

会议室的室内装修及吸声隔声策略研究

胡衷栋¹ 张倩倩²

1. 陕西红柠铁路有限责任公司; 2. 陕西秦源工程项目管理有限公司

摘要: 近几年来, 由于经济实体的规模日益扩大, 因此企业将召开各类会议看作是企业发展的一项重大措施, 以保证自身的高效率运行。因此, 对会议室的要求也越来越高。在这样的大环境下, 目前各大建筑项目中的会议室, 其吸声隔音问题显得尤为重要。在会议室内部装修设计中, 依据其声特性参数, 科学合理地进行吸、隔声设计显得尤为重要。因此, 本文探讨了会议室的室内装修设计方法, 对会议室的吸声隔声策略进行了研究。

关键词: 室内装修; 会议室; 吸声隔声

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.08.125

引言

伴随着我国经济建设的迅猛发展, 各行各业对会议室的要求也越来越高。当企业举行会议时, 为保证与会人员能够全神贯注, 不受外界噪音的影响, 更好地为企业发展提供有价值的意见, 就需要会议室的内部声环境满足使用者的需求, 并针对各种功能的会议室内部布置提出相应的声学控制标准。而会议室的使用功能又决定了它的内部装饰在设计上有更高的要求 and 标准。在此背景下, 如何制定出一套行之有效的设计方案与执行策略, 使其达到更好的隔声与吸声效果, 是当前会议室建设中的一项重要工作。

一、会议室的室内装修设计方法

1. 空间设计

在设计会议室时, 空间的设计是首要的。按会议室规模及功能要求, 可划分主厅与辅厅。主场地一般都有长桌, 座椅, 放映机等设施, 而且要有足够的活动空间。在辅助区, 还可以配备白板、电视、储物柜等设施, 为参会人员提供便利。同时, 在建筑的设计过程中, 应充分考虑通风和采光等方面的因素, 确保工作环境的舒适度。

2. 色彩设计

在会议室装饰设计中, 色彩起着举足轻重的作用, 色彩直接关系到人的心情与工作效率。多功能会议室的装饰, 宜选用暖色调、淡色。比如, 选用浅蓝、浅黄等色调, 可以营造出一种放松、和谐的气氛; 另外, 在挑选装饰物时, 可选用饱和度较低的中性色调, 例如白、灰等, 来增强整体的稳定感。

3. 灯光设计

会议室的灯光设计是会议效果的关键。光线不能太亮, 也不能太暗, 要适当。可采用可调节的照明设备, 以适应不同的会议需要。另外, 还可以考虑在会议桌下面设置软灯, 这样既可以增加会议室的整体气氛, 又可

以使参加会议的人更容易集中注意力。

4. 座椅设计

在会议室装修中, 座椅的选用是非常重要的。座椅必须是舒适的, 符合人体工学, 这样才能给人很好的支撑性和舒适性。可根据使用者的需要, 选用具有调整功能的座位, 例如高低、倾角等。此外, 在选择座椅材料时, 应以耐用及易于清洗为原则, 方便长时间的使用与保养。

5. 音频设施设计

会议室的布置也要考虑到音频设施的布置。为了使声音更好地传递, 会议室应装有高品质的音频设施。为了降低外部噪声的影响, 可以选用带噪声抑制的扬声器, 使声音更清晰, 更真实。同时, 也要注意隔声、吸声, 防止相互影响。

6. 多媒体装置设计

在现代化的会议上, 利用多媒体装置是标准的。会议室应配备投影机、电视、大屏幕等设备, 以便于与会者的演讲及演示。另外, 为了更方便地进行操作, 还可以考虑加装一块智能触摸屏, 使会议中的人们能够进行交互式操作。在设置多媒体装置时, 应注意线路布局的美观、合理, 保证整个装修的整洁。

7. 隔音设计

选用隔音效果好的吸音材料, 如吸音棉、玻璃纤维板、矿棉板等, 以达到隔声效果, 降低噪声的传递。在面板材质方面, 选用装饰面板材质, 如实布类、木面板、吸音墙纸等, 既能起到装饰作用, 又能起到隔音的作用。针对不同用途、不同规模的会议室, 对其进行针对性的隔声、扩声处理, 特别是针对低频段混响问题。避免将声音, 空调等设备正对着会议室的墙或窗, 以减少机器噪音的扩散。

二、会议室吸声设计

1. 窗区域吸声设计

窗户的声传递方式有三种,主要包括:通过窗户对声能进行直接的辐射;通过窗口缝隙对声音能量的传递;当外部窗户振动时内部窗户也随之振动,并将声音能量通过窗之间的连接部分传递到会议室内部。窗区域吸声设计可以将吸音材料安装在窗帘和窗的位置,而飘窗的上方则可以做石膏板吊顶。为获得最好的吸音效果,必须保证石膏板后面的空腔大于100mm,从而在吊顶和空腔间形成一层薄板吸声结构。当噪音向外辐射至飘窗上方时,通过在吊顶与墙体间设置薄板型吸声结构,并在窗部设置吸声材料,使其达到降噪效果。此外,在设计中可以选择具有吸音功能的窗帘,比如布帘,它能够对一些噪音进行吸收,这样就能有效地减少进入会议室的噪音,保证会议室的正常使用。

2. 墙面和地毯的吸声设计

采用吸声材料对建筑墙体进行有效的隔声设计,对于达到吸声效果也是十分必要的。比如,将实木装饰面与软包装组合在一起,用于会议室内壁的造型设计,不仅可以达到很好的美学效果,而且还可以通过使用实木、软硬材质的吸声特性来达到很好的降噪效果。此外,在设计会议室地板时,可充分发挥地毯的吸声特性,将硬物坠向地板时所发出的声音及家具被拉出时所发出的声响尽量减小。另外,通过在墙体上悬挂布帘,利用布帘的吸声特性,对室内的噪音进行高效的吸收,并将其悬吊于墙壁上,形成100-150mm的空腔,实现对中低频噪音的高效吸收。

在设计会议室空间的过程中,将各类吸声材料都运用到其中,对窗帘、地板地毯以及吊顶上的连接部位进行适当的配合,从而能够有效地吸收室内外的噪音,从而使室内的声环境得到最大限度地改善,从而能够满足会议室使用需求。

三、会议室隔声设计

1. 门窗隔声设计

在会议室的隔声设计中,应注意会议室门的设计,以取得良好的隔声效果。在门的设计过程中,应注意从隔声的角度选取门样,一般而言,门扇的材质多为双层木工板,实木门内部填充隔声棉,既能使门扇的隔声性能得到最大限度地发挥,又能达到良好的隔声效果,同时还有利于吸音。要实现良好的隔声性能,应注意门缝的紧密性。在选用具有良好隔声效果的门扇时,在设计门扇时,可考虑使用密封条密封的方式,在门扇与墙壁交接处进行处理,使门的隔声量最大化,从而使门扇与墙壁交接处的密合度达到标准。在安装时,要注意有关的施工工艺,保证其与墙壁的紧密结合,提高整体的隔

声性能,从而使得会议室的隔声性能符合设计指标的要求。

为窗户的隔声性能较差,传递通道的多样化,给窗户的隔声设计带来了困难。所以,在窗户的隔声设计中,如何按照不同的传递路径,使其达到最优的隔声效果,就成了设计者在进行窗户隔声设计时必须考虑的问题。在设计时,必须明确窗户的传导路径,并根据具体的传导路径,采取不同的隔声方法。

设计者在进行窗户隔声设计时,往往需要采取如下的隔声措施:首先,对于采用窗户进行声能直接辐射的方式,设计者应根据会议室的隔声性能指标,选用与之相匹配的材质。比如,可以选用隔声效果好的玻璃等,以达到对辐射声能量的有效控制。其次,对于采用窗缝进行声能传递的方法,设计者在进行隔声设计时,应考虑如何减少窗与窗的间隙。比如,可以通过密封胶条的方式,对间隙进行处理。最后,就外部窗户的振动所传递的声能而言,一般可通过窗框与窗扇之间的柔性连接来改善其隔声效果。

另外,在对窗户进行隔声设计时,应先明确其声源,再针对其自身的特性,选用具有不同隔声效果的玻璃。通常,噪音来源主要是车辆噪音,鉴于玻璃厚度愈大,隔声效果愈佳,因此在进行窗型设计时,可选用较厚的玻璃。当会议室的窗户直接面对声源时,仅使用厚玻璃可以达到一定的隔声效果,但是噪音还是会对会议室产生影响。所以,在进行室内装修时,应尽量选用双层窗户,这样既可以减少噪音的影响,又可以起到保温的作用。

2. 吊顶隔声设计

会议室内的噪声来源是多样的,而顶板与地板的碰撞也会引起一定的噪音。当会议室顶板被冲击时,会因其自身的振动而引起一定的噪音,且该噪音在固态介质中传递,不能被有效地抑制,而是会沿楼层内的空间远距离传播,严重影响了会议室的正常使用。一般来说,这种声能比门窗发出的能量要大。所以,当会议室没有设在高层建筑的顶层时,应考虑采用适当的措施来降低楼层碰撞引起的噪音效应。一是采用铺有地毯的方式,以减少由顶部碰撞引起的声音能量。将弹性覆盖层材料置于屋面,当坚硬物体砸到地面时,可借助其减震特性,减少碰撞时的冲击力,减少声响强度,并消除硬物碰撞造成的冲击。二是在进行吊顶隔声设计时,依据吊顶厚度愈大,隔声效果愈佳的原则,可考虑在每单位面积上增加天花材质,以有效地减低地板碰撞所引起的噪音,以保证会议室符合隔声指标的要求。

四、会议室隔声吸声的策略

1. 科学合理确定会议室的地点

会议室地点的好坏,对会议室内的声环境有着重要的影响。在确定会议室选址时,必须先对周围环境中的噪声源进行分析,并将其作为确定会议室选址的第一要素。首先,要确定建筑内部的噪音来源,通常将会议地点设在离楼梯口较远的地方,并保证会议室与公众办公场所距离较远。其次,确定附近有无主要交通干道等户外噪音来源,保证会议室与室外声源距离远,避免与室内声压级过高的声源直接接触,尽量减少外界噪音对会议室的影响。

2. 改善墙体的隔声性能

在会议室设计中,如何有效地利用建筑墙体自身的隔声特性,有效地阻隔了室外的噪音,是会议室达到隔声目的的一项重要措施。一般而言,可采用下列方法来改善隔声效果。

(1) 增强墙体隔声量。要想有效地提高室内隔声效果,必须先确定室内的隔声性能指标,并根据不同的噪声水平,选择与之相匹配的墙体材质及厚度。由墙体吸声机理可知,单层均匀密实墙的隔声性能与其表面密度相关,同一面积密度的单层墙面隔音效果较两层墙面加空气墙面隔音效果差。所以,为达到改善隔声效果,应优先选用双层隔墙,这样才能达到隔声的目的。

(2) 增大与墙体相连的门窗的隔声量。在会议室建筑物的围护结构中,门和窗的隔声量相对较小,所以装修时要对门、窗、墙的密封进行工艺上的控制,确保整体的隔音性能。此外,在实际应用中,通过在双层门间的门斗内壁上粘贴强吸声材料,按照室内声学指数的需求,通过加装“声闸”等方式,进一步提高门的隔声量,使会议室的隔声达到最佳。

3. 改善高楼板隔声效果

由于会议室楼上的人员走动和地板碰撞等因素的影响较大,因此,在会议室的装修中,应按照设计的要求,采取相应的措施来改善其隔声性能。首先,依据会议室的隔声指标,选择合适的楼板厚度和铺装厚度,使其对中高频冲击声的隔声效果达到最佳。其次,在承重楼面下增设天花时,应小心挑高层不得采用开有穿孔或缝的物料,以免噪音通过缝隙而影响楼层隔声,天花板和四周墙面不能留下间隙,避免出现漏音。最后,在装修过程中,应尽可能地减小承重楼面和天花板之间的连接点,避免悬挂点的刚性连接,而应将悬挂点通过弹性连接进行连接。

4. 减少会议室的内部噪音

一般来讲,会议室内的噪音可分为三类:第一,会议室内用户所产生的各类噪音;第二,从户外或相邻房间传进会议室的噪音;第三,各类设备在使用过程中产生的噪音。对于各种类型的噪音,应该有不同的处理方法,对于用户所产生的噪音,可以建立相应的会议制度,让用户严格按照规定去做,从而降低噪音;针对传入会议室的噪音,选用窗帘和装饰墙板等吸声材料,达到了较好的隔声量和吸音效果。第三,针对设备噪音,可以选择以下方法:(1)对穿墙穿孔进行封堵。会议室内的管路穿墙处经常会留有穿孔,若在装饰时未做适当的处理,不仅会产生噪音,而且还会严重影响会议室的隔声效果。所以,在装饰过程中,对遗留的空洞逐一进行核实,并使用泡沫隔热材料进行封堵。(2)选择低噪音的室内装置。针对室内设施所引起的噪音问题,应在购买器材时,制定出相应的器材噪音规范,以保证器材在使用过程中所发出的噪音能达到会议室内的音质要求。比如,在会议室里有空调系统,而这个系统的风扇管道就是引起噪音的来源,所以,在安装空调系统的时候,要严格按照噪声的规定来选择合适的空调系统。同时,要定期对运行中的风机管路进行降噪治理。

五、总结

在建筑结构中,应根据不同的环境条件,合理地进行建筑材料的吸声、隔声等性能指标。在室内设计中,应从隔声、吸声两方面着手,对门窗、天花板等做好隔声处理,并从窗与窗、实木墙面及地毯等方面进行吸音设计。在开展会议的时候,对会议室周围的噪声源以及建筑内部的声源进行科学的识别,并对其进行有效的降噪,提高墙壁和地板的隔声能力,并通过选用低噪音的设备等手段来减少会议室的噪音,在保证会议室的美观的前提下,尽量达到隔声的目的。

参考文献

- [1] 宋卫卓. 会议室的室内装修及吸声隔声策略[J]. 中国建筑装饰装修. 2022, (11): 22-23
- [2] 陈建辉. 会议室的室内装修和吸声隔声策略探讨[J]. 装饰装修天地. 2017, (2): 33-34
- [3] 叶鑫. 浅谈会议室的室内装修及吸声隔声措施[J]. 建材与装饰(中旬), 2018(12): 177-178.
- [4] 杨晓. 卧室装修及吸声隔声改造措施[J]. 建材技术与应用, 2015(1): 34-36.
- [5] 季云成. 会议室的室内装修及吸声隔声措施[J]. 中国科技博览, 2012(15): 217-217.