

简述建筑设备工程施工技术及管理要点

乔志刚

(河北马家麦坊食品有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]建筑设备工程是建筑工程的重点环节,关系到建筑工程的实用性以及舒适性要求。但是建筑设备工程的环节较多,比较繁琐,其中部分施工内容也比较零碎,隐蔽性强,所以出现风险问题的可能更大。这意味着建筑设备工程的施工和安装质量直接关系到施工进度、施工成本和整体工程质量,所以需要施工单位做好施工管理工作。对此,本文就建筑设备工程的施工技术以及管理内容进行简单分析。

[关键词]建筑设备工程; 施工技术; 管理要点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1554

随着城市化进程以及经济发展速度的不断加快,对于建筑工程的需求量逐渐增加,建设规模逐渐扩大,建设要求也进一步提升。其中建筑设备工程是一项重点,关系到建筑的舒适性以及实用性。而建筑设备工程相对来说比较复杂,工期较长,隐蔽工程较多,如何有效进行管理成为施工的关键。而且不同建筑工程对于建筑设备的要求不同,所以需要科学选择施工技术。对此,本文分别论述了建筑设备施工特点及施工流程,明确建筑设备工程施工技术的原则、常用技术和施工管理的要点,并进一步分析施工中存在的问题,据此提出科学的解决建议。

一、建筑设备施工特点及施工流程

(一) 施工特点

建筑设备工程的特点主要体现在几个方面。一是目的性强,不同用途的建筑工程有不同的设备设施要求,即使是同样用途的建筑,在不同业主要求下也有不同的实用性要求。为了满足这些要求,在建设时需要明确建筑设备的目的性。施工单位需要在施工环节做好设计,以建筑物的舒适性和实用性、便利性为基础,科学设计,保证其使用功能与专业技术协调发展,并且实现设备选型与布置的科学化。二是安全性要求高。建筑物本身就有很高的安全性要求,所以建筑设备系统也必须保证安全性以及可靠性。三是管理性强。建筑设备要想保证长期使用,需要定期进行维护保养,定期检查,事先排除安全隐患,保证设备设施的稳定运行,同时保障设备系统功能的最大化发展。四是经济性要求高。主要是建筑设备工程的投入也不小,需要合理控制成本,保证经济性目标。

(二) 施工流程

建筑设备工程的施工主要分为3个流程,一是准备阶段,需要进行现场勘察,根据业主要求,与相关人员进行技术交底,设计出合适的施工图纸,然后由项目部门按照设计图纸采购工程建设需要的材料与设备,并做好入场检验工作。二是施工阶段,针对建筑设备工程的建设要求,制定可行的施工方案,安排专业的施工人员,将施工责任落实到位,明确职责归属;制定差异化的进度控制计划和质量控制计划,顺便加强全过程管理,实现科学的造价控制。三是设备试运行阶段,在施工完成后,还要做好各个建筑设备的试运转工作,保证所有设备都可以正常运行,并且性能可以有效发挥,不会存在阻碍性问题。

二、建筑设备工程施工技术

(一) 建筑设备工程施工技术原则

在开展建筑设备工程施工技术分析环节,必须确保相关

原则的有效性。首先,先要对相关规划以及具体勘测结果有着熟练的掌握,其掌握的有效性,能够确保设备基础的高质量保证。其次,为实现建筑设备工程施工技术的高标准,相关施工人员还需要对业主的需求做到必要的了解;只有在此基础上,才能实现技术施工人员与建筑设备的设计业主之间的相互理解、彼此尊重、互相支持。再次,还需要综合考虑设备的不同特点,在确保设计规范满足的基础上,选择合理的建筑设备系统从而实现布置设备的合理化。最后,在对建筑设备工程施工技术设计原则分析环节,相关设计人员还需要对新结构技术的特征进行严格把握,从而实现创造潜力的有效激发。

(二) 建筑设备工程常见施工技术

(1) 室内供暖系统施工技术。建筑采暖十分关键,在北方地区,采暖主要是靠地暖和空调,如果是地暖方式,需要合理安排采暖管道的铺设,比如水暖工程,要保证有一定坡度;当管道中的水和气、水和汽流动方向相同,针对蒸汽管道、采暖管道、凝结水管道在坡度设计上应在0.002~0.003之间;如果上述管道中的热源体流动方向相悖,则在坡度设计上应>0.005;应用红外线水准仪或拉线方式检测管道的垂直度。还有散热器和辅助设备,需要严格按照图纸进行铺设,相应设备组件按照产品说明书进行安装,做好质检工作。比如散热器,需要进行压力测试,保证压强强度合适。

(2) 室外热力管道技术。室外热力管道主要是通过焊接连接,在许可偏差要求内进行安装,做好管道材质、连接、坡度、热补偿等问题,以确保安装质量。比如各种支架的安装,为了保证管道收缩时不破坏隔热层,一般在管道底部焊接托架;为了均匀分配受热膨胀量,补偿器之间需要设置固定支架等。

(3) 空调系统技术。空调系统的安装工作量比较大,类型和型号多样,适宜的建筑条件也不同,需要合理选择。包括管道支架的铺设、空调机组的安装、排气阀和排污阀的设置,都要根据设计图纸进行,并结合现场实际进行调整。比如对于排气阀和排污阀,虽然一般是在系统立管的最高处设排气阀,最低处设排污阀,但实际施工时需要结合施工现场的情况合理增设,尤其是对于酒店等工程,更加复杂,需要合理设计。

三、建筑设备工程施工管理要点

(一) 建筑设备工程施工管理的意义

建筑设备工程的结构比较复杂,涉及的工序和工期都比较长,这样一来施工过程就存在很大的不确定性,容易受各类因素的影响,比如恶劣天气、设备故障、人员流失等。而借助施工管理工作,可以从根本上提升各个施工环节的管控水平,加

强对每个细节的动态化控制，在出现异常时第一时间应对，减少工期延误或返工等情况的出现。这需要联系工程建设要求，不断优化具体的管理措施，形成科学的管理体系，关注每一个施工环节的每一项细节，从根本上提升工程建设效益；将管理责任落实到岗位和个人，对职责进行明确划分，并实时跟踪履职情况，集中资源进行优化配置，最终保证工程建设效益。

（二）建筑设备工程施工管理的要点

（1）主要物资管理。建筑设备工程的关键是材料物资，主体工程的材料主要是钢材、混凝土等，以年度施工任务计划用量为准备进行进货、储备。管理人员需要选择合适的供应商采购材料，建立完善的合作合同体系，在合同中说明材料采购的一切相关事项，尤其是说清楚材料价格和品质的相关要求；在签订好合同后，要安排专业人员负责对供应商提供的材料进行质检，随机进行抽查，保证材料质量始终符合施工标准要求；如果出现不合格问题，要及时进行追责，并将不合格的材料淘汰，同时检查同一批次采购的材料是否存在问题。

（2）质量保证措施。在施工开始前，技术人员必须进行专门的技术交底，使大家明白施工技术措施，作业要点，确保产品质量。安排专人负责温度测量，详细做好记录，熟悉掌握结构各部位的混凝土浇筑时间，发现异常及时向技术负责人汇报，以便及时采取措施。严格控制混凝土拆除保温和拆模时间，必须经过严格的试块试压，达到拆模强度，方可进行拆模，模板及混凝土的保温覆盖要及时有效。供暖用设备要有足够大的功率，要有备用的能源和电源。做好水电等方面的检查，控制混凝土浇筑和振捣质量。其中施工过程控制是关键，需要做到完善工序质量控制，把影响施工质量的因素纳入管理范围，即检查审核质量统计分析资料和质量控制图表，抓住关键问题进行处理和解决。要求定期检查工程建设情况，特别是在每一环节工程完成后，要进行严格的验收确保质量合格才能允许继续下一环节的施工。特别是对于轨道的铺设，每一节都需要进行严密检查，确保没有质量问题。

四、建筑设备工程施工问题的优化措施

（一）强化施工设计管理

管理人员强化施工设计管理，并积极应用信息技术，建立起线上管理系统，实现智能化和自动化管理。工作人员需要将工程各个环节的目标成本划分录入到系统中，实现对成本数据的智能管理。比如施工设计环节，可以积极使用BIM技术等，按照工程施工的设计需求，并通过相对相似工程施工状况的考察和分析，尤其是相似工程的施工结构和采用的设备，最终给出个性化和适宜的设计方案；或者通过上述操作对现有的施工方案进行调整，优化方案设计，关注重点环节的进程，最终给出最优的施工方案；工作人员可以利用该技术对施工位置、施工面积、管道线路等进行分析，给出最佳的设计方法，同时配合进行工程管理工作。

（二）强化实际施工管理

建筑设备工程的成本主要是材料成本和施工人员成本。施工涉及到的材料种类很多，其中随着建材技术的进步，很多材料已逐渐滞后于市场，所以可以选择新材料进行替代，而这这就要求控制材料的采购和储存使用成本，按照实际需求进行采购规划的制定，控制预算编制和执行工作，避免出现漏洞和浪费

问题。对于施工人员成本，主要是施工操作对于技术的要求较高，所以要求施工人员有较高的业务能力，而这类人员一般都有更高的薪资待遇，所以这方面也要注意管理。另外，施工单位需要结合施工工艺、施工情况等选择合适的设备，保证设备的参数和性能与施工需求一致，适应施工方案的安排；在施工休息时间中，要定期对设备进行清洗消毒，维护保养，严格按照说明进行，保证设备的参数和性能始终保持高水准。

（三）完善施工质量控制体系

工程施工单位在实际开始施工之前，不能积极与设计部门进行技术交底，进行沟通与合作，对于给出的设计方案的可行性评估不到位，无法保证设计方案的合理性，最终导致实际施工过程中频繁出现一些技术问题，增加了施工变更数量，延误工期，也增加了施工成本。施工人员对于施工技术的掌握水平不足，在实际应用时出现问题，影响到施工地进行，或导致出现施工变更问题。故此需要制定完善的质控制度，覆盖项目施工的所有环节，包括施工现场的材料、人员、设备、水电等的管理。要完善监理制度，明确建设监理职责，根据工程的实际需求制定完善的建设监理制度，对监理人员提出相应的要求，比如素质以及数量要求等。安排专人对施工过程进行跟踪监督，并组织技术人员、施工人员等进行技术交底，保证对每个小细节和隐蔽工程的质控。

（四）加强现场安全管理工作

施工过程中不能建立完善的应急预案，对有关施工问题全面控制，导致在现场管理中，隐患问题的识别、发展控制等管理工作开展缺乏有效的管理能力，管控水平不足，难以发挥良好的管理价值，在管理层面上，存在一定的不科学、不规范问题，影响组织救援以及安全问题的有序规范控制，不能最大化减少人员伤亡以及财产损失。为了避免此类情况的出现，需要加强现场安全监管，要做好火灾防范，定期开展多个层次的安全检查工作，结合施工标准通过行业类检查、项目检查和定期检查等及时发现安全隐患。还要积极引进先进技术与设备保证安全检测工作的专业性和准确性，重点做好对机械事故和触电事故的检测和预防，提前制定应急预案，保证在安全事故发生时可以正确处理，最大化降低事故造成的损失。

五、结语

建筑设备工程的整体施工周期长，施工现场环境复杂，需要的设备与材料也比较复杂，所以要加强施工技术和管理工作。这要求管理人员实施精细化管理，认真做好各项管理工作，保证施工过程稳定和有序进行，进而确保工程可以按时按质地完成建设。

参考文献：

- [1] 杨鹏. 建筑设备工程施工技术与管理分析[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(6): 25-26.
- [2] 郑会军. 建筑设备工程施工技术与管理分析[J]. 建筑技术与设计, 2017(25): 2274.
- [3] 徐川. 探讨建筑设备工程施工技术[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(17): 2034.
- [4] 鲁德才. 建筑设备工程施工技术及管理见解[J]. 中国房地产业, 2019(7): 22-23.