ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB41

河 南 省 地 方 标 准

DB41/ 2806—2025

铅、锌工业大气污染物排放标准

2025－03－25 发布　　2025－07－01 实施

河南省生态环境厅
河南省市场监督管理局　　发布

河南省地方标准公共服务平台

河南省地方标准公共服务平台

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　污染物监测监控要求 6
7　实施监督 7

河南省地方标准公共服务平台

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。

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。

本文件由河南省生态环境厅提出。

本文件由河南省生态环境标准化技术委员会（HN/TC 30）归口。

本文件起草单位：河南省生态环境技术中心、河南省冶金研究所有限责任公司。

本文件主要起草人：马南、王鹏、施琪、孙志华、马振波、刘开隆、陈斯、常德政、王华健、关民普、赵仕沛、鲁然英、张越、赵新华、鹿玉琼。

本文件由河南省人民政府2025年3月20日批准。

本文件自2025年7月1日起实施。

河南省地方标准公共服务平台

铅、锌工业大气污染物排放标准

1 范围

本文件规定了铅、锌工业大气污染物排放控制、监测监控和监督管理要求。

本文件适用于现有铅、锌工业的大气污染物排放管理，以及铅、锌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大气污染物排放管理。

本文件不适用于附属铅、锌工业企业的非特征生产工艺和装置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

GB/T 15264 环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法

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/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 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 65 大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

HJ 75 固定污染源烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）排放连续监测技术规范

HJ 76 固定污染源烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法

HJ 77.2 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法

HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）

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 538 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法（暂行）

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 542 环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）

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 544 固定污染源废气 硫酸雾的测定 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 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法

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 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
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 863.1 排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—铅锌冶炼
HJ 863.4 排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属
HJ 942 排污许可证申请与核发技术规范 总则
HJ 944 排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）
HJ 989 排污单位自行监测技术指南 有色金属工业
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 1133 环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法
HJ 1208 排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属
HJ 1240 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 1263 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法
HJ 1330 固定污染源废气 氨和氯化氢的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法
DB41/T 2199 固定污染源废气 氨排放连续监测技术规范
国家环境保护总局.污染源自动监控管理办法.2005
国家环境保护总局.环境监测管理办法.2007

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铅、锌工业

生产GB/T 4754—2017中C3212矿产铅、再生铅、矿产锌、再生锌和C3240铅合金、锌合金的工业。

3.2

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的铅、锌工业企业或生产设施。

3.3

新建企业

本文件实施之日起环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建铅、锌工业建设项目。

3.4

特征生产工艺和装置

为生产铅、锌金属及其合金而进行的预处理、熔炼、电解等生产工艺及与这些工艺相关的装置。

3.5

单位产品基准排气量

用于核定大气污染物排放浓度而规定的生产单位产品的排气量上限值。不包括炉窑加料、出渣等开口处无组织排放烟气经环境集烟设施收集后由排气筒有组织排放的烟气量。

3.6

企业边界

铅、锌工业企业的法定边界。若无法定边界，则指企业的实际边界。

3.7

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。

3.8

密闭

物料不与外界环境空气接触，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。

3.9

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。

4 有组织排放控制要求

4.1 新建企业自本文件实施之日起，现有企业自2026年1月1日起，执行表1规定的大气污染物有组织排放浓度限值及其他污染控制要求。本文件规定的大气污染物排放浓度限值均以标准状态（温度为273.15 K，压力为101.325 kPa）下的干气体为基准。

表1 大气污染物有组织排放浓度限值

单位为毫克每立方米（二噁英类除外）

序号	污染物项目	生产工序	排放限值		监控位置
1	颗粒物	所有	10		车间或生产设施排气筒
2	二氧化硫	所有	50[a]	35[b]	
3	氮氧化物	所有	100[a]	60[b]	
4	硫酸雾	所有	10		
5	铅及其化合物	铅精炼、铅合金	2		
		其他	0.7		
6	砷及其化合物	所有	0.4		
7	镉及其化合物	所有	0.5[a]	0.05[b]	
8	铬及其化合物	所有	1[b]		
9	汞及其化合物	所有	0.05[a]		
10	铊及其化合物	所有	0.05[a]		
11	锡及其化合物	所有	1[b]		
12	锑及其化合物	所有	1[b]		
13	二噁英类[c]	熔炼	0.5[b]		
14	氨	所有	8[d]		

[a] 适用于以铅精矿、锌精矿为主要原料且具有矿产铅、矿产锌特征生产工艺和装置的情形。

[b] 适用于具有再生铅、再生锌特征生产工艺和装置的情形。

[c] 单位为纳克毒性当量每立方米（ng-TEQ/m^3）。

[d] 适用于烟气处理使用氨水、尿素等含氨物质的情形。

4.2　铅、锌工业生产中单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，应按公式（1）将实测浓度换算为基准排气量排放浓度，并以此作为达标判定依据。单位产品基准排气量执行表 2 的规定。

$$\rho_{基} = \frac{Q_{总}}{\sum Y_i \cdot Q_{i基}} \cdot \rho_{实} \quad (1)$$

式中：

$\rho_{基}$ ——大气污染物基准排气量排放质量浓度，单位为毫克每立方米（mg/m^3）；
$Q_{总}$ ——实测废气总量，单位为立方米（m^3）；
Y_i ——某种产品产量，单位为吨（t）；
$Q_{i基}$ ——某种产品的单位产品基准排气量，单位为立方米每吨（m^3/t）；
$\rho_{实}$ ——实测废气污染物排放浓度，单位为毫克每立方米（mg/m^3）。

表 2　单位产品基准排气量

单位为立方米每吨产品

铅工业			
熔炼炉	还原炉+烟化炉	精炼锅、熔铅锅集烟	铅浮渣处理炉（窑）
3000	6000	4000	3000
锌工业			
锌焙烧炉	锌浸出渣处理炉（窑）	废杂锌熔炼（析）炉	锌灰渣处理炉（窑）
5000	5000	4000	4000
注1：还原炉+烟化炉及铅浮渣处理炉（窑）只适用于矿产铅特征生产工艺和装置。 注2：产品产量以各工序粗铅、电（精）铅或铅合金、锌焙砂、粗锌、电（精）锌或锌合金计。 注3：对于多种熔炼烟气合并排放的情况，基准排气量取相关工序基准排气量之和。 注4：产品产量和排气量统计周期为一个工作日。			

4.3　排气筒高度应不低于 15 m（物料转运点单机除尘设施及有特殊工艺要求的排气筒除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

注：排气筒高度指自排气筒（或其主体建筑构造）所在的地平面至排气筒出口计的高度。

4.4　当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

4.5　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。

4.6　企业应按照 HJ 863.1、HJ 863.4、HJ 944 要求建立台账，记录污染处理设施的主要运行信息，如废气收集量和处理量、废气浓度、处理设施关键运行参数（操作温度、停留时间、吸收液用量等）、运行时间等。台账（包括处理设施控制系统运行数据记录）保存期限不得少于 5 年。

5　无组织排放控制要求

5.1　执行时间及限值要求

新建企业自本文件实施之日起，现有企业自2026年1月1日起，企业边界和厂区内监控点处任意1 h平均浓度值执行表3规定的大气污染物无组织排放浓度限值及其他污染控制要求。

河南省地方标准公共服务平台

表 3　企业边界和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

序号	污染物项目	排放限值		无组织排放监控位置
1	硫酸雾	0.3		在企业边界设置监控点
2	铅及其化合物	0.006		
3	砷及其化合物	0.01		
4	镉及其化合物	0.001[a]	0.0002[b]	
5	铬及其化合物	0.006[b]		
6	汞及其化合物	0.0003[a]		
7	铊及其化合物	0.001[a]		
8	锡及其化合物	0.24[b]		
9	锑及其化合物	0.01[b]		
10	颗粒物	5		在厂房外设置监控点
[a] 适用以铅精矿、锌精矿为主要原料且具有矿产铅、矿产锌特征生产工艺和装置的企业。 [b] 适用于具有再生铅、再生锌特征生产工艺和装置的企业。				

5.2　物料储存和输送无组织排放控制

5.2.1　粉状物料应密闭储存，其它原辅料应储存于储库、堆棚中，料场出口设置车轮和车身高压清洗装置；废铅蓄电池储存应封闭储存，并设置废气收集处理设施。

5.2.2　粉状物料转运应密闭输送，其他物料转运应在产尘点设置集气设施，并配备除尘设施。

5.3　生产过程无组织排放控制

5.3.1　生产过程应在封闭车间内，设置的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应随时保持关闭状态。

5.3.2　物料破碎、筛分、混合等设备设置密闭罩，并配备除尘设施。

5.3.3　铅冶炼炉窑加料口、出铅口、出渣口应设置集气罩及除尘脱硫设施，溜槽应设置盖板；熔铅（电铅）锅生产过程应密闭，加料口、出铅口及扒渣过程应设置集气收尘设施；废铅蓄电池预处理生产车间应全封闭设计，电池破碎、分选应设置密闭抽风及酸雾净化装置。

5.3.4　湿法炼锌浸出槽、净化槽等应设置抽风及酸雾净化装置；火法炼锌炉窑加料口、出料口、出渣口应设置集气罩及除尘脱硫设施，溜槽应设置盖板；熔锌（电锌）锅生产过程应密闭，加料口、出锌口及扒渣过程应设置集气收尘设施。

5.4　其他无组织排放控制

5.4.1　除尘器应设置密闭灰仓，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。

5.4.2　厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施保持清洁。未硬化的厂区地面应采取绿化等措施。

5.5　运行与记录要求

5.5.1　废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压状态下运行；处于正压状态的，不应有感官可察觉的泄漏。

5.5.2　无组织排放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。

5.5.3　企业应按照 HJ 863.1、HJ 863.4、HJ 944 要求建立台账，记录无组织排放废气收集系统及其

他无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气收集量、喷淋/喷雾（水或其他化学稳定剂）作业周期和用量等；记录无组织排放监控点浓度。台账保存期限不得少于 5 年。

6 污染物监测监控要求

6.1 一般要求

6.1.1 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》、HJ/T 373、HJ 819、HJ 863.1、HJ 863.4、HJ 942、HJ 989、HJ 1208 和排污许可管理要求等规定，建立企业自行监测制度，制订自行监测方案，对大气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，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结果。

6.1.2 企业安装、使用、维护大气污染物排放自动监测设备的具体要求，按照有关法律、《污染源自动监控管理办法》、HJ 75、HJ 76、DB41/T 2199 和排污许可管理要求等规定执行。

6.1.3 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、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

6.1.4 大气污染物监测应在规定的监控位置进行，有废气处理设施的，应在处理设施后监测。根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品等，确定需要监测的污染物项目。

6.2 监测采样与分析方法

6.2.1 排气筒中大气污染物的监测采样执行 GB/T 16157、HJ 75、HJ/T 397 的规定。对于排放强度间歇性变化的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。

6.2.2 企业边界大气污染物的监测执行 HJ/T 55 的规定。

6.2.3 对厂区内颗粒物无组织排放进行监控时，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。若炉窑露天设置或厂房不完整（如有顶无围墙等），则在炉窑或操作工位下风向 5 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。

6.2.4 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。

6.2.5 大气污染物的分析测定采用表 4 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 大气污染物浓度分析方法标准

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法	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

表4　大气污染物浓度分析方法标准（续）

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
3	氮氧化物	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	硫酸雾	固定污染源废气　硫酸雾的测定　离子色谱法	HJ 544
5	铅及其化合物	环境空气　铅的测定　火焰原子吸收分光光度法	GB/T 15264
		固定污染源废气　铅的测定　火焰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（暂行）	HJ 538
6	砷及其化合物	环境空气和废气　砷的测定　二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	HJ 540
		空气和废气　颗粒物中铅等金属元素的测定　电感耦合等离子体	HJ 657
		环境空气和废气　颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定　原子荧光法	HJ 1133
7	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
		空气和废气　颗粒物中铅等金属元素的测定　电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
		空气和废气　颗粒物 金属元素的测定　电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777
8	铬及其化合物	空气和废气　颗粒物中铅等金属元素的测定　电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
		空气和废气　颗粒物 金属元素的测定　电感耦 合等离子体发射光谱法	HJ 777
9	汞及其化合物	环境空气　汞的测定　巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）	HJ 542
		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
10	铊及其化合物	空气和废气　颗粒物中铅等金属元素的测定　电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
11	锡及其化合物	大气固定污染源　锡的测定　石墨原子吸收分光光度法	HJ/T 65
		空气和废气　颗粒物中铅等金属元素的测定　电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
12	锑及其化合物	空气和废气　颗粒物中铅等金属元素的测定　电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
		空气和废气　颗粒物　金属元素的测定　电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777
		环境空气和废气　颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定　原子荧光法	HJ 1133
13	二噁英类	环境空气和废气　二噁英类的测定　同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2
14	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
		固定污染源废气　氨和氯化氢的测定　便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1330

7　实施监督

7.1　本文件由县级以上生态环境主管部门负责监督实施。

7.2　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。

7.3　对于大气污染物排放，采用手工监测或自动监测时，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。

7.4　本文件未作规定项目执行国家标准相关要求。

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

7.6　本文件发布后，现有企业排污许可证规定的要求与本文件不一致且需要进行变更的，应在本文件实施之日前依法变更排污许可证。