

关于发布《印刷工业大气污染物排放标准》等四项国家大气污染物排放标准的公告

公告 2022 年 第 24 号

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，现批准《印刷工业大气污染物排放标准》等四项标准为国家大气污染物排放标准，并由生态环境部与国家市场监督管理总局联合发布。

标准名称、编号如下：

- 一、印刷工业大气污染物排放标准（GB 41616—2022）；
- 二、玻璃工业大气污染物排放标准（GB 26453—2022）；
- 三、矿物棉工业大气污染物排放标准（GB 41617—2022）；
- 四、石灰、电石工业大气污染物排放标准（GB 41618—2022）。

依据有关法律规定，以上标准具有强制执行效力。

以上标准自 2023 年 1 月 1 日起实施。

标准内容可在生态环境部网站（[httpwww.mee.gov.cn](http://www.mee.gov.cn)）查询。

特此公告。

（此公告业经国家市场监督管理总局田世宏会签）

生态环境部

2022 年 10 月 22 日

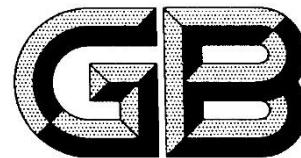
抄送：各省、自治区、直辖市生态环境厅（局），新疆生产建设兵团生态环境局，生态环境部环境标准研究所。

生态环境部办公厅

2022 年 11 月 4 日印发

ICS 13.040.40

Z 60



中华人民共和国国家标准

GB 41616—2022

印刷工业大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for printing industry

2022-10-22 发布

2023-01-01 实施

生态环境部
国家市场监督管理总局 发布

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.....3

5 无组织排放控制要求.....4

6 企业边界污染监控要求.....6

7 污染物监测要求.....6

8 实施与监督7

附录 A（资料性附录） 厂区内无组织排放监控要求.....8



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，促进印刷工业的技术进步和可持续发展，制定本标准。

本标准规定了印刷工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

印刷工业企业或生产设施排放水污染物、恶臭污染物、环境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。

本标准为首次发布。

新建企业自 2023 年 1 月 1 日起，现有企业自 2024 年 7 月 1 日起，其大气污染物排放控制按照本标准的规定执行，不再执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）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。

本标准是印刷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：广东省环境科学研究院、中国环境科学研究院、华南理工大学。

本标准生态环境部 2022 年 10 月 22 日批准。

本标准自 2023 年 1 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

印刷工业大气污染物排放标准

1 适用范围

本标准规定了印刷工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准适用于现有印刷工业企业或生产设施的大气污染物排放管理，以及印刷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

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 37822	挥发性有机物无组织排放控制标准
GB/T 4754—2017	国民经济行业分类
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 16758	排风罩的分类及技术条件
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/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 397	固定源废气监测技术规范
HJ 583	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法
HJ 584	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法
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 644	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法
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 734	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法
HJ 759	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法
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 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 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 (SO ₂ 、NO、NO ₂ 、CO、CO ₂) 的测定	便携式傅立叶变换红外光谱法
WS/T 757—2016	局部排风设施控制风速检测与评估技术规范		
	《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)		
	《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)》(环办监测函〔2020〕90 号)		

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

印刷工业 printing industry

GB/T 4754—2017 中规定的书、报刊印刷(C2311)、本册印制(C2312)、包装装潢及其他印刷(C2319), 以及从事印刷复制及印前处理、制版, 印后加工的装订、表面整饰及包装成型等生产活动的工业。

3.2

挥发性有机物 volatile organic compounds (VOCs)

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 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。

3.3

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbons (NMHC)

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。

3.4

处理效率 treatment efficiency

污染物经污染处理设施处理后的排放量削减百分比, 根据同步检测污染处理设施进口和出口污染物单位时间(1h)排放量进行计算。

3.5

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。

3.6

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。

3.7

密闭空间 closed space

利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、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。

3.8

VOCs 物料 VOCs-containing materials

印刷生产过程中所用的 VOCs 质量占比大于等于 10%的油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、显影液、定影液等原辅材料和产生的废料（渣、液）。

3.9

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印刷工业企业或生产设施。

3.10

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、改建和扩建印刷工业建设项目。

3.11

重点地区 key regions

根据环境保护工作要求,对大气污染严重,或生态环境脆弱,或有进一步环境空气质量改善需求等,需要严格控制大气污染物排放的地区。

3.12

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。

3.13

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。

3.14

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。

4 有组织排放控制要求

4.1 新建企业自 2023 年 1 月 1 日起，现有企业自 2024 年 7 月 1 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	限值	污染物排放监控位置
1	苯	1	车间或生产设施排气筒
2	苯系物 ^a	15	
3	NMHC	70	
4	颗粒物 ^b	30	
^a 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。 ^b 有纸毛收集系统、挤出复合工序和热熔复合工序车间或生产设施排气筒，需监控该项目。			

4.2 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%；对于重点地区，车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

4.3 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置除满足表 1 的大气污染物排放要求外，还需对排放烟气中的二氧化硫和氮氧化物进行控制，达到表 2 规定的限值。利用符合 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）条件和安全要求的锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，还应满足相应排放标准的控制要求。

表 2 燃烧装置大气污染物排放限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	200	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒
2	氮氧化物	200	

4.4 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。

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

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

$\rho_{\text{实}}$ ——大气污染物实测排放浓度，mg/m³；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ ——干烟气实测含氧量，%。

进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。

4.5 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），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。

4.6 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。

4.7 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。

4.8 企业应按照 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、吸附剂再生/更换周期和更换量、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）保存期限不少于 3 年。

5 无组织排放控制要求

5.1 执行时间

新建企业自2023年1月1日起，现有企业自2024年7月1日起，VOCs无组织排放控制按照本标准的规定执行。

5.2 VOCs物料储存无组织排放控制要求

5.2.1 油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦机布等VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中。

5.2.2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装VOCs物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

5.2.3 存放过VOCs物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。

5.2.4 储罐控制应符合GB 37822的规定。

5.3 VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求

VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移VOCs物料时，应采用密闭容器或包装袋。

5.4 工艺过程VOCs无组织排放控制要求

5.4.1 涉VOCs物料的调墨（胶）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统。

5.4.2 涉VOCs物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。

5.4.3 载有VOCs物料的设备及其管道在检维修、清洗、非正常生产时，应将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统。

5.5 设备与管线组件VOCs泄漏控制要求

载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合GB 37822规定。

5.6 废水液面VOCs无组织排放控制要求

印刷企业废水液面VOCs无组织排放控制要求应符合GB 37822规定，其中废水储存、处理设施排放的废气应满足本标准表1、表2及4.2条的要求。

5.7 VOCs无组织排放废气收集处理系统要求

5.7.1 企业应考虑印刷生产工艺、操作方式、废气性质、污染物种类、浓度水平等因素，对VOCs废气进行分类收集处理。

5.7.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、WS/T 757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s。

5.7.3 废气收集系统的输送管道应密闭，且在负压下运行。处于正压状态的，不应有感官可察觉的泄漏，并按照GB 37822的规定对废气输送管线组件的密封点进行泄漏检测与修复，VOCs泄漏检测值不应超过500 $\mu\text{mol/mol}$ 。

5.7.4 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。

5.7.5 企业应按照HJ 944要求建立台账，记录含VOCs原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息；记录无组织排放废气收集系统、无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气收集量等；记录无组织排放监控点浓度。台账（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于3年。

5.8 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VOCs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2023年1月1日起，现有企业自2024年7月1日起，企业边界任何1h大气污染物平均浓度应符合表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	苯	0.1

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、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对大气污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录。

7.1.2 新建企业和现有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》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 732、《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。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应按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中所列的方法标准。

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	苯、 苯系物	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584
		环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734
		环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
2	非甲烷总烃 (NMHC)	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
3	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
4	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
5	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

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。

8 实施与监督

8.1 本标准由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，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1h平均浓度值超过本标准规定的限值或污染物处理效率低于本标准规定的限值，判定为超标。

8.4 对于企业边界，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1h平均浓度值超过本标准规定的限值，判定为超标。

8.5 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。

8.6 本标准实施后，企业排污许可证规定的要求宽于本标准的，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 VOCs 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 VOCs 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
NMHC	10	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

A.2 厂区内 VOCs 无组织排放监测

A.2.1 对厂区内 VOCs 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。若厂房不完整(如有顶无围墙等),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。

A.2.2 厂区内 NMHC 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 NMHC 任意一次浓度值的监测,按便携式监测仪器相关监测技术规定执行。

ICS 13.040.20

Z 60



中华人民共和国国家标准

GB 26453—2022

代替 GB 26453—2011, GB 29495—2013

玻璃工业大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for glass industry

2022-10-22 发布

2023-01-01 实施

生态环境部
国家市场监督管理总局 发布

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.....6

6 企业边界污染监控要求.....7

7 污染物监测要求.....8

8 实施与监督10

附录 A（资料性附录） 玻璃产品类型11

附录 B（资料性附录） 厂区内无组织排放监控要求13

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，促进玻璃工业技术进步和可持续发展，制定本标准。

本标准规定了玻璃工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

玻璃工业企业或生产设施排放水污染物、恶臭污染物、环境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 2011 年，本次为第一次修订。

本次修订的主要内容：

- 扩大了标准适用范围，包括玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造；
- 加严了大气污染物排放限值；
- 增加了无组织排放控制要求。

新建企业自 2023 年 1 月 1 日起，现有企业自 2024 年 7 月 1 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《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2011）、《电子玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 29495—2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078—1996）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。

本标准是玻璃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 和附录 B 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：北京市科学技术研究院资源环境研究所、中国环境科学研究院、中国日用玻璃协会、中国建筑玻璃与工业玻璃协会、中国玻璃纤维工业协会、中国建筑材料科学研究总院有限公司。

本标准生态环境部 2022 年 10 月 22 日批准。

本标准自 2023 年 1 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

玻璃工业大气污染物排放标准

1 适用范围

本标准规定了玻璃工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准适用于现有玻璃工业企业或生产设施的大气污染物排放管理，以及玻璃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

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 37822	挥发性有机物无组织排放控制标准
GB/T 4754—2017	国民经济行业分类
GB/T 14669	空气质量 氨的测定 离子选择电极法
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 16758	排风罩的分类及技术条件
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 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/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 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/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 ₂ 、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 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
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 548	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法
HJ 549	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法
HJ 583	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法
HJ 584	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法
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 644	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法
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 732	固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法
HJ 734	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法
HJ 759	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法
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 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 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 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 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
WS/T 757—2016	局部排风设施控制风速检测与评估技术规范
《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）	
《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）》（环办监测函〔2020〕90 号）	

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

玻璃工业 glass industry

从事玻璃及制品制造、玻璃纤维及制品制造的工业，包括 GB/T 4754—2017 中的玻璃制造（C304）、玻璃制品制造（C305）、玻璃纤维及制品制造（C3061）。

3.2

玻璃熔窑 glass furnace

熔制玻璃的热工设备，由钢结构和耐火材料砌筑而成。

3.3

全电熔窑（炉） electronic furnace

全部使用电能熔制玻璃配合料的热工设备。

3.4

纯氧燃烧 oxygen-fuel combustion

助燃气体含氧量大于等于 90% 的燃烧方式。

3.5

挥发性有机物 volatile organic compounds (VOCs)

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 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。

3.6

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbons (NMHC)

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。

3.7

VOCs 物料 VOCs-containing materials

VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料、产品和废料（渣、液），以及有机聚合物原辅材料和废料（渣、液）。

3.8

处理效率 treatment efficiency

污染物经污染处理设施处理后的排放量削减百分比，根据同步检测污染处理设施进口和出口污染物单位时间（1 h）排放量进行计算。

3.9

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。

3.10

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。

3.11

密闭（封闭）空间 closed space

利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、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。

3.12

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玻璃工业企业或生产设施。

3.13

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、改建和扩建玻璃工业建设项目。

3.14

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。

3.15

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。

3.16

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。

4 有组织排放控制要求

4.1 新建企业自 2023 年 1 月 1 日起，现有企业自 2024 年 7 月 1 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	适用条件	玻璃熔窑	在线镀膜尾气处理系统	涉 VOCs 物料加工工序 ^a	原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施	污染物排放监控位置
1	颗粒物	全部	30	30	30	30	车间或生产设施排气筒
2	二氧化硫	全部	200	—	—	—	
3	氮氧化物	全部	400（500 ^b ）	—	—	—	
4	氯化氢	全部	30	30	—	—	
5	氟化物	全部	5	5	—	—	
6	砷及其化合物	使用含砷澄清剂	0.5	—	—	—	
7	锑及其化合物	使用含锑澄清剂	1	—	—	—	
8	铅及其化合物	铅晶质玻璃及其他含铅玻璃	0.5	—	—	0.5 ^c	
9	锡及其化合物	全部	—	5	—	—	
10	氨	烟气处理使用氨水、尿素等含氨物质	8	—	—	—	
11	NMHC	全部	—	—	80	—	
12	苯系物 ^d	全部	—	—	40	—	
13	苯	全部	—	—	1	—	

^a 涉 VOCs 物料加工工序包括：玻璃工业调胶、施胶工序，玻璃制品制造调漆、喷漆、烘干、烤花工序，制镜淋漆、烘干工序，玻璃纤维浸润剂配制、拉丝工序等。

^b 适用于玻璃制品制造。

^c 适用于铅配料工序。

^d 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

4.2 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

4.3 对于非纯氧燃烧玻璃熔窑烟气，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）换算为基准含氧量为 8%的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。

$$\rho_{基} = \frac{21 - O_{基}}{21 - O_{实}} \times \rho_{实}$$

(1)

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度， mg/m^3 ；
 $\rho_{\text{实}}$ ——大气污染物实测排放浓度， mg/m^3 ；
 $O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量，%；
 $O_{\text{实}}$ ——干烟气实测含氧量，%。

4.4 纯氧燃烧玻璃熔窑应监测排气筒中大气污染物排放浓度、排气量及相应时间内的玻璃液出料量，按式（2）计算基准排气量条件下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。大气污染物排放浓度、排气量、产品产量的监测、统计周期为1 h，可连续采样或等时间间隔采样获得大气污染物排放浓度和排气量数据。不同玻璃及制品基准排气量按表2规定执行。

表 2 基准排气量

单位： m^3/t 玻璃液

序号	产品类型	基准排气量
1	硼硅玻璃 ^a 、微晶玻璃 ^b	4500
2	浮法钠钙硅平板玻璃、光伏压延玻璃、玻璃纤维、玻璃瓶罐、玻璃器皿、玻璃保温容器等	3000
^a 硼硅玻璃是指硼含量 $\geq 12\%$ 的玻璃。 ^b 微晶玻璃是指将特定组成的基础玻璃，在加热过程中通过控制晶化而制得的一类含有微晶相及玻璃相的多晶固体材料。		

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{实}}}{Q_{\text{基}} \cdot M} \times \rho_{\text{实}} \tag{2}$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度， mg/m^3 ；
 $\rho_{\text{实}}$ ——大气污染物实测排放浓度， mg/m^3 ；
 $Q_{\text{实}}$ ——纯氧燃烧玻璃熔窑实测小时排气量， m^3/h ；
 $Q_{\text{基}}$ ——基准排气量， m^3/t 玻璃液；
 M ——与监测时段相对应的玻璃液小时出料量， t/h 。

4.5 全电熔窑（炉）、坩埚窑、因特殊工艺要求不能采用全封闭式其他类型玻璃熔窑（涉及的玻璃产品类型参见附录A），以及其他车间或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。

4.6 VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置除满足表1的大气污染物排放要求外，还需对排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物进行控制，达到表3规定的限值。利用符合VOCs燃烧（焚烧、氧化）条件和安全要求的锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，还应满足相应排放标准的控制要求。

表 3 燃烧装置大气污染物排放限值

单位： mg/m^3

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	200	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒
2	氮氧化物	200	

4.7 进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。

进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他VOCs处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。

4.8 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，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。

4.9 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。

4.10 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。

4.11 企业应按照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、吸附剂再生/更换周期和更换量、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）保存期限不少于3年。

5 无组织排放控制要求

5.1 执行时间

新建企业自2023年1月1日起，现有企业自2024年7月1日起，无组织排放控制按照本标准的规定执行。

5.2 颗粒物、氨无组织排放控制要求

5.2.1 粉状物料储存于封闭料场（料仓、储库）中。煤炭、碎玻璃等其他物料储存于封闭料场（料仓、储库），或半封闭料场（堆棚）中。半封闭料场（堆棚）应至少三面有围墙（围挡）及屋顶，并对物料采取覆盖、喷淋（雾）等抑尘措施。硅质原料的均化应在封闭的均化库中进行。

5.2.2 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施。

5.2.3 粉状物料卸料口应密闭或设置集气罩，并配备除尘设施。其他物料装卸点应设置集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。

5.2.4 配料工序应在封闭空间操作，并收集废气至除尘设施；不能封闭的，产生粉尘的设备和产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。配料车间外不应有可见粉尘外逸。

5.2.5 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。

5.2.6 氨的装卸、贮存、输送、制备等过程应密闭，并采取氨气泄漏检测措施。

5.3 VOCs无组织排放控制要求

5.3.1 VOCs物料的储存、转移和输送无组织排放控制要求

5.3.1.1 涂料、胶粘剂、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂、浸润剂等VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

5.3.1.2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。VOCs物料转移和输送时应采用密闭管道或密闭容器、包装袋。

5.3.1.3 VOCs物料储库、料仓应满足3.11条对密闭（封闭）空间的要求，储罐控制应符合GB 37822的规定。

5.3.2 工艺过程VOCs无组织排放控制要求

5.3.2.1 涉VOCs物料工序（玻璃工业调胶、施胶工序，玻璃制品制造调漆、喷漆、烘干、烤花工序，制镜淋漆、烘干工序，玻璃纤维浸润剂配制、拉丝工序等）应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。

5.3.2.2 工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照5.3.1条要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。

5.3.3 其他VOCs无组织排放控制要求

5.3.3.1 建有煤气发生炉的企业，焦油池应加盖。敞开液面VOCs无组织排放控制应符合GB 37822的规定。

5.3.3.2 设备与管线组件VOCs泄漏控制应符合GB 37822的规定。

5.4 运行与记录要求

5.4.1 VOCs无组织排放废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、WS/T 757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s。

5.4.2 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；对于VOCs废气收集系统，应按照GB 37822的规定对废气输送管线组件的密封点进行泄漏检测与修复，VOCs泄漏检测值不应超过500 $\mu\text{mol/mol}$ 。

5.4.3 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。

5.4.4 企业应按照HJ 944要求建立台账，记录含VOCs原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息；记录无组织排放废气收集系统、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（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于3年。

5.5 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，对厂区内颗粒物和VOCs无组织排放状况进行监控的，可参照附录B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2023年1月1日起，现有企业自2024年7月1日起，企业边界任何1 h大气污染物平均浓度应符合表4规定的限值。

表 4 企业边界大气污染物浓度限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	适用条件	限值
1	砷及其化合物 ^a	使用含砷澄清剂的玻璃企业	0.003
2	铅及其化合物 ^b	铅晶质玻璃及其他含铅玻璃生产企业	0.006
3	苯	涉 VOCs 物料加工工序的玻璃企业	0.4
^a 总悬浮颗粒物中的砷及其化合物。 ^b 总悬浮颗粒物中的铅及其化合物。			

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、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对大气污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录。
- 7.1.2 企业安装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。
- 7.1.5 因工艺需要设置废气应急旁路的企业，按规定应安装大气污染物排放自动监控设备的，应将其采样点安装在旁路与废气处理设施混合后的烟道内；不具备条件的，应在旁路烟道上安装大气污染物排放自动监控设备。大气污染物排放自动监控设备应与生态环境主管部门联网。正常运行时不应通过旁路排放；当废气处理设施非正常运行，为保证安全生产确需使用旁路烟道排放的，企业应及时向辖区生态环境主管部门报告，并及时采取修复措施。

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 732、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。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5所列的方法标准。

表 5 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	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

续表

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
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	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	HJ 548
		环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549
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	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
		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 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777
		环境空气 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
		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	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 颗粒物中金属元素的测定 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
8	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 (暂行)	HJ 538
		环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 539
		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 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
9	锡及其化合物	大气固定污染源 锡的测定 石墨炉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
		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 777
10	氨	空气质量 氨的测定 离子选择电极法	GB/T 14669
		环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
11	NMHC	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
12	苯、苯系物	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584

续表

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
12	苯、苯系物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734
		环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759

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。

8 实施与监督

- 8.1 本标准由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，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平均浓度值超过本标准规定的限值或污染物处理效率低于本标准规定的限值，判定为超标。
- 8.4 对于企业边界，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平均浓度值超过本标准规定的限值，判定为超标。
- 8.5 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。
- 8.6 本标准实施后，企业排污许可证规定的要求宽于本标准的，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)
玻璃产品类型

涉及因特殊工艺要求不能采用全封闭形式玻璃熔窑的玻璃产品类型包括但不限于表 A.1 所列产品。

表 A.1 玻璃产品类型

类别	代号	名称
无色光学玻璃	FK	氟冕玻璃
	QK	轻冕玻璃
	K	冕玻璃
	PK	磷冕玻璃
	ZPK	重磷冕玻璃
	BAK	钡冕玻璃
	ZK	重冕玻璃
	LAK	镧冕玻璃
	KF	冕火石玻璃
	QF	轻火石玻璃
	F	火石玻璃
	BAF	钡火石玻璃
	ZBAF	重钡火石玻璃
	ZF	重火石玻璃
	LAF	镧火石玻璃
	ZLAF	重镧火石玻璃
	TIF	钛火石玻璃
	TF	特种火石玻璃
滤光（有色）光学玻璃	ZJB	紫外截止滤光玻璃
	JB	金黄色（黄色）滤光玻璃
	CB	橙色滤光玻璃
	HB	红色滤光玻璃
	HWB	红外透射可见吸收滤光玻璃
	ZWB	紫外透射可见吸收滤光玻璃
	ZB	紫色滤光玻璃
	QB	青蓝色滤光玻璃
	LB	绿色滤光玻璃
	FB	防护玻璃
	GRB	隔热玻璃
	PNB	波长标定玻璃
	TB	天光玻璃
	SSB/SJB	色温变换玻璃
	ZAB	中性暗色滤光玻璃

续表

类别	代号	名称
其他光学玻璃	—	防耐辐射玻璃
	—	结晶化玻璃
	—	红外玻璃
	—	激光玻璃
	—	高铝玻璃
	—	紫外及深紫外玻璃
	—	封接玻璃
	—	封装玻璃
	—	透气玻璃
	—	半导体晶圆玻璃

附 录 B
(资料性附录)
厂区内无组织排放监控要求

B.1 厂区内无组织排放限值

企业厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 B.1 规定的限值。

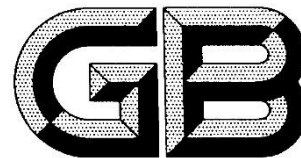
表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值

单位：mg/m³

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	在厂房外设置监控点
NMHC	5	监控点处 1 h 平均浓度值	
	15	监控点处任意一次浓度值	

B.2 厂区内无组织排放监测

- B.2.1 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。
- B.2.2 对厂区内 VOCs 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。若厂房不完整（如有顶无围墙等），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。
- B.2.3 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。
- B.2.4 厂区内 NMHC 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 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关监测技术规定执行。



中华人民共和国国家标准

GB 41617—2022

矿物棉工业大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for mineral wool industry

2022-10-22 发布

2023-01-01 实施

生态环境部
国家市场监督管理总局 发布

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.....3

5 无组织排放控制要求.....5

6 企业边界污染监控要求.....7

7 污染物监测要求.....7

8 实施与监督8

附录 A（资料性附录） 厂区内无组织排放监控要求.....10



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，促进矿物棉工业技术进步和可持续发展，制定本标准。

本标准规定了矿物棉工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

矿物棉工业企业或生产设施排放水污染物、恶臭污染物、环境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。

本标准为首次发布。

新建企业自 2023 年 1 月 1 日起，现有企业自 2024 年 7 月 1 日起，其大气污染物排放控制按照本标准的规定执行，不再执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078—1996）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。

本标准是矿物棉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：北京市科学技术研究院资源环境研究所、中国环境科学研究院、中国绝热节能材料协会、南京玻璃纤维研究设计院有限公司。

本标准生态环境部 2022 年 10 月 22 日批准。

本标准自 2023 年 1 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

矿物棉工业大气污染物排放标准

1 适用范围

本标准规定了矿物棉工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准适用于现有矿物棉工业企业或生产设施的大气污染物排放管理，以及矿物棉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

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 37822	挥发性有机物无组织排放控制标准
GB/T 4754—2017	国民经济行业分类
GB/T 14669	空气质量 氨的测定 离子选择电极法
GB/T 15516	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法
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 16758	排风罩的分类及技术条件
HJ/T 32	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法
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/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 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/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 683	环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法
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 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 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 1154	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法
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
WS/T 757—2016	局部排风设施控制风速检测与评估技术规范
《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）	
《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）》（环办监测函〔2020〕90 号）	

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

矿物棉工业 mineral wool industry

生产岩棉、矿渣棉、玻璃棉产品等的工业。根据 GB/T 4754—2017，矿物棉工业属于隔热和隔音材料制造（C3034）。

3.2

立式熔制炉 vertical furnace

一种以岩石和（或）矿渣为炉料的竖式圆筒形熔制炉，俗称冲天炉。

3.3

玻璃熔窑 glass furnace

熔制玻璃的热工设备，由钢结构和耐火材料砌筑而成。

3.4

全电熔窑（炉） electric furnace

全部使用电能熔制矿物棉配合料的热工设备。

3.5

纯氧燃烧 oxygen-fuel combustion

助燃气体含氧量大于等于 90% 的燃烧方式。

3.6

挥发性有机物 volatile organic compounds (VOCs)

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 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。

3.7

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbons (NMHC)

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。

3.8

VOCs 物料 VOCs-containing materials

VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料、产品和废料（渣、液），以及有机聚合物原辅材料和废料（渣、液）。

3.9

处理效率 treatment efficiency

污染物经污染处理设施处理后的排放量削减百分比,根据同步检测污染处理设施进口和出口污染物单位时间(1h)排放量进行计算。

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

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。

3.12

密闭(封闭)空间 closed space

利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、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。

3.13

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矿物棉工业企业或生产设施。

3.14

新建企业 new facility

本标准实施之日起环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建矿物棉工业建设项目。

3.15

标准状态 standard condition

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。

3.16

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。

3.17

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。

4 有组织排放控制要求

4.1 新建企业自 2023 年 1 月 1 日起,现有企业自 2024 年 7 月 1 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	适用条件	熔制工序			成型工序	切割工序、原料工序及其他	污染物排放监控位置
			立式熔制炉	玻璃熔窑	全电熔窑（炉）	集棉室、固化室		
1	颗粒物	全部	30	30	30	30	30	车间或生产设施排气筒
2	二氧化硫	全部	200	200	200	—	—	
3	氮氧化物	全部	300	400	—	—	—	
4	氨	烟气处理使用氨水、尿素等含氮物质	—	8	—	—	—	
		使用氨水作为粘结剂的添加剂	—	—	—	30	—	
5	NMHC	全部	—	—	—	80	—	
6	酚类	使用酚醛树脂作为粘结剂	—	—	—	20	—	
7	甲醛		—	—	—	5	—	

4.2 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

4.3 立式熔制炉、非纯氧燃烧玻璃熔窑的大气污染物实测排放浓度，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。立式熔制炉、非纯氧燃烧玻璃熔窑烟气基准含氧量按表 2 规定执行。

$$\rho_{基} = \frac{21 - O_{基}}{21 - O_{实}} \times \rho_{实}$$

(1)

式中：ρ_基——大气污染物基准排放浓度，mg/m³；
ρ_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 烟气基准含氧量

序号	炉窑类型	烟气基准含氧量，%
1	立式熔制炉	15
2	玻璃熔窑	8

4.4 纯氧燃烧玻璃熔窑应监测排气筒中大气污染物排放浓度、排气量及相应时间内的玻璃液出料量，按式（2）计算基准排气量（3000 m³/t玻璃液）条件下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。大气污染物排放浓度、排气量、产品产量的监测、统计周期为1 h，可连续采样或等时间间隔采样获得大气污染物排放浓度和排气量数据。

$$\rho_{基} = \frac{Q_{实}}{3000 \times M} \times \rho_{实}$$

(2)

式中： $\rho_{基}$ ——大气污染物基准排放浓度， mg/m^3 ；
 $\rho_{实}$ ——大气污染物实测排放浓度， mg/m^3 ；
 $Q_{实}$ ——纯氧燃烧玻璃熔窑实测小时排气量， m^3/h ；
 M ——与监测时段相对应的玻璃液小时出料量， t/h 。

4.5 全电熔窑（炉）以及其他车间或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。
4.6 VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置除满足表1的大气污染物排放要求外，还需对排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物进行控制，达到表3规定的限值；利用符合VOCs燃烧（焚烧、氧化）条件和安全要求的锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，还应满足相应排放标准的控制要求。

表3 燃烧装置大气污染物排放限值

单位： mg/m^3

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	200	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒
2	氮氧化物	200	

4.7 进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。
进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。
吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他VOCs处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。
4.8 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，以及物料转运点单机除尘设施除外），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。
4.9 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。
4.10 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。
4.11 企业应按照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、吸附剂再生/更换周期和更换量、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）保存期限不少于3年。

5 无组织排放控制要求

5.1 执行时间

新建企业自2023年1月1日起，现有企业自2024年7月1日起，无组织排放控制按照本标准的规定执行。

5.2 颗粒物、氨无组织排放控制要求

- 5.2.1 粉状物料储存于封闭料场（料仓、储库）中。煤炭、碎玻璃等其他物料储存于封闭料场（料仓、储库），或半封闭料场（堆棚）中。半封闭料场（堆棚）应至少三面有围墙（围挡）及屋顶，并对物料采取覆盖、喷淋（雾）等抑尘措施。硅质原料的均化应在封闭的均化库中进行。
- 5.2.2 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施。
- 5.2.3 粉状物料卸料口应密闭或设置集气罩，并配备除尘设施。其他物料装卸点应设置集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。
- 5.2.4 配料工序应在封闭空间操作，并收集废气至除尘设施；不能封闭的，产生粉尘的设备和产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。配料车间外不应有可见粉尘外逸。
- 5.2.5 切割工序应在封闭空间操作或设置局部密闭罩，并收集废气至除尘设施。
- 5.2.6 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。
- 5.2.7 氨的装卸、贮存、输送、制备等过程应密闭，并采取氨气泄漏检测措施。

5.3 VOCs无组织排放控制要求

5.3.1 VOCs物料的储存、转移和输送无组织排放控制要求

- 5.3.1.1 树脂、粘结剂等VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。
- 5.3.1.2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。VOCs物料转移和输送时应采用密闭管道或密闭容器、包装袋。
- 5.3.1.3 VOCs物料储库、料仓应满足3.12对密闭（封闭）空间的要求，储罐控制应符合GB 37822的规定。

5.3.2 工艺过程VOCs无组织排放控制要求

- 5.3.2.1 集棉、固化等涉VOCs物料工序应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。
- 5.3.2.2 工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照5.3.1要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。

5.3.3 其他VOCs无组织排放控制要求

- 5.3.3.1 建有煤气发生炉的企业，焦油池应加盖。敞开液面VOCs无组织排放控制应符合GB 37822的规定。
- 5.3.3.2 设备与管线组件VOCs泄漏控制应符合GB 37822的规定。

5.4 运行与记录要求

- 5.4.1 VOCs无组织排放废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、WS/T 757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s。
- 5.4.2 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；对于VOCs废气收集系统，应按照GB 37822的规定对废气输送管线组件的密封点进行泄漏检测与修复，VOCs泄漏检测值不应超过500 $\mu\text{mol/mol}$ 。

- 5.4.3 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。
- 5.4.4 企业应按照HJ 944要求建立台账，记录含VOCs原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息；记录无组织排放废气收集系统、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（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于3年。

5.5 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，对厂区内颗粒物和VOCs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2023年1月1日起，现有企业自2024年7月1日起，企业边界任何1 h大气污染物平均浓度应符合表4规定的限值。

表 4 企业边界大气污染物浓度限值

单位：mg/m ³			
序号	污染物项目	适用条件	限值
1	甲醛	使用酚醛树脂作为粘结剂	0.2

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、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对大气污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录。
- 7.1.2 企业安装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。
- 7.1.5 因工艺需要设置废气应急旁路的企业，按规定应安装大气污染物排放自动监控设备的，应将其采样点安装在旁路与废气处理设施混合后的烟道内；不具备条件的，应在旁路烟道上安装大气污染物排放自动监控设备。大气污染物排放自动监控设备应与生态环境主管部门联网。正常运行时不应通过旁路排放；当废气处理设施非正常运行，为保证安全生产确需使用旁路烟道排放的，企业应及时向辖区生态环境主管部门报告，并及时采取修复措施。

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 732、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。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5中所列的方法标准。

表5 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	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	氨	空气质量 氨的测定 离子选择电极法	GB/T 14669
		环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
5	NMHC	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	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516
		环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	HJ 683
		环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	HJ 1154
7	酚类	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ/T 32

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。

8 实施与监督

8.1 本标准由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，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平均浓度值超过本标准规定的限值或污染物处理效率低于本标准规定的限值，判定为超标。

- 8.4 对于企业边界，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平均浓度值超过本标准规定的限值，判定为超标。
- 8.5 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。
- 8.6 本标准实施后，企业排污许可证规定的要求宽于本标准的，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、VOCs 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	在厂房外设置监控点
NMHC	5	监控点处 1 h 平均浓度值	
	15	监控点处任意一次浓度值	

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。

A.2.2 对厂区内 VOCs 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。若厂房不完整(如有顶无围墙等),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。

A.2.3 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。

A.2.4 厂区内 NMHC 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 NMHC 任意一次浓度值的监测,按便携式监测仪器相关监测技术规定执行。

ICS 13.040.40

Z 60



中华人民共和国国家标准

GB 41618—2022

石灰、电石工业大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for lime and calcium carbide industry

2022-10-22 发布

2023-01-01 实施

生态环境部
国家市场监督管理总局 发布

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.....3

5 无组织排放控制要求.....4

6 企业边界污染监控要求.....5

7 污染物监测要求.....6

8 实施与监督7

附录 A（资料性附录） 厂区内无组织排放监控要求.....8



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，促进石灰、电石工业技术进步和可持续发展，制定本标准。

本标准规定了石灰、电石工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

石灰、电石工业企业或生产设施排放水污染物、恶臭污染物、环境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。

本标准为首次发布。

新建企业自 2023 年 1 月 1 日起，现有企业自 2024 年 7 月 1 日起，其大气污染物排放控制按照本标准的规定执行，不再执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078—1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）中的相关规定；钢铁工业、铝工业等行业企业内的石灰生产工序大气污染物排放执行本标准要求，不再执行其行业排放标准中的相关规定。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。

本标准是石灰、电石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：中国环境科学研究院、中国电石工业协会、中国石灰协会、内蒙古自治区环境监测总站鄂尔多斯分站。

本标准生态环境部 2022 年 10 月 22 日批准。

本标准自 2023 年 1 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

石灰、电石工业大气污染物排放标准

1 适用范围

本标准规定了石灰、电石工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准适用于现有石灰、电石工业企业或生产设施的大气污染物排放管理，以及石灰、电石工业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的大气污染物排放管理。

钢铁工业、铝工业等行业企业内的石灰生产工序大气污染物排放执行本标准的相关规定。

将石灰窑尾气作为原料气生产化工产品的石灰生产设施不适用本标准。

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 4754—2017	国民经济行业分类
GB/T 14669	空气质量 氨的测定 离子选择电极法
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 28	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法
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 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 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/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 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 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 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（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

《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第 39 号）

《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 第 28 号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

石灰工业 lime industry

从事石灰原料矿山开采、生石灰制造、熟石灰制造和石灰制品生产的工业。GB/T 4754—2017 中归属石灰石、石膏开采（B1011）、石灰和石膏制造（C3012）、无机碱制造（C2612）和其他水泥类似制品制造（C3029）。

3.2

电石工业 calcium carbide industry

以生石灰和炭材为原料，经过高温合成生产碳化钙产品的工业。GB/T 4754—2017 中归属无机盐制造（C2613）。

3.3

石灰窑 lime kiln

以石灰石、白云石等碳酸钙含量高的原料，通过高温煅烧生产石灰的窑炉，包括回转窑、双膛竖窑、套筒窑、梁式竖窑、气烧竖窑、混烧竖窑及其他各种形式的石灰窑炉。

3.4

电石炉 calcium carbide furnace

通过电弧加热在高温下反应制得碳化钙的电石生产设备，包括密闭式电石炉和内燃式电石炉。

3.5

干燥窑 drying kiln

炭素材料在烘干装置内与高温烟气接触并加热，炭素材料吸附的游离水气化后随烟气排放的烘干装置。

3.6

立式干燥窑 vertical drying kiln

炭素材料在烘干装置内自上而下缓慢蠕动与 300℃左右的烟气接触并加热，炭素材料吸附的游离水气化后随烟气排放的烘干装置。

3.7

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。

3.8

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。

3.9

封闭空间 closed space

利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、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。

- 3.10
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石灰、电石工业企业或生产设施。
- 3.11
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、改建和扩建石灰、电石工业建设项目。
- 3.12
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。
- 3.13
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。
- 3.14
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。

4 有组织排放控制要求

4.1 新建企业自 2023 年 1 月 1 日起，现有企业自 2024 年 7 月 1 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/m ³							污染物排放 监控位置
生产过程	生产工序或设施	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨	氰化氢	
矿山开采	破碎机及其他生产工 序或设施	20	—	—	—	—	车间或生产 设施排气筒
石灰制造	石灰窑	30（20 ^a ）	200	300	8 ^b	—	
	出炉口及其他生产工 序或设施	20	—	—	—	—	
电石制造	干燥窑	30	200	300	8 ^b	—	
	电石炉排放口	30	50	50	—	1.9	
	出炉口及其他生产工 序或设施	20	—	—	—	—	
石灰制品 生产	破碎、筛分、粉磨及 其他生产工序或设施	20	—	—	—	—	
^a 以气体为燃料的石灰窑执行该限值。 ^b 烟气处理使用氨水、尿素等含氨物质。							

4.2 石灰窑、干燥窑和电石炉排放口的大气污染物实测排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量条件下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。石灰窑的基准含氧量为 10%；立式干燥窑的基准含氧量为 18%，其他干燥窑的基准含氧量为 16%；电石炉的基准含氧量为 9%；其他生产设施以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。

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

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度， mg/m^3 ；

$\rho_{\text{实}}$ ——大气污染物实测排放浓度， mg/m^3 ；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ ——干烟气实测含氧量，%。

4.3 排放氰化氢的排气筒高度应不低于 25 m，其他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，以及物料转运点单机除尘设施除外），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。

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；若可选的监测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；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。

4.6 企业应按照 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）保存期限不少于 3 年。

5 无组织排放控制要求

5.1 执行时间

新建企业自2023年1月1日起，现有企业自2024年7月1日起，颗粒物、氨无组织排放控制按照本标准的规定执行。

5.2 物料储存无组织排放控制要求

5.2.1 炭材、石灰石、原煤等粒状、块状散装物料应储存于封闭料仓、储库中，或储存于半封闭料场（堆棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场（堆棚）应至少三面有围墙（围挡）及屋顶。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 炭材干燥筛分后的炭粉末、石灰筛分粉末等粉状物料和石灰应储存于封闭料仓、储库中。

5.2.3 电石应储存于四面有围墙（围挡）及屋顶的堆棚中，四面围墙（围挡）高度不低于1米。

5.2.4 废电极头应袋装或罐装，并储存于封闭料仓、储库中，或储存于半封闭料场（堆棚）中。

5.3 物料转移和输送无组织排放控制要求

5.3.1 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；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。

5.3.2 炭材与石灰筛分粉末、石灰在转移、输送过程应进行封闭，在不能封闭的产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。

5.3.3 电石装卸过程中产尘点应采取抑尘措施。

5.4 工艺过程无组织排放控制要求

- 5.4.1 电石炉出炉口应设置集气罩，并配备除尘设施。
- 5.4.2 各种物料破碎、筛分过程应在封闭空间内进行。石灰、炭材等破碎筛分设备，在进、出料口等产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。
- 5.4.3 配料、混料过程产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。
- 5.4.4 石灰窑、干燥窑和电石生产车间外不得有可见烟粉尘外逸。

5.5 其他无组织排放控制要求

- 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 电石炉炉气净化除尘灰应密闭输送至炭材干燥窑处置或采取其他防止二次扬尘的处置措施。
- 5.5.3 除尘灰如采用车辆外运，在装车过程中应采取抑尘措施，并对运输车辆进行苫盖，或采用罐车等方式运输。
- 5.5.4 除尘灰贮存、处置场应采取抑尘措施。电石行业贮存、处置场周边应采取防止除尘灰自燃的措施，应构筑防止除尘灰流失的堤、坝、挡土墙等设施。
- 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。
- 5.5.6 厂区道路、原料燃料及电石堆场等地面应硬化，道路采取定期清扫、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。
- 5.5.7 因工艺需要设置的废气应急旁路在非应急情况下应保持关闭，并定期检查烟道、阀门等，保持旁路系统的密闭性。

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；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。
- 5.6.3 企业应按照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（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于3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2023年1月1日起，现有企业自2024年7月1日起，企业边界任意1h大气污染物平均浓度应符合表2规定的限值。

表2 企业边界大气污染物浓度限值

单位: mg/m³

序号	企业类型	污染物项目	限值
1	电石生产企业	氰化氢	0.024

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、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定,建立企业监测制度,制订监测方案,对大气污染物排放状况开展自行监测,保存原始监测记录。

7.1.2 企业安装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。

7.1.5 因工艺需要设置废气应急旁路的企业,按规定应安装大气污染物排放自动监控设备的,应将其采样点安装在旁路与废气处理设施混合后的烟道内;不具备条件的,应在旁路烟道上安装大气污染物排放自动监控设备。大气污染物排放自动监控设备应与生态环境主管部门联网。正常运行时不应通过旁路排放;当废气处理设施非正常运行,为保证安全生产确需使用旁路烟道排放的,企业应及时向辖区生态环境主管部门报告,并及时采取修复措施。

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3所列的方法标准。

表3 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
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

续表

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 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	氨	空气质量 氨的测定 离子选择电极法	GB/T 14669
		环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
5	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ/T 28

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。

8 实施与监督

8.1 本标准由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，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平均浓度值超过本标准规定的限值，判定为超标。

8.4 对于企业边界，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平均浓度值超过本标准规定的限值，判定为超标。

8.5 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。

8.6 本标准实施后，企业排污许可证规定的要求宽于本标准的，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	5	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

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。

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。