

公路涵洞的施工技术分析

步晓辉 李志宏

中国建筑第七工程局有限公司, 中国·河南 郑州 450000

【摘要】涵洞工程在实际施工中,应根据工程实际情况,做好现场安全防护,提高施工工艺。涵洞施工时,合理优化布置,做好防火、防洪工作。维护施工现场的照明设施,确保护栏、警告标志的正常使用。涵洞施工完毕,应进行回填。施工图纸设计者应选用实心砂浆材料。在保证涵洞工程质量和进度的前提下,提高填筑密度,降低施工成本。

【关键词】公路; 涵洞; 施工技术

1 影响公路工程涵洞施工质量的因素

1.1 排水系统对涵洞施工的影响

高速公路建设主要是为了缓解道路交通压力,促进区域经济发展,为人民生活提供更便利的交通条件。所以,大多数公路工程中都包含了排水系统的设置,公路工程涵洞施工质量与排水设施建设有着更为密切地联系。桥涵排水口的高度对排水口水量、流速等有重要影响,科学地设置排水设备,可以有效地减少水流对公路的冲击作用,保证道路的稳定。但现阶段仍有一些建设单位没有把涵洞排水系统的科学化建设放在主要位置,造成道路积水、积水量过大等弊端,加之未及时处理,造成使积水渗入路基,路面渗水,路面下沉等危害。

1.2 高填方路基对涵洞施工的影响

公路涵洞的施工对路基的要求十分重要。在很大程度上,对相关高填土的施工要重视相关高填方的施工,这是因为相关高填土在长期的使用过程中会产生一定的变形,这种情况将在很大程度上导致相关涵洞出现跳车现象。此外,在实际施工过程中,相关路基的高填方都要保持一定的高度和距离,这是因为在施工过程中,即使相关施工单位通过压实工艺来保证路面的压成程度,但在使用过程中,还会出现一些沉降现象。

1.3 坡度及堤坝对涵洞施工的影响

对有关的建筑在一定程度上需要采用相应坡度来施工,这种坡度与路堤之间存在一定角度,这种角度如果没有按有关规定设计或施工过程中没有按照相应规定进行施工,就会导致涵洞在使用过程出现沉降。

1.4 施工技术对涵洞施工的影响

公路涵洞施工过程中,如果相关的压实度未能达到相应的施工标准,就会出现路面不均匀沉降现象。路面压实时,台背之间的回填土部位没有办法用压路机碾压,而且碾压过程中碾压力度范围不好控制。加上建设过程中,有些施工单位可能会为了赶工期,对施工时间进行一定的压缩,导致压实工作未能得到较为合理的布置,使压实度未达到相关的要求标准。

2 涵洞组成

涵洞主要由四个部分组成,分别为洞室、洞口建筑、基础工程及附属工程。洞是涵洞的重要组成部分,其断面多为圆形、箱形和拱形。涵洞两端的洞口结构一般为一字形或八字形排列。桥涵的进、出口可以保证水流的顺畅流动,所以,在建筑物的布置上,要保证水流的畅通,也要避免河床、洞侧路基受到较大的冲刷,为泄洪创造有利条件。山地公路涵洞工程中,出水口一般设落水坎,进水口设落水井,这类建筑物起到减冲防冲作用。下铺施工时,必须离洞口3~5 cm处进行,以保证涵洞功能的最大化。涵洞改沟移位,需要保证入水口沟床顺直,施工单位要做好引水工作,防止水流对路基造成较大的破坏。地基工程中存在着整体式和非整体式两大类。其辅助工程主要有锤形护坡、路基铺坡等。在修建过程中,涵洞的尺寸主要是一孔数、跨径和台高来表示,而涵洞的水平距离主要是根据路基的水平距离计算的^[1]。

3 公路涵洞施工技术应用措施

3.1 涵洞基础施工技术

在涵洞施工过程中,基础施工是整个工程中的关键环节,与工程质量密切相关。所以,在正式施工之前,施工人员都要对涵洞基坑的全部资料进行测量,同时准确地记录测量结果,为后续施工和技术应用提供可靠的依据。如实际情况不支持现场测量,则需采用施工放样方法进行测量,以保证所获得的数据信息能够真实地反映实际情况。实测结果到手后,现场施工人员应按计划开展基底开挖施工,严格控制施工,确保开挖施工不超出标准范围,有效防止基底强度不足等问题。基础开挖施工结束后,工作人员需将洞底杂物清理干净,并对其进行密实度检测,如果检测结果不符合规范要求,应采取相应措施,从而有效提高基底的稳定性,为后续一系列施工奠定良好的基础。

3.2 台身钢筋绑扎工艺

桥涵台身钢筋绑扎不仅与涵洞施工质量密切相关,而且与施工安全密切相关。第一,钢筋绑扎前应根据工程需要认真选择材料,在保证材料质量的前提下,应对钢筋的规格、尺寸、型号等作充分考虑,钢筋材料进场前后必须经过严格的质量抽检,未经抽或抽检不合格的材料不得进场使用;其次,在保证钢筋质量的前提下,要对钢筋绑扎后的钢筋进行绑扎后,钢筋绑扎前要经过严格的质量检验,并在最大限度上保证钢筋绑扎质量,并保证钢筋的质量安全,在保证钢筋质量的前提下,对钢筋的绑扎效果进行检验,并在最大限度上保证钢筋结构强度,在保证钢筋质量的前提下,钢筋绑扎方法也是如此,在保证钢筋质量的前提下,钢筋绑扎工艺也是检验钢筋质量的重

3.3 混凝土建造技术

先对混凝土配比进行优化,按比例预制混凝土试件,然后进行试验分析,试验结果与设计要求进行优化、调整,以选择最佳配比方案;其次,采用分层法预制,每层厚度不能超过30 cm,并在每层浇筑完毕后进行振捣;再次,除必要的振捣外,还应采用分层法进行浇筑,每层的厚度不能超过30 cm,并在每层浇筑完毕后进行振捣;模具拆装后,工作人员需用土工膜等覆盖其表面,并采取洒水等方法进行养护,养护周期一般不少于7 d,养护期间需加强巡视,及时发现潜在问题,并进行针对性地处理,以保证施工质量^[2]。

4 结语

公路涵洞是公路设施建设的重要组成部分,其质量的好坏直接关系到公路的安全运行。涵洞作为公路施工中的一个重要环节,其质量控制与管理更应得到重视。强化涵洞施工质量控制与管理,有效掌握施工工艺,有效分析涵洞施工各环节施工工艺,更好地提高公路涵洞施工质量。

参考文献:

- [1] 赵欢. 浅析公路中钢筋混凝土涵洞的施工技术[J]. 科技创新与应用, 2015(02): 154-156.
- [2] 朱旭辉, 万怡. 关于公路桥梁涵洞的施工技术及其质量控制措施分析[J]. 四川水泥, 2018(10).