

暖通设备安装的隔振与防噪措施研究

强争刚*

浙江万纳核电检修有限公司, 浙江 314300

摘要: 随着我国经济和科技的不断发展, 人们的居住环境得到很大的改善。暖通设备是人们日常生活中的基础设施, 对人们的生活质量有着促进作用。同时暖通空调被使用在我国其他行业工作中, 有效改善了人员工作环境, 提高人们积极性和工作效率。但在使用暖通设备工程中, 会产生一定的噪音和振动, 这不仅降低了暖通设备的使用效果, 也影响室内环境, 对暖通设备的正常运行也有一定影响。本文就暖通设备安装的噪音来源进行分析, 并提出隔振防噪策略方法。

关键词: 暖通设备安装; 隔振措施; 防噪措施

一、前言

噪音不仅能对人们的听力系统造成损坏, 而且长时间暴露在噪音环境下会对人体造成更大的伤害^[1], 严重可能会产生失眠、记忆力下降、出现其他病症等, 造成人们工作效率下降, 精神受损^[2]。所以, 要做好隔振防噪工作, 提升暖通设备使用质量, 对暖通设备技术创新, 发挥暖通设备的积极作用, 更好地改善人们的工作居住和工作环境。

二、暖通设备噪音的产生

想要有效防噪隔振, 就要对暖通设备噪音原因进行分析, 找到出现噪音的关键点, 对噪音进行有针对性地出来, 开展一系列隔振防噪工作。

(一) 暖通设备机械振动

在暖通设备运行时, 会由于设备内部惯性导致整体机械设备的振动现象, 不仅影响暖通设备的正常运行, 也是出现噪音的重要原因^[3]。而在设备振动时, 会使振幅向其他地点传播, 在建筑振动中产生弹性波。这种振动声波的传递, 带动周围空气的振动, 将振动和噪音进一步扩大, 对设备使用和周围环境都造成一定影响。

(二) 暖通设备吊顶振动

暖通设备安装中, 一些设备是安装在建筑吊顶内的, 在设备正常工作时, 设备的吊顶接触就会产生振动, 这种振动会沿着设备管道进行传播, 会出现共振现象, 这会使噪音等级变得更大, 扩大吊顶设备的噪音^[4]。

(三) 暖通设备管道传噪

暖通管道不仅是设备连接的工具, 也是支撑热量传递的重要方式, 是整体暖通系统的重要组成部分^[5]。受到设备噪音的影响, 暖通管道会将噪音扩大, 这会让噪音传递到其他地方, 造成噪音的扩散, 对人们的生活造成影响。

三、暖通设备安装隔振防噪策略方法

(一) 暖通设备机房合理选址

在建筑设备安装工作中, 要对噪音产生有全面地了解, 对不同暖通设备工作运行状态有一定了解, 在收集相关资料分析噪音影响范围后, 进行科学的评估选址, 对设备送风系统应选择阻力较小的设备, 送风机的选择可以使用通风效果良好的直传动设备, 调节阀的选择要在保持正常工作的基础上选择较小的设备, 在设备正常运行下可以减少调节阀的使用, 较少阀门受阻噪音的出现, 如果不能使用直传设备也可以考虑三角带传动设备使用^[6]。可以选择与主体建筑较远的位置安放暖通设备, 减少机房噪音对外界的影响。

在通常情况下, 为了节省暖通设备的安装成本, 一般采用地下室来作为暖通设备机房位置。在条件允许下, 暖通设备机房设置应远离居民房, 同时对机房进行隔音优化, 也要保证选址能满足暖通设备的正常运行, 为暖通设备提供基础保障。

*通讯作者: 强争刚, 1977年12月, 男, 汉族, 陕西礼泉人, 现任浙江万纳核电检修有限公司职员, 本科。研究方向: 机电工程。

（二）暖通机房隔音处理

暖通设备机房隔音处理首先要选取隔音材料，隔音材料一般是有很多孔洞的，这些声音在反弹到隔音材料上能被有效阻隔，从而减少噪音的强度。在一般情况下，暖通机房声波大多是低频的，所以在选择隔音材料时要保证其良好的低频隔音效果，通过使用低频隔音材料，减少噪音的传播，在实际情况中一般使用珍珠岩材质的吸音板较多^[7]，同时也要对建筑墙体和吊顶进行吸音材料的铺设。而制冷设备会出现很宽频率的噪音，所以在选择材料时要进行充分的考虑，一般选用超细玻璃、棉毡等高频率隔音材料为主。

机房暖通设备多是独立安装的，可以通过在不同设备间建造防护措施减少噪音的传递。机房封闭情况下，主要是通过建筑缝隙来传递噪音的，所以在机房隔音工作中，可以设置双层门，活动隔音材料将缝隙填充，减少噪音的传播，达到良好的隔音效果，同时也要对建筑窗户进行密封处理，减少缝隙的出现。

（三）暖通设备安装

噪音的传播媒介有很多中，在暖通设备工作中，水泵、风机、管道都是噪音的传播途径。所以在安装工作中要减少不同物体之间的噪音传播。这样设备振动会对其他物体产生传导，形成振动噪音的扩大。在风机、水泵设备安装工作中，可以对底座增加防震坐垫，减少设备的振动，也能阻隔振动噪音的传递。在暖通通道连接处，也增加防震垫，减少设备之间的振动传递，较为常见的是软连接安装。在暖通通道内安装消音设备，减少管道内部的噪音出现，常见的消音设备有消声器、消声弯头等。

这些可以降低通道内部的噪音，在选择消音装置时，要根据实际需求和设备运行情况，进行综合考虑，提高消音设备的使用效果。同时对通道内部的气流运行速度进行控制，通常状态在10m/s为正常。这样能有效减少噪音的强度，起到良好的降噪效果。

（四）暖通系统降噪方案设计

噪声污染是当前主要的污染类型，对人们的正常生活有着诸多不利影响。要想清楚地解决这个问题，参与者必须根据具体情况，建立科学有效的解决方案，分析噪声问题。噪声问题的处理可以通过在相应的装置上应用阻尼器来最小化噪声。加热系统房间周围的噪声通过使用隔音材料对室内噪声进行维护，实现了噪声处理，并在换气室周围适当增加吸声材料，尽量降低暖通系统的噪声。此外，通过减少机房门窗数量，可以减少机房噪声的传播。

噪声污染是人们对身心影响的必然，因此采取有效措施，进行科学的处理和控制在尽可能多地提供理想的生活环境。采暖暖通系统应以控制噪声为出发点，建筑设计不脱离相关设备、机械支撑。在选择相关系统设备时，应选择质量控制为起点，选择质量效率和服务年限，选择优质设备，这也是降低噪声的重要步骤。系统设备风机要求效率高、噪音低，同时也不是出风口的突然曲线式设计。由于各种原因，建筑的噪声施工只能发生。当这些噪声发生时，设计师的主要任务是找出噪声源。噪声源分布在每个区域和每个角落。噪声影响人们的日常生活，而不管是通风机、冰箱和排气口。通过对噪声源及其产生原因的分析，制定技术方案，并采取预防措施，减少噪声污染。

四、结束语

总的来说，暖通系统对于工业使用或是人们居住生活都有着良好的环境改善作用。但在设备运行中，振动和噪音的出现是现阶段需要解决的问题，噪音的出现不仅会影响暖通系统设备的正常使用，也会对人们身心健康带来影响。所以，科学的解决暖通设备的振动噪音问题是相当重要的。在实际过程中要从不同角度对暖通设备进行防震降噪处理，从选址到安装都要进行科学严谨的降噪处理，确保暖通设备能有良好的运行状况和合理的声响振动，优化设备的使用效果，减少设备对人体造成的影响。

参考文献：

- [1]李勇勃.浅析工业厂房建筑暖通设备安装的管控要点[J].居舍, 2020(07):123.
- [2]黄炜煊.建筑暖通设备的安装技术要点与节能措施分析[J].四川水泥, 2019(12):311.
- [3]罗旭.暖通设备安装的隔振与防噪处理分析[J].建材与装饰, 2019(33):215-216.
- [4]罗巍浩.浅谈办公大楼暖通设备安装施工技术及节能策略[J].现代物业(中旬刊), 2019(11):248.
- [5]李杰.建筑暖通设备的安装技术要点与节能措施分析[J].石化技术, 2019,26(10):214+216.
- [6]潘永莲.智能建筑暖通设备安装常见问题及应对措施分析[J].山西建筑, 2019,45(01):101-102.
- [7]王伟栋.浅谈建筑暖通设备安装施工技术及节能策略[J].居舍, 2019(01):62.