

# 公路工程设计阶段的造价控制及管理工作探讨

陈秀涓 付铭川

中铁二院工程集团有限责任公司 四川 成都 610031

**摘要:** 公路工程是我国重要的工程之一,它的质量的好坏直接影响老百姓出行的安全,如果公路工程施工质量存在问题,那么对于后续的车辆以及车辆中的人员都是一种严重的威胁。造价控制对于工程来说,是重要的工作之一,也是施工单位准确把控施工成本的重要环节,尤其是工程设计阶段,如果造价控制不能很好执行,将会对工程成本以及施工单位的利润造成很大的影响。因此,本篇文章也是以公路工程设计为研究对象,详细探讨一下造价控制的具体内容,为后续进一步提升造价控制水平提供一定的理论基础。

**关键词:** 公路工程;设计阶段;造价控制;管理工作

## 引言

近年来,随着我国道路交通事业的快速发展,我国公路工程建设规模不断扩大,在提高工程资金投入的同时,对公路工程造价管理提出了更加严格的要求,目前公路工程设计阶段造价控制存在诸多问题,比如设计与造价控制脱节、设计文件和设计方案存在问题、限额设计方面的问题等等,这些都影响到工程设计阶段造价控制的有效性,难以保证公路工程造价管理的整体效果。因此,有必要深入分析公路工程在设计阶段造价控制中的常见问题,便于提出可靠的解决措施,促进公路工程设计阶段造价控制水平的提升。

## 1 公路工程设计与造价控制的联系性

### 1.1 结构与造价

公路工程的结构设计对工程总造价有直接影响,它关系着工程施工技术方案,以及材料用量。如果结构设计不合理,也会出现成本浪费的问题。除了要做好前期的现场调查工作外,还需要根据结构形式,选择性价比比较高的施工材料,同时满足工程质量和造价控制的要求。比如在某省级公路工程中,钢绞线用量的技术指标为 $130\text{kg}/\text{m}^2$ ,远超出其他同类型指标。如果按照该方案进行施工,最终会导致钢绞线用量严重超标。经过调查分析发现,出现这种情况主要是由于公路箱梁的断面结构设计不合理,导致材料用量增加。通过对公路结构设计进行优化,改变断面尺寸后,这一问题得到了有效解决<sup>[1]</sup>。

### 1.2 平纵面设计与造价

平纵面设计也是对工程造价影响较大的环节,其设计方案主要决定工程土石方量的多少,同时也会影响到土地资源的利用情况。因此,在公路工程平纵面设计过程中,需要结合现场地形特点,优化设计方案,节约土地资源,来降低工程造价。其中,平纵面设计应尽量避

开或减少占用水田的情况,从而减少土石方及防护工程量。如果公路工程设计涉及房屋拆迁问题,也需要对地形进行仔细研究,提出最优化的设计方案,帮助降低工程造价。由此可见,公路工程设计活动与工程造价控制管理的联系非常密切。站在设计单位的角度,必须控制好设计质量,保证设计方案的合理性,且充分考虑各方面对造价控制的影响因素,才能更好地控制和管理。

## 2 公路工程设计阶段的造价控制及其管理现状

### 2.1 设计环节中工作交流还有待加强

公路工程设计过程中,设计部门需要多与建设单位做好沟通交流,这样才能有效解决公路工程设计阶段遇到的问题。但是在具体的公路工程项目中,很多时候从事公路工程设计工作的人员更注重方案设计以及图纸绘制,忽略了与建设单位和地勘单位的沟通,致使设计出来的方案与建设单位的要求以及施工现场的实际情况不符,使设计方案存在许多问题,增加了设计变更,从而给工程的造价管理增加了难度。虽然一些公路工程设计人员认识到设计阶段与其他部门进行交流的重要性,但是在实际交流时,没有彻底将问题解决,导致工程造价管理工作无法进行<sup>[2]</sup>。

### 2.2 造价控制管理理念比较落后

我国整体的造价控制管理理念是比较落后的,很多人认为造价控制就是预算管理,这种落后的理念也使得造价控制在设计阶段的执行力比较差。所谓造价控制,就是对整个工程内容进行全方位的动态管理,对于公路工程来说,主要包括几个方面,首先前期的估算和概算内容以及施工过程中的核算内容,还有最后施工的结算内容。由于人员对于造价控制的认知不足,造价管理的整体理念是非常的落后,造价人员对于造价控制的重要性不在乎,这就直接导致很多技术方案、施工方案不能

全方位的考虑，最终导致造价成本的大幅度提升，成本控制力不断下降，最终导致施工单位的利润降低，施工的质量和进度也受到影响<sup>[3]</sup>。

### 2.3 设计文件与设计方案存在问题

在进行公路工程设计工作的时候，常常会出现设计不够完整、设计存在冲突、设计存在遗漏、设计错误等问题，这主要就是因为设计人员工作上的失误、设计质量不过关、设计深度有待提升以及地质勘测方面的问题。同时，在进行公路工程设计工作的时候，缺乏明确的控制目标对工程规模进行控制，也没有针对建设规模控制制定出科学合理的约束与激励机制，未能充分认识到设计方案比选工作的重要性，导致设计优化的质量无法得到保障，难以保证工程规模控制的有效性。基于这些问题，公路工程设计阶段造价控制的效果不够理想，且容易出现设计变更等不良情况，使得工程造价控制工作的难度进一步加大<sup>[4]</sup>。

### 2.4 设计方案内容浮于表面

在设计初期，设计工作人员可以根据以往类似的案例进行详细的案例分析，从而简化设计的前期工作，也能为整个设计方案提供可靠的参照，优质的设计方案能够有效推动公路工程施工的进程，同时还能够降低工程造价，但是在公路方面可参照的方案有限。除了参照方案，设计人员还要注意根据公路工程建设周边环境进行设计工作，重点关注所需要的技术问题，以及整体工程的可行性，要对现场环境进行全方位的分析，参照相关的公路工程设计原则与标准进行方案的设计工作，这也是整个公路工程设计阶段的造价控制及其管理工作的根本问题，从设计方案开始就为之后的造价成本控制打下基础。

## 3 公路工程设计阶段的造价控制及其管理措施

### 3.1 加强设计方案各环节人员交流合作

为了使最后确定的设计方案更加完善，进行公路工程设计时，设计人员需要与建设单位、地质勘察单位以及其他专业的设计人员进行沟通，有了及时的沟通，可以使设计方案更加合理，与各专业的配合也更加高效。公路工程包含很多项目，如路线选择、隧道建设、路基填筑等，这些不同的项目需要不同的专业人员进行设计，对技术要求也比较高，设计人员应与建设单位、地质勘察单位和部门多进行交流，并根据现场的情况优化设计方案，提高方案的准确性与可行性，建设设计变更，有利于将工程造价严格控制在预算范围内。

### 3.2 技术与经济结合，实现造价动态控制

在公路工程项目的开展过程中，工程管理人员不仅

要保证工程的性能及各项指标达到要求，也要对工程的经济控制进行充分考虑，以此确保工程建设的有效进行。通过对各个专业进行有效的协作互补，提高工程造价师在工程设计中的参与程度，将技术与经济结合起来，使造价控制与工程设计的联合性得以增强。同时，促进技术应用与经济控制的高度统一，可以解决工程造价控制中的“一边成本降低，另一边成本增加”的问题，使公路工程的经济效益得以有效提升。此外，在进行工程设计阶段造价控制的时候，需要将造价工程师的职能作用充分发挥出来，促进工程设计与工程造价的顺利进行。由于工程设计中的文件处理存在较明显的拖沓问题，这就需要做好事前的预测和指导工作，实现对整个工程设计的有效控制，使其能够处于良性的循环状态<sup>[5]</sup>。

### 3.3 对设计图纸进行严格审核

在公路工程的设计阶段，设计图纸审核是一个重要环节，也是控制工程造价的一个关键性环节。从反向角度思考，如果设计图纸质量不合格，比如技术参数不明确，未在图纸中进行规范化呈现，在施工时，容易引起歧义。若因此出现盲目施工、导致最终工程无法通过验收，将因返工重建导致造价成本出现严重损失。因此，在设计图纸审核环节，必须按照相关设计规范要求，仔细审核图纸内容是否完备、表述方式是否清晰、格式比例是否符合标准等。为保证设计图纸审核的有效性，应全面搜集公路工程相关资料，结合现场调查结果，对设计内容进行分析。确保施工设计方案的可行性，减少因施工技术选择等问题引发的成本浪费现象。在设计企业开展内部审核的过程中，要落实管理责任，明确审核标准。同时也应接受外部的监督力量，让建设单位、监理单位等充分参与到图纸审核环节，共同确认图纸审核结果，避免出现不必要的争议。然后根据审核结果，对不足之处进行及时改进，直到通过审核为止。

### 3.4 拆分细化方案内容

在确定公路工程建设进程之后要及时进行设计方案招标活动，以确保设计有足够的时间进行现场勘查及规划设计工作，尤其是地质勘探费用方面要尽可能做到资金充足，以保证清晰地了解公路工程项目周边环境，以及当地的地质情况、水文环境、气候状态等。在采集足够的信息资料之后，要进行初步设计方案的拟定，这时候就需要选择合理化、经济化兼顾方案投入设计。

在正式开始设计之后，要保障设计人员拥有充足的设计时间，能够将所得数据进行细化拆分，从每个细节上提升工程质量，从而保证公路工程质量过关，方案的每个环节尽善尽美，从而降低设计方案变更的多余时间

与资金成本<sup>[6]</sup>。

结束语:造价控制工作对于公路工程来说,重要性很大,尤其是设计阶段,需要全面把控造价工作以及造价结果的准确性。此外,对于设计阶段,需要充分考虑各方面的因素,对于可能影响造价工作的不安定因素,要坚决的杜绝,对于把控造价控制工作的内容,要加强管理,更好的确保造价工作的顺利进行,也为公路工程的施工有序进行提供最大的帮助。

#### 参考文献:

[1]叶小华. 山区高速公路线路设计控制造价的实施策略研究[J]. 工程建设与设计, 2019(11): 169-171.

[2]潘亮宇. 公路建设项目设计阶段控制投资造价的探讨[J]. 城市道桥与防洪, 2017(08): 247-249, 26.

[3]连少芬. 浅谈工程造价咨询单位参与设计阶段经济控制的重要性[J]. 江西建材, 2017(13): 235, 240.

[4]王琼. 施工阶段设计变更对工程造价的影响及控制[J]. 建材与装饰, 2018(15): 140-141.

[5]谢旺祥,熊艳. PPP模式下的公路工程造价控制与管理探究[J]. 黑龙江交通科技, 2017, 40(11): 193, 195.

[6]谭庆莲.公路工程设计阶段的造价控制及其管理工作研究[J].城市建筑, 2020, v.17;No.344(03):195-196.