

# 暖通工程设计常见问题及对策研究

苏若海

(新地能源工程技术有限公司设计分公司, 山东 青岛 266400)

**摘要:**近年来,成片开发的高层住宅小区应运而生,建筑业取得了长足的发展,满足了人们对高精端住宅小区的需  
求。与此同时暖通工程暴露的通风、采暖、空调等问题也彰显暴露出来,这些公共需求引发了很多的诟病,出现了群体性的  
上访事件,造成了社会的不稳性,本文作为基层从业人员就暖通工程设计存在的问题进行分析,提出相应的应对措施,以  
期提高暖通工程设计的适用性、经济性和合理性。

**关键词:**暖通工程;设计;常见问题;对策研究

中图分类号:TU83

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)07-0321-02

## 0 前言

暖通工程设计是整个工业民用建筑安装工程设计的一个重要分部工程,其设计的质量关乎到建筑的质量,随着经济发展科技创新、设计理念的提升,暖通工程的设计虽然取得了一定的成绩但与人们需求的矛盾还存在很大的距离,设计的不合理性、施工与设计的统一性,施工方法的创新性问题仍需改进,为此作为从业人员对该类暖通工程进行深入研究,提出相应的改进措施,提高设计水平和施工质量,满足人民对此工程产品的需求,以下就日常设计工作中存在的问题进行分析提出相应的应对措施。

## 1 暖通工程设计概述

暖通工程设计涉及通风、空调、采暖等安装工程,设计师对设计理念、设计方案有充足的了解,努力保证事前设计的质量控制,实操中及时对接施工单位就设计的合理性、现场施工的方案、工艺、材料质量控制、施工难点、形象进度、验收标准等进行衔接及时做好事中控制,才能保证暖通工程设计质量实现与实践的完美匹配,建设合格的建筑产品,满足人民对其功能性的需求。

## 2 暖通工程设计存在的问题

### 2.1 暖通专业工程师对相关规范不熟悉,导致设计不符合相关规定

一个好的设计师要熟悉各类规范、图集及国家强制性标准,实际操作中因为专业不精、业务不熟悉,设计中掺杂主观臆断的思想,致使项目实施验收过程专业丰富的工程师提出整改缺陷例如防火要求、冷凝管的坡度、排气阀的位置、泄水管的位置等与验收标准不符。

### 2.2 专业工程师业务经验少

暖通专业设计工程师如果要设计一个成熟质量好的建筑产品,功能得到很好地发挥,需要丰富的实践经验和良好的职业素养,设计环节要充分考虑各种水、暖、电、空调各管线试验工作的压力等级、路由、高程与结构、建筑的相融性避免出现打架后的设计变更,影响后续使用和美观。例如空调通风设计风管的位置及空气流通的循环性、通风的等级、材料、设备的选择上、管道基础及支架的合理性等增加了额外的能耗损失,不利于设计理想效果的发挥。因为管线碰撞等未做详尽合适的检查往往导致设计变更,影响进度、质量及投资对项目管理不利。项目实施过程做好验收记录及竣工图的搜集整理完善编制工作。多数暖通工程设计的管材管件数量明细繁多,施工中未能很好地识读图纸或设计管件的矛盾,造成后续施工的困难。由于专业暖通工程师未进行充分论证和有效审图导致施工完毕后施工质量不达标,不能顺利通过验收出现材料的严重浪费为此方案的审核、论证至关重要。发挥头脑风暴思维模式组织专业人员及外聘专家论证可从一定程度上避免设计的低级错误和不合理性。

### 2.3 设计缺少创新理念

我国人口大国、资源丰富,建筑能源消耗居高不下,为此设计人员要充分梳理创新理念,在能耗理念下崇尚节能环保的绿色设计方案。做好各项方案的经济效果比较,最终选择合适的方案。现阶段部分设计人员理念滞后出现多管并用,冷热源、回水单一不能更好地应对突发情况,整个暖通设计质量得不到保障。

### 2.4 土建设计变更导致的管线设计缺陷

项目实施过程由于甲方的临时变更、方案变更,房间使用功能开间进深尺寸的变化,形成的分割新设计效果严重影响暖通

工程的设计质量,需要重新进行方案确定,出现设计缺陷改变的随意性。盲目的设计变更、随意的改动图纸造成无法避免的图纸审核错误,设计缺少合理性综合性管道之间的连接、变径、缝隙的封堵等细部做法等因素未考虑详细,对于工程来说产生严重的不利影响。

## 2.5 图纸设计参差不齐、投资不科学

有些业主重视暖通工程的设计委托大型设计院进行高大上的设计,要么低端劣质的设计成果,不合理的设计往往造成质量缺陷甚至质量事故,形成投资增加工期延长的一系列恶性循环。

## 3 暖通工程设计存在问题的对策

### 3.1 加大专业培训力度,宣贯相关专业规范等专业知识

暖通工程师的成长进步需要不断的学习,经实践理论反复锻炼结合案例实操才能不断的成长进步,只有对相关的设计规范、各种专业工具书有所积累、了解,不仅要知其然,还要知其所以然,杜绝主观臆断的思想,才能设计出优秀的设计图纸。暖通工程设计前要做好设计前的各项调研诸如项目定位、投资额度、标准、施工环境及现场条件等方面加强各参建单位之间的协调沟通做好原始数据的整合整理综合全面考虑设计指标对于管道的材质、选型、技术参数、敷设方式进行勘察论证找到符合实际的设计方案并逐步完善。图纸的实际要符合各类暖通工程的相关规范及节能标准,提出经济适用稳定的方案。

### 3.2 专业工程师业务经验少

暖通专业工程师在工作之余需要不断地给自己的大脑充电,诸如通过专业老师的讲解,注册暖通工程师、注册造价工程师等专业资格的系统理论学习,设计人员在暖通系统设计时要深入到施工现场,对施工现场的情况进行充分的了解,提出应对突发状况的方案措施。工作中不断总结,通过各专业图纸的整合判断各类管线的碰撞是否存在不合理的地方,通过 BIM 建模生成模型,及早发现问题,这样土建结构的施工、预留预埋的各种洞口、细部做法、密封等能够从源头设计上得以避免,设计中各种管材的选型、管道的基础形式、相关的规范主控项目验收环节、技术参数、经济方案比选的过程控制需要组织相关专业人员用心审核必要时聘请第三方咨询机构进行整合意见,汇总各类修改完善优化的相关措施,从而更好地发挥设计文件的极致和精湛,通过平面图、剖面图、详图、系统图、材料表等图纸的整合,结合节能、隔音、建筑工程的状况、相关的热量消耗等相应标准开展设计工作完善细节设计。利用小组会议讨论等模式可一定程度上避免设计的低级错误和不合理性。从而更好地取得投资、质量和进度的控制,避免出现设计错误造成的永久缺陷。

### 3.3 推广新技术、新材料、新工艺的应用

当前节能环保的设计理念广泛普及,一个好的暖通工程师要不断的创新,努力做到新技术、新材料、新工艺的研发创新,更好地为绿水青山就是金山银山的创建贡献自己的微薄之力。各类暖通工程的设计要通过多方案比选,做好节能、经济参数分析,努力实现良好的经济效益和社会效益的有机统一。响应国家的节能减排号召,融入设计方案中,利用新技术降低能耗,满足居住的舒适与卫生,体现经济适用应急处置等方案的理念,提高设

计文件的质量。探索实施利用天然自然资源的风、太阳能、地热、天然气、新型清洁能源等资源应用到暖通工程设计中从而更好地达到节能目的。

### 3.4 严格设计变更流程

最终提交的设计文件蓝图是经过图纸会审中心及审图办盖章的图纸,项目实施过程杜绝甲方的随意性变更,加大行业主管部门的监督检查机制,加大惩罚整治力度,合理的变更予以提倡,随意的变更坚决杜绝,从而更好促进各参建单位按照原始图纸进行施工,避免多次修稿造成的各类损失。

### 3.5 健全设计院的资质业绩审查

对各类建设项目行业主管部门严格审核各设计院的资质及门槛,尤其国有资金投资的项目必须完善设计院资质的选择,大型设计院资质齐全、各专业工程师人员项目班子配备齐全,技术实力雄厚,职业素养高能够保障设计质量,通过优胜劣汰逐渐淘汰不合格的设计院从而更科学更合理地参与项目建设出具靠谱的设计文件。

### 3.6 加强运行阶段的改进

事后控制作为提高暖通工程质量的一个重要环节,需要不断地在运营中发现问题、查找各类隐患,在后续项目实施中积极查漏补缺,提高设计成果的质量,好的设计师都是在不断积累经验中成长进步,从而成为大家共同认可的设计理念,取得良好的社会效益及经济效益。

## 4 结束语

暖通工程从业人员要不断树立节能减排意识,致力于新能源利用,针对项目设计中存在的问题,优化完善设计成果文件,更好地服务于人类,促进人与自然的共同进步。本文提出的暖通工程设计的问题诸多项目参建单位要不断探讨,形成合力,做好事前预控、事中纠偏共同促进行业的高质量发展,减少避免设计缺陷造成损失,提高项目管理水平,实现良好社会效益与经济效益的统一。现阶段尽管暖通工程取得了一定的发展,但与发达国家的先进设计还有很大的差距,作为设计单位要积极地走出去,取长补短,吸收精华、剔除糟粕,努力提高该类工程的设计水平。

### 参考文献

- [1] 陈娴.暖通工程施工中暖通设计常见问题及解决对策[J].幸福生活指南,2019(30):1.
- [2] 张毅.基于暖通工程技术在现代化生活中的应用分析[J].绿色环保建材,2020,155(1):212.
- [3] 杜陆圆.谈暖通设计与现场配合施工[J].门窗,2019,180(24):162.
- [4] 酒仲锋.暖通工程施工中暖通设计常见问题及解决对策[J].建材与装饰,2019(35):217-218.
- [5] 黄建宏.暖通工程施工中的问题探究[J].居舍,2019(34):82.
- [6] 王鹏.建筑暖通工程的管道防腐保温技术探究[J].河南建材,2019(6):308.

收稿日期:2021-01-09

作者简介:苏若海(1981—),男,汉族,青岛黄岛人,工程师,本科,研究方向为暖通空调工程。