或新修订的国家或地方相关大气污染物排放标准中,污染物排放限值严于本文件限值的,按照从严要求的原则,执行相应的排放标准。

附 录 A
(规范性)
控制区和其他区范畴

A.1 重庆市辖区内控制区和其他区划分如表 A.1 所示。

表 A.1 重庆市辖区内控制区和其他区范畴

类别	涵盖的区、县
控制区	万州区、黔江区、涪陵区、渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、北碚区、渝北区、巴南区、长寿区、江津区、合川区、永川区、南川区、綦江区、大足区、璧山区、铜梁区、潼南区、荣昌区、开州区、梁平区、武隆区、丰都县、垫江县、忠县、云阳县。
其他区	城口县、奉节县、巫山县、巫溪县、石柱土家族自治县、秀山土家族苗族自治县、酉阳土家族苗族自治县、彭水苗族土家族自治县。