

暖通工程施工中暖通设计常见问题及解决对策

李福乐*

潍坊昌大建设集团有限公司, 山东 261000

摘要:随着我国经济社会的快速发展,人民的生活水平已经有了明显的提高,在满足基本的生活需求的同时,人们对更高的生活品质的追求也不断提高,尤其是建筑工程行业,其中的暖通工程是炙手可热的一部分,因此逐渐得到各行各业的重视。在设计建筑采暖、通风、空调系统时由于存在一定特殊性,设计过程中依旧存在很多问题,如果不能得到妥善解决,会严重阻碍暖通工程的发展,同时也会影响暖通空调设备投入使用后的运行效果。本文主要就暖通空调设计存在问题、暖通工程设计优化方案、暖通工程设计与施工结合问题的解决为题进行分析。

关键词:暖通工程、空调设计、设计优化、存在问题

Common Problems and Solutions of HVAC Design in HVAC Engineering Construction

Fu-Le Li*

Weifang Changda Construction Group Co., Ltd., Weifang 261000, Shandong, China

Abstract: With the rapid development of China's economy and society, people's living standards have been significantly improved. While meeting the basic needs of life, people's pursuit of higher quality of life is also constantly improving, especially in the construction industry. Among them, the HVAC engineering is popular, so it gradually gets the attention of all walks of life. In the design of building heating, ventilation and air conditioning system, due to certain particularity, there are still many problems in the design process. If not properly solved, it will seriously hinder the development of HVAC engineering, and also affect the operation effect of HVAC equipment after it is put into use. This paper mainly analyzes the problems existing in the design of HVAC, the optimization scheme of HVAC engineering design, and the solution of the combination of HVAC engineering design and construction.

Keywords: HVAC engineering; Air conditioning design; Design optimization; Existing problems

一、前言

如今建筑业发展迅速,离不开暖通空调的支持与帮助,暖通系统已广泛应用到生活中^[1]。这项工作的实施,能够实现建筑物室内的温度和湿度以及空气质量的调节,为人们创造一个温馨舒适的室内环境,为居民工作生活提供良好保障。由此不难看出暖通空调设计的重要性,相关工作人员首先要熟练掌握暖通空调设计的特点,优化调整和全面审视暖通空调设计的整个过程,主动改正设计方案中存在的问题,为暖通工程设计提供帮助。

二、暖通工程设计施工过程中存在的问题

(一) 方案和施工图设计问题

目前,阻碍暖通空调设计方案的实施,主要问题就是图纸设计存在不合理的地方。当前已经出现的问题有:建筑方案设计阶段对暖通专业考虑不足,施工图设计阶段难以解决所有问题;暖通空调设计过程中计算数据存在偏差、暖通专业与建筑、结构、电气及给排水专业搭配不合理以及一些其他规范性问题^[2]。一旦在设计阶段出现问题就会影响工程整体的质量。

(二) 暖通空调设计不被重视

*通讯作者:李福乐,1987年7月,男,汉族,山东潍坊人,现就职于潍坊昌大建设集团有限公司,中级工程师,硕士研究生。研究方向:建筑暖通空调设计。

即便暖通工程设计已广泛应用到生活中,也成为建筑设计不可或缺的一部分,在具体设计过程中依旧存在问题,暖通空调经常被设计团队当做辅助工程来进行,团队管理者并没有重视暖通空调工程。由于暖通专业涉及多种大型设备管道,暖通空调设计不被重视,会严重影响整个施工的进度,对施工产生负面影响^[3]。

部分暖通专业施工人员只是一味地遵从施工图,施工过程中发现设计问题不将问题反馈给设计单位而自行解决问题,结果不能完整准确的实现设计的目的和要求,严重的甚至还会影响建筑的安全性。由于暖通设计工作存在一定特殊性,工程理论设计和实际施工操作之间可能出现差距,这可能造成工程返工,影响施工进度,造成材料或设备的浪费损失等,最终导致业主和施工单位的经济损失。

(三) 暖通设计细节把控不足

暖通工程设计包含了各种各样的管道设备,由于功能各异对工程的作用和意义也不尽相同。一些关键部位的管道,比如支管、立管等,一旦配置不达标就会直接影响暖通系统的运行效率,造成工程返工或者增加后期运行成本。建筑行业里每一项系统都具有单独的功能,其他构件也无法代替,这对工作人员要求很高,一旦出现差错就会影响整个工程施工进度和收益^[4]。

比如暖通工程设计中,两个不同房间用同一管道供应冷热水或者空气,虽然减少了一部分成本,但如果其中一个房间出现问题,必定会牵连另外一个房间,发生故障时维修费用成倍增加。虽然节省了装修和施工开支,但是这种配置不利于维修,省下的钱都会用到维修费用上,而且会带来很多不必要的麻烦,这一问题在暖通设计工程中经常出现,需要引起相关人员高度重视。

(四) 设计参数不被重视

设计参数主要来源于规范标准,在暖通工程设计之中包含很多标准参数,比如空气参数。从目前的建筑设计过程来看,部分设计单位在选择设计参数时不够重视,选择了不合实际的参数,导致整体暖通设计系统出现问题^[5]。

比如暖通设计工程中,部分设计单位在设计过程中不采用现行设计标准规定的设计参数,依旧采用已废止的设计标准中的设计参数进行设计计算,造成系统设计不合理,与实际工程的功能要求不能相符,有的造成设计浪费,有的不能实现建筑功能。

三、暖通工程设计整改优化具体方案

(一) 提高方案设计人员综合素质

现代建筑功能越来越复杂,业主对建筑的功能和性能要求也越来越高,这就要求设计人员要紧跟时代步伐,提高自己的综合能力。方案设计人员作为建筑项目最初设计人员更应该注重提高自身的综合素质,方案设计不能像以往只重视建筑外表和业主的功能要求,也要在方案设计阶段考虑建筑做法的可实现性、结构安全和成本,建筑暖通、电气、给排水专业对建筑内部布局的基本要求等,为后期施工图设计打好基础,避免因方案设计缺陷造成后期不能实现建筑安全和基本功能的情况发生^[6]。

(二) 暖通设计人员要注重与其他专业的搭配

建筑工程是多个专业共同协作的系统性工程,任何单个专业都不能只考虑自身而不考虑其他专业,由于暖通专业涉及的设备管道众多,且设备往往巨大,因此暖通专业设计对其他专业设计往往造成很多影响。暖通设计人员要培养对项目整体的把控能力,及时准确地将自己专业需要的设计条件和可能对其他专业设计造成的影响与其他专业进行沟通解决,避免因沟通协调不及时造成设计返工,甚至因为设计条件提供不准确影响建筑安全性和建筑功能的实现。

(三) 及时更新设计参数

设计参数作为设计的基础应该引起设计人员的足够重视,现代社会发展日新月异,设计规范、设计标准更新非常的迅速,新的设计规范或者标准在统筹考虑气象参数、建筑性能、设备性能等变化,经常对设计参数进行更新,设计人员要注意在实际设计中及时更新设计参数,并以此为基础保证设计的准确性和合理性。

(四) 利用BIM模拟建造技术解决设计问题

近年来,随着计算机软件的不开发应用,建筑行业也实现了非常多的进步,比如计算机辅助设计、建筑信息模型(BIM)、建筑模拟建造等技术在工程实践中发挥着越来越大的作用。利用BIM和建筑模拟建造可以方便地在施工前检查设计阶段的错误和不足,通过节点分析解决建筑各专业之间的冲突和碰撞,这样可以在实际施工之前就发现问题并加以解决,从而避免因设计问题造成工程返工和设备材料浪费^[7]。

（五）设计方案考虑新的施工技术应用

经济的发展促进了我国工业制造和装备制造的技术水平，通过运用新的工程机械和建筑材料，我国建筑行业的施工技术水平也得到了非常大的提高，一些建筑工程材料极大地提高了建筑结构和设备性能，新的工程机械不但提高了建筑施工速度和质量，同时催生了新的施工技术。建筑设计包括暖通设计也应跟上时代的发展，在设计阶段应该考虑新的施工工艺和技术的运用，借助一些新的施工技术来实现暖通专业更高的应用水平，设计人员要通过与施工人员的沟通交流，经常性的到施工现场学习了解，加强对施工过程的了解，并以此反馈到设计中，提高建筑全寿命周期的经济效益。

四、暖通空调设计问题的具体措施

设计问题其实最主要的是人的问题，设计人员要通过学习 and 培训提高自己的设计能力和综合素养，设计过程中要关注行业内新理念、新技术的发展，并努力在工程实践中加以借鉴和应用。同时，设计人员还要准确把握国家、行业内规范标准的变化，及时采纳新的规范和标准作为设计依据。设计行业管理人员也应该注重对设计各专业的综合把控，注重平衡各专业之间的配合发展而不是厚此薄彼。建设工程监管部门也要加强对设计施工的工程质量管理 and 监督，只有全行业共同努力，才能推动建筑行业不断健康快速的发展，从而跟上经济社会的发展并为经济社会的发展提供有力保障。

五、结语

综上所述，随着整体生活水平的提高，人们对建筑环境标准的要求也显著增强，暖通空调设计是工程建设中重要的环节之一，我国暖通空调设计方面依旧存在问题，相关人员重视度也有待提高，针对这些重要问题，设计人员必须采取有效的方案措施，不断完善相关制度，将弊端缩短到可控范围之内，才能有效保障暖通空调技术的优势和作用，增强工程设计标准性和科学性，充分发挥暖通空调设计作用，为居民创造出良好生活环境，提高人们的整体生活水平，也能够推动经济发展，为社会发展保驾护航。

参考文献：

- [1]何京柱.建筑暖通空调工程的节能减排设计[J].建筑工程技术与设计, 2021(1):1704.
- [2]王焕玉.简析建筑暖通空调工程的节能减排设计要点[J].城镇建设, 2021(2):347.
- [3]秦倩男.浅论节能建筑中的暖通工程设计与施工[J].中国房地产业, 2021(9):169.
- [4]满鲁鲁,童超,马新迎.暖通空调工程中制冷系统管道设计及施工技术措施[J].写真地理, 2021(18):245.
- [5]张长玲.建筑暖通空调节能设计与暖通工程造价成本控制[J].建筑工程技术与设计, 2021(1):582.
- [6]张宗师.暖通工程施工中暖通设计常见问题及解决对策[J].建筑工程技术与设计, 2021(1):741.
- [7]雷海蓉.暖通工程施工中暖通设计常见问题及解决对策[J].科学与财富, 2021(3):4.