

ICS 13.040.40  
CCS Z 60

# DB41

河南省地方标准

DB41/ 2166—2021

## 耐火材料工业大气污染物排放标准

2021-12-03 发布

2022-01-01 实施

河南省生态环境厅  
河南省市场监督管理局

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 大气污染物排放控制要求 .....	3
5 污染物监测要求 .....	5
6 实施与监督 .....	6

## 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。

本文件由河南省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：郑州轻工业大学、河南省环境监控中心、河南鑫晟环保科技有限公司、河南乾坤检测技术有限公司、郑州轻大产业技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：曹霞、张伟伟、宋亚丽、王鑫、刘璐、邓华翔、刘继珠、赵永辉、张志华、孙鹏、郭西林、靳亲国、张涛、卢威威、李国栋。

本文件由河南省人民政府2021年12月3日批准。

本文件自2022年1月1日起实施。

# 耐火材料工业大气污染物排放标准

## 1 范围

本文件规定了耐火材料工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本文件适用于现有耐火材料工业企业或生产设施的大气污染物排放管理,以及耐火材料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 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法  
 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 38 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  
 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 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(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范  
 HJ 76 固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法  
 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 604 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  
 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 732 固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法  
 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 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  
 DB41/T 1327 固定污染源颗粒物、烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>)自动监控基站建设技术规范  
 DB41/T 1344 固定污染源颗粒物、烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>)自动监控基站运行维护技术规范  
 中华人民共和国国务院令 第736号. 排污许可管理条例  
 国家环境保护总局令 第28号. 污染源自动监控管理办法  
 国家环境保护总局令 第39号. 环境监测管理办法

环办监测函〔2020〕90号. 固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南(试行)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 耐火材料工业

用无机非金属原料经过破碎、磨粉、加工、配料、成型、干燥、烧成或熔融等单一或组合工序而制成各种耐火原料或耐火制品的工业。

#### 3.2

##### 新建企业

自本文件实施之日起环境影响评价文件通过审批或备案的新建、改建和扩建的耐火材料工业建设项目。

#### 3.3

##### 现有企业

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或备案的耐火材料工业企业或生产设施。

#### 3.4

##### 隧道窑

形状与隧道相似，内铺设轨道或辊棒，利用窑车装载坯体，从干燥带向预热带、烧成带、冷却带移动，实现连续式生产的炉窑。

#### 3.5

##### 梭式窑

将坯体码在窑车上，推入窑内，封闭窑门后烧成，然后打开窑门，拉出窑车的间歇式生产炉窑。

#### 3.6

##### 竖窑

将生料从窑顶喂入，在窑内烧成熟料，然后从窑底卸出的炉窑。

#### 3.7

##### 回转窑

低速旋转、内衬耐火材料的钢制圆形筒体的炉窑。

#### 3.8

##### 电熔炉

使用三相交流电为电源，用电极与物料之间电弧产生的高温，将物料加热至熔融状态的炉窑。

#### 3.9

##### 排气筒高度

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。

#### 3.10

##### 挥发性有机物

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。

在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以TVOC表示）、非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。

#### 3.11

##### 非甲烷总烃

采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。

### 3.12

#### 氧含量

燃料燃烧时，烟气中含有的多余的自由氧，通常以干基容积百分数表示。

### 3.13

#### 无组织排放

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。

### 3.14

#### 封闭

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

物料不与环境空气接触，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。

## 4 大气污染物排放控制要求

### 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 2022 年 3 月 1 日起，按表 1 规定的大气污染物排放限值执行，该排放限值均以标准状态（温度为 273.15 K、压力为 101.325 kPa 时的状态）下的干气体为基准。

表1 大气污染物有组织排放限值

单位为毫克每立方米

受控工艺或设备			污染物排放限值					污染物排放监控位置
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）	氨 <sup>b</sup>	非甲烷总烃 <sup>c</sup>	
干燥、烧成、热处理工序	隧道窑、梭式窑、竖窑、回转窑等	<300 °C <sup>a</sup>	10	50	-	-	30	-
		300 °C~1200 °C <sup>a</sup> （包含1200 °C）			50	8		3
		1200 °C~1700 °C <sup>a</sup>			100			
		>1700 °C <sup>a</sup>			200			
	高温电熔炉				300	-		
原料破碎、磨粉、筛分、配料、成型等生产工序			-	-	-	-	-	

<sup>a</sup> 指最高烘干、烧成温度值。  
<sup>b</sup> 适用于使用氨水、尿素等作为还原剂去除烟气中氮氧化物情形。  
<sup>c</sup> 适用于热线切割有机材料和以树脂、沥青等为结合剂的生产工艺。  
<sup>d</sup> 适用于以铝矾土为原料的熟料烧成窑。

4.1.2 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

4.1.3 排气筒高度按照环境影响评价要求确定，炉窑烟气排气筒高度应不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外）。

4.1.4 实测的大气污染物排放浓度，按公式（1）折算为基准氧含量排放浓度，以此作为判定排放是否达标的依据，不同类型炉窑基准氧含量按表2规定执行。

表2 基准氧含量

炉窑类型	基准氧含量/%
竖窑、回转窑	13
高温电熔炉	以实测浓度计
其他炉窑	18

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

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放质量浓度，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放质量浓度，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准氧含量，单位为百分比（%）；

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气氧含量，单位为百分比（%）。

## 4.2 无组织排放控制要求

4.2.1 企业应严格控制生产工艺过程及物料储存、输送等环节无组织废气排放，产尘点及车间不得有可见粉尘外逸。生产装置应放置在封闭厂房中；生产工艺及物料输送过程中产尘点应采取封闭、设置集气罩并配备除尘措施；块状、粒状物料应采用入棚、入仓等方式储存，采用封闭方式装卸、倒运、输送，粉状物料应密闭储存，采用密闭设备运输，装卸、倒运过程中产尘点应设置有效抑尘措施。

4.2.2 料棚出入口应配备自动门和视频监控系統，料棚内应配备抑尘措施。

4.2.3 优先使用低VOCs含量的物料；涉及VOCs的物料应密闭储存，排放VOCs的生产工序应在密闭空间或负压条件下操作实施，对产生的含VOCs废气进行净化处理。

4.2.4 自本文件实施之日起，企业厂区内无组织排放监控点浓度应执行表3规定的限值。

表3 厂区内大气污染物无组织排放浓度限值

单位为毫克每立方米

污染物项目	排放限值	无组织排放监控位置	限值含义
颗粒物	1.0	在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1 m 设置监控点	监控点处 1 h 平均浓度值
非甲烷总烃 <sup>°</sup>	6		监控点处 1 h 平均浓度值
	20		监控点处任意一次浓度值

<sup>°</sup>适用于涉VOCs产生和排放的企业。



## 5 污染物监测要求

5.1 企业应按照 HJ 819、《环境监测管理办法》、排污许可证等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

5.2 企业应按照生态环境部门要求，安装污染物排放自动监控设施。污染物排放自动监控设施的建设、运行维护按 HJ 75、HJ 76、DB41/T 1327、DB41/T 1344 和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。企业发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应按照《排污许可管理条例》规定及时报告生态环境部门，并进行检查、修复。

5.3 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、维护永久性采样孔、采样测试平台和排污口标志。

5.4 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 及 HJ 75、《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南(试行)》的规定执行。

### 5.5 厂区内无组织排放监测

5.5.1 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。

5.5.2 厂区内颗粒物任意1 h平均浓度的监测采用GB/T 15432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。

5.5.3 厂区内非甲烷总烃任意1 h平均浓度的监测采用HJ 604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。厂区内非甲烷总烃任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。

5.6 大气污染物的分析测定采用表4中所列的方法标准。本文件实施后国家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 大气污染物浓度测定方法标准

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
2	二氧化硫	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
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
4	氨	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132
		环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
5	非甲烷总烃	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	HJ 38
		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	HJ 604
6	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

## 6 实施与监督

- 6.1 本文件由生态环境主管部门负责监督实施。
  - 6.2 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。
  - 6.3 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排放限值，判定为超标。国家对达标判定另有要求的，从其规定。
  - 6.4 新颁布或新修订的国家或地方污染物排放标准污染物控制项目排放限值（基于相同基准氧含量折算）严于本文件时，应执行相应的国家或地方污染物排放标准，不再执行本文件相应的污染物控制项目排放限值。
-