

“地板脚步声”和“撞击声隔声”测量相关问题的答复

类别：技术文章发布时间：2012-2-8信息来源：<http://www.abcd.edu.cn>

问题：

- 1、请介绍地板脚步发声量检测和楼板撞击声隔声量检测，及所需要的样品规格数量和费用？
- 2、您好！我公司目前有一种地面隔音材料，请问贵处能对我们的产品进行检测吗？如能检测需要多少样品，及怎样检测，谢谢！

答复：

地板脚步声声量检测是测量人行走在地板上时，在房间内产生的噪声情况。在相同行走（鞋子、体重、步速）情况下，脚步发声的大小主要决定于地板（如实木地板、复合木地板、地毯、石材、水泥抹面等）面层材料及其安装构造。测量时一般采用两种激发状况，分别是常规身高体重的男性着皮鞋和女性着皮高跟鞋正常步速行走所产生的噪声。脚步发声量测量的主要目的是判别不同地板上行走时安静的情况。同一个人每次行走的状况可能不一致，产生的噪声也会有一定差异，实测显示，差异可达到 5dB-8dB。为了避免测量时的人为误差，采用人行走在水泥抹面地板上的一次抽样发声数据作为参考，使用标准打击器（内含多个落锤模拟人脚步轮流撞击地面，可产生具有良好一致性的标准冲量），撞击水泥抹面地板和对照样地板，由两者差异反推人走在对照样地板上的发声量。根据清华大学建筑物理实验室近 5 年的实测对比研究，这种测量方法极好地符合了实际脚步声发声情况，可得到不同地板之间高精度的噪声对比数据。例如，在某次检测中，女性着皮高跟鞋走在水泥抹面地面上为____dB(A)，在普通复合木地板上为____dB(A)，在某静音复合木地板上为____dB(A)，说明静音复合木地板比普通复合木地板要安静____dB(A)，比水泥抹面地面要安静____dB(A)。实验室测量数据是在 ISO 标准隔声室条件下测量的，可能与实际房间的体积和吸声状况有所不同，对于普通居民住宅而言，差别一般在 3dB(A)以内，加之人行走状态不同引起的差异，与实际产生噪声的差别可能在 10dB 左右。我们认为，实验室检测脚步声发声达到 ≤ 35 dB(A)的地板可称做是静音地板了，比比水泥抹面地面要安静____dB(A)以上，相当与减少了 % 的能量，实际房间中正常行走时应也在实验室测量值 ± 5 dB 以内，达到《民用建筑隔声设计规范》GB118-1988 中规定的住宅室内声环境标准，几乎不会对睡眠休息、专注阅读等形成干扰。

楼板撞击声隔声量检测是测量人在楼上行走时，在楼下房间产生噪声的情况。在当前民用建筑中，主要是住宅，楼板撞击声不良的问题比较突出，与地板脚步声不同，楼上人的活动不受楼下人控制，因

此楼上行走、跑跳、拖拽家具的声音常常使楼下的人极度烦恼，甚至引发邻里矛盾。在《民用建筑设计通则》GB50123-2005 中强制规定，民用住宅楼板撞击声隔声指标 $L_{pn,w}$ 不得超过 75dB，《民用建筑隔声设计规范》GB118-1988 中规定，民用住宅较高要求为 $L_{pn,w} \leq 65\text{dB}$ ，最低要求为 $L_{pn,w} \leq 75\text{dB}$ 。测量楼板撞击声的方法为：使用标准打击器在楼上敲击楼板，在楼下进行测量，根据相关规范计算获得楼板撞击声隔声量 $L_{pn,w}$ ， $L_{pn,w}$ 越小，说明楼板隔绝撞击声的能力越好。楼板撞击声隔声性能与混凝土楼板的面层关系很大，如 8-20cm 厚的钢筋混凝土楼板的 $L_{pn,w}$ 在 78-84dB 左右，加铺一层实木地板有可改善到 63dB，铺一层 5mm 厚地毯的话可改善到 56dB。这里所给出的分贝数值代表在标准打击器作为激发源的情况下楼下房间的噪声值，并不代表楼上活动时楼下噪声的大小，对于住宅，世界公认， $L_{pn,w} \leq 55\text{dB}$ 将几乎听不到楼上的活动声， $L_{pn,w} \leq 65\text{dB}$ 楼上对楼下的干扰基本不被察觉， $L_{pn,w} \leq 75\text{dB}$ 超过 60% 的人感到满意， $L_{pn,w}$ 指标显示了楼板撞击声隔声的状况。

以上楼板声学检测均可在清华大学建筑物理实验室进行，本实验室具有符合 ISO 标准和 GB 国家标准的隔声测量实验室，并具有国家 CMA 认证资质。所需样品需要铺满实验洞口地面，为 2.7m x 4.2m，实验样品规格不限，可安装楼板最大厚度 800mm。每组楼板样品实验费用为人民币 5000 元。咨询电话：010-62784539-8001，薛老师。