

高层建筑暖通设计的问题研究

罗强

江西同济建筑设计咨询有限公司

摘要：高层建筑暖通设计直接影响高层建筑的实用性和舒适性，对高层建筑的后续使用具有重要意义，但由于高层建筑暖通设计的复杂性和综合性，在实际设计过程中，设计人员要受到多方面因素的影响，为保证高层建筑暖通设计质量，进一步提升我国高层建筑暖通设计水平，本文在现有暖通设计的基础上，明确影响暖通设计的主要问题，并进一步提出相关解决策略，可以有效提升暖通设计成效，满足住户的实际暖通需求。

关键词：高层建筑；暖通设计；问题研究

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.145

随着我国经济社会的迅速发展，高层建筑在我国建筑中所占的比例逐渐增加，高层建筑暖通设计逐渐成为高层建筑领域需要重视的重点问题。根据本文的调查研究发现，高层建筑暖通设计中存在诸多实际问题，其中对暖通设计影响最大的两个问题就是节能问题和成本问题，本文围绕高层建筑暖通设计原则展开论述，分析高层建筑暖通设计中存在的诸多具体问题，并提出相关解决策略，对推进我国高层建筑暖通设计水平的提升具有重要意义。

一、高层建筑暖通设计须遵循的基本原则

（一）经济性原则

在高层建筑暖通设计工程中，设计人员必须遵循经济性原则，即用较少的经济成本获取更高的经济效益，这要求设计人员必须对工程的点和施工要求具备深入了解，进而针对实际情况制定具备可行性和经济学的设计方案。同时设计人员还需在注重经济效益的同时兼顾社会效益，所设计的方案要能满足住户的实际需求，为住户提供高质量的暖通服务，在此基础上选择低成本的施工方案，以实现经济效益和社会效益的和谐统一^[1]。在具体的实践过程中，相关人员要根据工程施工流程及施工需要，制定具体的工程施工预算，在此基础上针对各个施工环节进行合理的设计，并选择合适的暖通设备，以保证施工成本符合施工预算标准，以此确保高层建筑暖通工程的经济性。

（二）节能原则

随着我国经济社会的高速发展，人们的基本物质需求得到满足，人们对生活质量的追求，逐渐成为人们的主要需求。如何建立一个绿色、节能、环保、健康的生活环境成为人们关注的重点问题^[2]。因此，在高层建筑暖通设计过程中，设计人员还必须遵循节能原则，在保

证暖通设备基础功能达标的同时，尽可能地减少暖通工程对居民生活环境的影响，为居民提供一个健康舒适的居住环境。这就要求设计人员必须明确温度、湿度、气流组织等暖通质量检验的基本标准，进而在质量标准的基础上，进一步强调暖通设计方案的节能性和环保性，为我国建设资源节约型和环境友好型社会目标的实现添砖加瓦。

二、高层建筑暖通设计中存在的诸多问题

（一）设计过程中存在的问题

第一，室内温度不达标，通过本文对案例文献的统计分析发现，在具体的暖通设计实践中，存在许多室内温度不达标的情况，导致暖通设计方案无法达到预期目标，影响暖通工程施工成效。这主要是由于不同的暖通工程存在不同的个体差异，所处地区的温度、室内人员的密度以及设备散热量等因素都会直接影响室内温度，而部分设计人员在设计过程中，没有全面地把握这些影响因素，进而导致暖通设计方案无法达到预期效果。第二，空气计算参数选择不合理，在高层建筑暖通设计中，存在具体的设计规范对空气计算参数进行明确规定，但在世界的设计实践中，不同区域的气候、气温等会对空气计算参数产生直接影响，设计人员必须将规定参数与实际情况相结合，才能制定有效的设计方案，但部分设计人员的专业素养使其难以正确判断客观环境的影响，或不愿意承担判断失误的责任，而是直接用规定参数进行设计，最终导致设计方案达不到预期成效，影响高层建筑暖通设计效果。第三，图纸设计不规范也是暖通设计过程中常出现的问题，系统图、剖面图以及水平图纸之间都可能存在差异，进而影响设计人员的判断，设计图纸的不合理会直接影响暖通系统的最终成效。

（二）设计经济性方面的问题

经济性问题是高层建筑暖通设计中存在的主要问题，施工企业因其市场属性必须要获取一定的经济效益，这就为暖通设计带来了一定的经济性标准，暖通设计方案的成本预算必须要符合企业预期，且有尽可能缩减经济成本，一获取更高的经济效益，但在具体的实践过程中，却存在诸多因素影响设计预算，例如暖通设备价格的变动、能源价格的变动等市场因素，又或者国家质量检测标准的变化、政府相关管理条例的出台等国家政策因素都会对暖通设计方案产生影响，进而影响设计预算结果，一旦预算结果超出企业预期，企业就很可能

能放弃该设计方案，转向更近经济节约的设计方案，以求获取更高的经济效益。

（三）设备配置方面的问题

随着科学技术的不断进步，高层建筑暖通设计技术以及暖通设备也在不断更新，但设计人员的设计理念却没有跟上技术发展的步伐，其对新技术的理解和运用也达不到应有的标准，导致暖通设计无法适用于新的时代背景，极大地提高了实际工作难度^[3]。例如：通风空调设计的不合理，大部分设计人员没有意识到通风空调技术已经产生根本性变革，仍采用传统的设计思路，没有采取有效的措施设置相应的防火阀，导致空调失火事件频发。再如对于立管与支管配置的不合理，部分设计师没有对支管进行单独设计，而是采用传统的临时散热器与楼梯间散热器共用一个立管的情况出现，进而导致故障频发，不利于后续修理，严重影响暖通成效。

三、高层建筑暖通设计的具体改进策略

（一）优化设计细节

优化设计细节可以有效提升设计方案的合理性和可行性，进而提升暖通设计的成效。针对如何优化设计细节，本文提出两点具体建议：第一，设计人员要合理掌握冷热负荷，冷热负荷对暖通设计具有直接影响，在暖通设计之前，设计人员应深入了解施工区域的气候环境，对其气温变化进行深入调查，以尽可能减少气候变化对暖通设计的影响。同时，设计人员还应考虑到建筑物自身对暖通设计的影响，部分建筑物自身的特点也会影响暖通设计成效，设计人员应根据实际情况调整冷热负荷，抵消建筑特点对室内温度的影响，为居民提供舒适的居住环境。第二，设计人员还应合理划分空调系统内外区，空调内外区划分不合理会导致内外区空气不流动，进而导致内外区温度不均的情况出现。因此设计人员必须针对具体情况加以考察，制定合理的内外区划分方案，同时设计人员还可以利用天然的外区冷源为室内降温，从而达到节能减排的目的。

（二）严格遵守相关设计规范

暖通设计人员必须具备一定的专业能力，对暖通设计规范具备深入了解，同时在实际设计过程中严格遵守暖通设计规范，以保证暖通设计的合理性，在此基础上追求暖通设计的经济性，以此来实现经济效益和社会效益的有机结合。为保证暖通设计人员遵守相关设计规范，施工企业必须制定严格的监管制度，依照设计工作的整个流程制定监管措施，并将监管责任落实个人，以保证监管措施的有效落实。同时企业还需要组织一支具备高度专业素质的监管人员队伍，对设计工作进行有效监管，并针对最终设计方案进行审查，以保证设计方案的合理性。

（三）提高设计人员的专业水平

为使设计人员适应时代环境的变化，进而保证暖通设计质量，施工单位必须对设计人员进行专业培训，以进一步提高设计人员的专业水平，使其适应越来越复杂的搞成建筑暖通设计要求，满足居民的实际需求。针对如何提高设计人员专业水平的问题，本文提出四点建议：第一，组织设计人员进行定期的专业培训，对我国以及世界上现有的高新技术进行分析，使设计人员深入了解和掌握最新的技术知识，使其认识到技术环境的变化，以此来促进设计人员设计理念的转变。第二，企业还应针对专业培训制定合理的考核措施，从而针对设计人员的培训成果加以考核，以保证培训成效。第三，企业还应制定合理的奖惩措施，根据考核结果制定设计人员的薪资待遇，以此来激发设计人员的学习积极性，进而强化培训成效。第四，企业可以适当提升设计人员的薪资水平和福利待遇，以此来吸引高水平人才的计入，进而扩充人才队伍，并鼓励设计人员互相学习，老员工向新员工学习最新的专业知识，以弥补自身认知上的缺陷，新员工向老员工学习相关实践经验，从而迅速适应工作，进而推动设计队伍整体专业水平的提升。

（四）合理控制建设成本

基于经济性原则，设计人员必须合理控制建设成本，才能保证设计方案能够获取一定的经济效益，满足施工企业的收益需求。针对这一问题，本文提出两点建议，首先，设计人员要深入把握施工技术和施工设备，根据既有的施工水平进行市场调研，确认相关资源的市场价格以及居民的实际需求，在此基础上制定选择具有较高性价比的施工材料和暖通设备，追求居民的实际需求与公司收益需求的有机统一。其次，设计人员还应考虑到自然环境对暖通设备的影响，进而对暖通工程的后续效果以及寿命周期等问题进行详细考察，进而制定出兼顾建设成本和建设成效的设计方案。

结论

通过本文的研究和分析得知，现有高层建筑暖通设计中仍存在诸多具体问题，对高层建筑暖通设计模式的革新不仅可以有效提升暖通效果，还可以减少能源消耗，是满足居民实际需求的必然需要，同时也是推进我国资源节约型社会建设的必然需要。

参考文献

- [1] 陈亮. 高层建筑暖通设计中存在的问题及改进措施[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(11): 143-144.
- [2] 吴伟江, 谭艳红, 杨环. 高层建筑暖通设计中存在的问题与改进措施研究[J]. 建材与装饰, 2020(10): 73-74.
- [3] 马志成. 高层建筑暖通设计中存在的问题及改进策略[J]. 四川水泥, 2021(04): 311-312.