

建筑项目 EPC 总承包模式下的工程造价控制有关研究

文 / 袁 华 济南四建（集团）有限责任公司山东

摘要：EPC 项目模式的内涵在于其全过程的集成管理，强调设计的主导作用，克服设计、采购和施工之间的脱节问题，以及明确质量责任主体。这些特点使得 EPC 项目模式成为一种高效、统一和风险可控的项目管理模式，广泛应用于能源、基础设施和其他行业。

关键词：EPC 总承包；工程造价；控制措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.14.103

引言

EPC 项目模式的内涵在于其集成了工程设计、采购和施工三个关键环节，形成了一种全过程的承包模式。在这种模式下，总承包商负责项目的整个生命周期，包括设计、采购和施工，从而实现项目的高效管理和协调。

一、建筑项目 EPC 总承包模式下的工程造价控制概述

（一）EPC 项目要求

首先，EPC 项目模式强调设计在整个工程建设过程中的主导作用。设计不仅是工程建设的起点，也是决定项目质量和效果的关键环节。通过将设计、采购和施工

三个环节整合在一起，EPC 模式有助于优化工程项目建设整体方案，确保项目质量和效果。其次，EPC 项目模式能够有效克服设计、采购和施工之间的相互制约和脱节问题。在传统的工程建设模式中，这三个环节往往由不同的承包商负责，容易导致沟通不畅和协作困难。而 EPC 模式将这三个环节统一由总承包商负责，有助于实现各阶段工作的合理衔接，确保项目进度和质量的控制。最后，EPC 项目模式具有明确的建设工程质量责任主体。在 EPC 模式下，总承包商承担项目的主要风险和责任，有助于明确质量责任，追究工程质量责任，并确定工程质量责任的分担。工程总承包项目模式如图 1 所示。

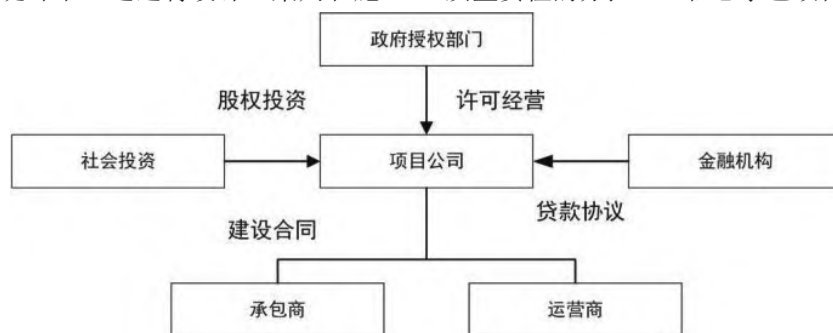


图 1 工程总承包项目模式

（二）工程造价内涵

工程造价，简单来说，就是工程项目在建设过程中所发生的全部费用。这包括直接费用和间接费用两大类。直接费用主要包括：人工费、材料费、机械使用费、施工措施费等，它们直接与工程实体建设相关。间接费用则包括：项目管理费、企业管理费、规费、利润等，这些费用不直接作用于工程实体，但却是工程项目顺利进行不可或缺的保障。工程造价管理，就是对工程项目造价的确定和控制过程。它涉及项目投资决策、设计、招投标、施工和竣工等各个阶段。有效的工程造价管理，不仅可以确保项目投资目标的实现，还可以提高投资效益，降低建设成本，避免资源浪费。

（三）EPC 项目中工程造价控制的重要性

第一，确保项目投资回报。EPC 项目投资回报周期较长，工程造价控制得当，有利于降低项目成本，提高投资回报。在项目实施过程中，通过合理的工程造价控制，可以有效避免因投资超出预算而导致的资金链断裂风险，确保项目顺利完成，实现投资回报。

第二，提高项目竞争力。在激烈的市场竞争中，EPC 项目工程造价控制水平成为企业核心竞争力的重要体现。工程造价控制能力强，意味着企业在项目管理和成本控制方面具有较高的专业水平，有助于提高企业在市场中的竞争地位。

第三，保障项目质量。工程造价控制与项目质量密切相关。合理的造价控制有利于确保项目所需材料、设备及施工技术的质量，从而提高整个项目的质量水平。同时，通过有效的造价控制，可以在项目实施过程中发现潜在的质量问题，及时采取措施予以解决，避免质量事故的发生。

第四，促进项目进度。EPC 项目工程造价控制有助于保证项目进度。合理的造价控制有利于项目各阶段的顺利进行，避免因资金问题导致的工期延误。同时，通过有效的造价控制，可以在项目实施过程中对进度进行动态调整，确保项目按计划完成。

第五，降低项目风险。EPC 项目面临诸多不确定因素，如原材料价格波动、汇率变动、政策调整等，这些因素

可能导致项目成本上升。加强工程造价控制,有助于识别和评估项目风险,采取相应措施加以防范,降低项目风险对工程造价的影响。

第六,提升企业经济效益。工程造价控制是企业成本管理的重要组成部分。通过有效的工程造价控制,企业可以降低成本支出,提高经济效益。此外,工程造价控制还有助于企业积累项目管理经验,提升整体管理水平。

二、建筑项目EPC总承包模式下的工程造价控制原则

EPC总承包模式是我国建筑项目常见的一种管理模式,为了有效地控制工程造价,我们需要遵循以下几个原则:首先,全面预算原则。在EPC总承包模式下,承包商需要对整个项目的成本进行全面预算,包括设计、采购、施工等各个环节。全面预算应当细化到每个细节,确保预算的准确性和完整性。通过全面预算,承包商可以对项目的成本有一个清晰的认识,为后续的成本控制提供依据。其次,动态控制原则。工程造价控制不是一次性的任务,而是一个持续的过程。在EPC总承包模式下,承包商需要对项目的成本进行动态控制,及时发现和解决问题。动态控制包括对设计、采购、施工等环节的成本进行实时监控,发现偏差及时调整,确保项目成本控制在预算范围内。再次,成本效益原则。在EPC总承包模式下,承包商需要在保证项目质量和进度的前提下,力求降低成本。这就要求承包商在选择设计方案、采购材料和施工方法等方面,充分考虑成本效益,力求在保证项目质量的前提下,实现成本的最优化。此外,合同管理原则。EPC总承包模式下,合同是约束各方行为的重要依据。承包商需要通过合同管理,明确各方的权利和义务,确保项目成本的合理分摊。合同管理包括合同的签订、履行和变更等环节,承包商需要严格把关,防止因合同问题导致的成本增加。最后,风险管理原则。在EPC总承包模式下,风险管理对工程造价控制具有重要意义。承包商需要识别和评估项目过程中的各种风险,采取相应的措施进行规避或降低风险。风险管理包括对设计变更、材料价格波动、工期延误等方面的风险进行预测和评估,制定相应的应对策略。

三、工程总承包建筑工程项目的特点和特殊性

(一) 长期性

工程总承包项目的特点和特殊性有很多,其中之一就是长期性。与传统的政府采购项目相比,工程总承包项目往往需要较长的投资周期和经营周期,可能需要几十年的时间才能实现收益^[1]。由于工程总承包项目涉及大量的资金和资源,因此它们也伴随着高风险。在这种情况下,政府和私营企业都必须进行充分的尽职调查和风险评估,以确保项目成功。工程总承包项目需要政府、开发商、融资机构、承包商和服务提供商等多个利益相关方之间的合作。因此,项目的管理和协调可能会更加复杂。工程总承包项目的资金来源通常来自政府、私人投资者和贷款等渠道,需要充分考虑融资结构和资金流。

工程总承包项目需要长期的稳定性,以确保项目的可持续性和长期回报。以上特点说明了工程总承包项目的长期性,需要政府和私营企业共同努力确保项目的长期稳定和持续发展。

(二) 多方利益关系

由于工程总承包项目往往涉及政府、私营企业和公众等多个利益相关方,因此需要更加注重各方的协调和合作,以确保项目的成功。首先,工程总承包项目不仅涉及政府和私营企业,还可能涉及融资机构、业主、客户、员工等利益相关方,这些相关方之间的利益有可能会存在冲突。其次,工程总承包项目的收益和成本要素分布在各方之间,因此需要制定清晰的利益分配机制,以保证各方的利益得以平衡。相对于其他的项目而言,工程总承包项目的合作模式可以灵活选择,如建设-经营-转让(BOT)、建设-经营-拥有(BOO)或建设-租赁-转移(BLT)等模式,使各方可以根据具体需求选择最适合的模式。由于工程总承包项目涉及多方利益关系,因此需要有专门的项目管理团队来协调各方之间的合作,确保项目进展顺利。政府和私营企业需要通过协商、合作和沟通等方式,切实解决各方之间的利益问题,以确保项目的成功和可持续发展^[2]。

(三) 风险分担

由于工程总承包项目通常涉及重大基础设施建设、公共服务等领域,因此投资规模大、风险高,需要政府和私营企业共同分担风险,以确保项目的成功实施和运营。工程总承包项目中,风险分担的原则是“谁能够控制风险,谁就应该承担相应的风险”,即风险由能力更强的一方承担。工程总承包项目的合作关系通常是通过合同来进行约束的。在合同中需要明确各方的责任和义务,包括风险分担、项目收益分配等方面的内容。工程总承包项目在启动前需要进行全面的风险评估,以确定项目中可能出现的风险,并采取相应的风险管理措施,此外,政府或者私营企业可以购买相应的保险来承担部分风险,以减少风险的影响。由于工程项目投资规模较大,需要政府和私营企业共同承担资金风险。政府可以提供一定的财政支持,私营企业可以通过融资等方式来获得资金支持。政府和私营企业需要根据自身能力和利益,合理分担项目中的风险,以确保项目成功实施和运营。

四、建筑项目EPC总承包模式下的工程造价控制措施

(一) 设计阶段造价管控

EPC项目模式下,建筑工程造价面临着很大的设计风险,如果设计环节或者设计的施工方案、图纸等存在不合理情况,会直接影响施工材料采购、机械配置、施工进度以及工程造价。因此,针对设计阶段造价问题,相关负责人要给予更多重视,保证设计有效性,防止后期工程变更,确保整个工程项目都能够按照计划、流程实施。设计阶段造价主要受到以下因素影响。(1) 总承包商在设计队伍选择中,并未充分考虑、了解设计队伍专业能力、经验、资质等,导致设计队伍无法满足设计

需求,无法胜任工程项目设计。这一情况出现,致使设计内容存在偏差、不足,设计图纸、设计方案无法将自身引导作用发挥出来,从而影响施工工程造价。(2)设计人员在设计工作开展中,缺乏造价控制、经济意识,设计的具体方案内容,不符合实际造价要求,进而对最终造价控制效果产生影响。在设计方案中,并未清晰标注重点内容、要点内容、关键参数等,影响后续物资采购、物资供应等环节^[3]。

(二) 采购阶段造价管控

EPC项目模式下,采购阶段工作的落实会在不同程度上影响工程造价。如果采购阶段出现造价问题,往往会引发严重经济损失。采购阶段造价问题通常体现在,供应商管理不到位,管理工作存在很多漏洞、不足等情况,导致物资实际采购成本超预算。通常情况下,相关部门要严格按照公开招标流程,合理选择供应商,为后续工作提供便利。但在很多情况下,供应商选择并未按照流程、规定落实,供应商针对工程项目提高报价、提高物资采购单价,这会对造价控制工作产生一定影响。物资需求分析、采购计划制定等工作中,存在管理混乱情况,造成分析不准确、制定的采购计划不具备可操作性等,不仅会引发资源浪费问题,而且甚至会带来严重经济损失。

(三) 施工阶段造价管控

施工效率低下、施工混乱,是EPC项目模式下施工阶段造价存在不足。引发施工阶段造价问题的因素有很多,具体体现在以下方面。(1)一般而言,总承包方选择的分包商,会影响后续施工进度、成本消耗、施工质量等方面。如果分包商在市场中的信誉较差、资质较低,那么隐患问题会存在于合同签订环节,容易造成分包商纠纷等情况,影响整体施工质量的同时,引发经济损失。(2)工程项目施工过程中可能会出现经济风险,造成这一问题的主要原因是,施工单位不具备较强经济控制意识,致使施工中存在严重物资浪费现象,施工效率较低,工程项目的按期交付受到影响,很有可能会出现工程延期、造价失控问题^[4]。(3)建筑工程施工现场受到不同因素影响,很有可能会出现工程变更,一旦没有做好工程变更方案优化工作,工程变更的实施会受到影响,工程变更管理无法发挥出自身积极作用。施工现场签证控制工作不到位、不规范,容易造成混乱,此时,总承包商需要承受巨大损失。

五、建筑项目EPC总承包模式下的工程造价控制保障措施

(一) 基于BIM技术的信息共享管理

在基于EPC总承包模式的建筑项目管理实践中,基于BIM技术的信息共享管理至关重要。建筑项目涉及的专业内容众多,各专业深度交叉和工序关联的情况普遍存在。为更好地发挥EPC总承包模式一体化集成的优势,依托BIM技术可视化和信息化优势,实现各部门之间信息共享,避免信息不对等或接收不及时等问题,促进EPC总承包模式下建筑项目信息的有效共享。BIM技术可以辅助业主方、总承包商、监理部门、施工单位、采购部门和设计单位对各项专业进行管理。同时,将建筑项

目的全生命周期作为核心,针对项目策划、设计、采购、施工等各阶段内容进行管理。运用BIM技术对建设工程进行仿真,可以有效地监控和预警工程,从而达到可视化建设工程的目的^[5]。

(二) 提高造价人员综合能力

在建筑项目EPC总承包模式下,工程造价控制是保证项目顺利进行、实现投资回报的关键环节。为了提高造价控制水平,需要从以下几个方面入手,提高造价人员的综合能力。首先,加强造价人员的专业知识培训。造价人员需要具备扎实的工程造价管理理论,熟悉工程造价编制方法、招投标规则、合同管理等方面的知识。通过定期举办培训班、研讨会等形式,提高造价人员的专业素养。其次,注重造价人员的实践经验积累。鼓励造价人员参与项目实践,掌握项目实施过程中的造价控制要点,提高实际操作能力。同时,建立案例库,以便造价人员借鉴和参考过往项目的成功经验。最后,培养造价人员的创新意识和能力。在工程造价控制过程中,造价人员应关注行业动态,掌握新技术、新方法,不断探索和创新造价控制手段,以提高造价控制效果。

(三) 完善造价管理制度

总承包建筑模式在我国建筑市场中占据着重要的地位,其造价管理的重要性不言而喻。为了更好地控制工程造价,提高投资效益,完善造价管理制度显得尤为重要。首先,建立健全总承包建筑造价管理的组织架构,明确各部门的职责和权限,确保造价管理的有序进行。其次,加强造价人员的培训和教育,提高他们的业务水平和综合素质,使其具备较强的造价控制能力。此外,采用先进的技术手段,如BIM技术,实现工程造价的动态控制,提高造价管理的精准度。同时,强化造价监督和检查,规范总承包企业的造价行为,防止造价腐败现象的发生。对违反造价管理规定的行为,要依法依规进行严肃处理。最后,加强与其他部门的协同配合,共同推进造价管理工作,为我国建筑行业的健康发展提供有力保障。

结语

总之,工程造价和工程造价管理在工程建设中起着至关重要的作用。它们是项目决策的基础,是项目投资控制的依据,也是项目顺利进行的保障。在EPC项目中,工程造价控制具有重要意义。项目各方应充分认识到工程造价控制的重要性,共同努力,确保项目造价控制在合理范围内,实现项目经济效益最大化。

参考文献

- [1] 黄春玲. EPC总承包模式下建筑工程全过程造价控制[J]. 江西建材, 2023, (10): 330-332.
- [2] 李雷. 全过程工程造价管理在建筑工程总承包项目中的应用[J]. 中国住宅设施, 2023, (08): 157-159.
- [3] 谭朝霞, 王玉菲. 建筑工程造价管控的全过程控制探究[J]. 中国招标, 2023, (08): 102-103.
- [4] 李艳东. 浅谈建筑施工总承包全过程造价管理[J]. 中国建筑装饰装修, 2023, (14): 149-151.
- [5] 刘梦瑶. 基于数据挖掘的建筑工程造价预测与偏差风险评估[D]. 华东交通大学, 2023.