

# 浅谈弹性橡胶地板的发展

王志昂

(深圳市东部开发(集团)有限公司, 广东 深圳 518042)

上世纪 90 年代后期, 作为一种新型材料, “弹性橡胶地板” 在国内的装饰装修行业中逐渐崭露头角。随着人们生活水平的提高和生活节奏加快, 对室内地面装饰装修材料提出了越来越高的要求, 人们要求找到一种综合性的材料, 它能同时具有美观、经济、环保、舒适、防滑、防火、吸音、易保养等性能。橡胶地板恰恰具有这样的特点。并且, 橡胶作为地面材料使用, 在国外已经有了 50 多年的历史。这里先简要介绍一下橡胶地板与其他种类地板的区别。

## 1 地板的分类

地板从材质上看, 主要分为木质地板、石质地板、塑料地板、橡胶地板和其他材料地板。

市场上常见的木质地板可分为: 木地板、软木地板、复合木地板(又称强化木地板、浸渍纸木地板)、竹木地板等。

石质地板从加工方法上分为: 天然石材、人造石材及瓷砖等。

塑料地板材质上有 PVC 和 PE 之分, 结构上有通体同质和复合的区别, 性能上有石塑和塑胶的差别。

严格的讲, 橡胶地板目前只有一类。大家所见到的, 如过街天桥橡胶铺设物、橡胶回收粉碎成颗粒制作的橡胶块等, 与本文所谈到的橡胶地板在各方面性能及使用方向上相差较大, 故不能包括在我们通常认为的橡胶地板范围内。

其他类地板是市场上偶尔能见到的, 如亚麻地板, 没有包括在以上分类范围内的材料地板。

除了石质地板外, 以上所有地板都主要在室内使用。

## 2 各类地板与橡胶地板整体上的性能差异

如果仅用美观、经济、环保、舒适等笼统的字

眼, 很难区分出各类地板的特点, 下面选择几种代表性的材料做简单的介绍。

木质地板的生产制造, 要使用大量的木材, 显而易见, 这是一种对环境、森林资源的破坏性开发使用。同时为了增加美感, 提高表面性能, 在复合木地板的生产制造过程中, 材料表面的油漆涂层、饰物及内部会使用大量有害的有机挥发物, 或是在粘合剂中掺用甲醛。甲醛是世界上公认的潜在致癌物, 同时还能直接刺激人体的各种器官等, 挥发速度慢, 一般需要 3~15 年。甲醛等有害物质的含量也是世界各国制造木地板中必须控制的指标之一。

石材地板的生产更是对生态环境的一种掠夺性开采, 并且是不可再生的。在大多数人的眼里, 石材地板应是最安全的。新的研究资料不断表明, 石材地板因含有放射性元素“氡”, 对人体而言, 无疑是一颗定时炸弹。氡是导致肺癌的第二大因素, 它对人体的危害是始终的。它看不见、闻不到。当然, 并不是所有的石材都还有氡元素, 不同石材里的氡元素的含量也是不同的。

塑料地板在国外的发展已经有了几十年的历史了, 如 PVC 地板。依靠塑料自身的优异性能、无毒、透明、易着色、阻燃、质轻、美观、价格低廉等特点, 加上其配套产品的开发, 使之成为当今世界合成材料类地板的主流产品。但塑料地板最大不足就是不经久耐用, 产品性能保持率不高, 在使用过程中衰变现象比较明显(这与其本体材料有关), 限制了它进一步提升的空间。

橡胶地板使用的主体材料是天然橡胶和优质的合成橡胶。常温下的高弹性是橡胶材料的独有特征, 是其他材料所不具备的。天然橡胶无污染、可回收利用, 满足了人们对装饰装修环保的要求; 配以优质的合成橡胶, 充分利用了橡胶的高弹性、耐磨性能和防滑性能(与其他地板材料相比摩

擦系数大),满足了人们对舒适性的追求;橡胶是一个包容性很强的材料,对在一些特殊场合使用的时候,通过填充功能性材料,可以制造出抗静电、导静电、阻燃、吸音、耐油污、耐酸碱、抗菌等型的地板;橡胶容易着色,保色性能也比较好,通过添加不同的颜料和生产工艺工装上的控制,可以制造出五彩缤纷、不同式样(如光滑平面、亚光平面、浮点、迷你小浮点、锤击纹面、撒花面、木纹面、石纹面、单色面和复合色面等)的地板,方便装修时的颜色搭配和个性设计;虽然说橡胶地板的单位造价较高,但其耐磨性能好、使用寿命长、易保养(实际上可以不用保养),性价比还是很高的。

### 3 橡胶地板的施工

总体来说,作为一种柔性铺地材料,橡胶地板对预铺设地面的要求不十分苛刻。一般要求地面基层含水率小于3%,强度不低于混凝土C20的要求,表面硬度1.2MPa以上即可。但整体而言,若要取得理想的铺设效果,整个基层地面要用自流平水泥找平和巩固表面强度。施工过程为:地坪检测→地坪预处理→自流坪施工→橡胶地板预铺→刷胶、粘贴→碾压、排气、压实。

地坪检测,是检验地坪的条件是否能达到施工要求。

地坪预处理主要是整体打磨地坪,除去油漆、胶水等残留物及凸起或疏松的地面;处理地坪裂缝;除尘清洁等。

自流平施工包括打底、搅拌和铺设三道小工序。打底工序是要求根据基层性质的不同,如吸收性基层可使用界面处理剂,按1:1兑水稀释进行封闭;非吸收性基层如瓷砖、水磨石、大理石等,要求使用密实型的界面处理剂进行封闭。封闭打底可以防止基层地坪内的水分等蒸发造成橡胶地板在使用过程中的鼓包现象(不是所有的橡胶地板鼓包问题都是由于基层地坪水分蒸发造成的)。搅拌工序是根据要求配置出均匀、粘度合适的自流平水泥浆料。铺设工序是将搅拌好的自流平水泥浆料倾倒在基层地坪上,它将自行流动并找平地面。

橡胶地板预铺,是把橡胶地板在施工地面打开、铺展并停放一定的时间。这是因为橡胶材料自身弹性记忆的恢复需要一个过程。

刷胶和粘贴,是分别对地面和地板的背面刷上要求厚度的胶粘剂,按照预先设计的铺装样式进行施工铺设。

碾压、排气和压实是排出残存在橡胶地板与地面间的空气,使橡胶地板牢靠的粘接在地面上。

### 4 国内外橡胶地板的发展情况

橡胶地板在国外发展50多年来,产品种类齐全、多姿多样;规模化、自动化生产程度较高。产品主要包括卷材橡胶地板、块材橡胶地板、楼梯踏步及其配套产品。卷材橡胶地板幅宽最大可以做到1.6m;块材橡胶地板常用规格(长×宽)包括500mm×500mm、600mm×600mm、1000mm×1000mm;楼梯踏步规格(长×厚)包括600mm×5mm、1000mm×5mm、1300mm×5mm、1600mm×5mm、2300mm×5mm等。地板颜色包括单色、撒花、复合花、三色花和多色花;花型有小颗粒、大颗粒、小片花和大片花等。地板表面形状包括平面、亚光面、圆浮点、小浮点、锤击纹、木纹、石纹等。

橡胶地板在欧洲一般执行的标准为欧洲标准EN1817:1998《Specification for homogeneous and heterogeneous smooth rubber floor coverings》和EN12199:1998《Specification for homogeneous and heterogeneous relief rubber floor covering》。

橡胶地板在国内的发展还不到10年。在这短短的六七年的时间里,通过橡胶界广大仁人志士的共同努力,使得国内的橡胶地板不论是在品质、规格、花型、产量,还是在工艺水平、工装设备能力上都已达到或接近国外水平。东部橡塑实业有限公司推出的两个橡胶地板品牌“圣特”和“秦力”,在市场上也获得很高的知名度。

国内的橡胶地板生产厂家一般都执行自己的企业标准。2004年7月,国家经贸委发布了橡胶地板的推荐性行业标准HG/T3741.1-2004《橡塑铺地材料——第一部分:橡胶地板》。

### 5 国内橡胶地板的发展方向

橡胶地板生产成本较高,单位面积铺装一次投入费用较大;虽然性价比较高,考虑到国内的消费水平,目前还是很难进入普通老百姓家庭装饰

领域的。

整体而言,橡胶地板不是地面装饰材料的一个主导产品,甚至与塑料地板相比,市场占有率也是很低的(塑料地板整体性能不如橡胶地板,但有明显的价格优势);在内在品质、颜色的鲜艳性等方面,国内橡胶地板距离国外产品还有不小的差距。在日益竞争激烈的地面装饰材料一块,国内的橡胶地板生产商不仅需要充分挖掘“橡胶”材料本身的性能,认清市场份额;还应不断地提高产品的内在品质,扩大产品的品种,尤其是把橡胶地板作为一种功能型的装饰材料来使用,以满足不同客户的需求。

## 库珀成山产品检验流程更严格更科学

自库珀成山(山东)轮胎有限公司运行后,公司质量部采取了一系列措施对检验流程进行改善,尤其是外观检验流程。全钢子午线轮胎外观检验引进了“扩检机”,半钢子午线轮胎自行设计制作了“检验台”,有效地控制了出厂产品的质量,确保产品的市场信誉度稳步提升。

此前,每条全钢子午线轮胎出厂前都要经过 X 光机的检测,确保其内在品质,外观质量则靠质检人员用“火眼金睛”来审查。近期,为减少外观检控中的人为失误因素,选购了用于轮胎外观检查的专用设备——扩检机对成品进行全方位的外观检查。扩检机的投入使用不仅降低了不合格产品的漏检率,同时还改善了检查人员的工作环境,降低了劳动强度。该公司计划在成品检验区共安装 9 台扩检机,目前 3 台已投入使用,剩余 6 台也将按计划逐步到位,届时全钢子午线轮胎外观检查工作将全部使用扩检机。

引进 COOPER 检验流程对半钢子午线轮胎进行成品检验是严格控制产品外观质量的又一重大举措。在 COOPER 公司有关工程师的帮助下,半钢子午线轮胎的质检人员依据 COOPER 标准实施了半钢子午线轮胎成品检验的流程改进,包括自行设计制造了 9 个用于外观检验的检验台,要求每个产品在检验台上需转动 5 圈以完成外观所有部位的检测,并通过培训使检验人员能够熟练操作。改进检验照明环境,在每个检验台上方

笔者研究国外橡胶地板近期的变化,发现有两种趋势,一是橡胶地板整体硬度降低,卷材系列比较明显,充分展示橡胶的弹性;二是橡胶地板整体硬度提高,卷材系列比较明显,有助于其他性能指标的提高。在这里也一并提出,希望对国内橡胶地板生产企业有所帮助。

总之,橡胶地板是一种前景广阔的新型地面装饰材料,尤其针对一些有特殊要求的场所,如医院、车间等。国内橡胶地板的生产近几年来虽然取得了较大的发展,但同国外产品相比还有一定的差距;国内橡胶地板生产厂家应该从原材料开始,加强控制,不断提高橡胶地板内在品质。

并排安装 4 根灯管,保证检验时的光照强度。现场配置微机,建立 ACCESS 数据库,随时录入不合格品信息,在保证信息及时传递的同时,也保证了相关缺陷及时得到整改。设置不合格品看板,便于及时查询和信息沟通。通过近两个月的数据对比分析,大大降低了产品的“漏检率”,同时也减轻了检验人员的操作强度。

另外,由 COOPER 物流专家重新设计了新的半钢子午线轮胎检验流程,对外观、均匀性、动平衡检测流程进行改造,经过相关人员的共同努力将建成一条合理高效的半钢子午线轮胎成品检验流水线。

董兆清

## 双星轮胎通过巴西交通部年检

日前,受巴西交通部委托,巴西标准工业质量局 INMETRO 机构的两位工程师对双星轮胎总公司进行了年检,靠着双星品牌的知名度、完善的质量管理体系和严格的过程控制,双星轮胎顺利通过年检。

巴西是双星轮胎主要出口市场之一,已经连续 3 年销量稳步增长,目前双星轮胎已成为巴西轮胎市场主要品牌。根据巴西政府规定,进入该市场的生产商必须通过 INMETRO 认证,并且每年巴西交通部都要派人到工厂进行年检。在为期一周的年检中,两位工程师分别对双星轮胎的质量管理体系以及生产过程控制进行了严格、仔细的审核,并对部分规格的轮胎进行了抽样检测。

张艾丽