

EPC工程总承包设计管理优化研究

韦梦琬

上海宝冶集团有限公司 上海 200941

摘要: 在 EPC 总承包管理中, 设计管理是重要组成部分之一, 且直接影响着工程项目的整体质量和施工成本。在 EPC 工程总承包模式下, 由于 EPC 总承包项目的实施周期长、涉及领域广, 对其设计管理水平提出了更高的要求。设计是将工程中的各项信息进行整理、分析、加工处理后, 将其转化为可视化的成果, 是整个工程施工中最为重要的环节之一。由于 EPC 工程总承包项目所涉及的领域十分广泛, 且具有一定的复杂性, 因此设计管理在整个 EPC 工程总承包模式中的地位和作用不容忽视。本文通过对 EPC 工程总承包模式下设计管理中存在的问题进行分析研究, 并提出相应优化对策, 旨在为提升 EPC 项目总承包设计管理水平提供借鉴和参考。

关键词: EPC 总承包; 设计管理; 优化研究

引言: EPC 工程总承包模式是指将建设工程项目中的设计、采购、施工等一系列工作交给一家承包商负责, 对工程项目实行统一设计、统一采购和施工的一种建设工程项目管理方式。它最大限度地利用了设计、采购、施工之间的内在联系, 将设计作为连接采购和施工的纽带, 对项目实施中的设计与采购、施工阶段进行一体化统筹管理。同时, EPC 工程总承包模式, 是建设单位采用国际上通行的模式, 将工程建设中的设计与采购、施工等工作全部交由一家承包商负责, 并在合同中明确规定承包商的权利和义务。这种模式有利于从总承包单位自身出发, 发挥设计单位在整个建设项目中的主导作用和控制作用, 缩短建设周期, 提高建设效率。

1 EPC 工程总承包设计管理的相关问题

1.1 设计文件存在缺陷

在 EPC 工程总承包的模式下, 由于设计和施工具有很强的关联性, 其重要性不言而喻。由于 EPC 工程总承包中设计的主导作用和控制作用, 决定了设计必须具有科学性、严谨性和先进性。因此, 在进行设计管理时, 首先应认真执行设计文件的审查制度, 检查是否有不符合要求的文件或问题。其次要在审查后进行评审。评审是对图纸的审批和审核, 只有通过后才能进行下一步的施工。最后要进行施工图审查。施工图审查是对设计文件是否满足使用功能、工艺要求、设备选型等方面进行审查, 既是对设计图纸的最后审核, 也是保证施工质量

和工程进度的前提。由于种种原因, 在实际工作中总承包单位往往只重视施工图纸的编制及施工技术准备工作, 而对设计图纸审查不够重视, 甚至有的总包方人员也不够重视, 使所编设计文件不符合要求。

1.2 设计人与业主的冲突

业主对设计人的定位, 与设计人对业主定位的不同, 将产生冲突。这种冲突主要表现在:

1.2.1 在一些项目中, 设计人参与施工设计过程的管理, 而业主对工程项目进行工程总承包后, 设计单位只是作为承包商的一部分参与到工程管理中, 业主并不直接参与工程的管理, 与承包商之间没有正式的合同关系。

1.2.2 一些项目中, 在合同条件中规定了各参与方的工作范围和责任权限, 但实际工作中却往往由承包商进行全面的全面的管理。这种情况下业主就很难从整体上对工程项目实施有效地监督管理, 对工程质量和进度等也就难以进行控制和保证。

1.2.3 在一些项目中, 业主把对设计人的工作进行监督、检查、协调、控制及验收的责任全部转嫁给了设计单位, 而承包商却缺乏必要的现场管理能力和手段。这种情况下一旦业主所提供的工作条件不能满足承包商的要求或发生质量问题时, 将会产生严重后果。

1.3 设计质量难以控制

EPC 总承包模式下, 承包商对工程项目的设计质量有较大的影响, 而总承包单位与承包商之间存在管理层次多、沟通不畅、相互扯皮等问题。当 EPC 总承包项目出现设计质量问题时, 很难得到有效解决。设计质量是工程质量的基础, 施工质量是设计质量的体现, 设计质量控制不到位必然会影响施工质量。

1.4 设计标准执行困难

通讯作者: 姓名: 韦梦琬, 出生年月: 1989.08, 民族: 汉, 性别: 女, 籍贯: 上海, 单位: 上海宝冶集团有限公司, 职位: 建筑设计研究院项目管理部部长助理, 职称: 中级, 学历: 大学本科, 邮编: 200941, 研究方向: EPC 工程总承包设计管理。

工程建设标准是国家为达到一定的质量标准所规定的各种技术要求,它是实现工程建设各项要求的具体依据。它不仅是国家宏观管理、技术经济指标的依据,而且也是建设项目实施和工程项目验收的依据。在建设中,建筑设计标准往往随着设计深度、设备选型和使用环境等因素而变化,不同地区甚至同一地区不同时期会出现差异。但由于国家目前尚没有建立建筑设计标准统一数据库,设计标准的执行一直处于无章可循,无据可依的状态。许多工程在开工前没有对建筑设计标准进行研究,没有对标准进行认真地学习和研究。在这种情况下,设计人员在施工过程中就没有对工程进行再研究、再学习的过程。由于我国建筑市场从20世纪80年代开始逐步市场化,目前很多建筑企业仍存在着重生产轻管理、重效益轻质量、重速度轻效益的思想。这种思想主要表现在两个方面:一是不重视质量管理;二是对建筑设计标准的重要性认识不足。长期以来,设计人员不重视工程质量,使设计人员养成了在施工过程中一味追求进度、轻视质量的不良习惯。

1.5 业主提供的资料不全面、不准确

业主在 EPC 工程总承包项目中所提供的资料,应满足项目实施过程中设计和施工工作需要。但实际上业主所提供的资料往往不是很全面,不够准确,许多内容由总承包单位在项目实施过程中自行补充完善。有的业主单位根本没有意识到这一点,认为业主单位已经做了很多工作,这些工作已经完成,或者是因为自己没有时间,或者是由于缺乏足够的经验所致,而不是出于对项目的深度参与。

这些资料不准确的现象在设计单位在 EPC 工程总承包项目中同样存在。有的业主在招标时不明确要求必须提供哪些资料,给总承包单位提供的资料过多或者过少;有的业主在项目实施过程中才提出一些对设计工作有帮助的要求,但这些要求往往都是基于业主自身的需要而提出的。但实际上业主在项目实施过程中给总承包单位提供的资料才是最真实、最准确的。所以总承包单位必须对这些资料进行认真核实,并以此为依据对设计方案进行必要的优化调整。对于业主提供的资料不准确、不全面导致设计方案发生变化而造成设计成本增加的情况,总承包单位应对此负主要责任。

1.6 EPC 总承包项目实施中的协调问题

在 EPC 总承包项目实施过程中,由于业主单位和设计单位是两个不同的主体,各自对整个项目负责,所以必须要协调好两个主体之间的关系。这就需要业主单位从项目前期开始,就主动介入设计阶段,并通过参与设

计工作对设计进行有效的控制。

对于 EPC 工程总承包项目而言,业主单位的介入是对承包商服务意识和水平的极大考验,也是承包商提高自身技术水平、管理水平和综合素质、规避风险的良好契机。同时,也为业主和承包商之间的相互协作、相互配合提供了良好的环境。总之,EPC 工程总承包管理模式的推行为建筑企业设计与施工一体化提供了机遇和平台,但如何将这一管理模式真正落实到位并得到充分发挥仍面临着严峻挑战。在今后设计与施工一体化实践中,必须把好设计关和施工关,以保障设计和施工过程能够相互协调、相互促进、共同提高。

2 EPC 工程总承包设计管理的优化策略

2.1 加强对项目的前期策划

在 EPC 工程总承包模式下,设计管理的首要任务就是做好前期策划工作,以此来减少项目设计阶段的风险,并提高其管控能力。因此,在 EPC 工程总承包模式下,应加强对项目前期策划的重视程度,通过合理规划、安排和控制,做好设计工作。首先,应在 EPC 工程总承包项目初期明确项目的目的和意图,并根据实际情况和项目特点来进行设计任务书的编制。其次,应通过科学合理的编制和审核方案进行详细的设计任务书编制工作。最后,应根据实际情况对设计人员进行合理分工和组织协调。另外,在 EPC 工程总承包模式下应加强对设计风险的识别和管控工作,从而避免因设计风险导致 EPC 工程总承包项目不能顺利实施或中途终止等情况。

2.2 加强设计管理的统筹协调

在 EPC 工程总承包模式下,设计管理工作的开展涉及到多个部门和单位,如设计院、设计所、各施工单位等,因此在 EPC 工程总承包模式下,需要加强各部门和单位的统筹协调力度,严格控制设计时间,尽量避免因设计失误导致的返工情况发生。同时在进行设计时还应提高工作效率,通过优化管理流程和设计标准规范来避免因设计失误而导致的返工情况发生。此外在项目实施过程中应加强与监理、业主的沟通交流工作,积极了解业主意图和施工需求,从而为 EPC 工程总承包模式下设计管理的开展提供良好条件。总之,在 EPC 工程总承包模式下要加强各部门和单位的统筹协调力度,从而促进设计管理水平不断提升。

2.3 加强设计队伍的培训和培养

在 EPC 工程总承包模式下,设计工作的范围较广,对人员的专业技术水平有较高要求,因此在 EPC 工程总承包模式下加强设计队伍的培训和培养十分重要。

第一,企业应建立完善的培训制度。通过定期对设

计人员进行专业培训和知识更新,加强设计人员对 EPC 总承包模式、合同管理、项目管理等方面的学习和探讨,不断提升设计人员的专业技能和管理水平。

第二,加强设计人员之间的交流与合作。企业应加强与其他企业或设计院之间的联系交流,通过组织培训、联合竞标等形式进行业务交流与合作。企业可以通过开展内部研讨、经验分享等活动方式,不断提升内部人员之间的沟通效率。

2.4 实行限额设计

在 EPC 工程总承包模式下,由于总承包方具有一定的决策权,因此 EPC 工程总承包模式下的设计管理工作应充分考虑项目实际情况,对项目的投资、工期等方面进行综合分析和合理优化。为加强限额设计管理,EPC 工程总承包企业在项目设计前期可结合各阶段设计工作,进行限额设计。在项目投资估算方面,要以概算投资控制下的不超过批准可行性研究报告投资估算 10% 为限额目标,根据施工总承包合同与各专业分包合同以及现场条件进行动态分析和计算。在施工图设计方面,要结合各阶段施工图设计工作对总预算进行严格控制。在确定工程总造价方面,要以工程合同中对各项费用的详细约定为依据来确定总造价指标。在项目设计方案方面,要根据 EPC 工程总承包模式下的风险和收益特征进行综合分析和比较,确定最优设计方案。

2.5 实行图纸会审制度

EPC 工程总承包模式下,业主和承包商都需要对施工图纸进行会审,以明确图纸设计中的问题和不足。EPC 工程总承包项目在招标之初,需与承包商、业主方就设计图纸进行沟通交流,讨论在施工过程中可能出现的问题以及解决方法。施工图设计完成后,设计单位与业主、承包商三方组织图纸会审,根据各自的职责权限和分工对设计成果进行审查,并将审查结果和修改意见及时反馈给业主和承包商。在 EPC 工程总承包模式下,由于业主方、承包商、设计方对设计图纸的理解不同,因此在图纸会审过程中经常会出现一些分歧。因此为了减少图纸上的分歧,还需在施工前召集各方召开图纸会审会议^[1]。

2.6 开展设计优化工作

在 EPC 工程总承包项目中,开展设计优化工作对于提升 EPC 项目整体质量和施工成本控制有着重要意义,但由于我国目前的设计优化工作仍处于发展阶段,设计优化技术也比较复杂,因此需要从多方面入手开展工作。

首先,设计优化要与招标文件紧密结合。在 EPC 工程总承包模式下,由于项目前期的设计工作需要与项目的招标文件紧密结合,因此设计单位需要在进行方案设计时就应当考虑招标文件中的各项要求。此外,由于投标人都有一定的技术实力,因此在投标文件中可能会对某些技术指标做出相应要求。因此在招标文件中可以对这些技术指标进行明确规定,并在投标文件中提出相关要求。

其次,优化工作要与 EPC 项目的实施计划紧密结合。EPC 工程总承包模式下,在项目实施过程中存在许多不确定性因素,因此需要根据 EPC 总承包项目的实施计划合理安排各项工作^[2]。

结束语: EPC 工程总承包模式下,设计管理是整个 EPC 工程总承包项目管理的重要组成部分,对保障项目整体质量、施工成本等方面有着至关重要的作用。当前在 EPC 工程总承包模式下,由于设计管理工作所涉及的内容多、范围广、专业性强,给 EPC 工程总承包企业带来了很大的挑战。因此,必须要对设计管理工作引起足够的重视,并采取科学合理的措施对其进行优化。通过本文的分析研究,在 EPC 工程总承包模式下,设计管理工作所涉及内容较为丰富,且具有一定的复杂性和不确定性。在今后的发展中,设计管理人员要不断强化自身综合能力、专业技术水平等综合素质的提升;同时还要加强与业主之间的沟通联系与协调配合,不断提高设计管理水平和质量;此外还需加大对设计管理工作中相关制度建设与改进完善的力度,为 EPC 工程总承包模式下设计管理工作提供更好的支持与保障。

参考文献:

- [1]刘娜,赵凌骏.设计企业牵头的 EPC 工程总承包投标风险模糊综合评价[J].建筑设计管理,2021,38(11):60-66.
- [2]刘娜,赵凌骏.设计企业牵头的 EPC 工程总承包投标风险评价体系研究[J].建筑设计管理,2021,38(09):29-33.