

# 住宅暖通设计中的常见问题及解决方法初探

张宇辰

四川华西建筑设计院有限公司 四川 成都 610000

**摘要:** 本文探讨了住宅暖通设计中的常见问题及解决方法。常见问题包括室内温度调节不合理、空气质量不佳、设备噪音过大等。针对这些问题,本文提出了优化设计方案、室内温度调节的优化策略、提高空气质量的措施、降低设备噪音的方法等解决方法。通过这些措施,可以有效地降低能耗,提高能源利用效率,为保护环境和可持续发展做出贡献。

**关键词:** 暖通设计; 问题; 解决方法

## 引言

住宅暖通设计是住宅建设中的关键环节,对于提高居民生活质量、保障能源消耗具有不可忽视的作用。一个合理、高效的暖通系统能够为居民提供舒适的室内环境,提高居住品质,同时也能有效降低能源消耗,减少环境污染。因此,我们应该高度重视住宅暖通设计,确保其满足居民需求,实现绿色、节能、环保的目标。

### 1 住宅暖通设计的重要性

住宅暖通设计是住宅建筑设计的重要组成部分,对于提高住宅的舒适度和节能性能具有重要意义。合理的暖通设计能够为居民提供舒适、宜居的生活环境,同时也有助于降低能源消耗,实现绿色、环保的建筑理念。随着人们生活水平的提高,对住宅的舒适度和节能要求也越来越高,也就需要更高的住宅暖通设计水平。首先,住宅暖通设计是保证室内环境舒适的重要手段。在冬季,供暖系统能够提供舒适的室内温度,避免寒冷和湿气对居民的影响。在夏季,空调系统能够调节室内温度,提供凉爽的室内环境。同时,通风系统能够保证室内空气的流通和换气,避免空气污染和异味对居民的影响。住宅暖通设计能够为居民提供舒适、健康的室内环境。其次,住宅暖通设计是提高住宅节能性能的重要手段。随着能源资源的日益紧张和环保意识的提高,节能成为了住宅建筑设计的重要考虑因素。在住宅暖通设计中,采用高效、低能耗的设备和技术方案,能够降低能耗和减少对环境的影响。合理的能源管理方案设计和实施,能够进一步提高建筑的保温隔热性能和节能性能<sup>[1]</sup>。住宅暖通设计能够为居民提供节能、环保的居住环境。最后,住宅暖通设计是提升住宅品质的关键环节。随着人们对住宅品质的要求越来越高,住宅暖通设计成为了提高住宅品质的重要手段。在设计中注重细节和人性化设计,能够提高居民的生活品质和幸福感。同时,注重

设备安装位置的选择和设备的选型等细节问题,能够避免设备噪音和震动对居民生活的影响。因此,住宅暖通设计能够为居民提供高品质、舒适的居住环境。

### 2 住宅暖通设计中的常见问题

#### 2.1 室内温度调节不合理

住宅暖通设计中的室内温度调节不合理是一个重要的问题。在住宅暖通设计中,室内温度的调节是至关重要的,因为它直接影响到居民的舒适度和健康。然而,设计人员可能只考虑了冬季供暖的需求,而忽视了夏季制冷的需求,导致室内温度调节不合理。在冬季供暖时,设计人员应该考虑到室外温度的变化和居民的实际需求,合理调整供暖系统的温度和运行时间。然而,如果设计人员只注重冬季供暖而忽视了夏季制冷的需求,就会导致室内温度在夏季过高,无法满足居民的实际需求。此外,一些设计人员可能没有考虑到不同区域、不同楼层之间的温度差异。例如,高层住宅的底层和顶层之间温度差异较大,如果设计人员没有考虑到这些差异,就可能导致室内温度调节不合理。

#### 2.2 空气质量不佳

住宅暖通设计中空气质量不佳是一个常见问题。随着城市化进程的加速和人们生活水平的提高,住宅暖通设计中的空气质量问题越来越受到关注。在住宅暖通设计中,如果设计人员没有考虑到室内空气的流通和换气,就会导致室内空气质量不佳。长时间封闭的室内环境,容易滋生细菌、病毒等污染物,对居民的健康造成潜在威胁。同时,一些设计人员可能没有考虑到室外空气污染对室内空气质量的影响。在某些城市或地区,室外空气污染严重,如果设计人员没有采取相应的防护和控制措施,就会导致室内空气质量进一步恶化。

#### 2.3 设备噪音过大

住宅暖通设计中设备噪音过大是一个常见问题。在

暖通设备运行过程中,由于设备本身的设计、安装和使用等因素,可能会导致噪音的产生,对居民的生活产生影响。设备本身的设计不合理可能会导致噪音的产生。一些设备在设计和制造过程中,可能没有充分考虑到噪音的问题,导致设备运行时产生较大的噪音。此外,设备的安装和使用也可能对噪音的产生影响。设备的安装位置不合理、安装不牢固、使用不当等都可能导致噪音的产生。设备运行时的振动和气流也会产生噪音。暖通设备在运行过程中,由于振动和气流的作用,可能会产生噪音。例如,空调系统的风机、水泵等设备在运行时,可能会产生振动和气流噪声。

#### 2.4 能耗过高

住宅暖通设计中能耗过高是一个重要问题。随着能源资源的日益紧张和环保意识的提高,节能成为了住宅建筑设计的重要考虑因素。然而,一些住宅暖通设计由于缺乏合理的能源管理方案设计和实施,导致能耗过高,不仅增加了居民的生活成本,还对环境造成了负面影响。设计人员可能没有考虑到节能技术的应用和设备的选型。在设计中可能选择了高能耗、低效率的设备和技术方案,导致能耗过高。例如,一些住宅在冬季供暖时,采用了大功率的锅炉或电暖器等设备,导致能耗大幅增加<sup>[2]</sup>。设计人员可能没有考虑到设备的运行效率和维护成本等因素。在设计中可能只考虑了设备的初始投资成本,而忽视了设备的运行效率和维护成本等因素。这种设计思路往往会导致设备在运行过程中产生大量的能耗和浪费。

### 3 解决方法

#### 3.1 室内温度调节的优化策略

住宅暖通设计的室内温度调节优化是一个综合性的问题,需要从多个方面进行考虑和解决。要合理布局和设计住宅的暖通系统。根据住宅的面积、楼层、结构等因素,合理选择暖通设备的型号、数量和布局方式,确保系统的稳定性和可靠性。要充分考虑室内温度调节的需求和目标,合理设计暖通系统的管路、风口、控制器等部件,确保系统的舒适度和节能性能。智能化控制是室内温度调节优化的重要手段。通过采用先进的智能化控制系统,可以根据室内外温度的变化和居民的实际需求,自动调节供暖或制冷系统的运行时间和温度,实现室内温度的智能化控制。智能化控制系统还可以实时监测设备的运行状态和能耗情况,为优化室内温度调节提供数据支持。节能技术是降低能耗、提高室内温度调节效率的重要手段。在住宅暖通设计中,可以积极推广和应用节能技术,如地源热泵技术、太阳能利用技术等。

这些技术可以通过利用自然能源或提高设备效率等方式,降低能耗和减少对环境的影响。人性化设计是提高室内温度调节舒适度的重要手段。在住宅暖通设计中,充分考虑居民的实际需求和感受,从人体舒适度出发,合理设计室内温度调节方案。注重设备的安装和使用的人性化设计,方便居民的使用和维护。为了保持室内温度调节系统的正常运行和延长使用寿命,需要定期对系统进行维护和保养。包括清洁设备、检查管路、更换磨损部件等。同时,要建立良好的维护保养制度,确保系统的正常运行和居民的舒适度。

#### 3.2 提高空气质量的措施

提高住宅暖通设计中的空气质量是至关重要的,在住宅暖通设计中,要合理布置通风系统,包括新风系统和排风系统。新风系统可引入新鲜空气,排除室内污浊空气,保持室内空气的新鲜度。排风系统可将室内污浊空气排出,防止积聚和污染。通过在通风系统中安装高效过滤器,可以有效去除空气中的粉尘、花粉、细菌、病毒等颗粒物。这可以改善室内空气质量,减少过敏和呼吸道疾病的风险。室内种植一些具有空气净化能力的植物,如吊兰、绿萝、常春藤等,可吸收空气中的有害气体、释放氧气,并提高室内空气质量。在装修和材料选择中,要注意选择低挥发性有机物(VOC)和甲醛释放量较低的材料。这可以减少有害物质对室内空气的污染,提高室内空气质量。定期清洁和维护通风系统,更换过滤器,可有效防止灰尘和污垢的积聚,保持通风设备的正常运行和空气质量的良好。室内空气经常更新,通过定期开窗进行通风,可排除室内污染物,提供新鲜的空气,并降低湿度。保持室内湿度在30%~50%的合适范围内,可以防止霉菌和螨虫滋生,提高空气质量。定期进行室内空气质量的检测和监测,了解室内空气质量的状况,并根据监测结果进行相应的调整和改进。可以有效提高住宅暖通设计中的空气质量,为居民提供一个健康舒适的居住环境。良好的室内空气质量对于居住者的健康和生活质量至关重要,并对实现可持续发展。

#### 3.3 降低设备噪音的方法

降低住宅暖通设备的噪音是改善室内舒适度和居住环境质量的重要任务。选择噪音较低的供暖和通风设备,如低噪音风机和空调系统。在选型时,查看设备的噪音等级和技术指标,并对不同型号的设备进行噪音比较。同时,在设计住宅时要合理布置设备,尽量将噪音源放置在与居住区域相隔较远的地方,以减少噪音对居住者的影响。在住宅暖通设计中,采取声学隔离措施是降低噪音传导的有效方式。尽量采用隔音效果好的材

料,例如墙壁、地板和天花板上使用吸音材料,如装饰隔墙、悬挂吸音板,能够减少噪音的传播和反射,并提高室内的声音环境。密封门窗以减少噪音的进入也是一种有效的隔音设计方法。随着科技的进步,不断引入新的技术和设备,以降低设备的噪音。例如,采用先进的冷却系统、减振装置和隔声保温材料等,可以有效降低设备噪音。新一代的无噪音水泵和静音风机等节能设备也可以起到降噪的效果。定期对供暖和通风设备进行润滑和维护,确保设备的正常运行并减少噪音产生。及时更换老化的零部件,保持设备的良好状态。设备使用寿命的延长和维修的及时性对降低噪音水平非常关键。合理控制供暖和通风设备的运行时间,避免在寂静或敏感时间段产生噪音。通过定时启停设备、调整工作模式,控制设备运行时间,减轻噪音对居住者的干扰。采取适当的减震和减振措施,如安装减震垫、减振橡胶支撑等,减少设备产生的振动和冲击噪音,改善室内环境。通过振动减震垫和隔音支架等装置,可以减少设备振动对周围环境产生的噪音影响。利用遮挡板、隔音窗帘、隔音门等手段,对设备进行屏蔽和隔音设计。在设备周围设置隔音墙或隔音屏障,能够有效减少设备噪音的传播,创建更安静的居住环境。

### 3.4 降低能耗的技术应用

住宅暖通设计中,降低能耗是一个非常重要的问题。为了解决这个问题,采用智能控制系统,能够根据室内外温度、湿度等参数自动调节供暖、通风、空调等设备的运行状态,以达到节能的目的。在冬季供暖时,可以根据室内温度的变化自动调节供暖设备的功率,避免过度供暖;在夏季制冷时,可以根据室内温度的变化自动调节空调设备的运行模式,避免浪费能源。太阳能、地热能等可再生能源,能够减少对传统能源的依赖,降低能耗水平。在住宅屋顶安装太阳能热水器或太阳能光伏发电系统,可以利用太阳能为住宅提供热水和电力;在住宅地下室安装地源热泵系统,可以利用地热

能为住宅提供供暖和制冷服务。空气净化技术,能够提高室内空气质量,减少因开窗通风而产生的能耗<sup>[3]</sup>。在住宅内安装空气净化器、新风系统等设备,可以过滤室内空气中的污染物,保持室内空气清新;还可以通过自动控制系统实现定时开启和关闭,避免浪费能源。节能技术,如高效节能灯具、节水器等,能够减少能源的消耗,降低能耗水平。在住宅内使用LED灯代替传统的白炽灯或荧光灯,能够节约电能;在住宅内安装节水器、淋浴头等设备,能够减少用水量,降低水费支出。绿色建筑技术,如绿色屋顶、墙体保温等,能够减少能源的消耗,降低能耗水平。在住宅屋顶种植绿色植物或覆盖绿色材料,能够降低夏季室内温度;在住宅墙体内部添加保温材料或使用外墙保温板等措施,能够减少热量散失,降低冬季供暖能耗。只有通过科学合理的设计和管理,才能有效地降低能耗,提高住宅的舒适度和居住质量。同时,还需要加强对住户的宣传和教育,提高住户的节能意识和环保意识。

### 结语

随着科技的飞速发展和人们对居住环境要求的不断提高,住宅暖通设计面临着前所未有的挑战和机遇。为了满足居民对舒适、节能、环保的需求,我们需要不断关注行业发展趋势,深入研究和探索新的技术和方法。同时,我们也需要加强与相关领域的合作与交流,共同推动住宅暖通设计的创新和发展。只有这样,我们才能为居民创造更加美好、宜居的居住环境,实现绿色、节能、环保的目标。

### 参考文献

- [1]林波.高层建筑暖通空调设计常见问题及策略[J].建材与装饰,2019(36):96-97.
- [2]杜陆圆.谈暖通设计与现场配合施工[J].门窗,2019(24):154.
- [3]刘丽,刘永晖.建筑暖通设计常见问题的优化对策[J].门窗,2019(24):158-159.