

# 建筑装饰装修中的甲醛污染及其治理

王 晖

中国国家博物馆, 北京 100006

[摘要] 甲醛对人体的危害极大, 因此深度分析如何治理建筑装饰装修甲醛污染, 并提出有效方法, 有着重要意义。针对建筑装饰装修中的甲醛污染相关内容做简单论述, 提出了治理策略, 共享给相关人员。针对室内装修后甲醛污染问题, 从甲醛的性质及危害开始, 要有针对性地选用合适的甲醛清除技术, 从而有效去除室内甲醛污染, 还原健康的生活空间。

[关键词] 建筑工程; 装饰装修; 甲醛污染; 治理

## Formaldehyde Pollution in Architectural Decoration and its Control

WANG Hui

National Museum of China, Beijing, China 100006

**Abstract:** Formaldehyde is very harmful to human body, so it is of great significance to analyze in depth how to deal with formaldehyde pollution of architectural decoration and decoration, and to put forward effective methods. This paper briefly discusses the formaldehyde pollution related contents in architectural decoration and decoration, puts forward the control strategy, and shares it to the relevant personnel. Aiming at the problem of formaldehyde pollution after indoor decoration, starting from the nature and harm of formaldehyde, it is necessary to select appropriate formaldehyde removal technology to effectively remove indoor formaldehyde pollution and reduce the healthy living space.

**Keywords:** Building works; Decoration; Formaldehyde pollution; Treatment

### 引言

甲醛一般都是出现在室内装修材料中的, 它与人们的日常生活存在着密切的联系。人们如果长期处于高甲醛的生活环境中, 必然会给自身身体带来一定的危害, 将大大增加呼吸道疾病的患病几率。所以, 在建筑装饰装修中, 应当加强对装饰装修材料的甲醛检测, 并加强对甲醛污染问题的控制与治理, 从而改善人们的生活环境。

### 1 甲醛的性质及危害

甲醛也可以称作为蚁醛, 它是一种常见的化学原料, 在很多化工产品制造业中都得到了广泛的应用, 甲醛 40% 左右浓度的水溶液就是福尔马林。在常温情况下, 甲醛是以气态形式存在的, 其与空气的密度比是 1.067, 在零下二十度以下的低温环境中, 液体密度比是  $0.815\text{g}/\text{cm}^3$ 。甲醛的还原性比较高, 在气温比较高或者受到外界热力影响的话, 其本身就会挥发, 产生出比较浓烈的刺激性气味。人们如果吸收过多这种刺激性气味的话, 将可能引发很对种疾病, 比如呼吸系统疾病、免疫系统疾病以及心肺功能疾病等, 严重的甚至会导致癌症, 给人们的身体健康带来了极大的威胁。2017 年, 世界卫生组织就将甲醛列为了一级致癌物。所以, 对甲醛的防控与治理已经刻不容缓, 必须要加以重视。

### 2 建筑装饰装修中的甲醛污染来源

甲醛污染主要来源于建筑装饰装修过程中, 所使用的各种装饰装修材料。

#### 2.1 地毯

由于地毯的吸附力比较强, 其能够吸附外界空气中所具有的甲醛成分, 如果空气中的甲醛浓度低于地毯甲醛浓度的话, 那么地毯中的甲醛成分就会向外界散发。

#### 2.2 燃料

燃料如果没有充分燃烧的话, 也会释放出一些甲醛成分, 比如, 机动车所使用的燃油以及厨房中所使用的煤气等, 都会释放甲醛。此外, 油漆以及涂料中也含有着一一定量的甲醛。

#### 2.3 人造板

在建筑装饰装修过程中所使用的人造板, 也是甲醛污染问题的主要来源。通常情况下, 建筑装修过程中所使用的各

种人造板材,在实际生产的时候,一般都添加了一定量的胶黏剂,而胶黏剂虽然具有较高的粘合性,但是其会挥发出大量的刺激性气味,而这些刺激性的气味就是甲醛污染问题的来源

### 3 人造板、其制品、内墙涂料、胶粘剂游离甲醛的检测要点分析

#### 3.1 人造板、其制品游离甲醛检测的检测方法

目前,随着我国建筑物的不断增多,人们对人造板的需求量也在不断增多,人造板制造数量也随之增加,而人造板中所含有的胶黏剂,会挥发出大量的甲醛污染物,在室内装修时如果使用人造板的话,将会使室内空气的甲醛含量大大提高,很大程度威胁人们的身体健康。所以,应当加强对人造板及其制品的甲醛检测,对游离中的甲醛进行采集,并对其浓度进行检测,从而检测出实际的甲醛含量。

#### 3.2 饰面人造木板的检测方法

饰面人造木板是一种复合型的人造板,在对其甲醛含量进行检测的时候,可以采用干燥器检测法或者环境测试仓检测法。环境测试仓检测方法能够对室内环境进行有效的模拟,在美国,这种检测方法检测结果的准确性及可信度更高,但是,其检测结果在国内却饱受争议。

#### 3.3 刨花板和纤维板的检测方法

在进行刨花板以及纤维板等人造板材进行甲醛游离试验的时候,可以采用穿孔检测方式。不过在检测过程中需要注意的是:穿孔检测方法只能对游离的甲醛成分含量进行检测,并不能对游离甲醛释放量进行检测。在对游离甲醛进行收集的时候,需要对甲苯溶剂以及相关试件进行加热处理,然后对游离甲醛进行收集,并将游离甲醛放在试件中与溶剂相融合,最后在对游离甲醛含量进行检测。

#### 3.4 胶合板和细木工板、装饰单板贴面胶合板的检测方法

在对胶合板、细木工板、装饰单板以及贴面胶合板进行甲醛检测的时候,可以采用干燥检测法来对游离甲醛释放量进行检测。在对甲醛进行收集的手机号,应当在干燥设备底部放置装有蒸馏水的结晶容器,确保放置的合理性,并在上方安装上固定支架,然后再将试样放置在其上方,使甲醛成分能够被蒸馏水充分吸收,最后在对吸收过甲醛的蒸馏水进行检测。

#### 3.5 内墙涂料、胶粘剂游离甲醛的检测方法

##### 3.5.1 乙酰丙酮分光光度检测方法

甲醛成分被水吸收之后,于pH乙酸一乙酸铵缓冲溶剂中,和乙酰丙酮相互的作用下,在沸水状态下,会在短时间里形成稳定的黄色化合物,然后再对黄色化合物进行检测,检测其甲醛含量。

##### 3.5.2 AHMT 分光光度检测方法

甲醛被吸收液吸收后,于碱性溶液中和4-氨基-3-联氨-5-巯基-1,2,4-三氮杂茂产生反应情况。然后,通过高碘酸钾氧化,生成紫红色的化合物,经分光光度于波长为501nm位置进行检测。

### 4 室内甲醛治理方法

#### 4.1 自然通风净化

自然通风除甲醛方式是最经济的一种方法,甲醛的释放并不是长久持续的,最长持续时间为十多年,只要室内甲醛含量不超过相关标准的话,人们就可以正常进行居住。建筑室内装修刚结束的时候,是甲醛释放高峰期,这个时候的甲醛释放量是最高的,所以,在室内装修完成后,应当保证室内的通风,并提高室内温度及湿度,这样能够有效加快甲醛成分的释放速度,使室内的甲醛含量得到有效降低。

#### 4.2 生态净化

生态净化指的就是充分利用植物特性来对甲醛进行降解。生态净化方法的安全性以及经济性比较高,且不会造成二次甲醛污染问题。相关研究表明,采用生态净化方式来除甲醛,能够取得非常高效的净化效果,特别是在密闭的室内环境中,净化效果更加显著。不过,并不是所有的植物都具有甲醛净化功能的,在选择植物的时候看应当选择甲醛净化效果较高的植物,如芦荟、吊兰、虎尾兰、一叶兰以及龟背竹等,这些植物的甲醛净化效果非常高,在室内摆放这些植物,能够有效加快甲醛的净化速度,且能够起到美化室内环境的效果,是非常值得推广与应用的方法。

#### 4.3 物理吸附技术

使用具有吸附性特点的材料,充分利用其吸附性特点来将甲醛污染物吸收掉,从而实现甲醛污染物的清除。常用的物理吸附材料主要有两种,一种是分子筛,另一种是活性氧化铝,该方式主要适用于污染程度较低的环境中。

#### 4.4 臭氧空气净化

充分利用臭氧的氧化特点, 来将甲醛分解为氧气。在应用该方式的时候, 可以采用臭氧净化设备或者其他物品, 来释放出臭氧, 从而使臭氧与空气中的甲醛相互反应, 进一步实现甲醛污染物的分解。

#### 4.5 高分子纳米光触媒分解

高分子纳米光触媒是一种国际公认最安全的室内环境污染治理材料, 它的英文名字为“photo catalyst”。这一材料在太阳的照射下, 会产生光催化反应, 产生出一些氧化能力较高的氧化成分, 进而实现对甲醛污染物的分解, 使甲醛污染问题得以解决。

### 5 结语

总而言之, 随着建筑工程项目的不断增多, 装修污染问题也愈发严重, 特别是甲醛污染, 给人们的身体健康带来极大的危害。所以, 我们应当采取切实有效的甲醛污染控制及治理措施, 来解决甲醛污染问题, 使人们的居住环境得以有效改善, 还原健康的生活空间。

#### [参考文献]

- [1] 林祖涯. 建筑装饰装修中的甲醛污染及其治理[J]. 化工设计通讯, 2018, 44(12): 212.
  - [2] 匡方舟, 刘亚兰. 建筑装饰装修中的甲醛污染及其治理方法[J]. 住宅科技, 2018, 38(04): 20-23.
  - [3] 宋广生. 控制建筑装饰工程室内环境甲醛污染[J]. 建设科技, 2017(24): 72-73.
  - [4] 王国庆, 江丽, 陈实, 吴锋. 室内甲醛污染及其控制[J]. 环境科学与技术, 2016(12): 36-38+117.
  - [5] 龚七一, 郭静. 建筑装饰材料导致室内甲醛污染的预评价研究[J]. 住宅科技, 2016(09): 51-55.
- 作者简介: 王晖(1989-), 本科学历, 初级职称。