

ICS 13.100

C 52

备案号：49433—2015



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T 4265—2015

木制家具制造业建设项目 职业病危害预评价细则

Codes for pre-assessment for occupational hazard in construction
project of wooden furniture 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

前　　言

本标准按照 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:北京市劳动保护科学研究所、北京市化工职业病防治院、北京燕山石化职业病防治所、曲美家具集团股份有限公司。

本标准主要起草人:汪彤、淡默、李珏、周学勤、陈娅、刘艳、董艳、傅迎春、孙伟、马虹、赵瑞海。

木制家具制造业建设项目 职业病危害预评价细则

1 范围

本标准规定了木制家具制造业建设项目职业病危害预评价的目的和基本原则、评价依据、评价范围、主要评价方法、评价程序、前期准备、评价的实施和报告书的编制要求等。

本标准适用于木制家具制造业存在和可能产生职业病危害的新建、扩建、改建建设项目和技术改造、技术引进项目的职业病危害预评价。

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 5083 生产设备安全卫生设计总则

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则

GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护

GB 50187 工业企业总平面设计规范

AQ 4211 家具制造业防尘防毒技术规范

AQ 5208 涂装职业健康安全通用要求

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/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范

GBZ/T 196 建设项目职业病危害预评价技术导则

GBZ/T 224 职业卫生名词术语

3 术语和定义

GBZ/T 224、GBZ/T 196 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木制家具制造业 wooden furniture manufacture

使用天然木材或木质人造板为主要材料，配以其他辅料(如油漆、贴面材料、玻璃、五金配件等)制作的，具有坐卧、凭倚、储藏、间隔、展示等功能，可用于住宅、旅馆、办公室、学校、餐馆、医院、剧场、公园、船舰、飞机、机动车等任何场所的各种家具的生产行业。

4 评价目的和基本原则

4.1 评价目的

- 4.1.1 贯彻落实国家相关法律、法规、规章、标准,从源头控制、消除或减少木制家具制造业用人单位职业病危害,预防职业病,保护劳动者健康。
- 4.1.2 识别、分析木制家具制造业建设项目可能产生的职业病危害因素,评价危害程度,确定职业病危害类别,为建设项目职业病危害分类管理提供科学依据。
- 4.1.3 从职业病防治角度为建设项目的工作设计提供必要的职业病危害防护对策和建议。

4.2 基本原则

- 4.2.1 贯彻落实预防为主、防治结合的方针。
- 4.2.2 遵循科学、公正、客观、真实的原则,保证评价工作的独立性,排除非技术人为因素的影响。
- 4.2.3 遵循风险评估的原则,综合分析建设项目可能产生职业病危害。
- 4.2.4 遵循“三同时”原则和引进主体设备的同时引进职业病防护设施的原则。

5 评价依据

- 5.1 我国有关职业病防治的法律、法规、规章和制度,以及相关规范、标准等,相关依据可参照附录A。
- 5.2 木制家具制造业建设项目可行性研究的有关资料、文件等。
- 5.3 木制家具制造业职业病防治相关的支持性文件、国内外文献资料及与预评价有关的其他资料。

6 评价范围

以拟建设项目可行性研究报告中提出的工程项目内容为准,主要针对项目投产后运行期可能存在的职业病危害及防治内容进行评价。对于改建、扩建建设项目和技术引进、技术改造项目,评价范围还应包括所有设备设施的利旧内容。

7 主要评价方法

根据木制家具制造业职业病危害特点,主要采用的评价方法有类比法、职业病危害作业分级法,必要时可采用模型预测法、综合风险分析法。

职业病危害的常用评价方法参见 GBZ/T 196。

8 评价程序

8.1 概述

木制家具制造业职业病危害预评价程序一般包括准备阶段、实施阶段、报告编制三个阶段。

8.2 准备阶段

主要工作包括:接受建设单位的委托,确定评价范围,收集和研读有关资料、选定类比企业并进行初步调查、编制预评价方案并进行技术审核。

8.3 实施阶段

依据预评价方案,对拟建项目进行工程分析,开展职业卫生调查,识别建设项目投产后可能产生的职业病危害因素,选择适当的评价方法预测职业病危害暴露水平,分析建设项目可能产生的职业病危害因素对劳动者健康的危害程度,分析评价建设项目拟采取的职业病危害防护设施、职业卫生管理措施的可行性和有效性,综合提出控制职业病危害的具体补充对策措施建议。

8.4 报告编制阶段

整理归纳预评价结果,编制评价报告书。按相关法规要求组织专家对报告进行评审,并进行修改,完成评价报告的编制。

9 前期准备

9.1 收集评价所需材料

9.1.1 拟建项目的立项文件,包括项目建议书、可行性研究报告等。

9.1.2 建设项目技术资料,主要包括:

- a) 建设项目概况;
- b) 木制家具制造过程拟使用的材料、化学软化剂、油漆、稀释剂、固化剂、胶黏剂等原辅材料情况、用量及其物质安全数据说明书(中文);
- c) 拟采用的生产工艺情况;
- d) 拟使用的生产设备情况;
- e) 各种设备、化学品的健康危害说明书(中文);
- f) 建设项目的有关设计图纸(建设项目区域位置图、总平面布置图、工艺流程图、工艺布置图、设备布置图等);
- g) 劳动组织与工种、岗位设置及其作业内容、作业方法等;
- h) 拟采取的工程、管理、个体防护等方面的职业病危害防护措施;
- i) 有关职业卫生现场检测资料(类比工程);
- j) 有关劳动者职业健康检查资料(类比工程);
- k) 其他有关评价所需的技术材料。

9.1.3 国家、行业、地方有关职业卫生方面的法律、法规、标准、规范。

9.2 选择类比企业

依据自然环境状况、生产规模、生产工艺、生产设备、生产过程中的物料与产品、职业病危害防护措施、管理水平等方面的相似性,选择与拟评价建设项目具有良好可比性的类比企业(对于改建、扩建项目,应该优先选择原工程作为类比工程),并进行类比企业和评价项目的可比性分析。对选定的类比企业进行初步调查,尽可能地收集类比企业相关资料和近年主要职业病危害因素的检测资料等相关资料。

9.3 编制职业病危害预评价方案

9.3.1 木制家具制造业建设项目职业病危害预评价方案应以科学性、实用性、针对性为原则,在充分查阅有关资料、进行初步工程分析和现场调查后编制,并对其进行技术审核。

9.3.2 木制家具制造业建设项目职业病危害预评价方案的内容应符合 GBZ/T 196 建设项目职业病危害预评价导则的要求。

10 评价实施

10.1 工程分析

10.1.1 项目工程概况分析

工程概况分析内容应符合 GBZ/T 196 的要求,主要包括项目名称、性质、规模、拟建地点、自然环境概况、项目组成及主要工程内容、主要技术经济指标等。

10.1.2 总平面布置分析

从建筑卫生学和相关的勘察规划设计等方面概述布置原则,并附总平面布置图。

10.1.3 原辅料分析

调查分析木制家具制造过程中拟使用的木材、化学软化剂、油漆、颜料、稀释剂、胶黏剂等原辅材料的名称、种类、主要成分、使用工序及其用量等情况。

10.1.4 物料储运情况分析

包括原辅料及产品的形态,储存、运输方式及流程,仓库、储罐、堆场等储存、运输工程等。

10.1.5 生产工艺流程分析

分析木制家具制造项目生产工艺流程、工艺技术及其来源,绘制生产工艺流程图和生产过程中物料平衡图,初步分析生产过程中可能产生的职业病危害因素及其来源,绘制生产过程中职业病危害因素分布图。木制家具制造生产工艺分析应主要包括但不限于以下内容:

- a) 配料工艺。包括木料开料、锯料、粗刨料、干燥等工序。
- b) 零部件制造工艺。包括拼接、压边、封边、修边、砂光、钻孔、铣形、打磨、精整等工序。
- c) 弯曲件制造工艺。包括软化处理、加压弯曲、干燥定型等工序。
- d) 雕刻工艺。包括镂铣、雕刻等工序。
- e) 表面装饰工艺。包括打磨、调漆、擦色、胶合、涂漆、喷漆、晾漆、覆膜等工序。
- f) 装配工艺。包括组装等工序。

10.1.6 生产设备及设备布局分析

根据划分的评价单元分析各工序使用的切、锯、刨、压、开榫、指接、打磨、钻孔、镂铣、砂光、雕刻、涂胶、封边、喷漆等生产装置和主要辅助装置的名称、型号、先进性程度(机械化、密闭化、自动化及智能化程度等)、数量、生产过程及其可能产生的职业病危害因素,分析主要生产设备及辅助设备的布局情况。

10.1.7 生产制度、岗位设置及劳动定员分析

根据划分的评价单元,列表分析各单元的岗位设置、生产制度、班次、人数及工作时段。分析内容应主要包括但不限于:

- a) 配料工艺中干燥、开料、锯料、胶合等岗位的设置情况,各岗位的劳动定员情况及轮班制度;
- b) 零部件制造工艺中拼接、压边、封边、修边、砂光、钻孔、铣形、打磨、精整等岗位的设置情况,各岗位的劳动定员情况及轮班制度;
- c) 弯曲件制造工艺中软化处理、加压弯曲、干燥定型等岗位的设置情况,各岗位的劳动定员情况及轮班制度;

- d) 雕刻工艺中镂铣、雕刻等岗位的设置情况,各岗位的劳动定员情况及轮班制度;
- e) 表面装饰工艺中涂漆、镶嵌、覆膜、烙画等岗位的设置情况,各岗位的劳动定员情况及轮班制度;
- f) 装配工艺的岗位设置情况,各岗位的劳动定员情况及轮班制度;
- g) 辅助岗位的设置及劳动定员;
- h) 其他工艺的岗位设置及劳动定员。

10.1.8 建筑卫生学情况分析

主要包括建筑物的间距、朝向、采光与照明、采暖与通风及主要建筑物(单元)的内部布局等。

10.2 类比调查

10.2.1 类比企业职业卫生调查

根据评价内容,按照 GBZ/T 196 的要求进行类比企业职业卫生调查。

10.2.2 类比企业职业病危害因素检测

收集类比企业近年主要职业病危害因素的检测资料,明确所存在职业病危害因素的分布及其浓度或强度等。没有可收集的检测资料时,按照确定的检测方案对类比企业存在的主要职业病危害因素进行现场检测。

10.3 职业病危害因素识别与评价

10.3.1 职业病危害因素识别

10.3.1.1 按照划分的评价单元,在工程分析和类比调查的基础上,识别拟建项目生产工艺过程、生产环境、劳动过程中可能存在的职业病危害因素,调查职业病危害因素的来源、理化性质,分析拟建项目存在职业病危害因素的工种、岗位(地点)及作业方式、接触时间与频度、对人体健康的影响及可能引发的职业病。

10.3.1.2 木制家具制造企业主要工艺和工序存在的主要职业病危害因素及其可能导致的职业病见附录 B。

10.3.2 职业病危害因素浓度或强度接触水平预测

按照划分的评价单元,在工程分析、职业病危害因素识别的基础上,选择合适的方法对职业病危害因素浓度或强度预测分析:

- a) 当具有工艺过程、生产设备及布局、防护措施与评价项目均相似的类比项目时,优先选择类比法,直接根据类比检测结果,对评价项目的劳动者的职业病危害因素接触浓度或强度水平进行预测分析。
- b) 当类比项目和评价项目的工艺过程或设备相似,但防护措施不同时,可以以类比检测数据为基础,结合防护措施的相关防护参数,应用经验对照法、模型预测法等定性定量预测方法对职业场所中的职业危害因素浓度或强度分布情况和接触水平进行修正、预测。
- c) 当无法找到合适的类比企业,可选用经验对照法、模型预测法等方法对劳动者的危害因素接触浓度或强度水平进行预测。应用模型预测法对职业病危害因素浓度或强度进行预测时,可将类比检测数据或实验室模拟源排放数据作为源排放数据,应用计算机流体力学模型对职业危害因素浓度分布和接触水平进行模拟预测计算。

10.3.3 职业病危害因素评价

按照划分的评价单元,根据预测分析结果,对照 GBZ 2.1 或 GBZ 2.2 标准,评价各个接触职业病危害的作业工种和岗位(地点)的职业病危害因素浓度或强度水平是否符合标准限值要求,并结合建设项目拟采用的岗位设置、生产制度、防护设施、个人使用的职业病防护用品的配备情况,对劳动者职业病危害因素接触水平和可能产生的健康影响进行综合评价。

当工作场所职业病危害因素的预测浓度或强度超过 GBZ 2.1 或 GBZ 2.2 标准限值时,应分析超标原因,并提出针对性的控制措施建议。

10.4 总平面布置分析与评价

依据工程分析及职业病危害因素识别和评价的结果,分析可行性研究报告中提出的总体布局情况,并对照 GB 50187、GBZ 1 及 AQ 4211 标准要求,评价总体布局的符合性。

重点分析评价内容主要包括但不限于以下内容:

- a) 企业厂区总平面布置应明确功能分区,可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求,结合企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。
- b) 产生尘毒危害的生产区宜集中布置在厂区全年最小频率风向的上风侧,且地势开阔、通风条件良好的场所。
- c) 生产区内应将有害作业与无害作业分开布置,开料、锯料、刨料、砂光、钻孔、打磨、镂铣等产生木尘的作业与拼接、压边、封边、喷涂等产生毒物的作业应分开布置,避免尘毒交叉污染。
- d) 涂胶、晾漆等作业场所应隔离设置。
- e) 产生尘毒危害的工序或工作区(间)若在同一建筑物内,宜集中布置在靠近全年最大频率风向下风向的外墙侧,并应与其他工序或工作区(间)可靠地隔离。
- f) 有毒物质、粉料输送管道宜集中布置形成管廊,且不宜设置在人员集中区域的周边,不应穿越办公室、休息室、宿舍、人员密集厂房、餐厅和经常有人来往的通道等建筑物内。

10.5 生产工艺及设备布局分析与评价

依据工程分析及职业病危害因素识别和评价的结果,分析可行性研究报告中提出的生产工艺及设备布局情况,并对照 GB 5083、GB/T 12801 标准要求,评价总体布局的符合性。

10.6 职业病危害工程防护设施分析与评价

10.6.1 依据工程分析及职业病危害因素识别和评价的结果,按照可能产生职业病危害因素的发生(散发)源,分析可行性研究报告中提出的工程防护设施的位置、种类、防护能力要求及维护与管理等内容,结合职业病危害因素理化性质、类比检测/预测的接触水平,对照 GBZ 1、GBZ/T 194、AQ 4211、AQ 5208 标准要求,评价拟设置的职业病危害工程防护设施的合理性和符合性,并提出针对性的防护设施设置建议。

10.6.2 木制家具制造业建设项目职业病危害工程防护设施的分析评价主要包括但不限于以下内容:

- a) 配料工艺的防尘、防毒、降噪、减振、防高温等设施;
- b) 零部件制造工艺的防尘、防毒、降噪、减振等设施;
- c) 弯曲件制造工艺的高温防护、防辐射、防毒等设施;
- d) 雕刻工艺防尘、降噪、减振等设施;
- e) 表面装饰工艺防毒、减噪等设施;
- f) 装配工艺降噪、防毒等设施;

g) 其他物理、化学因素和不良气候等的防护设施要求分析。

10.7 个人防护措施分析与评价

对可能存在的职业病危害作业工种,根据该工种及其作业岗位(地点)的作业环境情况、职业病危害因素的理化性质、类比检测/预测的接触水平,分析可行性研究报告中提出的配备防护用品的种类、数量及使用条件,对照 GB/T 11651 或 GB/T 18664、AQ 4211 标准要求,评价拟配备个人使用的职业病防护用品的合理性和符合性,并提出针对性的防护用品配备建议。木制家具制造企业职业病防护用品主要配备列举见附录 C。

10.8 建筑卫生学分析与评价

依据工程分析及职业病危害因素识别和评价的结果,分析可行性研究报告中提出的建设项目拟采用的建筑结构、采暖、通风、空气调节、采光照明等建筑卫生学状况,并对照 GBZ 1 等相关职业卫生法规、标准要求,评价建设项目建筑卫生学要求的符合性,并提出针对性的改进措施。

10.9 辅助用室分析与评价

依据职业病危害因素识别和评价的结果确定不同车间的车间卫生特征等级,分析可行性研究报告中提出的辅助用室的状况,并对照 GBZ 1 等相关职业卫生法规、标准要求,评价建设项目涉及的工作场所办公室、生产卫生室、生活室、妇女卫生室、医务室等辅助用室设置的符合性,并提出针对性的辅助用室设置改进措施。

10.10 职业卫生管理措施分析与评价

分析拟建项目的职业卫生管理机构与人员的配置、职业卫生管理制度和操作规程、职业卫生、职业病防治计划和实施方案、职业卫生培训、职业病危害因素监测及评价制度、职业健康监护、职业病危害警示标识设置等职业卫生管理措施情况,对照 GBZ 1、AQ 4211 等相关的职业卫生法规、标准要求,评价建设项目拟采取的职业卫生管理措施的合理性和符合性,并提出针对性的管理改进措施。

10.11 职业卫生专项投资分析与评价

分析拟建设项目可行性研究报告提出的职业卫生专项投资概算,评价其满足职业卫生“三同时”、职业病防护设施与建设等预算需求的符合性,并提出针对性的调整改进措施。

10.12 职业病危害事故应急救援措施分析与评价

10.12.1 依据职业病危害因素识别和评价所确定的可能发生急性职业损伤的类型和场所,分析可行性研究报告中提出的应急救援措施,并对照 GBZ 1、AQ 4211 标准要求,评价拟采取的应急救援和应急处置措施的合理性和符合性,并提出针对性的措施改进建议。

10.12.2 应急救援措施分析和评价内容应主要包括但不限于:

- a) 接触尘毒作业岗位应设置说明有毒有害因素危险性、预防措施和应急处理措施的指示牌;
- b) 在调漆、喷漆、软化处理、设备检维修等在生产过程中可能突然逸出大量有害气体或易造成急性中毒其他的场所,应设置事故通风装置及其联锁的自动报警装置,其通风换气次数应不小于 12 次/h;
- c) 在可能发生急性职业损伤的作业区域就近设置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道等其他必要的急救装备和应急设施;
- d) 针对可能发生的急性职业损伤事故,制定专项应急预案并建立定期演练。

10.13 控制职业病危害的补充措施建议

整理归纳分析评价结果,针对可行性研究报告中存在的不足,综合提出拟建项目的职业病危害关键控制点分布和具体补充措施建议,应尽可能明确提出各类职业病防护设施的设置地点、设施种类、技术要求等具体措施建议,以便供设计单位在编写职业病防护设施设计专篇时使用。

10.14 评价结论

在对拟建项目全面分析、评价的基础上,确定拟建项目的职业病危害类别,明确拟建项目在采取了可行性研究报告和评价报告所提防护措施的前提下,是否能满足职业病防治方面法律、法规、标准的要求。

11 职业病危害预评价报告书编制

11.1 职业病危害预评价报告书编制的基本要求

职业病危害预评价报告书应全面反映评价内容,表述简洁,用语规范,结论明确,并单独成册。需以数字或图片表达的内容,应采用图表和照片。

11.2 职业病危害预评价报告书内容

木制家具制造业建设项目职业危害预评价报告书内容应符合 GBZ/T 196 的要求。

11.3 职业病危害预评价报告书格式

木制家具制造业建设项目职业危害预评价报告书格式应符合 GBZ/T 196 的要求。

附录 A
(资料性附录)
评价可引用的法律、法规、标准和规范

A. 1 法律

《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令第 52 号)

A. 2 法规

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(中华人民共和国国务院令第 352 号)

A. 3 规章

《劳动防护用品监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局令第 1 号)

《工作场所职业卫生监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局令第 47 号)

《用人单位职业健康监护监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 49 号)

《建设项目职业卫生“三同时”监督管理暂行办法》(国家安全生产监督管理总局令第 51 号)

《国家安全监管总局关于公布建设项目职业病危害风险分类管理目录(2012 年版)的通知》(安监总安健〔2012〕73 号)

A. 4 标准

GB 5083 生产设备安全卫生设计总则

GB 6514 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化

GB 7691 涂装作业安全规程 安全管理通则

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB 17916 毒害性商品储存养护技术条件

GB 50187 工业企业总平面设计规范

AQ 4211 家具制造业防尘防毒技术规范

AQ 5208 涂装职业健康安全通用要求

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 159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范

GBZ 160 工作场所空气有毒物质测定

GBZ 188 职业健康监护技术规范

GBZ/T 189 工作场所物理因素测量

GBZ/T 192 工作场所空气中粉尘测定

GBZ/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范

- GBZ/T 195 有机溶剂作业场所个人职业病防护用品使用规范
- GBZ/T 196 建设项目职业病危害预评价技术导则
- GBZ/T 197 建设项目职业病危害控制效果评价技术导则
- GBZ/T 203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范
- GBZ/T 204 高毒物品作业岗位职业病危害信息指南
- GBZ/T 224 职业卫生名词术语
- GBZ/T 225 用人单位职业病防治指南
- GBZ 230 职业性接触毒物危害程度分级

附录 B

(资料性附录)

木制家具制造业主要工艺和工序存在和产生的主要职业病危害因素列举

表 B.1 列举了木制家具制造业主要工艺和工序存在和产生的主要职业病危害因素。

表 B.1 木制家具制造业主要工艺和工序存在和产生的主要职业病危害因素

生产工艺	主要工序名称	物理因素	化学因素
配料	开料、锯料、粗刨料	噪声、振动	木粉尘
	干燥	高温	—
零部件制造	拼接、压边、封边、修边	噪声	甲醛、苯酚、挥发性有机物
	砂光、钻孔	噪声	木粉尘
	打磨、精整	噪声、振动	木粉尘、胶黏剂挥发物
弯曲件制造	软化处理	高温、微波辐射	氨、尿素等
	机械弯曲	噪声	—
	干燥	高温	—
雕刻	镂铣、雕刻	振动、噪声	木粉尘
表面装饰	胶合、涂漆	噪声	苯、甲醛、苯胺、二异氰酸甲苯酯、甲苯、二甲苯、正己烷、丙酮、乙酸乙酯、二氯乙烷、二氯丙烷、乙苯、丁酮、苯乙烯、甲醇、乙醇等
	晾漆、覆膜	噪声、高温	
	擦色、调漆	—	
装配	组装	噪声	胶黏剂挥发物(甲醛、苯、甲苯、二甲苯等为主)

附录 C
(资料性附录)
木制家具制造企业配备的主要职业病防护用品列举

表 C.1 列举了木制家具制造企业配备的主要职业病防护用品。

表 C.1 木制家具制造企业配备的主要职业病防护用品

序号	岗位	主要接触的职业危害因素	应配置的主要职业病防护用品
1	下料、锯料、刨料	木尘、振动、噪声	防尘口罩、防噪耳塞、防冲击式护目镜
2	拼接、压边、封边、修边、组装	各种有机挥发物、噪声	防护手套、过滤式防毒口罩、防噪耳塞
3	镂铣、砂光、钻孔、机械打磨	木尘、振动、噪声	防尘口罩、防噪耳塞
4	打磨、精整	木尘、振动、噪声	防尘口罩、防噪耳塞
5	涂胶	各种有机挥发物、噪声	化学品防护服、防化学品手套、防毒面具
6	调漆		
7	喷漆		
8	擦色、晾漆		