

公路工程施工技术要素及公路工程质量控制

汤洪波

河北交投路桥建设开发有限公司

[摘要]随着经济社会的不断发展,公路建设项目的标准要求也在不断提高。然而,我国公路工程建设过程中也出现了一些问题,这些问题与施工技术和管理工作密切相关。为了有效提高公路建设项目的质量和效益,必须高度重视施工技术和施工质量管理,结合实际情况,熟练运用掌握的施工技术,在实际工作中不断提高管理技能,从而提高公路项目的施工质量。与西方高速公路建设项目不同,我国高速公路建设项目易受外界干扰,施工现场流动性大,对协同工作要求高。只有充分认识和把握这些特点,才能有效提高我国公路项目的社会效益和经济效益。

[关键词]公路工程; 施工技术; 要素; 质量控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.076

作为交通运输的基础,公路工程的质量非常重要,而当前时期我国公路工程修建过程中也应用了许多全新的技术,这些技术对于公路的质量影响十分巨大。所以,针对当前公路工程的施工技术进行研究和分析,充分利用先进的施工技术,有效地提高公路工程的施工质量。

一、公路工程质量的基本情况

在我国开展公路工程的修建时,往往会将公路工程整体分为多个部分,每一部分都拥有特定的工程质量要求。所以,公路工程整体的质量是由各部分施工质量共同决定的。并且根据工程作用的不同,对于公路工程质量要求也存在较大区别,并不是不同情况下的公路工程都采取同样的质量标准。但是在一般情况下,修建的公路工程应当确保工程具有较强的经济适用性以及工程与周边的自然景观之间可以相契合。从公路工程的规划直到验收,这一流程中的每一环节都有自己的质量要求。因此,必须确保工程各部分的施工质量,从而使得公路工程整体可以符合相应的质量标准。

二、影响工程质量的因素

在公路工程的修建时,往往是依照项目规划一出具项目意见书和做好施工前的准备一开始施工一工程竣工验收这样的流程进行的。而在这个流程当中,一旦某一环节出现了质量问题,那么就会影响工程整体的质量。公路工程项目是否可以落实,与工程的规划以及工程项目建设意见书之间具有必然的联系。因为工程的规划以及工程项目建设意见书直接决定了施工过程当中各项质量标准,因此施工方应当尽可能地满足发包方对于工程质量的要求,并且以此为基础,协调好工程质量和工程投入等多方面之间的关系。而从工程的规划到最终竣工验收的流程中,最为关键的就是对于工程的施工方案进行设计和规划。因为设计和规划的结果直接影响了实际工程施工,只有做好科学合理的设计和规划,才可以最大限度地提高工程施工的质量。在工程施工之前的准备阶段,最重要的就是招投标工作。这一工作环节的目的就是为公路工程选择最合适的施工方。因此,施工方本身的专业技术水平也是影响到工程质量的重要因素。而对于工程质量影响最大的环节就是施工阶段。因为大多数情况下,公路工程

的施工都是在露天的环境下进行的,并且需要非常长的施工周期。在这一过程当中,无论是自然因素还是人为因素,都会对于工程整体的质量造成巨大的影响。因此,施工方必须把握好工程施工过程当中各项因素,最大限度地减少不利因素对于工程质量的影响。完成施工之后就需要进行竣工验收环节,在这个环节中仍存在着部分影响工程质量的因素。最主要就是在对于工程进行竣工验收时,需要对于工程的质量进行相应的检测,如果没有做好竣工验收工作,那么就很有可能会导致工程质量无法达到预期水平。

三、公路工程施工技术要素分析

1. 路基施工中的技术要素。路基工程作为公路工程中的基础工程,路基工程的主要目的在于提升行车的荷载,其中路基工程的质量能否得到保障,在很大程度上影响着后续的工作质量。因此,在进行路基工程建设时,需要做好以下几方面的工作:科学完成路基工程相关方面的工作,其中主要包括放样操作、施工技术、测量等,在这项工作的开展过程中,尤其在路基开挖时,为了保证路基的承压强度,相关操作人员必须严格按照施工技术规范进行操作,合理规范自身的操作行为。同时,在路基开挖之前,施工人员要做好前期准备工作,需要对工程所在区域的地理环境进行全面了解,熟悉当地的基本情况。此外,在进行测量和放样时,必须严格执行相关技术要点,要保证测量和放样的准确性,切勿出现丝毫差错,对于地表植物而言,需要结合具体情况,对其进行合理规划,将开挖处的植物移除,而在进行开挖作业,通过对当前路段的分析,合理对其高度和坡度进行规划,同时要能及时清理掉开挖处的淤泥。

2. 填土施工技术要素。在进行公路工程建设过程中,要保证填土施工工序的准确度,对于部分不达标的淤泥和冻土而言,需要选择优质标准的土质进行代替,以此来保证填土施工的质量。同时,还需要结合具体情况,选择可行的排水措施,提升路基的水稳性能,以此来避免不必要的影响出现,例如下沉、坍塌、滑坡等。为了达到排水的目的,通常可选择在合适的位置增设边沟以及出水口的方式。在保证当前工作的基础上,还需要对其外侧的边沟深度进行适当的

加深，确保积水平顺的流入沟底纵坡，最终流出路基。

3. 填筑路基施工要素。在路基建筑过程中，需要重点加强对每层横坡度及松浦密度进行管理，并将其严格控制在标准范围内。在选择路基填料的过程中，尽可能的选择优质的粗粒土，其中砂砾土、砾类土都是较好的选择。对于填筑位置而言，根据相关标准规定，尽可能的选择在地下水位与路基高差大于50cm处。在实际的压实过程中，如果处于连续施工的情况下，需要做好相关保护措施，避免阳光直射和雨水侵蚀。如果处于水量超标的情况下，应当采用风干与晾晒措施，严格控制好土层含水量，需要将其控制在规定的范围内。为保证压实的质量，就要选择合适的压实方法，同时要利用压路机辅助完成压实作业，并控制好压实次数，以此来提升公路工程路基的整体施工质量。

4. 路面施工中的技术要素。在公路工程建设过程中，水泥混凝土路面及沥青路面都是路面施工中较好的选择。两种不同形式的路面，有着各自的独特优势。其中对于沥青路面而言，有着较好的降噪功能，平整的路面不存在缝隙，并且施工时间较短。从水泥混凝土路面角度来讲，不仅有着较强的稳定性，而且夜间能见度相对较高。其中在进行沥青路面施工时，具体主要包括层铺法与拌和法两种方法。通常情况下，选择层铺法进行作业时，需要选择在温度较高、天气干燥等条件下进行施工。此外，在雨季来临之前，必须保证前15d内完成施工。

四、加强公路工程施工质量控制的措施

1. 加强对公路工程施工材料和设备的质量控制。严格控制施工材料与施工设备的质量是加强公路工程质量控制的首要措施，因此，相关负责人必须加强对材料以及设备质量控制的重视，在施工材料与施工设备质量控制过程中，需要注意以下几方面：（1）严格按照相关质量标准进行施工材料的采购。要完善采购流程，必须经过层层审批后方可进行大批量采购，采购施工材料时，必须选择有一定资质的、信誉口碑俱佳的大厂商进行合作，材料需要具备相应的合格证书，质量要求完全符合要求，先购进样品，附带产品相关信息以及检测结果提交到审核部门，审核通过后方可大批量生产，产品进场之前需要再进行一次检测，合格后方可入厂，这样层层把关，可以有效保障施工材料的质量。（2）严格把好施工设备质量关。施工设备的选择必须要根据施工要求进行，在正式投入施工建设前，技术人员要对施工设备进行全面检测，杜绝老旧或带病设备投入施工，对施工质量造成影响。同时，施工设备应配备专业技术人员进行定期的养护与维修，以便及时发现设备存在的问题，并及时进行调整，防止因设备问题不能及时发现而给施工质量造成严重的影响。

2. 建立健全的施工质量控制体系。健全的施工质量控制体系是施工质量控制的关键，因此，相关建设单位必须根据

工程的实际情况构建完善的施工质量控制体系，具体可以从以下几方面着手：（1）成立专业的质量控制管理小组。该小组的成立专门负责所在项目，因此具有针对性，有利于对公路工程施工进行严格的质量控制，小组成员之间可以结合施工现场的实际情况对施工设计图纸进行分析和讨论，然后针对施工过程中的各个环节进行细致全面的质量控制。（2）制定完善的质量控制制度。公路工程施工质量控制中涉及的内容非常多，因此，其质量控制制度也相对较多，例如，施工现场的管理制度，包括材料管理、人员管理等。同时，质量控制制度也应在施工过程中不断完善。（3）完善建设监理制度。在施工过程中，应对建设监理的职责进行明确，根据工程的实际需求制定完善的建设建立制度，建设单位可以对建设监理的人员提出相应的要求，比如，人员的素质以及参与监理人员的数量等。

3. 引进先进的技术和人才。在我国科技发展的带动下，大量先进的技术被不断研发和应用，为了有效控制我国公路工程的施工质量，建设单位必须积极引进先进的技术和高素质水平的人才，先进的技术不仅可以有效提升工程质量，还可以提高工程施工效率，缩短工期，节约工程的成本。除了先进技术的引进，还应加强施工人员的技术能力，施工人员的技术水平也是提升施工质量的关键因素，一方面可以对施工人员进行培训，使施工人员能够掌握最先进的施工技术，提升施工团队的整体素质水平；另一方面可以聘请更多的技术型人才加入施工队伍中，在施工中指导其他施工人员学习先进的施工技术。

4. 严格执行工程监理制度。工程的监理是联系工程发包方和施工方之间的重要纽带。依照我国有关的法律规定，作为工程的监理，应当对于施工方在工程建设过程中的进度、工程质量、工程施工安全等多方面，进行全面的监督和管理工作。严格执行工程监理制度，有效地避免施工过程中的各项违规事项，并且针对不符合施工要求的事项及时地进行整改，有效地提高工程的整体质量。

总之，在公路工程建设过程中，为了保证其建设的质量，需要结合具体实际情况，严格控制技术及材料设备要素，只有做好各方面的细节工作，才能够保证公路工程整体质量的提升。除此之外，还需要不断完善相关管理制度，重点加强对整个施工过程管理及现场施工管理，只有保证各项工作落实到位，才能够提高公路工程建设的质量。

参考文献

- [1] 李广，尚二永. 公路工程施工技术要素及公路工程质量控制[J]. 城市建设理论研究（电子版），2014（23）：3278-3279.
- [2] 刘志馨. 公路工程施工技术要素及公路工程质量控制探讨. 2020.