

ICS 13.100

C 65

备案号：

AQ

# 中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T 4249-2015

---

## 制鞋企业防毒防尘技术规范

Technical specification of poisoning and dust prevention in shoemaking industry

2015-03-06 发布

2015-09-01 实施

---

国家安全生产监督管理总局 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会防尘防毒分技术委员会(SAC / TC288 / SC7)归口。

本标准起草单位：贵州省劳动保护科学技术研究院、上海市化工职业病防治院、广东省安全生产技术中心、贵州省安全生产监督管理局。

本标准主要起草人：史秀娟、朱彩菊、陈清光、仇建国、汤敏擘、方锦斌、徐文渊、徐翔、李彬、陈健。

# 制鞋企业防毒防尘技术规范

## 1 范围

本标准规定了制鞋企业防毒防尘技术措施和管理要求。

本标准适用于制鞋企业防毒防尘等技术措施的设计、验收、运行以及职业卫生监督管理。

## 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 2893 安全色

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件

GB 17916 毒害性商品储藏养护技术条件

GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护

GB 19340 鞋和箱包用胶粘剂

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

GB Z188 职业健康监护技术规范

GBZ/ T195 有机溶剂工作场所个人职业病防护用品使用规范

GBZ/ T203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范

GBZ/ T223 工作场所有毒气体的检测报警装置设置规范

GBZ/T225 用人单位职业病防治指南

AQ 4210 革类加工制造业防毒防尘技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

**制鞋企业 footwear industry**

全部或部分采用皮革、橡胶、合成橡胶以及塑料、帆布、绳索、木料等材料，制成靴、鞋、凉鞋、拖鞋及木履等的生产企业。

## 4 基本要求

- 4.1 应坚持预防为主、综合治理的原则，持续改进工作场所劳动条件。
- 4.2 优先采用无毒粘合材料，用无毒材料替代有毒材料、低毒材料替代高毒材料；不得使用国家明令禁止使用或者不符合国家标准的有毒化学品；尽可能减少有毒物品的使用量。
- 4.3 产生职业病危害的工作场所，其工艺过程、设备设施在设计时应符合 GBZ1 的要求。
- 4.4 产生职业病危害的生产过程和设备应采取相应的防护措施，且与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。
- 4.5 职业病防护设施的设置，应有效地控制工作场所职业病危害因素的浓(强)度符合 GBZ 2.1、GBZ 2.2 的要求。
- 4.6 应对生产过程中的职业病危害因素进行辨识和评价，明确存在职业病危害因素的工作场所、工艺过程、设备、原(辅)料，并建立职业卫生档案。
- 4.7 产生职业病危害的工作场所，应按 GBZ1 的要求，设置配套的盥洗室、更衣间、淋浴间、休息间等辅助卫生设施。
- 4.8 革类制鞋企业的防毒防尘技术措施，应符合 AQ 4210 的要求。

## 5 平面布置与厂房要求

### 5.1 平面布置

- 5.1.1 生产区域应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区，各区域之间宜设置绿化带。产生有毒物质的生产区应布置在夏季最小频率风向的上风侧。
- 5.1.2 生产区应将有害作业与无害作业分开布置，避免尘毒交叉污染。

### 5.2 厂房设计

- 5.2.1 厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光。生产厂房应提供良好的全面通风，并在有毒气体发生部位设置局部通风排毒装置。
- 5.2.2 放散大量有害气体的厂房宜采用单层建筑，当厂房是多层建筑时，放散有害气体的生产过程宜布置在建筑物的高层。如只能布置在下层时，应采取有效措施防止污染上层工作环境。
- 5.2.3 为保证车间内有良好的通风和自然换气，产生有毒有害的工作场所(刷胶、喷漆、硫化、注塑等)不宜过于狭窄，厂房的高度不应低于 3.2m，人均面积不少于 4.5 m<sup>2</sup>，人均占有容积不小于 15 m<sup>3</sup>为宜。
- 5.2.4 采用集中空调系统的工作场所，其换气量除满足稀释有毒有害气体需要量、保持冷热调节外，系统的新风量应不低于每人 30 m<sup>3</sup>/h，换气次数应不低于 12 次/h。

## 6 防毒防尘技术措施

### 6.1 防毒技术措施

- 6.1.1 购买和使用的胶粘剂应符合 GB19340 规定的有关胶粘剂中有害物质限量要求，胶粘剂在外包装上应有安全标签，标明有毒有害物质含量、危险特性、防护及应急措施和健康安全的使用方法。
- 6.1.2 胶粘剂等化学物品应储存在专门场所或单独库房中，其贮存条件、贮存方式、贮存限量应符合 GB15603、GB17916 的规定。

6.1.3 胶粘剂的调制应在单独房间内进行，调制间应设有有效的通风排毒装置，调制胶粘剂的搅拌机应密闭，在调制胶粘剂的搅拌机上方应设有局部通风排毒装置。

6.1.4 刷胶作业工作台的通风排毒设施宜采用下吸风或侧吸风方式，如采用上吸风方式时，吸风罩口的高度应低于劳动者操作时的呼吸带。

6.1.5 刷胶作业时，盛放胶粘剂等易挥发物料的容器应密闭，在开启使用后，应尽快加盖密闭。

6.1.6 工作场所在使用含有有毒有机溶剂、粘胶或挥发性化学物质（刷胶、烘晾胶、鞋底面清理、喷漆等作业）时应采取密闭（整体密闭、局部密闭）技术措施，不能密闭时应当设置全面通风或局部通风排毒设施。

6.1.7 使用密闭排风罩时，密闭罩上的观察孔、操作孔和检修门应开关灵活并密闭良好，密闭罩的吸风口应设置在物料飞溅区外，并应保持罩内形成微负压的能力。

6.1.8 橡胶挤压机、压延机、硫化罐或高压釜等应设局部通风排气装置。

6.1.9 橡胶、塑料模制工作场所，应设置有效的通风排毒装置。

6.1.10 喷漆作业应在独立的、具有良好局部通风的喷漆间内进行，喷漆间应采用上送下排的通风方式，喷漆操作位置宜安装水帘（水幕）等排毒装置及冲洗设施。

6.1.11 工作场所采用通风排毒设施时，应同时设计防爆、净化、回收设施，使有毒有害物质的排放达到国家或地方排放标准的要求。

6.1.12 局部机械排风系统各类型排气罩，应符合 GB/T16758 的要求，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的尘、毒吸入罩内，确保达到高捕集效率。局部排风罩不能采用密闭形式时，应根据不同的工艺操作要求和技术经济条件选择适宜的伞形排风罩。

6.1.13 排风罩的进风口与排风口应保持一定的距离，以防止排出的污染物又被吸入室内。

6.1.14 在生产线上设有多台单体通风系统工艺设备时，宜集成密闭的工艺系统。

6.1.15 存在有毒化学品的工作场所附近应设置盥洗设备，配备个人专用更衣箱，其工作服、工作鞋帽应存放在有毒作业区域内，并要求保持个人卫生。

6.1.16 严禁劳动者在有毒有害工作场所吸烟和进食，饭前班后应及时洗手和更换工作服。

## 6.2 防尘技术措施

6.2.1 鞋面裁剪、底面组合缝制及修整打磨工作场所应保证通风良好，局部裁剪、缝制、打磨等可能产生粉尘较大的岗位，应设置局部排风除尘设施。

6.2.2 打磨作业应设置具有通风除尘设施的打磨台，打磨位置不固定时应采用移动式除尘装置。

6.2.3 通风除尘设备应进行日常运行维护检查，应定期清理沉积粉尘。发现异常情况应及时处理。

6.2.4 橡胶成型过程中的密闭式混炼机、称量设备、整理、抛光设备等应安装除尘设施，除尘设备的集尘器应安装在建筑物的外面。

制鞋企业生产工艺可能产生的主要的有毒有害物质参见附录 A，工作场所空气中有毒有害物质职业接触限值参见附录 B。

## 7 个体防护措施

7.1 应按 GB/T 11651、GB/T 18664 和 GBZ/T195 的要求配备符合国家职业卫生标准的个体防护用品，为接触粉尘劳动者配备防尘口罩，为接触毒物的劳动者配备防毒口罩；接触经皮肤吸收或刺激性、腐蚀性的化学品，应配备有效的防护服、防护手套和防护眼镜。

7.2 培训劳动者正确使用个体防护用品，并对个体防护用品的选择、分发、使用培训作好记录。

7.3 劳动者应按规定正确使用个体劳动防护用品。

## 8 事故应急处置措施

8.1 易燃易爆工作场所通风排毒系统应采用防爆设备，使用防爆器（灯）具。

8.2 应按 GB 2893、GB 2894 的规定，正确地使用安全色与安全标志。在有毒有害工作场所及有毒物料的贮存场所，应按照 GBZ158 及 GBZ/T 203 要求，在醒目位置设置图形、警示线、警示语句等警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。

8.3 在生产过程中可能逸出或聚集大量有毒有害气体造成急性中毒的工作场所，应设置事故排风装置，事故排风宜由经常使用的排风系统和事故排风的排风系统共同保证。事故排风的排风量应根据工艺资料进行确定，当缺乏上述资料时，换气次数不小于 12 次/h。

8.4 事故排风的排风口不应布置在人员经常停留或经常通过的地点，排风口应高于周围 20 m 范围内最高建筑物的屋顶 3m 以上。

8.5 对可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，应当设置报警装置，配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道等。

8.6 工作场所有毒气体检测报警装置的设置，应符合 GBZ/T223 的要求。

8.7 根据 GB/T 29639 制订企业职业病危害事故应急救援预案，并定期演练。

## 9 职业卫生管理

### 9.1 管理措施

9.1.1 新建、改建、扩建建设项目和技术改造、技术引进项目，应当按照有关规定，向安全生产监督管理部门申请“三同时”的备案、审核、审查和竣工验收。

9.1.2 应设置职业卫生管理机构，配备专职的职业卫生管理人员。

9.1.3 应制定职业病危害防治的技术措施计划，并列入企业中、长期发展规划，逐步加以落实。

9.1.4 应建立完善的职业卫生管理制度。职业卫生管理制度主要包括：职业病危害防治责任制度、职业病危害警示与告知制度、职业病危害项目申报制度、职业病防治宣传教育培训制度、职业病防护设施维护检修制度、职业病防护用品管理制度、职业病危害监测及评价管理制度、建设项目职业卫生“三同时”管理制度、劳动者职业健康监护及其档案管理制度、职业病危害事故处置与报告制度、职业病危害应急救援与管理制度、岗位职业卫生操作规程、法律、法规、规章规定的其他职业病防治制度等。

9.1.5 与劳动者订立劳动合同（含聘用合同）时，应当将工作过程中可能接触的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明。

9.1.6 应及时、如实向所在地安全生产监督管理部门申报职业病危害项目。

9.1.7 应加强职业病防护设施的管理。应对职业病防护设施进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，并建立职业病危害防护设施台账，确保其处于良好运行状态。

9.1.8 职业病危害防护设施台账应包括设备名称、型号、生产厂家名称、主要技术参数、安装部位、安装日期、使用目的、防护效果评价、使用和维修记录、使用人、保管责任人等内容。职业病危害防护设施台账应有人负责保管。

9.1.9 应按 GBZ/T 225 的要求，开展企业职业病防治工作，并建立、健全职业卫生档案和劳动者职业健康监护档案。

## 9.2 职业健康监护

9.2.1 应建立完善的职业健康监护体系，保证职工能够得到与其所接触的职业病危害因素相应的健康监护。

9.2.2 应建立劳动者职业健康监护档案并按规定妥善保存，根据 GBZ 188 的规定组织接触职业病危害因素的劳动者进行上岗前、在岗期间及离岗时的健康检查。

9.2.3 有职业禁忌证者不应安排从事其所禁忌的作业，已被诊断为职业病的劳动者应及时进行治疗和定期复查，必要时调离原工作岗位，并妥善安置。

## 9.3 职业病危害因素检测与评价

9.3.1 应由专人负责工作场所职业病危害因素日常监测工作，并委托有资质的职业卫生技术服务机构每年进行一次职业病危害因素的检测，每三年进行一次职业病危害现状评价，并将检测、评价结果对劳动者进行公告。

9.3.2 职业病危害因素定期检测资料应进入职业卫生档案，每年应至少进行一次全面分析，评价工人接触职业病危害因素的情况。

## 9.4 职业卫生教育培训

9.4.1 主要负责人和职业卫生专（兼）职管理人员应当具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的职业卫生知识和管理能力，并接受职业卫生教育培训。

9.4.2 劳动者上岗前应接受职业病危害防治知识的教育培训，每年应定期对劳动者进行职业卫生知识教育培训。

**附录 A**  
(资料性附录)

**制鞋企业生产工艺主要的有毒有害物质**

制鞋企业可能产生的有毒有害物质视生产工艺使用的原辅材料而定。如使用的胶粘剂不同,劳动者接触的有毒有害物质的种类也不同。制鞋生产工艺可能产生的主要的有毒有害物质参见表 A.1

**表 A.1 制鞋企业生产工艺主要的有毒有害物质**

序号	生产工艺	工序(或车间)	主要有毒有害物质	防护措施	个体防护用品
1	鞋面加工	裁剪缝制	粉尘、甲醛	通风、除尘设施	防尘口罩
2	鞋底加工	橡胶成型	丁二烯、苯乙烯、甲醛、苯酚、多溴联苯醚、氧化锌、二氧化硫、粉尘	通风排毒	防毒口罩 防护手套
		塑料成型	聚氯乙烯, 异氰酸酯、氨基甲酸酯、苯乙烯、聚乙烯、聚四氟乙烯、氯化氢、粉尘	通风排毒	防毒口罩 防护手套
		皮革或木料成型	甲醛、粉尘	通风、除尘设施	防毒口罩 防护手套
3	底面组合	胶粘工艺	苯、甲苯、二甲苯、乙苯、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯乙烷、正己烷、总挥发性有机物、乙酸丁酯、乙酸乙酯、丙酮、丁酮、粉尘	整体和局部的通风排毒措施	防毒口罩、 防护手套 工作服
		热硫化工艺	丁二烯、苯乙烯、甲醛、苯酚、氧化锌、N-亚硝胺、粉尘	整体和局部的通风排毒措施	防毒口罩、防 热手套及前臂 保护套
		注塑工艺	聚氯乙烯, 异氰酸酯、氨基甲酸酯、苯乙烯、聚乙烯、聚氨脂	整体和局部的通风排毒措施	防毒口罩 防护手套
		模压工艺	粉尘	通风、除尘设施	防毒口罩 防护手套
		缝制工艺	粉尘	通风、除尘设施	防尘口罩
4	辅助、清理	喷漆	苯、甲苯、二甲苯	通风排毒	防毒口罩 防护手套 工作服
		商标印刷	苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、甲醛、丁酮、正己烷、丙醇、重铬酸盐、粉尘	通风排毒	防毒口罩 防护手套 工作服
		打磨、抛光、	粉尘	通风、除尘设施	防尘口罩
5	包装、存放		甲醛、苯、甲苯、二甲苯	通风排毒	防毒口罩



## 附录 B

(资料性附录)

## 工作场所空气中有毒有害物质职业接触限值

制鞋企业工作场所空气中有毒有害物质职业接触限值见表 B. 1。

表 B. 1 工作场所空气中有毒有害物质职业接触限值

序号	中文名称	英文名称	化学文摘号 (CAS No.)	OELs (mg/m <sup>3</sup> )			备注
				MAC	PC-TWA	PC-STEL	
1	苯	Benzene	71-43-2	-	6	10	皮, G1
2	丙酮	Acetone	67-64-1	-	300	450	-
3	丙醇	Propyl alcohol	71-23-8	-	200	300	-
4	苯乙烯	Styrene	100-42-5	-	50	100	皮, G2B
5	酚	Phenol	108-95-2	-	10	-	皮
6	重铬酸盐(按 Cr 计)	Dichromate, as Cr	7440-47-3(Cr)	-	0.05	-	G1
7	丁酮	Methyl ethyl ketone	78-93-3	-	300	600	-
8	1,3-丁二烯	1,3-Butadiene	106-99-0	-	5	-	G2A
9	二甲苯	Xylene	108-38-3	-	50	100	-
10	二氯甲烷	Dichloromethane	75-09-2	-	200	-	G2B
11	1,2-二氯乙烷	1,2-Dichloroethane	107-06-2	-	7	15	G2B
12	二氧化硫	Sulfur dioxide	7446-09-5	-	5	10	-
13	甲苯	Toluene	108-88-3	-	50	100	皮
14	甲醛	Formaldehyde	50-00-0	0.5	-	-	敏, G1
15	氯化氢	Hydrogen chloride	7647-01-0	7.5	-	-	-
16	1,1,1-三氯乙烷	1,1,1-trichloroethane	71-55-6	-	900	-	-
17	乙苯	Ethyl benzene	100-41-4	-	100	150	G2B
18	乙酸丁酯	Butyl acetate	123-86-4	-	200	300	-
19	乙酸乙酯	Ethyl acetate	141-78-6	-	200	300	-
20	氧化锌	Zinc oxide	1314-13-2	-	3	5	-
21	正己烷	n-Hexane	110-54-3	-	100	180	皮
22	粉尘(其它)	dust	-	-	8(总尘)	-	-
23	木粉尘	Wood dust	-	-	3(总)	-	G1
24	聚氯乙烯粉尘	Polyvinyl chloride (PVC) dust	9002-86-2	-	5(总)	-	-
25	聚乙烯粉尘	Polyethylene dust	9002-88-4	-	5(总)	-	-

注：皮——指可因皮肤、黏膜和眼睛直接接触蒸气、液体和固体，通过完整的皮肤吸收引起全身效应。  
敏——指已被人或动物资料证实该物质可能有致敏作用。  
G1——确认人类致癌物 (carcinogenic to humans)。  
G2A——可能人类致癌物 (probably carcinogenic to humans)。  
G2B——可疑人类致癌物 (possibly carcinogenic to humans)。