

EPC管理模式给暖通空调设计带来的新思维

王素云

廊坊开发区建设发展有限公司

摘要: 其主要是对向业主提供设计等相关服务, 针对整体工程项目给予全面的安排和有效的统筹优化, 本文针对EPC工程总承包模式下暖通空调设计模式下的暖通空调设计工作新思维以及设计阶段进行相关分析和总结。

关键词: 暖通; 空调; EPC; 设计

一、EPC工程总承包具备的内涵

EPC工程总承包即设计以及采购与施工, 其主要是对于项目涉及了设计以及设备采购, 施工和安装以及调试, 直到竣工移交阶段采取的一种总承包模式, 同时针对对项目当前的工程质量和工期, 造价还有安全等进行负责的一种工程建设组织执行形式。住建部统计得出最近几年设计总营业收入中工程勘察和设计占据的比例逐年降低, 工程总承包收入占到了整体营收的48%。其中, 工程总承包营收增速提升到了92.2%, 因此可以看出最近几年设计企业的营业收入的核心在于EPC工程的总承包业务。

二、EPC模式里暖通空调工程设计在质量上的合理掌控

在我国建设项目体制的影响下, 设计质量针对工程总体质量有着决定性的作用, 工程实体其自身的安全性以及可靠性在一定程度上受到了设计质量对其带来的影响。作为EPC总承包的项目工程, 设计质量不但涉及了工程实体, 同时还会对招标采购工作以及概预算等相关工作产生影响, 为让后期有关工作能够高质量的完成打下基础, 也能够极大限度降低施工环节中出现的反工。

三、EPC设计模式中需要注重的核心问题

(一) 与限额设计合同保持一致

1. 合理的进行方案经济技术的有效对比

在建筑工程行业里设计工程师针对设计品质有着执着的追求, 优先保障质量的思想是设计工作的主要职责, 同时也是扎根于市场发展的根基。所以在很多项目元素里设计人员针对设计意图和品质与功能性都是十分敏感的, 可是针对设计深度和成本以及施工难易度则表现的有一些顿感。在EPC项目里因为一般都会使用“总价包干”的合同模式, 尽管设计费用占到了EPC项目总成本中比较少的部分, 可是设计所掌控的设计方案针对EPC项目总体成本产生的影响也是非常巨大的。目前设计工作和施工和采购以及试运行环节对于项目成本产生的影响是非常巨大的, 同时其会伴随着工程的进行呈现出逐步递减的趋势, 这其中设计针对采购成本产生的影响非常严重, 这就需要设计人员从单一的研究技术规范和单独的追求设计技术应用朝着技术经济发展, 甚至朝着限额设计等完成思维上的改变, 其属于设计人员在针对EPC项目时所需要面对的核心任务同时也是不可忽视的难题。

目前是科学快速发展的时代, 同时也是建筑材料行业保持蓬勃发展的时机, 暖通行业的冷和热源选型, 以及系统形式和设备种类能够选择的余地非常多。在对暖通进行设计时, 设计师要求对设计经济性给予关注, 同时在将设计目标和标准给予确认的基础上, 根据投资估算值比较完工方案的经济性, 在计算制冷和供暖负荷时, 其大小可以与参数本身的值一样小, 而与对居住舒适度和气候环境的影响一样大。项目所在的居民, 还涉及系统和系统的选择。将设备的使用寿命与后续操作和维护中产生的成本进行比较, 以完成全面的技术和经济指标比较。这种经济的比较是同一类别中设备等级和设计标准之间的比较。

2. 设计过程中需要进行的成本控制

EPC项目设计里暖通设计人员需要强化设备的选型和负荷计算以及系统划分的有效性判断。很多设计人员使用设计手册

的冷和热指标参考值或者是自身的经验值完成方案以及初步设计选型与复核。可是冷指标和热指标参考值其都是针对多个项目进行总结之后提出的, 针对个性化的建筑, 其本身不需要具备适宜性。再者设计人员为了保证设计, 需要把负荷计算乘以相关系数也是经常会出现的现象。

在进行施工图的设计阶段, 设计人员完成冷负荷和热负荷计算一般都会计算出夏季空调自身的最大负荷输出, 空调水流量也会按照最大的空调负荷去进行计算, 计算过程中很少会对建筑空间给予考量并且选择系数和使用频率以及业主方实际的使用时间等相关因素, 这导致设备的选型过大, 并且相关的结构荷载和设备基础以及管道尺寸也会随之提升。这让EPC总承包商的成本压力逐步提升, 这样的一种总承包采购施工和成本上产生的压力, 会为日后管理任务过程中压回给设计人员, 导致设计过程中需要不断的改图等一系列的后果。

(二) 图纸版本上的有效管理

设计施工同步属于EPC项目具备的一个特殊性, 针对这样一种特殊性衍生出很多图纸版本管理上的问题。在以往进行设计中, 暖通工程师会按照建设方提出的要求出一版项目招标图使用在项目的招标, 图纸具备的深度以及准确性会伴随着出图时间而有所增加。这一模式里图纸版本较为清晰, 多个阶段的界限也十分的明确, 便于设计人员和管理团队去完成管理。

在EPC模式下, 为了节省工期成本, 总承包商通常会再次使用设计和施工的进度节奏, 这导致设计团队当前设计周期和设计图纸的不断压缩。根据施工进度指南施工需要多次提供到现场。作为HVAC专业设计必不可少的施工图, 设计结果可以是一次机电施工图, 一次机电施工图, 也可以用作二次机电状态图, 以将其提供给精心设计的HVAC设计人员。机电施工图完成空调设备的调整以及出风口的端部形式和位置。施工单位通常会根据主要的机械和电气HVAC图纸完成现场预定和预埋工作。因此, 主要机电加热图的管线布置, 开口和设备基础必须保持尽可能准确, 并且还需要提供准确的主要机电加热图。通过图纸的版本号, 确认施工单位根据版本图完成了所需的预留和嵌入工作。二次机电加热通风图纸需要配合精装修设计, 以确认设备的接线端子形式和相关的位置, 并确认施工单位根据版本完成了线路的定位和设备的招标。

所以需要切实的完成图纸版本的管理工作, 不但能够促进设计团队日后的自检和自查设计工作, 同时还是管理现场额度施工方, 防止因为图纸问题而出现返工的一种保障工作。

结语

EPC模式下的设计任务在一定程度上受到图纸质量和设计后HVAC设计人员的设计思想的影响。基于这样的模型, 设计人员可以在项目中发挥其核心价值。作为HVAC设计师, 您需要面对EPC工程总承包设计系统带来的新挑战和新思维, 以便可以在EPC工程设计市场中为自己创建新的篇章。

参考文献

- [1] 赵志泽, 宿慧芳, 庞南生. 以设计为主体的EPC总承包模式的问题探讨[J]. 科技创新与应用, 2017,(32):184-186.
- [2] 吕威峙. 论暖通工程施工中的暖通设计问题分析[J]. 公用工程设计, 2017,(10):23-24.
- [3] 赵淑娟. 浅谈暖通设计与现场配合施工[J]. 中国高新技术企业, 2016,(12):108-109.
- [4] 张千. 工程项目设计多专业协作的信息交互界面管理研究[D]. 天津: 天津大学, 2017.
- [5] 戚文华. 关于EPC总承包项目设计管理程序文件的研究[J]. 项目管理技术, 2016,(6):77-81.