

DB41

河南省地方标准

DB41/ 1066—2020

代替 DB41/ 1066—2015

工业炉窑大气污染物排放标准

2020 - 05 - 13 发布

2020 - 06 - 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 污染物排放控制要求	4
5 污染物监测要求	5
6 实施与监督	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替DB41/ 1066—2015《工业炉窑大气污染物排放标准》，与DB41/ 1066—2015相比主要技术内容变化如下：

- 修改了部分行业工业炉窑大气污染物排放限值；
- 增加了工业炉窑特征大气污染物排放控制项目；
- 修改了部分类型工业炉窑基准氧含量数值；
- 修改了污染物采样与监测要求。

本标准由河南省生态环境厅提出并归口。

本标准起草单位：河南省科悦环境技术研究院有限公司。

本标准主要起草人：黄伟为、高春萍、王凯丽、申宇、胡伟、李景林、姜新建、程旭、张梦娜、刘畅、刘盟、赵建设、蔺小刚、张磊、李小超、李楠、吴秋爽、李鹏、王磊、尚焦峰、赵华。

本标准于2015年10月首次发布，2020年5月第一次修订。

本标准由河南省人民政府2020年5月13日批准。

本标准自2020年6月1日起实施。

工业炉窑大气污染物排放标准

1 范围

本标准规定了工业炉窑大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准适用于现有工业炉窑的大气污染物排放管理，以及工业炉窑建设项目的环评影响评价、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大气污染物排放管理。

国家或地方行业污染物排放标准中对工业炉窑已作规定的，按相应行业污染物排放标准规定执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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
- 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
- GB/T 37186 气体分析 二氧化硫和氮氧化物的测定 紫外差分吸收光谱分析法
- HJ/T 27 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法
- 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 45 固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法
- 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 64.1 大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法
- HJ/T 64.2 大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
- HJ/T 64.3 大气固定污染源 镉的测定 对-偶氮苯重氮氨基偶氮苯磺酸分光光度法
- 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 76 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/T 397 固定源废气监测技术规范
- HJ/T 398 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法
- HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 540 固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法
- 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 548 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法(暂行)
- HJ 549 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法
- 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 684 固定污染源废气 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
- HJ 685 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法
- 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 1121 排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑
DB41/T 1327 固定污染源颗粒物、烟气(SO₂、NO_x)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(SO₂、NO_x)自动监控基站运行维护技术规范
《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

工业炉窑

在工业生产中利用燃料燃烧或电能等转换产生的热量，将物料或工件进行熔炼、熔化、冶炼、焙（煨）烧、加热、干燥等工序的热工设备，包括熔炼炉、熔化炉、焙（煨）烧炉（窑）、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）等。

3.2

现有工业炉窑

本标准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工业炉窑建设项目。

3.3

新建工业炉窑

本标准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、扩建的工业炉窑建设项目。

3.4

有色金属工业

通过熔炼、精炼、电解或其他方法从有色金属矿、废杂金属料等有色金属原料中提炼有色金属的工业，主要包括常用有色金属冶炼、贵金属冶炼、稀有有色金属冶炼和有色金属压延加工等。本标准所提有色金属工业不含已制定行业污染物排放标准的铝工业、铅锌工业、铜、镍、钴工业、镁钛工业、稀土工业、钒工业、锡、锑、汞工业。

3.5

玻璃制品工业

从事日用玻璃、玻璃纤维及制品生产的工业，日用玻璃工业指生产玻璃仪器、日用玻璃制品及玻璃包装容器、玻璃保温容器等的工业，玻璃纤维及制品工业指生产玻璃纤维原料球、玻璃纤维及玻璃纤维制品的工业。本标准所提玻璃制品工业不含已制定行业污染物排放标准的平板玻璃、电子玻璃工业。

3.6

矿物棉工业

由熔融岩石、矿渣（工业废渣）制成的岩矿棉和由熔融玻璃制成的玻璃棉工业。

3.7

耐火材料工业

用非金属或金属原料经过粉碎加工、成型、烧成（烘烤）等过程或不经粉碎加工直接烧成过程而制成各种耐火原料或耐火制品的工业。

3.8

陶粒工业

通过原料制备、滚动（压制）成型、焙烧等生产过程，生产类球形陶粒的工业，主要包括粘土陶粒、页岩陶粒和粉煤灰陶粒等。

3.9

墙板工业

生产各类建筑墙板的工业，主要包括石膏板、蒸压加气混凝土板、各种纤维增强板和复合墙板等。

3.10

石灰制造工业

从事石灰制造的工业，主要是生石灰原料经过破碎、粉磨、煅烧、成品运输等过程制成熟石灰。

3.11

刚玉类工业

以工业氧化铝、高铝矾土、氧化锆、氧化镁、氧化铬、氧化钙等为原料，外加添加剂，在电弧炉中熔融、冶炼并经冷却结晶生成刚玉类制品的工业。

3.12

碳素（含石墨）工业

指以炭、石墨材料加工的特种石墨制品、石墨烯、碳素制品、异形制品，以及用树脂和各种有机物浸渍加工而成的碳素异形产品的制造。本标准所提碳素（含石墨）工业不含已制定行业标准的铝用碳素工业。

3.13

铸造工业

生产各类金属铸件的制造业，GB/T 4754—2017 中归属金属制品业，分类为C3391黑色金属铸造和C3392有色金属铸造。黑色金属铸造指铸铁件、铸钢件等各种成品、半成品的制造，有色金属铸造指有色金属及其合金铸造的各种成品、半成品的制造。

3.14

标准状态

温度为 273.15 K、压力为 101.325 kPa 时的状态。本标准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。

3.15

无组织排放

大气污染物不经过排气筒的无规则排放，主要包括作业场所物料堆存、开放式输送扬尘，以及设备、管线等大气污染物泄露。

3.16

企业边界

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

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。

3.18

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。

3.19

氧含量

燃料燃烧后，烟气中含有的多余的自由氧，通常以干基容积百分数来表示。

4 污染物排放控制要求

4.1 新建工业炉窑自 2020 年 6 月 1 日起, 现有工业炉窑自 2021 年 1 月 1 日起, 执行表 1 规定的常规大气污染物排放浓度限值和表 2 规定的特征大气污染物排放浓度限值。

表1 常规大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m^3 (烟气黑度除外)

序号	污染物项目	炉窑类型	排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	有色金属工业冶炼炉、焙烧炉及压延加工熔化炉	10	车间或生产设施 排气筒
		玻璃制品工业、矿物棉工业玻璃熔炉		
		耐火材料工业干燥及烧成窑		
		陶粒工业、墙板工业干燥及焙烧窑		
		刚玉类工业熔炼炉、熔化炉、竖窑		
		石灰制造工业石灰窑		
		碳素工业煅烧炉、焙烧炉		
		铸造工业冲天炉、电炉		
		其他炉窑	30	
2	二氧化硫	碳素工业煅烧炉、焙烧炉	35	车间或生产设施 排气筒
		有色金属工业冶炼炉、焙烧炉及压延加工熔化炉	50	
		耐火材料工业干燥及烧成窑		
		陶粒工业、墙板工业干燥及焙烧窑		
		石灰制造工业石灰窑	100	
		玻璃制品工业、矿物棉工业玻璃熔炉		
		其他炉窑	200	
3	氮氧化物 (以 NO_2 计)	有色金属工业冶炼炉、焙烧炉	100	车间或生产设施 排气筒
		耐火材料工业干燥及烧成窑		
		陶粒工业干燥及焙烧窑		
		石灰制造工业石灰窑		
		碳素工业煅烧炉、焙烧炉	300	
		其他炉窑		
4	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	所有炉窑	1	

表2 特征大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m^3

序号	污染物项目	工业炉窑类型	排放限值	污染物排放监控位置
1	氟化物 (以总 F 计)	有色金属工业冶炼炉、焙烧炉及压延加工熔化炉	3.0	车间或生产设施 排气筒
		其他炉窑	6.0	

表 2 (续)

序号	污染物项目	工业炉窑类型	排放限值	污染物排放监控位置
2	铅及其化合物	有色金属工业冶炼炉、焙烧炉及压延加工熔化炉	0.7	车间或生产设施 排气筒
		其他炉窑	0.1	
3	汞及其化合物	有色金属工业冶炼炉、焙烧炉及压延加工熔化炉	0.05	
		其他炉窑	0.01	
4	铍及其化合物	所有炉窑	0.01	
5	砷及其化合物	所有炉窑	0.4	
6	镉及其化合物	所有炉窑	0.8	
7	氯化氢	所有炉窑	30	
8	沥青烟	所有炉窑	20	
9	氨 ^a	所有炉窑	8	

^a 适用于使用氨水、尿素等含氨物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物的情形。

4.2 自本标准实施之日起，工业炉窑无组织排放浓度限值按表 3 规定执行。

表3 无组织排放浓度限值

单位: mg/m³

污染物	周界外最高允许浓度	监控位置
颗粒物	1.0	企业边界

4.3 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)。

4.4 工业炉窑宜优先采用天然气、电、净化后煤气等清洁燃料；鼓励采用节能保温、低氮氧化物燃烧、烟气再循环、富氧（纯氧）燃烧等技术，从源头控制氮氧化物产生。

4.5 企业应严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等环节无组织废气排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效收集炉料处理、输送、焙烧、出料等各环节产生的废气，提高废气收集效率，控制废气无组织排放。

5 污染物监测要求

5.1 污染物采样与监测要求

5.1.1 企业应按照国家有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819、HJ 1121 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。

5.1.2 企业安装污染物排放自动监控设施按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行，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 的规定执行。

5.1.3 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。

5.1.4 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，应在处理设施后监控。根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品和副产品等，确定需要监测的污染物项目。

5.1.5 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397 的规定执行，大气污染物无组织排放的监测采样按 HJ/T 55 的规定执行。

5.1.6 对大气污染物排放浓度的分析测定采用表 4 所列的方法标准。本标准发布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，同样适用于本标准相应污染物的分析测定。

表4 大气污染物分析测定方法标准

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	气体分析 二氧化硫和氮氧化物的测定 紫外差分吸收光谱分析法	GB/T 37186
		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
3	氮氧化物	气体分析 二氧化硫和氮氧化物的测定 紫外差分吸收光谱分析法	GB/T 37186
		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	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398
5	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	铅及其化合物	固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 685
7	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
8	铍及其化合物	固定污染源废气 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 684
9	砷及其化合物	固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	HJ 540
10	镉及其化合物	大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ/T 64.1
		大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ/T 64.2
		大气固定污染源 镉的测定 对-偶氮苯重氮氨基偶氮苯磺酸分光光度法	HJ/T 64.3
11	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27
		固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法（暂行）	HJ 548
		环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549
12	沥青烟	固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法	HJ/T 45
13	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533

5.2 基准氧含量排放浓度折算方法

实测的工业炉窑大气污染物排放浓度，应按公式（1）折算为基准氧含量排放浓度，并以此作为判断排放是否达标的依据。各类工业炉窑的基准氧含量按表 5 的规定执行。

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

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（ mg/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（ mg/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（%）。

表5 基准氧含量

序号	设施类型		基准氧含量 (O_2) /%
1	石灰工业石灰窑		10
2	耐火材料工业、陶粒工业、墙板工业烧成窑		18
3	钛白粉厂煅烧窑		15
4	冲天炉	冷风炉（鼓风温度 $\leq 400\text{ }^\circ\text{C}$ ）	15
		热风炉（鼓风温度 $> 400\text{ }^\circ\text{C}$ ）	12
5	加热炉、热处理炉、干燥炉	使用燃油或燃气的加热炉、热处理炉、干燥炉	3.5
		因工艺需要掺入空气供后续干燥、烘干的干燥炉	按实测浓度计
		非密闭式生产的加热炉、热处理炉、干燥炉	按实测浓度计
6	有色金属工业冶炼炉、焙烧炉及压延熔化炉，炭素厂阳极焙烧炉，刚玉类工业熔炼炉，以电能转换产生热量的炉窑		按实测浓度计
7	炉窑启停阶段（氧含量不低于19%的情形）		按实测浓度计
8	其他工业炉窑		9

6 实施与监督

6.1 本标准由县级以上人民政府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，达到本标准规定的污染物排放控制要求。

6.3 本标准中未作规定的内容和要求，按国家或地方相关标准执行。本标准实施后国家或地方发布的新标准严于本标准的，按国家或地方标准规定执行。