

DB33

浙 江 省 地 方 标 准

DB 33/ XXXXX—XXXX

制鞋工业大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for shoe-making industry

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

浙江省人民政府

发布

前 言

本标准为全文强制。

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》、《浙江省大气污染防治条例》等法律和法规，保护环境，防治污染，保障人体健康，改善环境质量，加强浙江省制鞋工业大气污染物的排放控制，促进行业生产工艺和污染治理技术的进步，结合浙江省的实际情况和特点，制订本标准。

本标准规定了制鞋企业或生产设施大气污染物的排放限值、监测和监控要求。

新建企业自本标准实施之日起，现有企业自2018年X月X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《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的相关规定。恶臭污染物的排放，除本标准中已确定限值的指标项目外，其余指标项目仍按照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）的要求执行。各地也可根据当地环境保护的需要和经济与技术条件，由设区市人民政府批准提前实施本标准。

本标准是制鞋企业大气污染物排放控制的基本要求。本标准颁布实施后，国家出台相应行业污染物排放标准涉及本标准未作规定的污染物项目和排放标准严于本标准时，这些污染物项目执行国家标准要求。环境影响评价文件或排污许可证要求严于本标准时，按照批复的环境影响评价文件或排污许可证执行。

本标准由浙江省环境保护厅提出并归口。

本标准主要起草单位：浙江省环境保护科学设计研究院，台州市环境科学设计研究院，浙江中蓝环境科技有限公司。

本标准由浙江省环境保护厅解释。

本标准为首次发布。

制鞋工业大气污染物排放标准

1 范围

本标准规定了制鞋企业或生产设施的大气污染物排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。

本标准适用于现有制鞋企业或生产设施的大气污染物排放管理。

本标准适用于制鞋企业或生产设施建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的大气污染物排放管理。

本标准也适用于鞋面、鞋底、鞋跟等鞋材生产企业或设施。

本标准不适用于符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632）中规定的相关生产工艺或设施，如炼胶、硫化等装置。

本标准适用于法律允许的污染物排放行为，新设立污染源的选址和特殊保护区域内现有污染源的管理，按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省大气污染防治条例》等法律、法规、规章的相关规定执行。

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，仅所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 14669 空气质量 氨的测定 离子选择电极法
- GB/T 14675 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
- GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法
- 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
- GB 19340 鞋和箱包用胶粘剂
- GB/T 30779 鞋用水性聚氨酯胶粘剂
- GBZ/T 160 工作场所空气有毒物质测定
- HJ/T 33 固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法
- HJ/T 34 固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法
- HJ/T 38 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法
- HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）
- HJ/T 76 固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）
- 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 环境空气和废气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法

- 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 638 环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法
- HJ 645 环境空气 挥发性卤代烃的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法
- HJ 683 环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法
- 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 801 环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法
- HJ 2000 大气污染防治工程技术导则
- HJ 2026 吸附法工业有机废气治理工程技术规范
- HJ 2027 催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范
- 《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 术语与定义

3.1

制鞋 shoe making

经过鞋型开发、鞋面加工、鞋底生产、面底结合、清洗等多道工序生产各类、各种材质的鞋产品的过程。

3.2

标准状态 standard condition

温度为273 K、压力为101.3kPa时的状态，简称“标态”。本标准中所规定的大气污染物浓度均为标准状态下的质量浓度。

3.3

排气筒高度 stack height

自排气筒（或主体建筑构造）所在的地平面至排气筒出口计的高度，单位为m。

3.4

无组织排放 fugitive emission

大气污染物不经过排气筒或烟囱的无规则排放，包括低矮排气筒。

3.5

挥发性有机物 volatile organic compounds

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物，简称VOCs。

用于核算或备案的VOCs是指20℃时蒸气压不小于10Pa或者101.325kPa标准大气压下沸点不高于260℃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的统称，但是不包括甲烷。

3.6

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbon

采用规定的监测方法，检测器有明显响应的除甲烷外的碳氢化合物的总称（以碳计）。

3.7

苯系物 benzene homologues

指除苯以外的其他单环芳烃，包括甲苯、二甲苯（间、对二甲苯和邻二甲苯）、三甲苯（1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯和1,3,5-三甲苯）、乙苯以及苯乙烯等的合计。

3.8

溶剂型胶粘剂 solvent-activated adhesive

以挥发性有机溶剂为主体分散介质的胶粘剂。

3.9

水基型胶粘剂 aqueous adhesive

以水为溶剂或分散介质的胶粘剂。

3.10

热熔胶粘剂 hot-melt adhesive

在熔融状态下进行涂布，冷却成固态就完成胶接的一种胶粘剂。以热塑性树脂为主体，常温下为固体，不含有机溶剂。

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、改建和扩建的企业或生产设施。

3.13

企业边界 enterprise boundary

生产企业的法定边界。若无法定边界，则指企业或生产设施的实际占地边界。

4 大气污染物排放控制要求

4.1 有组织排放控制要求

4.1.1 现有企业 2018 年 X 月 X 日前仍执行现行标准，自 2018 年 X 月 X 日起执行表 1 规定的大气污染物排放限值。

4.1.2 自本标准实施之日起，新建企业执行表 1 规定的大气污染物排放限值。

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	排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	所有企业	30	车间或生产设施排气筒
2	苯		1.0	
3	苯系物		20	
4	臭气浓度 ¹		1000	
5	氨	涉氨企业	20	
6	非甲烷总烃 ²	注塑、发泡等工序	20	
7	挥发性有机物 ³	除注塑、发泡等以外工序	80	
注1：臭气浓度单位为无量纲。 注2：适用于注塑、发泡等不易用 VOCs 测定且表征的生产工序。 注3：挥发性有机物为所有监测 VOC 浓度的算术之和。				

4.1.3 根据环境保护工作的要求，在国土开发密度较高，环境承载能力开始减弱，或大气环境容量小、生态环境脆弱，容易发生严重大气环境污染问题而需要严格控制大气污染物排放的地区，应严格控制污染物的排放。在上述地区的企业应执行表 2 中的特别排放限值。

执行特别排放限值的时间和地域范围由省级环境保护行政主管部门或设区市人民政府规定。

表2 大气污染物特别排放限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	适用条件	排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	所有企业	20	车间或生产设施排气筒
2	苯		1.0	
3	苯系物		15	
4	臭气浓度 ¹		800	
5	氨	涉氨企业	10	
6	非甲烷总烃 ²	注塑、发泡等工序	10	
7	挥发性有机物 ³	除注塑、发泡等以外工序	40	
注1：臭气浓度单位为无量纲。 注2：适用于注塑、发泡等不易用 VOCs 来测定且表征的生产工序。 注3：挥发性有机物为所有监测 VOC 浓度的算术之和。				

4.1.4 当企业非环境友好型原辅材料年消耗量超过一定限值时，其使用非环境友好型原辅材料重点工序（如烘干、清洗、喷涂等）的废气处理设施处理效率需执行表 3 规定的最低处理效率，并同时执行表 1 或表 2 规定的排放浓度限值。最低处理效率的测定和计算方法见 4.1.5，环境友好型原辅材料见附录 A。

表3 挥发性有机物最低处理效率要求

适用范围	最低处理效率
非环境友好型原辅材料≥30t/a	≥75%

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，具体见（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，mg/m³；
- Q_前——进入废气处理系统前的排气流量，m³/h；
- C_后——处理设施后的污染物浓度，mg/m³；
- Q_后——经最终处理后排入环境空气的排气流量，m³/h。

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”。

- 4.1.6 生产设施应采取合理的措施，不得稀释排放。在国家未规定生产设施单位产品基准排气量之前，以实测浓度作为判定大气污染物排放是否达标的依据。
- 4.1.7 企业的生产设施同时生产两种以上不同类型的产品，可适用不同行业国家或地方污染物排放标准，且生产设施产生的废气混合处理的情况下，应执行排放标准中规定最严格的浓度限值。

4.2 无组织排放控制要求

- 4.2.1 企业在刷胶、贴合、清洗、烘干、注塑、发泡、喷漆（光）等 VOCs 重点生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统以减少废气无组织排放（废气收集要求见附录 B）。
- 4.2.2 自 2018 年 X 月 X 日起，现有企业执行表 4 中厂界大气污染物监控点浓度限值。
- 4.2.3 自本标准实施之日起，新建企业执行表 4 规定的厂界内大气污染物监控点浓度限值。

表4 厂界大气污染物排放限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	浓度限值
1	颗粒物	1.0
3	苯	0.1
4	苯系物	2.0
5	臭气浓度 ¹	20
6	氨	1.0
7	非甲烷总烃	2.0

注1：臭气浓度单位为无量纲。

4.3 其他污染控制要求

- 4.3.1 产生大气污染物的生产工艺和装置应设立局部或整体废气收集系统和净化处理装置。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。
- 4.3.2 废气收集和处理系统应符合 HJ 2000、HJ 2026、HJ 2027 等相关国家和地方技术规范、导则的要求。
- 4.3.3 企业应按照附录 C 建立污染物排放控制台账，并保存相关记录，并按照附录 C 的要求保存记录，保存期不得少于 3 年。

5 大气污染物监控要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对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，并公布监测结果。
- 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，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》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、维护永久性采样口、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，应在设施前、后进行污染物监控，以便用于核算处理设施的处理效率等。
- 5.1.5 大气污染物排放监测的频次、采样时间等，应按国家有关污染源监测技术规范的规定执行。

5.2 监测与分析

- 5.2.1 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ/T 373、HJ/T 732 或 HJ/T 75、HJ/T 76 的规定执行。
- 5.2.2 企业边界大气污染物无组织排放的监测按 HJ/T 55 规定执行。
- 5.2.3 制鞋行业 VOCs 的具体组成与原辅材料的组成成分密切相关。监测时应首先根据企业使用的原辅材料量及相应的组成成分确定预期监测的有机物。所预期的有机物应占有 VOCs 总量的 90%以上。常见的 VOCs 可参见附录 D。
- 5.2.4 对大气污染物排放浓度的测定采用表 5 所列的监测方法或国家主管部门认定的等效方法。

表5 大气污染物浓度测定方法

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
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
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432
2	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
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675
4	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
		环境空气和废气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534
		空气质量 氨的测定 离子选择电极法	GB/T 14669

表5 大气污染物浓度测定方法（续）

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
5	挥发性有机物 ¹	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
		固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法	HJ 732
		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 酚类化合物的测定 高效液相色谱法	HJ 638
		环境空气 挥发性卤代烃的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645
		固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	HJ/T 33
		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
		环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法	HJ 801
		工作场所空气有毒物质测定	GBZ/T 160
6	非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ/T 38
注1：除上述监测方法外，符合VOCs定义的物质，应监测并计入VOCs总量。			

6 实施与监督

6.1 本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。

6.2 在任何情况下，企业均应遵守本标准的污染物排放控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级环保部门在对企业进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测的结果，作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。

附 录 A
（规范性附录）
环境友好型原辅材料

A.1 环境友好型原辅材料是指总VOCs含量低于 100 g/kg（或 100 g/L）的原辅材料（除硬化剂外），如水基型胶粘剂、水基型处理剂、热熔胶等。其中，水基型胶粘剂应符合《鞋和箱包用胶粘剂》（GB 19340）、《鞋用水性聚氨酯胶粘剂》（GB/T 30779）等相关标准中胶粘剂有害物质限值的要求。另外，水基型硬化剂是指总VOCs含量低于 200 g/kg（或 200 g/L）的硬化剂。此外，若国家出台相关标准，则按标准执行。

A.2 企业在购入环境友好型原辅材料时，需有相应的原辅材料检测报告，确保属于环境友好型原辅材料，且应存档备案。

附 录 B
(规范性附录)
废气收集要求

B.1 废气收集要求

B.1.1 废气收集可采用密闭罩（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩）、外部罩（如上吸罩、下吸罩、侧吸罩等）等方式收集，应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758）要求，要遵循形式适宜，位置正确、风量适中、强度足够、检修方便的设计原则，罩口风速或控制点风速足以将发生源产生废气吸入罩内，确保达到最大限度收集废气。

B.1.2 采用密闭罩收集时，可根据实际需求采用生产线整体密闭或车间整体密闭的形式（如成型车间、组底车间、烘箱等），其中生产线整体密闭罩，密闭区域内换气次数原则上不少于20次/h；车间整体密闭换风，换气次数原则上不少于8次/h。

B.1.3 采用外部罩收集时，应该根据不同的工艺操作要求和技术经济条件选择适宜的外部罩。外部罩其控制断面平均风速不低于0.6m/s。

B.1.4 刷胶工序的废气宜采用下吸罩或侧吸罩收集，如采用上吸罩时，吸风罩口的高度应低于劳动者操作时的呼吸带。

B.1.5 喷漆工序废气应在独立的、具有良好局部通风的喷漆间内进行，应采用上送下排的通风方式；溶剂型喷漆工位应安装水帘柜（或水幕）等除漆雾措施。

B.2 废气收集系统的测量

B.2.1 测量时，相连的整个收集系统必须全部启动。所有的生产设施和收集装置应处于正常工作状态。测量时应注意不要受外部通风的干扰，必要时应关闭有干扰的排风机、窗户等。

B.2.2 控制风速可采用直接方式测量。直接测量按照GB/T 16758中规定的方法测定。

B.2.3 换气次数计算公式如下式所示：

$$n = L/V \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

n——换气次数，次/h；

L——室内总送风量，m³/h；

V——室内体积，m³。

附 录 C

(规范性附录)

企业建立 VOCs 排放和控制台帐的基本要求

- C.1 所有含VOCs物料需建立完整的购买、使用记录，记录中必须包含物料的名称、VOCs、含量、物料进出量、计量单位、作业时间以及记录人等。
- C.2 含有VOCs物料使用的统计年报应该包括上年库存，本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的VOCs含量、VOCs排放量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据。
- C.3 记录含VOCs的物料存储方式，存储场所。如果存储方式是储罐，则应该记录储罐的周转次数（按照年使用量处于储罐定额容量计算）。
- C.4 针对末端控制设施的操作参照，应该每日记录进出口风量、温度，除此之外，还应该保留以下记录：
- a) 洗涤吸收装置，应记录各洗涤槽洗涤循环水量、pH值、排放总量等；
 - b) 冷凝装置，应每月记录冷凝液量、冷凝排气出口温度等；
 - c) 吸附装置，应记录吸附剂种类、更换再生周期、更换量、并每日记录操作温度等；
 - d) 热力燃烧装置，应记录燃烧温度曲线、烟气停留时间；
 - e) 催化氧化装置，应记录催化剂种类、催化剂更换日期、操作温度曲线；
 - f) 其他污染控制设备，应记录保养维护事项，并每日记录主要操作参数。

附 录 D
(资料性附录)
制鞋企业主要的挥发性有机物

根据挥发性有机物的定义，制鞋企业主要的（但不限于）挥发性有机物（VOCs）如下：

甲乙酮、甲苯、丙酮、环己酮、乙酸乙酯、二甲苯、二氯甲烷、环己烷、碳酸二甲酯、乙酸乙烯酯、丙烷、环氧乙烷、环氧丙烷、正丁烷、正戊烷、异戊烷、甲基环戊烷、正己烷、异己烷、甲基环己烷、正庚烷、环庚烷、异庚烷、十二烷、丙烯酸、乙酸、甲基丙烯酸、三氯异氰酸、邻苯二甲酸、辛醇、1,4-丁二醇、乙醇、甲醇、异丙醇、正丁醇、苯、三甲苯、苯乙烯、丙苯、丁苯、1,2-二氯乙烷、二氯丙烷、二氟一氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、乙二胺、四氢呋喃、水合肼、乙酸丁酯、甲酸丁酯、乙酸甲酯。
