

附件 2

ICS 13.040.40

Z 60



中华人民共和国国家标准

GB□□□□□-20□□

部分代替GB 25466—2010

铅、锌工业大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for lead and zinc industry

(征求意见稿)

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□实施

生态环境部 发布
国家市场监督管理总局

目 次

前 言	ii
1 适用范围	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	4
5 无组织排放控制要求	5
6 企业边界污染监控要求	6
7 污染物监测要求	7
8 实施与监督	8
附录 A（资料性附录）厂区内颗粒物无组织排放监控要求	9

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》，防治环境污染，改善生态环境质量，促进铅、锌工业技术进步和可持续发展，制定本标准。

本标准规定了铅、锌工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

铅、锌工业企业或生产设施排放水污染物、恶臭污染物、噪声适用相应的国家污染物排放标准，产生固体废物的鉴别、处理和处置适用相应的国家固体废物污染控制标准。

本标准首次发布于 2010 年，2013 年第一次修订，本次对《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466—2010）中大气污染物排放相关规定进行了修订。

本次修订的主要内容：

——收严了大气污染物有组织排放控制要求；

——增加了大气污染物无组织排放控制要求；

——完善了大气污染物监测要求；

——明确了达标判定相关要求。

新建企业自 20□□年□□月□□日起，现有企业自 20□□年□□月□□日起，其大气污染物排放控制按本标准的规定执行，不再执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466—2010）及其修改单中的相关规定。各地可根据当地生态环境保护需要和经济与技术条件，由省级人民政府批准提前实施本标准。

本标准是铅、锌工业大气污染物排放控制的基本要求。省级人民政府对本标准未作规定的项目，可以制定地方污染物排放标准；对本标准已作规定的项目，可以制定严于本标准的地方污染物排放标准。

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由生态环境部大气环境司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：矿冶科技集团有限公司、中国环境科学研究院、生态环境部环境工程评估中心、广西壮族自治区环境科学研究院、中国有色金属工业协会、中国环境监测总站。

本标准生态环境部 20□□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

铅、锌工业大气污染物排放标准

1 适用范围

本标准规定了铅、锌工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准适用于现有铅、锌工业的企业或生产设施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、竣工环境保护设施验收、排污许可证核发及其投产后的大气污染物排放管理。

本标准不适用于生产再生铅、再生锌和铅、锌材压延加工产品，以及单独利用铅、锌二次资源的企业大气污染物排放管理。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款，凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准，凡是未注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

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
GB/T 38685	硫酸工业尾气硫酸雾的测定方法
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/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 397	固定源废气监测技术规范
HJ 57	固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法
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 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 539	环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（暂行）
HJ 540	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 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 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 829	环境空气 颗粒物中无机元素的测定 能量色散 X 射线荧光光谱法
HJ 830	环境空气 颗粒物中无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法
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 910	环境空气 气态汞的测定 金膜富集/冷原子吸收分光光度法
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 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）
	《排污许可管理办法》（生态环境部令 第 32 号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

铅、锌工业 lead and zinc industry

利用采选工艺生产铅、锌金属矿产品和以铅精矿、锌精矿或铅锌混合精矿为主要原料（包括利用铅、锌二次资源量不超过 40%）生产铅、锌金属产品及其他有价金属的工业。

3.2

铅、锌二次资源 sencondary resources containing lead and zinc

铅膏、铅滤饼、废杂锌、热镀锌渣、含锌烟灰等满足工艺配伍要求的除原矿外的其他含铅、锌物料。

3.3

环境集烟 fugitive gas collecting

对冶炼炉窑进出料口及出渣口逸散出的烟气进行收集的过程。

3.4

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。

3.5

密闭 closed/close

污染物质不与环境空气接触，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。

3.6

封闭 separate

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。

在保证安全前提下可以封闭的区域或建筑物，该封闭区域或封闭建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。

3.7

基准含氧量 oxygen content

用于折算燃烧源大气污染物排放浓度而规定的氧气含量的基准值。

3.8

标准状态 standard state

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。

3.9

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，单位为 m。

3.10

企业边界 enterprise boundary

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

3.11

现有企业 existing facility

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的铅锌工业企业或生产设施。

3.12

新建企业 new facility

自本标准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。

3.13

富氧回转窑 rotary kiln using oxygen enriched combustion

使用厂内制氧设备生产的含氧气体进行燃烧的回转窑。

4 有组织排放控制要求

4.1 新建企业自 20□□年□□月□□日起，现有企业自 20□□年□□月□□日起，执行表 1 规定的大气污染物排放限值及其他污染控制要求。

表 1 大气污染物排放限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	所有	10	车间或生产设施排气筒
2	二氧化硫	冶炼炉窑、制酸工序、环境集烟	100	
3	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	冶炼炉窑、制酸工序、环境集烟	100	
4	硫酸雾	制酸工序；湿法炼锌浸出、净液、电解及其他以硫酸为溶剂的生产工序	10	
5	铅及其化合物	铅冶炼	2	
		锌冶炼（锌熔铸工序除外）	1	
6	汞及其化合物	铅、锌冶炼（精铅铸锭工序、锌熔铸工序除外）	0.03	
7	铊及其化合物	铅、锌冶炼（精铅铸锭工序、锌熔铸工序除外）	0.05	
8	砷及其化合物	铅、锌冶炼（精铅铸锭工序、锌熔铸工序除外）	0.3	
9	镉及其化合物	铅、锌冶炼（精铅铸锭工序、锌熔铸工序、镉回收工序除外）	0.2	
		镉回收工序	0.4	

4.2 铅制酸、还原炉、烟化炉、富氧回转窑、锌冶炼侧吹炉烟气及其他冶炼炉窑（电炉除外）烟气，应同时对排气中含氧量进行监测，实测排气筒中大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量状态下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。铅制酸、还原炉、烟化炉、富氧回转窑、锌冶炼侧吹炉烟气及其他冶炼炉窑（电炉除外）烟气基准含氧量按照表 2 执行。

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

式中： $\rho_{基}$ ——大气污染物基准排放浓度，mg/m³；
 $\rho_{实}$ ——大气污染物实测排放浓度，mg/m³；
 $O_{基}$ ——干烟气基准含氧量，%；
 $O_{实}$ ——干烟气实测含氧量，%。

表 2 基准含氧量

序号	生产工序或设施	烟气基准含氧量, %
1	铅制酸、还原炉、烟化炉、富氧回转窑、锌冶炼侧吹炉	14
2	其他冶炼炉窑（电炉除外）	9

- 4.3 环境集烟以及其他生产设施排气以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。
- 4.4 排气筒高度应不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的，以及物料转运点单机除尘设施除外），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。
- 4.5 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。
- 4.6 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。冶炼烟气不得设置烟气旁路直接排空。
- 4.7 企业应按照 HJ 944 要求建立环境管理台账，记录污染处理设施的主要运行信息，如运行时间、废气量、废气浓度、处理设施关键运行参数等。台账（包括处理设施控制系统运行数据记录）保存期限不少于 5 年。

5 无组织排放控制要求

5.1 执行时间

新建企业自 20□□年□□月□□日起，现有企业自 20□□年□□月□□日起，无组织排放控制按照本标准的规定执行。

5.2 物料储存

5.2.1 矿石堆场应设置防风抑尘网、挡风墙或其他等效抑尘措施；废石堆场应采取覆盖、喷雾、洒水或其他等效抑尘措施；尾矿库应及时采取边坡覆盖措施，作业面应采取喷雾、洒水或其他等效抑尘措施。防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。

5.2.2 粉状物料应采用料仓、储罐、包装袋等密闭方式进行储存。粒状、块状物料应采用封闭料仓、封闭料棚等方式进行储存。

5.3 物料转移、输送和装卸

5.3.1 粉状物料转移、输送和装卸过程应采取密闭包装、流态化输送、封闭式皮带通廊、封闭式皮带运输机等密闭或封闭措施。

5.3.2 粒状、块状物料转移、输送和装卸过程应采取封闭式皮带运输机、封闭车厢或苫盖方式的运输车辆等封闭措施。

5.3.3 转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或其他有效抑尘措施。

5.4 工艺过程

5.4.1 凿岩、爆破应采取湿式降尘、干法收尘或其他等效措施；铲装作业应采取喷雾、洒水或其

他等效抑尘措施。

5.4.2 破碎、筛分作业应置于封闭空间内，在进出料口应采取集气除尘措施。

5.4.3 物料装卸、输送、配料、给料等备料过程产尘点应采取集气除尘措施。

5.4.4 冶炼炉窑的进出料口和出渣口应采取集气除尘措施；熔铅（电铅）锅生产过程应密闭。

5.4.5 湿法炼锌浸出、净化及其他以硫酸为溶剂的生产工序等应设置抽风系统及酸雾净化装置。

5.5 其他排放控制要求

5.5.1 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。

5.5.2 除尘灰如采用车辆外运，应采取密闭罐车、封闭车厢或苫盖方式的车辆进行运输。

5.5.3 厂内运输道路应硬化，及时清扫并采取喷雾、洒水等抑尘措施。

5.5.4 运输车辆出厂前应进行清洗，或采取其他等效措施。

5.5.5 氨的装卸、贮存、输送、制备等过程应密闭，并采取氨气泄漏监测装置。

5.6 运行与记录要求

5.6.1 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。

5.6.2 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。

5.6.3 企业应按照 HJ 944 要求建立环境管理台账，记录无组织排放废气收集系统、污染治理设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气处理量、洒水/喷雾（水或其他化学稳定剂）作业周期和用量等，台账保存期限不少于 5 年。

5.7 企业厂区内无组织排放监控要求

地方根据当地生态环境保护需要，对厂区内颗粒物无组织排放状况进行监控的，可参照附录 A 制定地方标准。

6 企业边界污染监控要求

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 20□□年□□月□□日起，现有企业自 20□□年□□月□□日起，企业边界环境空气中大气污染物浓度执行表 3 规定的限值。

表 3 企业边界大气污染物浓度限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值
1	硫酸雾	0.3
2	铅及其化合物	0.006
3	汞及其化合物	0.0003

序号	污染物项目	限值
4	铊及其化合物	0.001
5	砷及其化合物	0.001
6	镉及其化合物	0.001

7 污染物监测要求

7.1 一般要求

7.1.1 企业应按照有关法律法规、HJ 989 和排污许可管理等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对大气污染物排放状况开展自行监测，按规范保存原始监测记录，并公开监测结果。

7.1.2 企业安装、使用、维护大气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》等规定执行。

7.1.3 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。

7.1.4 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。

7.2 监测采样与分析方法

7.2.1 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 75 的规定执行。对于排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。

7.2.2 企业边界大气污染物的监测按 HJ/T 55 的规定执行。

7.2.3 大气污染物的分析测定采用表 4 所列的方法标准。

7.2.4 本标准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测定。

表 4 大气污染物分析方法标准

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263
		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 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
		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

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
		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 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
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132
4	硫酸雾	硫酸工业尾气硫酸雾的测定方法	GB/T 38685
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
		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
		固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 685
		空气和废气 颗粒物中无机元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777
		环境空气 颗粒物中无机元素的测定 能量色散 X 射线荧光光谱法	HJ 829
		环境空气 颗粒物中无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 830
		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
		环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (暂行)	HJ 539
6	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
		环境空气 气态汞的测定 金膜富集/冷原子吸收分光光度法	HJ 910
7	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
8	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 电感耦合等离子体质谱法	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
9	镉及其化合物	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
		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
		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 实施与监督

- 8.1 本标准由具有管辖权的生态环境主管部门负责监督实施。
- 8.2 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。
- 8.3 对于有组织排放、企业边界，采用手工监测或自动监测时，按照监测标准要求测得的任意 1 h 平均浓度值超过本标准规定的限值，判定为超标。
- 8.4 企业未遵守本标准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。
- 8.5 本标准实施后，需要对现有企业排污许可证进行变更的，生态环境主管部门应当在标准实施之日前依法变更排污许可证。

附录 A
(资料性附录)
厂区内颗粒物无组织排放监控要求

A.1 厂区内无组织排放限值

企业厂区内颗粒物无组织排放监控点浓度应符合表 A.1 规定的限值。

表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值

单位: mg/m^3

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	3	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂区内设置监控点

A.2 厂区内无组织排放监测

A.2.1 对厂区内颗粒物无组织排放监控时,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。

A.2.2 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 采样获得平均值,或在 1 h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。