



# 中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T 4251—2015

---

## 木材加工企业职业病危害防治技术规范

Technical specification for prevention and control of  
occupational diseases for wood industry

2015-03-09 发布

2015-09-01 实施

---

国家安全生产监督管理总局 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本要求 .....	2
5 厂区选址、厂区布置、厂房设计 .....	2
5.1 厂区选址 .....	2
5.2 厂区布置 .....	2
5.3 厂房设计 .....	3
6 工艺设计及设备选择 .....	3
7 材料输送和存储 .....	3
8 主要有害因素的控制 .....	4
8.1 粉尘危害控制 .....	4
8.2 化学毒物 .....	4
8.3 噪声 .....	4
8.4 电磁辐射 .....	5
9 个体防护 .....	5
10 事故应急 .....	5
11 职业卫生管理与教育 .....	5
12 职业健康监护 .....	6
附录 A(资料性附录) 职业病危害因素列举 .....	7

## 前 言

本标准编制依据 GB/T 1.1—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/TC 288/SC 7)归口。

本标准起草单位:木材节约发展中心、北京市木材厂有限责任公司、巴洛克木业(中山)有限公司、东营正和木业有限公司、广东省仁化县奥达胶合板有限公司。

本标准主要起草人:沈长生、喻迺秋、陶以明、江小成、胡林彬、吴冬平、梁锦钊、马守华、唐镇忠、党文杰、张少芳。

本标准首次发布。

本标准附录 A 为资料性附录。

# 木材加工企业职业病危害防治技术规范

## 1 范围

本标准规定了木材加工企业职业病危害防治的技术措施、管理措施、个体防护和职业健康监护。

本标准适用于木材加工、制造、贮存所涉及的职业病危害因素的预防控制,涵盖了人造板、木制品、木塑复合材制造、竹材与木材的防腐、阻燃等改性处理加工、木材干燥等木材加工企业的职业病防治技术与管理工作。

## 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 6514 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化

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 毒害性商品储存养护技术条件

GB 20101 涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定

GB 50019 采暖通风与空气调节设计规范

GB 50033 建筑采光设计标准

GB 50034 建筑照明设计标准

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

GBZ 188 职业健康监护技术规范

GBZ 203 高毒物品作业岗位职业病 危害告知规范

GBZ/T 224 职业卫生名词术语

## 3 术语和定义

《职业卫生名称术语》GBZ/T 224 适用于本标准,下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**木材干燥 wood drying**

采用干燥介质蒸发木材中的水分,使其含水率达到预定要求的生产技术。

### 3.2

**木塑复合 wood-plastic composite**

将塑料和木质粉料按照一定的比例混合,在添加各类助剂后,通过热挤出、注塑、压制等方式而制成各类产品的生产技术。

### 3.3

#### 木材改性 wood modification

提高木材各种使用功能而对木材性能进行改变的生产技术。产品包括：塑合木、浸渍木、胶压木、乙酰化木材、弯曲木、炭化木、压缩木、染色木等。

### 3.4

#### 木材防腐 wood preservation

应用化学药剂处理木材，防止菌、虫、海生钻孔动物对木材的侵害和破坏，而延长使用年限的防护技术。

### 3.5

#### 木材热处理 wood thermal modification

在缺氧的环境中，经 180 °C ~ 240 °C 温度对木材进行热处理，而使其获得的尺寸稳定、耐腐等性能的生产技术。

## 4 基本要求

4.1 木材加工企业职业病危害防治工作应坚持“预防为主、防治结合”的工作方针。

4.2 木材加工、制造、贮存等工程建设项目应按照“三同时”原则，职业病危害防护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时建成投入使用。

4.3 木材加工企业宜采用新工艺、新设备和新技术，提高机械化、自动化水平，减少生产过程中产生的职业病危害因素。对于产生粉尘、辐射、化学毒物的工艺、工段和设备，宜采取封闭的方式，将职业病危害因素控制在尽可能小的范围内。

4.4 不宜通过全密闭、机械化、自动化生产方式有效控制职业病危害因素的影响时，宜采用局部密闭通风除尘排毒技术措施，并采用送排风换气装置降低整体作业环境有害因素的影响。

4.5 接触职业病危害因素的作业岗位应对作业人员加强个体防护，配发相应有效的个体防护用品。

4.6 应在生产工段或岗位的醒目位置设置符合 GBZ 158 要求的警示标识，符合 GBZ 203 要求的职业病危害告知。

4.7 木材加工企业应对木材加工、制造、贮存作业场所的环境进行定期检测，并应通过不断采取改进控制措施，使职业病危害因素的浓度和强度达到 GBZ 2.1、GBZ 2.2 规定的有害因素职业接触限值的要求。

## 5 厂区选址、厂区布置、厂房设计

### 5.1 厂区选址

工厂的选址应根据生产过程的卫生特征、环境要求、职业病危害因素的危害状况，结合建设地点现状与当地政府的整体规划，以及水文、地质、气象等因素，进行综合分析而确定。

### 5.2 厂区布置

5.2.1 在满足主体工程需要的前提下，宜将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度(强度)分开；在产生职业病危害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设卫生防护绿化带。

5.2.2 易产生粉尘、化学毒物的生产区宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧；木材锯、铣、刨、磨等机加工工段中易散发粉尘的车间及施胶、涂饰、固化处理、木塑复合成型等易产生化学毒物的车间，宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。

5.2.3 干燥窑、热改性处理罐(窑)等高温热源宜布置在车间外；不能布置在车间外的高温热源设施，宜

布置在天窗下方或靠近车间下风侧的临窗位置。

5.2.4 噪声与振动危害较显著的生产设备宜单独布置,多层厂房时宜将其布置在底层,并采取有效的隔声和减振措施。

5.2.5 多层厂房易产生挥发性有害气体的工段,宜布置在建筑物上层,以防止或减轻下层对上层作业环境造成不良影响。

5.2.6 相邻两建筑物的间距不宜小于二者中较高建筑物的高度。

### 5.3 厂房设计

5.3.1 厂房的设计应满足生产工艺与设备布置的通风要求并兼顾职业病防护设施需要。

5.3.2 应根据夏季主导风向设计厂房的朝向,使厂房能形成穿堂风或者能增加自然通风的风压。厂房顶部宜设天窗,天窗排气口的面积宜略大于进风窗及进风门的面积之和。

5.3.3 宜按照生产工段和设备工作环境的要求,利用车间墙体对产生挥发性职业有害因素严重的区域进行隔离。

5.3.4 多层厂房应采取有效的隔离措施,设备、管道穿过楼板及墙壁上的孔洞部分应予密封,防止各楼层间职业危害因素的扩散和交叉影响。

5.3.5 工作场所采光设计按照 GB 50033 执行,照明设计依照 GB 50034 执行。照明设计应避免眩光,充分利用自然光,光源位置的选择应避免产生阴影。

5.3.6 高温作业车间应设有休息室。休息室应远离热源,采取通风、降温、隔热等措施,并符合 GBZ 2.2 的要求。

5.3.7 凡近十年每年最冷月平均气温小于或等于  $8^{\circ}\text{C}$  的月份大于或等于 3 个月的地区宜设集中采暖设施,最冷月平均气温小于或等于  $8^{\circ}\text{C}$  的月份小于 2 个月的地区宜设局部采暖设施。当工作地点不固定,需要持续低温作业时,宜在工作场所附近设置取暖室。采暖通风设计依照 GB 50019 执行。

5.3.8 宜根据生产特点、按实际需要和使用方便的原则设置辅助用室,包括车间卫生用室(妇女卫生室、浴室、更衣室、盥洗室以及在特殊作业、工种或岗位设置的洗衣室)、生活区(休息室、就餐场所、厕所),并应符合相应的卫生标准要求。

## 6 工艺设计及设备选择

6.1 生产工艺设计时,宜优先选择经济技术合理、先进、职业病危害程度较低的工艺。

6.2 宜优先选择低挥发性、低毒的胶黏剂、防腐剂、改性剂、涂料。

6.3 优先选择产尘量小、噪声强度低的设备,并应有相应的控制措施;紫外、红外等光源发生设备宜采取密闭的方式,优先选用自动操作方式。

6.4 对于塑合、改性等工艺中产生的挥发性有害气体,应设置通风净化装置。

## 7 材料输送和存储

7.1 散碎物料输送应采用封闭方式。

7.2 木材防腐剂、胶黏剂、涂料等含化学毒物的物品运输应符合国家相关规定的要求。

7.3 化学毒物的存储应设定专门的场所,其贮存条件、贮存方式、贮存限量应符合 GB 15603、GB 17916 的规定。并应建立危险品出入库及领取档案制度。

7.4 挥发性化学毒物应使用密闭容器盛放。开启使用后,应加盖密封。

## 8 主要有害因素的控制

### 8.1 粉尘危害控制

#### 8.1.1 生产性粉尘的来源

木材加工车间锯切、铣削、钻削、磨削、削片等机加工工段生产过程中易产生粉尘。

#### 8.1.2 粉尘控制措施

8.1.2.1 产尘车间或作业区生产性粉尘的控制以局部排风为主、全面通风换气为辅。局部排风可采取外部吸尘罩和密闭罩两种方式。

8.1.2.2 对于生产设备散发的粉尘,应优先采取源头控制的方法,根据所散发粉尘的理化特性、散发量及扩散特点,合理选择吸尘罩的形式并按要求布置,利用通风除尘系统对粉尘进行有效捕集和净化。

8.1.2.3 若生产设备无吸尘罩时,应设置吸尘罩。吸尘罩的数量、结构和安装应满足对粉尘捕集的需要,并符合 GB/T 16758 的要求。

8.1.2.4 对于粉尘作业经通风系统处理后仍有粉尘扩散的场所,应采取相应的全面通风换气措施。

8.1.2.5 定期检查和检测通风除尘系统工作状态,并对通风除尘系统进行定期维护,确保系统经常处于预定的工作状态。

### 8.2 化学毒物

#### 8.2.1 化学毒物的来源

木材加工中施胶、热压、涂饰、固化、木塑复合、改性处理过程易产生化学毒物。

#### 8.2.2 毒物控制措施

8.2.2.1 企业使用的各类化学品应具有化学品安全标签和安全使用说明书。

8.2.2.2 对于生产设备散发的有害气体,应优先采取源头控制的方法,根据所散发有害气体的理化特性、散发量及扩散特点,合理选择吸风罩的形式并按要求布置,利用通风净化系统对有害气体进行有效捕集和净化。

8.2.2.3 涂胶机、喷漆室、热压机、压力罐及单体回收器应定期进行检修、保养。

8.2.2.4 木制品表层涂饰必须在喷漆室进行,喷漆室应采用上送下排的通风方式,且宜安装湿式设施对化学毒物进行净化。喷漆室的设计、使用、维护应符合 GB 20101 和 GB 6514 的要求。

8.2.2.5 涂装、防腐、改性等工段的有害废渣应妥善保管,并按有关危险废弃物处理的规定执行。

### 8.3 噪声

#### 8.3.1 生产性噪声的来源

木制品的锯、铣、刨、磨、钻、削片等机加工工段,空气压缩机、真空泵、各类电机等机械设备运转过程易产生噪声。

#### 8.3.2 噪声控制措施

8.3.2.1 产生较强噪声的机电设备宜集中放置,并采取必要的降噪措施。

8.3.2.2 对锯、铣类设备,应采取安装隔声罩、隔声挡板等措施降低设备噪声对周围作业环境的影响。

8.3.2.3 对因振动而产生强噪声的设备宜采取减振降噪措施。

8.3.2.4 气力输送管道宜进行管道包扎降噪。

## 8.4 电磁辐射

### 8.4.1 辐射来源

木制品微波干燥、蒸气干燥、红外干燥,木材热处理,木制品底(面)漆固化,塑合木、浸渍木等木材改性树脂固化工段有可能产生微波、紫外、红外、热辐射及其他辐射。

### 8.4.2 控制措施

8.4.2.1 产生电磁辐射的工段宜隔离设置,产生辐射危害的操作宜选用自动控制方式。

8.4.2.2 紫外灯管、红外灯管及其他辐射源必须有防护罩,不得外露或出现漏光;加热源宜选择空气流通性好、开阔的位置,并做好保温措施,减少热量向外部辐射。

8.4.2.3 产生电磁辐射的车间应加强管理,严禁非工作人员随意出入,作业人员必须佩戴个人防护用品后方可进入。

## 9 个体防护

9.1 企业应为接触职业病危害因素的作业人员配备符合 GB/T 11651 要求的个人防护用品。

9.2 企业应对作业人员进行个人防护用品的正确使用及适用性、局限性等相关知识的培训,并监督作业人员上岗时穿戴好个人防护用品。

9.3 个人防护用品应按要求进行维护、保养、清洗。当个人防护用品失效时应及时更换。

9.4 作业人员不应在有职业病危害的作业场所饮水、进食,不应穿防护服进入餐厅等非作业场所。

9.5 接触化学毒物作业人员下班后,应进行洗浴、更换衣物。

9.6 当操作中人体的某些部位会受到潜在的辐射危险,或长时间近距离接触辐射源时,应穿戴适当的防辐射用具。

## 10 事故应急

10.1 应根据车间(岗位)毒害情况配备防护器具,设置存放柜。并应设置明显标识,定期维护和检查,确保应急使用需要。

10.2 有可能发生化学性灼伤及经皮肤黏膜吸收引起急性中毒(如施胶、喷漆、防腐生产等)的工作场所,应根据可能产生或存在的职业病危害因素及其危害特点,就近设置现场应急处理设施。急救设施应包括:不断水的冲淋、洗眼设施,个人防护用品,急救包及急救药品,转运病人的担架和装置,急救处理的设施,以及应急救援通信设备等。急救药品的配置可参照 GBZ 1 相关要求。

## 11 职业卫生管理与教育

11.1 企业作业场所存在职业病危害因素的,应及时、如实向所在地安全生产监督管理部门申报危害项目,并接受监督管理。

11.2 企业应制订职业病危害防治计划和实施方案,建立、健全职业卫生管理制度和操作规程,并开展职业病危害日常监测和定期检测。

11.3 企业应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织,配备专(兼)职管理人员。职业卫生主要负责人和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管理知识和能力,并接受



职业卫生相关培训。

11.4 企业应督促、指导作业人员按照要求正确佩戴、使用防护用品,并定期组织对职业病防护设备、应急救援设施进行维护、检修和保养。

11.5 企业应当对作业人员进行上岗前的职业卫生相关知识培训和在岗期间的定期培训,普及职业卫生相关知识,督促作业人员遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程。并经考核合格后,方可上岗作业。

11.6 因变更工艺、技术、设备、材料,或者岗位调整导致作业人员接触的职业病危害因素发生变化的,企业应当重新对作业人员进行上岗前的再培训。

## 12 职业健康监护

12.1 企业应为接触职业病危害因素的作业人员建立岗前、在岗期间、离岗时、应急的职业健康检查和职业健康监护档案。

12.2 针对不同职业病危害因素易对人体某一方面或几个方面造成的损伤,开展有针对性的体检工作。体检项目应根据不同工段所存在的职业病危害因素,依照 GBZ 188 执行。

12.3 企业应将体检结果告知作业人员,当作业人员离开本单位时,应提供体检复印件。

12.4 企业不得安排职业禁忌者从事其禁忌的作业和相关工作,不得安排未成年工从事接触职业病危害的作业,不得安排孕期、哺乳期女职工从事对本人和胎儿、婴儿有危害的作业。

附 录 A  
(资料性附录)  
职业病危害因素列举

A.1 木材加工企业主要工段职业病危害因素列举

主要工段名称	可能存在的主要职业病危害因素
机加工(剥皮、断料、削片、旋切、锯切、开榫槽、铣削、砂光、磨削)	噪声、粉尘
施胶、热压	化学毒物:甲醛、多异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯、间苯二胺、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯、偶氮二异丁脞、二月桂酸二丁基锡
涂饰(底漆、色漆、面漆)	化学毒物:苯、甲苯、二甲苯、二异氰酸酯、有机氯化物、有机酮、胺、醇、醚
干燥(蒸气干燥、微波干燥、紫外干燥、红外干燥)	电磁辐射:热、微波、紫外、红外
固化(热固化、紫外光固化、红外光固化)	电磁辐射:紫外、红外
木塑复合材挤出成型、塑合木生产、乙酰化木生产	化学毒物:有机氯化物、有机酮、胺、醇、醚、酯