

浅谈施工企业在医院暖通工程施工中的成本管控

乔金萍

浙江中天智汇安装工程有限公司 浙江 杭州 310015

摘要: 在医院建筑中,暖通空调设计不仅为群众提供一个舒适和医疗需求的热环境,还能有效控制交叉污染,以及污染源的排放。因此,现代化医院设计中,应在确保医疗水平、服务质量的前提下,尽力采取行之有效的技术手段降低能源消耗,降低医院运营成本,为医院的可持续性发展提供有力的保障。下文就对暖通工程施工成本的管控展开简要的论述。

关键词: 医院;暖通工程;施工成本;控制措施

1 暖通空调工程成本管理的重要性

成本控制是暖通空调工程项目管理本质的体现。为了能够科学、规范的实现项目管理,就应对成本进行科学、有效的管理,突破传统的管理模式,以工程的实际目标为准,围绕企业的发展目标来开展高效的成本控制。成本控制有效的反映了施工项目的核心内容。企业发展的根本就是追求经济效益和利润最大化,通过低于同行的成本来实现差异,以提升自己的竞争力。为了完成这个任务,就需要企业来对成本进行有效的管理,采用高效率的管理活动来实现成本的降低和利润的提升。成本管理是一个复杂的、连续的、完整的管理活动,包括了质量管理、工期管理、资源管理、安全管理,可以说,整个项目工程的管理都与成本控制息息相关。成本制约着企业的各项活动,如果企业想得到质量更好、安全性更高、使用性能更好的建筑工程,就需要对成本加以严格的控制^[1]。

2 医院暖通工程施工的特性

医院建筑区别于一般民用建筑,其建筑功能多且集成度高,相应的暖通设计也较为复杂多样。因此,需综合医院内各类医疗环境特点及具体需求因素来考虑空调通风、冷热源等系统的设置,而医院暖通设计人员则应对医院各科室使用流程,工艺要求等方面进行详尽地调查研究,确保合理的暖通设计,以满足及时有效地排出污染气体,避免医院内部交叉感染,降低传播风险。医院建筑中的暖通专业设计特点是“繁”和“专”,和其他功能建筑相比,很难做出所谓的“亮点”;“用简单的系统解决复杂的问题”解决“繁”的问题,不仅涉及暖通各系统的选择,同时也需要对控制系统进行“简单化”;“同时注重细节”解决“专”的问题,需要了解医疗流程和工艺要求。

3 医院暖通工程设计要求

3.1 保证空气品质

基于医院建筑应用特点,在设计暖通空调时,要确保空气品质措施,一般从以下方面加以把控:避免院内交叉感染。将发热门诊与儿科门诊等科室分开,单独设置独立空调系统,避免污浊空气相互流通,造成交叉感染。采取杀菌消毒措施。对于病房与诊室等,要在风机盘管区域的回风口,设置消毒回风口FK-IE,做好室内空气杀菌消毒,以保障室内人员的安全性。做好被污染空气预处理。对于部分诊室,比如发热急诊室以及肠道急诊室等,需要针对排放系统与卫生间排风系统,设置排风消毒段,避免被污染的空气流出^[2]。

合理选择空调形式医院空调方式的选择,需要考虑到各个科室的需求,包括温度与湿度等的需求,综合考虑空调系统运行成本与噪音处理等,选择安全性能较高、故障率较少的空调方式,合理选择空调方式,满足各科室的需求。比如,普通病房一般选择风机盘管加独立新风系统、隔离病房采用全新风直流系统等。值得注意的是,空调系统要具有灵活性,能够适应医疗设备与技术不断更新的需求,合理预留备量,以满足医院扩建与科室改造等的负荷需求。

做好节能设计医院暖通空调系统运行需求较大,资源消耗较多,因此,医院建筑节能设计时,需要综合分析,做好消声减震处理。基于空调系统分区与具体形式等,合理选择空调设备,避免空调系统运行给医疗设备运行造成不利影响,同时还需要满足医院运行环境需求。除此之外,要考虑到空调使用时间与频率等的差异,部分科室的空调系统需要全天运行,部分科室则为即时运行,空调系统转换具有较强的复杂性,因此需要合理采取节能措施,增加全新风的输入。

3.2 医院暖通工程设计形式

(1) 分体空调设计。一些需要全年空调的值班控制

用房(如消防控制室、电话机房、弱电机房、电梯机房及各类常年值班室等)均采用分体空调,设计采用分体柜式空调器或一拖多分体空调器。(2)小型集中空调设计。需单独控制空调时间和单独计量的房间(如物业管理、物流、急诊抢救室、检验科等),可根据各自具体使用条件和负荷大小,确定采用变制冷剂流量多联分体式空调系统(即多联机空调系统)。(3)专用设备空调设计。各种大型医疗设备用房(如CT、PET-CT、DSA、核磁共振、回旋加速器、药品阴凉库等)均采用带独立冷热源的恒温恒湿柜式机房专用空调;而药品冷藏库、厨房冷藏库等专用低温制冷设备应由专业厂家设计及施工。(4)大型集中空调设计。除上述空调系统之外的空调区域,均采用大型集中空调系统。由位于动力站中制冷机房内的空调冷水主机提供、回水温度为6摄氏度/13摄氏度的空调冷水,作为大型集中空调系统的冷媒。锅炉房内的真空燃气锅炉提供、回水温度为60摄氏度/50摄氏度的热水,作为大型集中空调系统的热媒。另外,手术室、百级洁净病房、洁净走廊、CCU、ICU应设独立的净化空调系统,其余的十万级净化辅助用房按科室各自合用一套净化空调系统,清洁走廊采用净化风机盘管+净化新风系统。进行医院暖通空调设计时,要根据各科室的功能、建筑的布局来合理分区、分系统,充分考虑安全、适用、舒适、节能等因素,力求设计出医患双方都满意的人工空气环境,从而为医患提供舒适、便捷的工作和康复环境^[1]。

4 医院暖通工程施工阶段的成本管控措施

4.1 施工前成本控制优化措施

(1)优化施工设计:暖通空调设计质量的高低不仅影响其施工质量与安全,也关系其施工进度和成本。因此,在成本控制中应对施工前的工程设计给予高度重视。以暖通空调通风设计为例,通风管道设计中需要充分考虑通风管道连接问题、使用问题、维修问题。假如通风管道设计不合理,将增加管道连接困难,提高暖通空调管道滴水、结露风险,造成部分管道出现通风死区,降低暖通空调使用性能,缩短通风管道使用寿命。与此同时,导致暖通空调维修时需要大面积拆除屋顶装潢,提高后期维修成本。此外,随着人们对建筑使用需求的不断提高,暖通空调能源节约与环境保护成为工程设计、施工关注重点问题。调查分析显示,暖通空调中冷热源系统能源消耗最大,这就需要相关工作人员做好冷热源系统设计工作,合理选择相关设备,以保证暖通空调基本功能发挥的同时,降低安装与运行成本。目前,高层建筑暖通空调中,冷热源系统根据冷凝方式可分为风冷系统、水冷系统两大类型,风冷热泵螺旋机、水冷螺旋制冷机等是较为常用冷热源。在建筑

设计施工中,则需要客观分析不同冷热源应用优势,并根据暖通空调工程实际情况合理选择冷热源,在保证系统应用价值充分发挥的同时,达成能源节约、环境保护目标。

(2)做好市场调研:暖通空调工程中,施工材料与施工技术支出约占工程总支出的80%以上。因此,控制施工材料与技术成本,是暖通空调工程造价管理重点内容。市场调查能够帮助企业准确、全面了解施工材料、技术应用情况,从而协调好材料、技术与成本之间的关系,是材料应用、技术应用所花费金额始终控制在工程造价范围内,从而产生成本节约与控制效果。在此过程中,企业可成立专项小组,深入了解暖通空调工程施工材料、施工设备、施工技术等情况,结合自身工程需求,遵循安全性、经济性、环保性等原则合理选择材料、设备与技术,并科学制定其进场、管理与使用规划。(3)加强招投标管理:在建筑工程市场化发展背景下,择优选择工程项目承包单位对工程项目质量提升与成本控制具有重要意义。对此,在暖通空调工程施工前,需要加强招投标管理力度,做好该阶段成本控制工作。首先,相关人员应根据工程情况严格仔细编写招标文件,在保证内容完整的同时,使其具有较强的针对性、指导性、规范性、可行性。其次,做好工程量清单编制工作,充分体现工程量清单的准确性、条理性、客观性、完整性、明确性。此外,根据市场行情(施工材料、施工技术、施工人员、施工设备等)、计价要求、区域规范等,科学设立最高限价。另外,根据工程属性、工程建设要求合理选择合同类型,并严格遵循公平、公正、公开原则构建评标体系,切实维护各方利益。

4.2 深化暖通工程造价预算管理

(1)重点做好工程预算监督与审核工作。工程预算的监督与审核环节是保证大面积误差出现概率最低的方式。在进行工程预算的过程中,应该通过监督来防止人为误差因素导致的预算错误。而且工程预算的审核工作是标志着工程整体造价以及管理目标得以完成的关键,对工程造价的合理确定、提高投资效益等方面具有重要的意义。通过对建筑工程预算的合理管理与监督是保证建筑工程市场正常进行的基础,对于维护国家相关秩序具有重要意义。在工程预算审核过程中要对预算审核的程序予以明确,尤其是要明确工程发包方、承包方、工程造价方等的主体责任与职能。同时,要明晰工程预算的校核纪律,防止工程预算的校核走过场。(2)暖通工程设计方案的制定需谨慎。为了有效的控制暖通工程成本,保证工程在制定好的工期内完工。在暖通工程项目上,除非是特殊情况,否则不允许对建设标准、规

模、设计内容以及数量进行设计变更。一旦进行设计变更,就会使得工期延长,成本增加。为了保证工程造价工作和预算工作的开展,还要加强对暖通工程的管理工作。要求预算人员对建设项目的前期、中期以及后期进行预算管理工作。为了避免造价高于预算的现象出现,造价人员要根据预算结果进行造价调整。所以在设计阶段,应该多做几套方案,然后选择出最合适的方案,一旦选定就不能轻易更改。这有减少对设计的变更,才能保证工程造价和预算工作的有效性。(3)减少项目变更。在暖通工程建设过程中,要加强暖通工程项目的设计水平。在暖通工程施工中,对暖通工程数量、工程标准、工程规模进行变更是不被允许的。对项目进行轻易变更会导致项目的延迟交付并产生昂贵的变更费用。因此企业在批准必要的预算前应当进行严格的考察审核,同时在后期执行工程项目时,要尽量减少项目的变更。如果不得不对项目进行变更,企业也应当对变更方案进行慎重的选择,与此同时要进行最小限度的变更,以此促进暖通工程造价预算的顺利实施。

4.3 施工中成本控制优化措施

暖通空调施工工程中,成本控制与质量管理、进度管理、安全管理密切相关。对此,可通过加强暖通空调各项管理力度进行成本节约。此外,也需要做好如下工作:一是精准预测工程量,根据预测结果科学制定施工方案,合理安排施工人员、施工设备与施工材料。二是明确规范成本控制标准,为各环节费用计算提供科学依据。三是明确施工重难点,并对其解决过程中资金配置问题给予高度重视,使费用支出在可控范围内。四是善于通过技术创新、材料更新等方式,进行专业化、规范化作业,在保证工程质量同时,进行成本节约。五是加强施工过程中各项资料管理力度,尤其是财务资料,确保每项花费有根有据。

4.4 竣工时成本控制优化措施

暖通空调常和其他工程项目联合施工,导致竣工结算难度增加。为有效控制工程成本,应对暖通空调竣工

结算给予高度重视。在此过程中,需要广泛收集工程材料,包括工程合同、施工图纸、施工材料支出凭据、工程量清单等,以保证计算的准确性。与此同时,善于利用经济分析法进行成本管控,在保证结算合理的同时,最大程度提高暖通空调施工经济效益。

4.5 提高工程造价预算人员职业素质

造价成本控制是一个较为专业的内容,这不仅要求现场管理人员能够具备一定的造价知识,工程造价预算人员也应该发挥自身的作用,保证成本预算的合理性。随着建筑结构形式的多样化发展,暖通工程也变得更加复杂,工程成本预算编制中造价人员不仅要具备专业的理论知识、实践经验,还应该熟悉现场环境与施工工艺,能够以项目为主体开展准确的成本预算。为了提高造价预算人员的综合素质水平,加强专业技术培训与继续教育,定期开展这方面的讲座和交流,打造一支高素质、业务强的预算队伍,保证工程预算的准确性、合理性,从而为成本控制的顺利实施奠定基础保障,努力实现暖通工程经济效益的最大化。

结束语

暖通空调与现代建筑工程其他系统存在密切关系,做好暖通空调质量管理工作,不仅能够保证暖通空调运行稳定、安全,也能够一定程度上促进现代建筑工程整体施工质量、进程、安全与成本管控优化发展。因此,在明确认知暖通空调质量管理与成本控制重要性的基础上,应从多层面落实优化措施,有效规避或解决施工各环节各工序质量与成本问题,推动暖通空调优化、稳定发展。

参考文献

- [1]张华.暖通空调施工中的常见问题及对策分析[J].信息化建设,2019(26): 352-353.
- [2]朱良梅.暖通空调施工管理工作及具体控制要点探讨[J].智能城市,2022(19): 273-275.
- [3]付超.城市商业综合体空调安装施工阶段的质量管理与控制[J].居舍,2020(13): 129-130.