

木材加工行业大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for wood processing industry

2022-12-28 发布

2023-03-28 实施

江苏省生态环境厅
江苏省市场监督管理局
中国标准出版社

发布
出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 排放控制要求	3
5 监测要求	6
6 达标判定	8
7 实施与监督	8
参考文献.....	9

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。

本文件实施后，现有企业排污许可证规定的内容与本文件不一致的，应变更其排污许可证。

本文件实施后，国家出台相应行业污染物排放标准涉及本文件未做规定的项目或排放控制要求严于本文件时，执行国家相应标准要求。

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。

本文件由江苏省生态环境厅提出并归口。

本文件由江苏省人民政府 2022 年 11 月 23 日批准。

木材加工行业大气污染物排放标准

1 范围

本文件规定了木材加工行业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本文件适用于木材加工行业现有企业或生产设施的大气污染物排放管理,以及木材加工行业建设项目的环评、环境保护工程设计、竣工环境保护验收、排污许可证申请与核发及其投产后的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 14554 恶臭污染物排放标准
- GB/T 14732 木材工业胶黏剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂
- 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
- GB 33372 胶黏剂挥发性有机化合物限量
- GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
- GB/T 38597 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求
- 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(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范
- 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 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 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 1153 固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法
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(SO₂、NO、NO₂、CO、CO₂)的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法
DB32/T 3944 固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木材加工行业 wood processing industry

以木材为原料,采用机械或化学方法进行加工的行业,包括 GB/T 4754—2017 中的木材加工(C201)、人造板制造(C202)和木质制品制造(C203)。

3.2

颗粒物 particulate matter

燃料和其他物质在燃烧、合成、分解以及各种物料在机械处理中所产生的悬浮于排放气体中的固体和液体颗粒状物质。

[来源:HJ 836—2017,3.1]

3.3

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。

注:在表征 VOCs 总体排放情况时,根据行业特征和环境管理要求,采用非甲烷总烃作为污染控制项目。

[来源:GB 37822—2019,3.1,有修改]

3.4

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。

[来源:GB 37822—2019,3.3]

3.5

VOCs 物料 VOCs-containing materials

VOCs 质量占比大于或等于 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)。

注:确定 VOCs 质量占比时,将 20 °C 时蒸汽压不小于 10 Pa 或者 101.325 kPa 标准大气压下,沸点不高于 250 °C 的有机化合物或者实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物(甲烷除外)纳入核算范围。

[来源:DB32/ 4042—2021,3.16]

3.6

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。

[来源:GB 37822—2019,3.4]

3.7

现有企业 existing facility

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木材加工行业企业或生产设施。

[来源:GB 37822—2019,3.16,有修改]

3.8

新建企业 new facility

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、改建和扩建的木材加工行业建设项目。

[来源:GB 37822—2019,3.17,有修改]

4 排放控制要求

4.1 有组织排放控制要求

4.1.1 新建企业自本文件实施之日起执行表 1 规定的大气污染物排放限值。现有企业自 2023 年 9 月 28 日起执行表 1 规定的大气污染物排放限值。

表 1 大气污染物最高允许排放限值

单位为毫克每立方米

序号	项目		排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	干燥尾气 ^a	20	车间或生产设施排气筒出口
		其他	15	
2	非甲烷总烃		40	
3	酚类化合物 ^b		10	
4	甲醛 ^c		4	
5	苯 ^d		0.5	
6	甲苯和二甲苯 ^e		15	
7	苯系物 ^f		20	
8	氮氧化物 ^a		100	
9	二氧化硫 ^a		50	
^a 采用烟气干燥工艺产生的废气。 ^b 生产过程中使用酚醛树脂胶黏剂。 ^c 生产过程中使用胶黏剂。 ^d 原辅材料中含苯。 ^e 原辅材料中含甲苯和二甲苯。 ^f 原辅材料中含苯系物。苯系物浓度为苯、甲苯、二甲苯(对、间、邻)、乙苯和苯乙烯质量浓度之和。				

4.1.2 木材加工企业所使用的胶黏剂应符合 GB/T 14732 和 GB 33372 等规定,涂料应符合 GB/T 38597 规定。

4.1.3 排气筒高度一般不低于 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根据环境影响评价文件确定。确因安全考虑或其他特殊工艺要求,排气筒低于 15 m 时,排放要求需要加严的,根据环境影响评价文件确定。

4.1.4 车间或生产设施排放的废气中非甲烷总烃初始排放速率大于或等于 2 kg/h 时,处理效率不应低于 80%,采用的原辅材料符合国家有关低挥发性有机物含量产品规定的除外。当同一车间或同一生产设施有不同排气筒排放挥发性有机物时,应合并计算。

4.1.5 处理效率指污染物控制设施去除污染物的量与处理前污染物的量之比,可通过同时测定处理前后废气中污染物的排放浓度和排气量,以被去除的污染物与处理之前的污染物的质量百分比计,当处理设施为多级串联处理工艺时,处理效率为多级处理的总效率,即以第一级进口为“处理前”,最后一级出口为“处理后”进行计算;当处理设施处理多个来源的废气时,应以各来源废气的污染物总量为“处理前”,以处理设施总出口为“处理后”进行计算。当污染物控制设施有多个排放出口,则以各排放口的污染物总量为“处理后”。具体见公式(1):

$$\eta = \frac{\sum(C_{前} \times Q_{前}) - \sum(C_{后} \times Q_{后})}{\sum(C_{前} \times Q_{前})} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- η ——处理设施的处理效率;
- $C_{前}$ ——处理前的污染物浓度,单位为毫克每立方米(mg/m³);
- $Q_{前}$ ——进入废气处理系统前的排放流量,单位为立方米每小时(m³/h);
- $C_{后}$ ——处理设施后的污染物浓度,单位为毫克每立方米(mg/m³);
- $Q_{后}$ ——经最终处理后排入环境空气的排放流量,单位为立方米每小时(m³/h)。

4.1.6 VOCs 热氧化处理装置除符合表 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、氮氧化物和二噁英类进行控制,达到表 2 规定的限值。

表 2 VOCs 热氧化处理装置大气污染物排放限值

序号	项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	100 mg/m ³	热氧化处理装置排气筒
2	氮氧化物	200 mg/m ³	
3	二噁英类 ^a	0.1 ng TEQ/m ³	
^a 燃烧含氯有机废气时,需监测该指标。			

4.1.7 进入 VOCs 热氧化处理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,应按公式(2)换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。

$$\rho_{基} = \frac{21 - O_{基}}{21 - O_{实}} \times \rho_{实} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $\rho_{基}$ ——大气污染物基准排放浓度,单位为毫克每立方米(mg/m³);
- $O_{基}$ ——干烟气基准含氧量,%;
- $O_{实}$ ——实测的干烟气含氧量,%;
- $\rho_{实}$ ——实测大气污染物排放浓度,单位为毫克每立方米(mg/m³)。

进入 VOCs 热氧化处理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 [不包括燃烧器需要补充的助燃空气、蓄热燃烧装置(RTO)的吹扫气],以实测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,以实测浓度作为达标判定依据,不得稀释排放。

4.1.8 当采用 RTO 处理废气时,正常工况下燃烧温度不应低于 760 °C,废气在燃烧室的停留时间不应低于 0.75 s。

4.1.9 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。

4.1.10 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。

4.2 无组织排放控制要求

4.2.1 自本文件实施之日起,现有企业和新建企业厂区内无组织排放监控浓度限值执行表 3 的规定。

表 3 厂区内大气污染物无组织排放限值

单位为毫克每立方米

序号	项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
1	甲醛 ^a	0.4	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
2	非甲烷总烃	6		
3		20	监控点处任意一次浓度值	
^a 生产过程中使用胶黏剂。现有企业自 2023 年 9 月 28 日起执行甲醛浓度排放限值。				

4.2.2 VOCs 物料应储存于密闭的容器或储罐中。盛装含 VOCs 物料的容器或储罐应存放于密闭空间,在物料非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。VOCs 物料储存无组织排放控制要求、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求,以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求、厂区内 VOCs 无组织污染监控要求按照 GB 37822 规定执行。

4.2.3 产生大气污染物的工序应设立局部或整体气体收集系统,安装有效的大气污染物控制设施,实现达标排放。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T 16758 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。

4.2.4 涉及异味环节应做到有效收集,符合 GB 14554 要求。

4.3 企业边界监控要求

企业边界任何 1 h 大气污染物平均浓度应符合表 4 的规定。新建企业自本文件实施之日起执行,现有企业自 2023 年 9 月 28 日起执行。

表 4 企业边界大气污染物无组织排放限值

单位为毫克每立方米

序号	项目	排放限值	无组织排放监控位置
1	甲醛	0.05	在企业边界设置监控点
2	非甲烷总烃	4	

5 监测要求

5.1 一般要求

5.1.1 企业应依据有关法律、《环境监测管理办法》及排污许可证等规定建立监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其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。自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ 819 的要求。

5.1.2 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，依据有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。

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、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

5.1.4 新建项目应在污染物处理设施的进、出口均设置采样孔和采样平台；改（扩）建项目如污染物处理设施进口能符合相关工艺及生产安全要求，则应在进口处设置采样孔。若排气筒采用多筒集合式排放，应在合并排气筒前的各分管上设置采样孔。

5.1.5 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、副产品等，确定需要监测的污染物项目。

5.2 排气筒监测要求

5.2.1 排气筒应设置采样孔和永久监测平台，采样孔和平台建设按照 GB/T 16157、HJ 75 和 HJ 836 等规定执行，同时设置规范的永久性排污口标志。

5.2.2 排气筒中烟气参数及大气污染物的监测按照 GB/T 16157、HJ/T 373、HJ/T 397 和 HJ 732 等规定执行。

5.2.3 除二噁英类外，排气筒中大气污染物浓度可以任何连续 1 h 采样获得平均值，或者在任何 1 h 内以等时间间隔采集 3 个~4 个样品，计算平均值；对于间歇式排放且排放时间小于 1 h，则应在排放阶段实现连续监测，或者在排放时段内以等时间间隔采集 3 个~4 个样品，计算平均值。二噁英类的监测应在 6 h~12 h 内完成不少于 3 个样品的采集。

5.2.4 颗粒物、氮氧化物和二氧化硫的连续性监测按照 HJ 75 规定执行，非甲烷总烃连续性监测按照 DB32/T 3944 规定执行。

5.3 厂区监测要求

5.3.1 对厂区内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），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。

5.3.2 厂区内甲醛和非甲烷总烃任何 1 h 平均浓度的监测采用规定的分析方法，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 4 个样品计算平均值。厂区内非甲烷总烃任意一次浓度值的监测，按照 HJ 604 规定的方法执行或者按照便携式监测技术规范等相关规定执行。

5.4 企业边界监测要求

5.4.1 企业边界大气污染物的监测按照 HJ/T 55 规定执行。

5.4.2 企业边界大气污染物的监测,一般以连续 1 h 采样获取平均值;若分析方法灵敏度高,仅需用短时间采集时,应在 1 h 内以等时间间隔采集 4 个样品,计算平均值。

5.5 分析测定方法

5.5.1 大气污染物排放浓度的测定按照表 5 规定的方法执行。

表 5 大气污染物浓度测定方法标准

序号	污染物	标准名称	标准号
1	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
		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
2	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516
		固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	HJ 1153
		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
3	酚类化合物	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
4	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
5	苯、甲苯与二甲苯、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
		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 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		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
6	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
7	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
8	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

5.5.2 本文件实施后国家、行业或江苏省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。

6 达标判定

6.1 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 平均浓度值超过本文件规定的限值,判定为超标。

6.2 对于厂区内无组织排放点监控限值,采用手工监测时,按照监测规范要求测得的任意 1 h 平均浓度值或任意一次浓度值超过本文件相应规定的限值,均可判定为超标。

6.3 对于企业边界及周边地区,采用手工监测时,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。

6.4 若同一时段同一监测监控点位的手工监测数据与在线监测数据不一致,优先使用符合法定监测规范和监测方法标准的手工监测数据。

7 实施与监督

7.1 本文件由县级以上人民政府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 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。

参 考 文 献

- [1] DB32/ 4042 制药工业大气污染物排放标准
 - [2] 污染源自动监控管理办法(国家环境保护总局令第 28 号)
 - [3] 环境监测管理办法(国家环境保护总局令第 39 号)
-