

文章编号:1006-1355(2003)06-0045-02

浅谈歌舞厅噪声的防治

李琪, 徐晓春

(姜堰市环境监测站,江苏 姜堰 225500)

摘要:本文根据歌舞厅噪声的特点,提出经济可行的防治措施,其环境噪声能够达标排放。

关键词:声学;歌舞厅;防治;分析

中图分类号: TB53 **文献标识码:** A

The Noise Prevention and Control of Ballroom

LI Qi, XU Xiao - chun

(Jiangyan Environmental Monitoring Station, Taizhou Jiangsu 225500, China)

Abstract: The goal of this paper is to analyze the main noise characteristic of ballroom, bring forward measures of how to prevent and control the noise of ballroom, and the circumstances noises can be delined to national standards.

Key words: acoustics; ballroom prevention and control; analyze.

引言

噪声是一种感觉公害,对人体健康有较大的影响:长时间遭受过强噪声刺激,人体的听觉器官、神经系统、基体代谢、心血管系统、免疫力、内分泌等均有影响,噪声使人体健康水平下降,抵抗力减弱,容易诱发其它疾病的发生。另外噪声的影响还表现在对休息和睡眠、交谈、通讯和思考的干扰。

歌舞厅噪声是歌舞厅最主要的污染因子,也是居民对歌舞厅最为关心的问题。目前歌舞厅基本上为个体私营或个体租赁经营,由于资金及重视程度等方面的原因,轻视了歌舞厅噪声的治理,由歌舞厅噪声引发的环境纠纷屡屡发生,居民的强烈反应也影响了歌舞厅的正常经营,反过来也影响了业主的效益,因此必须切实做好歌舞厅噪声的预防和治理。

噪声的治理通常采用的方法有两种:一是从声源上降低噪声;二是在噪声传播途径上降低噪声。由于歌舞厅自身的原因,对噪声设备(音响)不大可能采取隔、吸声的处理方法,因此对歌舞厅噪声的治理应着重在噪声传播途径上降低噪声并综合考虑消防等方面的要求。

1 吸声处理

在歌舞厅室内四壁覆盖一层防火板,在墙壁与

防火板中间铺设吸声材料,以降低噪声对周围环境的影响。一般来说,吸声材料的选择根据不同要求侧重以下几个技术条件:在宽的频率范围内具有高的吸声系数;在保持高的吸声系数条件下容重要小;防潮性好;无损于人体健康的气味;不腐蚀吸声结构的骨架;不易燃烧;施工简便;吸声性能长期稳定;就地取材,价格便宜。常用的吸声材料如玻璃棉、矿渣棉、泡沫塑料、石棉绒、毛毡、木丝板、软制纤维、以及微孔吸声砖等,多是些多孔吸声材料。目前我国采用的吸声材料主要有纤维材料类、泡沫类及吸声建筑材料类。综合考虑消防、经济等因素,建设选用超细玻璃棉、矿渣棉、岩棉等具有不燃、防火、价廉、隔热等优点的吸声材料。由于多孔材料的吸声系数随材料厚度及背后空气层厚度的增加而增加,尤其对中低频噪声的吸声系数增加显著,因此歌舞厅业主在装修时应采用较厚的吸声材料并适当增加吸声材料背后空气层的厚度,以增加吸声系数,降低噪声污染。

吸声处理获得的噪声降低值可用以下公式求出:

$$L_p = L_{p1} - L_{p2} = 10 \log \frac{R_2}{R_1} = 10 \log \frac{a_2(1 - a_1)}{a_1(1 - a_2)}$$

式中 a_1 为放置吸声材料前的平均吸声系数,对没有经过吸声处理的房间可假设 $a_1 = 0.1 \sim 0.2$; a_2 为材料的平均吸声系数。几种吸声材料的吸声系数 a_2 见下表

收稿日期:2002212223

作者简介:李琪(1973-),男,江苏姜堰人,大学本科、学士、工程师,主要从事环境监测和环境影响评价工作。

材 料	厚度 (cm)	容重 (g/cm ³)	频 率 (HZ)					
			125	250	500	1000	2000	4000
玻璃纤维	5	0.10	0.15	0.38	0.81	0.88	0.79	0.74
超细玻璃纤维	5	-	0.25	0.41	0.82	0.83	0.89	-
矿渣棉	6	0.24	0.25	0.55	0.79	0.75	0.88	-
石棉	2.5	0.21	0.06	0.35	0.50	0.46	0.52	0.65
工业毛毡	2	0.37	0.07	0.26	0.42	0.40	0.55	0.56

上述计算应分别在频率为 125、250、500、1000、2000、4000HZ 时进行,以求出需要吸声材料的频率特性,选用吸收降低噪声最多可达 10dB 之材料。

2 隔声处理

采用房间隔声,是一种很好的降噪方法,一般可

降低 20dB 以上噪声级。采用隔声结构后,房间的平均噪声降低 NR 为:

$$NR = R - 10\log[0.25 + (1 - a)/a]$$

R 为房间的隔声量 (dB);a 为房间的平均吸声系数。

下表是国内近年来各种常用建筑构件的隔声量

编号	构件名称	平均隔声量 (dB)	编号	构件名称	平均隔声量 (dB)
1	两面嵌0.7mm铁皮的10mm木板墙	45.25	8	1mm 铝板	29.00
2	24cm 空心隔墙	45.50	9	25mm 木板	34.66
3	12cm 砖墙	44.45	10	轻结构隔声门(一)	36.70
4	14cm 振动砖墙	35.73	11	轻结构隔声门(二)	40.26
5	10cm 煤屑混凝土墙	33.73	12	双层混凝土墙	49.33
6	双层玻璃窗	44.33	13	单层混凝土墙	39.50
7	5mm 蜂窝板	24.33	14	轻质水渣墙	50.83

由于房间内的噪声大部分是由不严的门窗传出的,为防止噪声从门窗及缝隙传播,应对门窗进行改造,可采用轻质双层或多层复合隔声板制成隔声门并悬挂隔声毯,窗户采用双层或多层玻璃制成的隔声窗,隔声窗要求玻璃应紧紧嵌在弹性垫衬中,层间四周边框应做吸声处理,两层玻璃不宜平行布置,朝

声源一侧的玻璃有一定的倾角,以便减弱共振效应;并需选用不同厚度的玻璃以便错开吻合效应的频率,削弱吻合效应的影响。为防止噪声从孔洞及缝隙传播,在保证门窗开启方便的前提下尽可能采用柔软而富有弹性的材料以加密封。

房间隔声的近似值见下表

条 件	隔声 (dB)	条 件	隔声 (dB)
开窗	5 - 10	双层窗	30 - 35
关窗	15 - 20	关窗,装有百叶窗和通风机	10 - 15
关窗,窗周围密封	20 - 25	同上,通风机不开	15 - 20

3 防止固体传声及震动

尽管国家有文件规定禁止发出噪声的娱乐场所与居民住宅建于同一建筑内,但由于种种原因,以上情况仍有发生。因此对固体传声及震动需采取相应的措施,防止因固体传声及震动对居民或办公造成干扰。

对歌舞厅室内的柱、梁等结构应进行软包,歌舞厅地面可采用弹性地面,既提升了歌舞厅的档次又可减轻地面的传声震动对楼下居民及办公的干扰。

此外为减小噪声对居民生活及办公的影响建议

歌舞厅业主在营业期间注意合理安排时间,避免噪声深夜扰民;营业时应控制歌舞厅内的噪声等效声级符合文化部《营业性歌舞厅管理办法》中“歌舞厅扩音系统的声压级,正常使用应在 96dB(A) 以下”的规定,并尽可能降低室内的声压级,以减轻噪声对周围环境及居民的影响。

参考文献:

- [1] 肖洪亮. 噪声污染控制[M]. 武汉:武汉工业大学出版社.
- [2] 马大猷,沈壕. 声学手册[M]. 北京:科学出版社.