

优化施工组织设计降低工程造价

熊伟俊

江西旺达建设工程有限公司

摘要:当前,我国经济社会迅猛发展,推动了各行各业的发展进步,建筑行业已经成为国民经济的支柱产业,而市场竞争的激烈性影响下,使得建筑企业必须不断优化施工组织设计,降低工程造价,占据市场先机,不断缩减施工成本,提升自身经济效益,所以本文就施工组织设计与工程造价、施工组织设计对工程造价的影响及如何优化施工组织设计降低工程造价的方式展开论述分析。

关键词: 施工组织; 设计; 工程造价; 建筑企业

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2022.12.228

施工组织设计是施工活动开展的重要指导,想要合理的工程造价,必须采取科学化、先进化的施工方案和施工技术,所以施工组织设计对工程造价产生着重要影响,其不仅是工程建设的核心,也是实现高质量、高效化施工建设的关键,所以必须优化人力、空间、时间、物力及技术的施工组织设计,不断降低工程造价,提升建筑企业经济收入。

一、施工组织设计与工程造价

(一) 施工组织设计

施工组织设计是建设工程施工过程中的一项重要工作,施工组织设计需要根据工程项目的具体情况和要求,制定施工组织设计方案,明确施工过程中的工作内容、工作流程、工作方法、工作时间和工作责任等,以确保施工工作的高效、安全和质量。在施工组织设计中,需要综合考虑施工项目的特点、规模、工程技术要求、施工条件和资源供给等因素,全面分析问题,制定科学合理的施工方案,且设计需要具有一定的灵活性,能够根据实际施工情况和需要进行调整和变更,及时应对各种突发情况,保证施工进度和质量^[1]。此外,施工组织设计还必须以保障施工安全为前提,充分考虑施工现场的安全风险,制定相应的安全措施和预案,确保施工过程中的安全生产,在追求经济合理性的同时,也要尽可能降低施工成本,提高经济效益,并且要注重各方面的协调,包括施工工艺、施工工序、施工单位之间的协调,确保各项施工活动有序进行,避免施工过程中的矛盾和冲突。

(二) 工程造价

工程造价(Project Costs, PC)是指构成项目在建设预期或实际支出的建设费用。它涉及项目的投资决策、设计、施工、竣工验收等多个阶段,是工程项目

管理中的重要环节,工程造价的主要目的是确保项目的投资效益,合理控制成本,并在保证工程质量和安全的前提下,实现项目的经济效益和社会效益。工程造价的计算方法有多种,如直接费用法、间接费用法、综合费用法、指标法、单位造价法和比例法等,这些方法各有特点,适用于不同类型的工程项目和不同的造价阶段,在选择具体的计算方法时,需要根据项目的具体情况和要求来确定。工程造价的影响因素很多,包括地质状况、地形、气候等自然条件,材料和技术选择,劳动力成本,设计要求和变更,法规和审批要求,市场条件和通货膨胀,项目规模和复杂性,金融和利率等,这些因素都会对工程造价产生显著影响,因此在进行工程造价时需要综合考虑各种因素,确保造价的准确性和合理性^[2]。

二、施工组织设计对工程造价的影响

(一) 施工组织方案的影响

施工组织方案是指导施工组织设计的纲领性文件,它决定了施工过程中资源的配置、施工方法的选用以及施工进度的安排等,这些都会对工程造价产生直接影响。首先,施工组织方案的选择会影响工程造价的合理性,一个科学合理的施工组织方案能够充分利用现有资源,合理安排施工顺序,减少不必要的浪费,从而有效控制工程造价,相反,如果施工组织方案不合理,可能会导致资源利用效率低下,施工成本增加,进而推高工程造价。其次,施工组织方案中施工方法的选择也会直接影响工程造价,不同的施工方法对应的成本和技术要求各不相同,例如,在某些情况下,采用机械施工可能比人工施工更经济高效,而在其他情况下则可能相反,因此,在施工组织设计中,需要根据实际情况选择最适合的施工方法,以达到降低工程造价的目的^[3]。最后,

施工组织方案中施工进度的安排也会对工程造价产生影响，合理安排施工进度可以避免因赶工或延误造成的额外费用，从而降低工程造价，如果施工进度安排不当，可能会导致施工人员、材料、设备等方面的浪费，增加不必要的成本。

（二）施工组织进度的影响

施工进度与工程造价之间存在着密切的关联，合理的施工组织进度能够有效控制工程造价，提高项目的经济效益。首先，施工组织进度的合理安排可以避免工期延误带来的额外费用，在施工过程中，如果进度安排不当，可能会导致工程延期，进而产生诸如人工费、材料费、设备租赁费等额外的成本支出，因此，通过合理的施工组织设计，精确规划施工进度，可以确保工程按期完成，从而有效控制工程造价。其次，施工组织进度的优化可以提高资源利用效率，降低工程成本，在施工过程中，各种资源如劳动力、材料、设备等都是有限的，通过合理的施工组织设计，可以优化资源配置，减少资源的浪费和丢失，提高资源的利用率，这不仅可以降低工程成本，还有助于提高工程质量，进一步增强项目的经济效益。最后，施工组织进度的合理安排还可以减少因变更带来的造价风险，在工程项目实施过程中，由于设计变更、施工条件变化等原因，可能会导致施工进度的调整，如果施工组织设计能够提前考虑到这些潜在的风险因素，并制定相应的应对措施，就可以有效减少因变更带来的造价风险，保证工程造价的稳定性。

（二）施工组织人员的影响

一个高效、专业的施工团队能够在很大程度上优化工程造价，提高项目的经济效益。首先，施工组织人员的专业技能和经验直接影响施工质量和效率，具备专业技能和丰富经验的施工人员能够更准确地理解施工方案，有效地执行施工任务，减少因操作不当导致的质量问题和安全事故，这不仅可以避免返工和维修带来的额外费用，还能减少因事故造成的停工损失，从而降低工程造价。其次，施工组织人员的协调和沟通能力对工程造价也有重要影响，在施工过程中，各个环节之间需要密切配合，协调一致，如果施工组织人员具备良好的协调和沟通能力，能够及时发现和解决施工过程中的问题，确保施工顺利进行，就能有效避免因施工中断或延误而产生的额外费用。最后，施工组织人员的责任心和

工作态度也对工程造价产生影响，具有高度责任心的施工人员会更加关注施工质量和安全，严格按照施工规范进行操作，避免浪费和损失，他们也会更加积极地提出改进建议和优化措施，帮助降低工程造价。

三、如何优化施工组织设计降低工程造价

（一）施工组织设计与施工环节相结合

首先，深入理解施工环节的具体需求和特点，包括对施工流程、工序、施工方法、材料使用等方面的全面了解，通过深入分析施工环节，可以更加准确地把握施工组织设计的要点和难点，为优化设计提供有力支撑。其次，在设计过程中，要充分考虑施工环节的实际需求和限制，确保设计方案的可行性和实用性，例如，在安排施工作业时，要充分考虑施工工序的衔接和配合，避免出现工序冲突或资源浪费的情况，在选择施工方法和材料时，也要结合施工环节的特点，选择最适合的方案，以达到降低成本、提高效率的目的。再次，加强施工组织设计与施工环节的沟通与协调，在施工过程中，施工组织设计与施工环节之间可能会出现一些偏差或问题。因此，需要建立有效的沟通机制，及时发现问题并进行协调解决，通过加强沟通与协调，可以确保施工组织设计的顺利实施，降低因施工环节问题导致的造价增加^[4]。最后，注重施工组织设计的灵活性和可调整性，在实际施工过程中，可能会出现一些不可预见的情况或变化，因此，施工组织设计需要具备一定的灵活性和可调整性，以适应施工环节的变化，可以通过制定多种备选方案、建立应急机制等方式来实现。

（二）施工组织设计与预算编制相结合

首先，预算编制是确定工程项目造价的关键环节，而施工组织设计则是指导施工活动的纲领性文件，将两者相结合，可以在预算编制阶段就充分考虑施工过程中的各种因素，从而更加准确地预测和控制工程造价。其次，在施工组织设计中，应充分考虑预算定额中规定的施工方法和工程量计算规则，这些规则是预算编制的基础，也是控制工程造价的重要依据，通过熟悉这些规则，可以避免出现超出预算的情况。再次，在编制预算过程中，预算编制人员需要充分理解施工组织设计的意图和要求，确保预算能够准确反映施工过程中的实际情况，施工组织设计人员也应积极参与预算编制过程，提供必要的施工信息和建议，以便预算编制更加符合实际施工需要。最后，不断优化施工组织设计和预算编制的

流程和方法,进一步提高两者的结合效果,例如,可以采用先进的施工技术和方法,提高施工效率和质量,从而降低工程造价,也可以利用信息化手段,提高预算编制的准确性和效率。

(三) 施工组织设计与现场规划相结合

首先,在制定施工组织设计时,必须充分考虑现场的地形、地貌、环境、交通等因素,以及施工过程中的材料、设备、人员等资源的配置,通过现场规划,可以更加准确地把握施工条件和限制,为优化施工组织设计提供有力支撑。其次,施工组织设计应根据现场规划进行细化,在明确现场条件的基础上,施工组织设计应进一步细化施工顺序、施工方法、材料使用等具体方案,这些方案应紧密结合现场实际情况,充分考虑施工效率、安全和质量等因素,以达到降低工程造价的目的。再次,可以利用BIM技术进行三维建模和模拟施工,更加直观地展示施工过程和现场情况,为施工组织设计提供更加准确的数据支持,还可以利用大数据分析、物联网等技术手段,对施工现场进行实时监控和管理,提高施工效率和质量。最后,在施工过程中,根据实际情况及时调整施工组织设计,确保施工顺利进行并降低工程造价。

(四) 施工组织设计与施工进度相结合

首先,深入理解施工进度的关键节点,包括工期要求、关键工序的时间安排以及各个施工阶段的衔接等,通过精确把握施工进度,可以更加有针对性地优化施工组织设计,降低不必要的成本和时间浪费。其次,在制定施工组织设计时,充分考虑施工进度的要求,合理安排施工顺序,优化施工流程,减少等待和空闲时间,合理选择施工机械,提高施工效率,缩短施工周期。再次,加强施工组织设计与施工进度之间的动态调整,在实际施工过程中,施工进度可能会受到各种因素的影响,如天气、材料供应等,因此,需要及时调整施工组织设计,以适应施工进度的变化,比如调整施工顺序、增加或减少施工机械和人员等,以确保施工进度与施工组织设计保持一致^[5]。最后,利用项目管理软件对施工进度进行实时监控和预警,及时发现并解决可能影响施工进度的问题,通过数据分析和模拟仿真,预测施工进度可能出现的风险,并提前制定应对措施,并定期召开施工进度协调会议,分享施工进度的最新信息,讨论可能存在的问题和解决方案。

(五) 施工组织设计与施工人员相结合

施工人员是施工活动的直接执行者,他们的技能水平、工作态度和协作能力直接影响着施工效率和质量,进而影响着工程造价。首先,要充分了解施工人员的技能水平和经验,在制定施工组织设计时,应充分考虑施工人员的实际能力,避免设计过于复杂或超出施工人员能力范围的施工方案,同时,根据施工人员的特长和经验,合理安排施工任务,充分发挥他们的优势,提高施工效率。其次,加强施工人员的培训和教育,通过定期的培训和教育活动,提高施工人员的专业技能和安全意识,使他们能够更好地理解和执行施工组织设计的要求,还可以开展技能竞赛和经验交流活动,激发施工人员的积极性和创造力,促进施工技术的创新和应用。再次,制定合理的激励机制,通过设立奖励制度、绩效考核等方式,激发施工人员的积极性和责任心,使他们能够更加认真地执行施工组织设计的要求,减少施工过程中的失误和浪费,还可以建立惩罚机制,对违反施工规范和安全规定的行为进行严肃处理,以维护施工秩序和降低工程造价。最后,注重施工人员的安全和健康,在施工过程中,应确保施工人员的人身安全和健康,为他们提供必要的劳动保护措施和医疗保障,通过关注施工人员的安全和健康,可以提高他们的工作满意度和归属感,从而更加积极地投入到施工活动中,为降低工程造价做出贡献。

四、结束语

综上所述,优化施工组织设计降低工程造价需要从多个方面入手,包括加强施工组织设计与施工环节相结合、与预算编制相结合、与现场规划相结合、与施工进度相结合及与施工人员相结合,以此有效地降低工程造价,提高项目的经济效益和社会效益,使建筑企业在激烈的市场竞争中立于不败之地。

参考文献

- [1] 孙健. 公路桥梁工程造价中施工组织设计的优化策略[J]. 高铁速递, 2022(5): 60-62.
- [2] 王守增, 王龙. 水利工程施工组织设计对工程造价的影响研究[J]. 工程技术发展, 2022, 3(4): 170-173.
- [3] 王淑文. 施工阶段工程造价影响因素及控制策略探析[J]. 商讯, 2022(13): 167-170.