

道路桥梁路基施工技术研究

黄英魁

中交一公局第七工程有限公司

摘要:经济的发展使得城市的建筑越来越现代化,在城市建设中,道路桥梁的建设是非常重要的内容,而在道路桥梁建设过程中,路基的建设情况直接影响到道路桥梁的施工效果,因此,不断提升道路桥梁路基的施工技术非常重要。本文主要研究道路桥梁路基的施工技术。

关键词:道路桥梁;路基施工;施工技术

引言

施工效果优良的道路桥梁路基能够保证道路桥梁在运行过程中不变形、不坍塌、不破损,保障交通网络的顺畅运行,减少交通事故的发生,推进城市的现代化发展,因此在施工之前,应该分析路基问题的常见原因,并寻找相对解决方法。

一、道路桥梁路基问题的常见原因

(一) 自然原因

要致富,先修路,道路桥梁作为人们日常生活中所必需的基础设施,在构建完成后,道路桥梁的使用频率非常高,因此道路桥梁的承载压力也非常高。人们居住的地方环境迥异,在建设道路桥梁后,有一些恶劣的环境会破坏道路桥梁,甚至有一些环境使得道路桥梁的维修保养也非常艰难,使得道路桥梁的使用寿命大幅度降低。而自然原因多是地形和水文对路基造成的影响,地理会影响到道路桥梁的设计与建设,决定道路桥梁的保养难度,水文对道路桥梁的影响在于,水位,水量蒸发情况等都会影响到路基的稳定性,导致路基出现内在隐患,影响道路桥梁的使用情况。

(二) 勘察原因

在施工之前,施工人员都会对施工地点的地质环境及水文情况进行勘察,但在某些情况下,如地理环境艰难,勘察经费不足,人员管理疏漏等使得勘察过程偷工减料,结果出现较大的漏洞,导致道路桥梁的施工出现质量问题。

(三) 技术原因

在施工过程中,如果设计人员的设计方案不符合地质条件,或者技术人员的技术能力不达标,使得施工结果不满足条例规范,路基排水工作、路基填土工作等出现问题,也会使道路桥梁的建造结果出现较大的问题。

二、对于勘察工作的分析

施工之前的勘察工作对施工效果有着非常大的影响,因此在开展道路桥梁建设之前要重视勘察工作的质量。技术人员需要对地质环境及水文环境逐一勘察,将相关数据认真记录下来,尤其是地下水及地面的详细情况更是要着重记录。管理人员也要强调勘察工作的质量,对勘察工作制定一定的条例,要求技术人员严格按照相关条例开展勘察工作。设立监督机制,定期对勘察人员的侦查过程及结果进行抽查,分析勘察人员的工作质量,保障勘察工作的结果有效性。

以提升勘察工作的质量为例,在普通的施工环境下,管理人员可以要求技术人员以100米为大路段,对大路段的地质及水文情况勘察,对所有的勘察结果进行总结分析,确定整条道路的施工方法及每个大路段的施工注意要点。以1米为小路段,对小路段的情况进行普查,分析每一处小路段的地质及水文情况是否满足施工要求。同样,为了保证施工效果,在第1遍勘察结果完成

之后,管理人员要安排监督人员对整个路段中的情况进行抽查,每1千米抽取三个小路段进行地质及水文分析,分析路段的情况是否满足施工要求。如果在整个路段中有两处及两处以上的抽查结果与勘察结果有出入,则要求技术人员重新开展道路桥梁的路质及水文情况勘察,并对参与勘察工作的技术人员给予经济处罚。

三、对于填土工作的分析

在填土的过程中,操作人员需要将土压实,压实的时候由于土地之间有着较大的粘结力,使得压实的困难较大。如果土壤含水量较低,则泥土之间会出现较薄的结合水膜,使得土粒的移动较为困难,压实的过程也就较为困难。如果土的含水量较大,那么结合水膜的厚度增加,土粒在碾压过程中非常容易被压实,路基的施工效果就比较好,因此在填土工作中要保证土质的含水量处于相关标准内。在填料过程中,施工人员应该按照施工标准严格完成填料工作,可以对照CBR数值表中的要求,严格保证填料工作的施工效果。在碾压过程中可以选用碾压效果较好的压路机,保证路基的压实度。

以提升填土工作的质量为例,由于土质的含水量直接影响到路基的施工效果,因此,在施工之前,技术人员需要测试土质的含水量,确认土质的含水量达标之后开展填土工作。在压实之前,第2次测试土质的含水量,保障压实工作能够顺利完成。在常规的道路建设中,技术人员应该保证0.8米以下的压实度在95%以上,进而保障路基的施工效果。

四、对于排水工作的分析

路基的排水工作主要分为地上排水工作及地下排水工作,排水工作会影响到路基的使用状况及道路安全,因此路基的排水工作需要非常重视。道路桥梁的过水量较大,因此设计师在设计排水系统时应该严格规划沟槽及排水渠的位置,保证沟槽及排水渠能够满足道路桥梁的排水需求,避免雨水对路基或道路桥梁造成损害,降低降水对施工过程的影响,保护道路桥梁。首先在施工之前,设计人员应该根据勘测资料进行路段分析,搜集往年施工地区的降水量及水位情况,结合地理环境适当调整路基的高度及强度,保证施工过程的安全性及道路桥梁的质量。在施工设计图中标注出完善的排水系统,并对防渗装置、拦截装置等给出相关的方案,由设计人员与施工人员进行实地考察,确定排水系统能够符合路段运行的可行性。在施工过程中,如果发现排水系统与路基构建出现矛盾,则可以由施工人员与技术人员进行沟通,分析如何在保障路基施工的可行性条件下修改排水系统。如果桥梁的连接处出现缝点,则注意将缝点封死,避免构建完成后缝点内流入大量雨水破坏桥梁的台背。在对填方的坡脚位置,技术人员应该重视排水部分的设计与构建,同时,技术人员也要重视该位置的渗透装置及防腐蚀装置的设计与安装。如果施工的时间是处于雨季,则施工人员需要在施工之前做好防水排洪准备,降低雨季对路基施工的负面影响。可以在压实面上建造膜坡来用于雨季路基施工的排水装置。在排水工作完成后,技术人员需要对施工质量进行检验,当然由于排水工作的质检项目较多,技术人员在检验过程中可能出现遗漏,因此管理部门需要安排技术人员在质检之前列出质检清单,逐一完成质检工作,保障路基排水工作的质量。

以提升排水工作的质量为例,由于排水系统的建造对道路桥梁的施工质量有着非常重要的影响,同时,如果排水系统的构建出现问题,则会造成非常大的成本浪费,因此应该提升设计师的专业素养,提高排水系统的设计质量。每年定期安排1~2次最新技术的学习,提升排水系统设计师的专业能力。在图纸设计前,设计师不能仅仅依靠书面资料来开展设计工作,应该在设计之前对施工环境进行考察,保证图纸的设计效果能够符合施工环境。在雨季施工时,技术人员可以在完成填土压实工作后,在压实面上3%用作排水的膜坡。

五、对于防护工作的分析

无论是路基的构建过程,还是路基投入使用之后,路基的表面都会受到自然环境的影响,产生负面的变化,因此施工人员需要对路基进行防护,增加路基的坚固程度,延长路基的使用年限。目前最常用的路基防护技术是通过挡土墙来提升路基的坚固程度。挡土墙在路基防护中的应用非常广泛,重力型挡土墙一般应用在施工环境较好的工程中,垛式挡土墙是一种适用性较广的挡土墙,其高度可以随着施工环境进行调整,一般会根据路基条件提前建造完成后,与路基再进行拼接,因此施工较为方便,故而应用非常广泛。也可以通过使路基面减少冲刷的方式来保护路基,一般是使用较为坚固的土工格栅来代替挡土墙、铁丝等表面防护,为路基制造石笼,进而降低自然环境对路基的影响。在坡面中一般会使用石砌的方式来保护坡面,陆地的边坡会使用混凝土来保护坡面,容易产生碎石块或容易风化的坡面则会在塑料网格喷浆来防护。

以提升防护工作的质量为例,由于路基的防护工作对施工技术的要求较高,而且施工成本较高,如果出现误差总会造成较大的经济损失。因此在施工之前,管理人员应该对技术人员的能力进行培训考核,保证技术人员的能力能够优秀的完成防护工作。管理人员可以在施工之前安排防护工作的技术人员进行为期三天的专业培训,学习路基防护的最新技术,同时保证理论与实践的进步。在学习完成后,邀请培训专家从实践和理论两方面入手,对技术人员进行满分100分的考核,如果技术人员的分数在95分以上,则可以正式进入工作岗位,如果技术人员的分数低于95分,则跟随正式进入岗位的技术人员进行为期一个月的实习,之后再次进行考核,如果分数达标则正式进入岗位,反之则继续实习。

总结:路基施工是道路桥梁构建中的重要环节,直接决定着道路桥梁的最终质量,因此在路基构建过程中,设计师要设计出符合施工标准及施工环境的设计图纸,技术人员应该严格按照相关标准开展施工工作,结合严格的监督机制,保证路基的施工质量,进而保证道路桥梁的施工质量。

参考文献

- [1]杨郑波.市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面施工技术分析[J].工程技术研究.2020(06).76-77
- [2]文权,倪丹.基于道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术分析[J].黑龙江交通科技.2020(03).55-56
- [3]陈忠良,王方斌.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术分析[J].建材与装饰.2020(03).252-253

(上接第177页)

高速公路设计人员和山区高速公路学科学术研究者开展相应的高速公路设计讲座,同时带领设计人员进行高速公路模拟设计。在不同的模拟环境中,高速公路设计者随机抽到设计题后在限定的时间进行路线设计,而其具体设计结果则是需多位权威高速公路建设人员进行打分,分数较高的设计人员便可以参与到实际线路设计的过程中,而分数没合格的设计人员则需要加强学习提升自身设计能力。在高速公路具体设计过程中,需注意根据实际情况确定车辆的时速,平缓的地区可以将车辆时速调高以确保运行速度,而在转弯、盲区、悬崖等路段则需要调低车辆速度,进而确保车辆的安全行驶,从不同车速的规定出发为车辆创造安全科学的行驶环境。

(三) 加固山区周边环境, 搭建高速公路综合安全体系

山区高速公路如今已经成为当地人民外出与车辆涌入重要通道,因此山区高速公路设计与建设十分关键,不仅考虑运输效果,还需要考虑行车安全,因此相关人员需要加强对山区周围安全情况进行考核,在原有安全建设的基础上搭建高速公路综合安全体系。

例如,高速公路在整个建设过程需要具备充分的保障措施,以防一旦出现交通事故而导致严重人身安全与财产安全损失。首先高速公路线路设计过程中需要对当地保护装置、医院、公安局、交通管理所等各项建设基础进行考核,在原有安全基础上充

分创造整体安全高速公路的形态。在了解整体安全发展状况的基础上,相应的工作人员需要从实际出发,保障设计中包含普通路段科学安全建设与特殊路段中悬崖、拐弯等环节加强整体安全建设,同时积极与临近的医院达成相应的协议,确保当高速公路事故发生时能够及时进入事故现场,极大程度减少事故的损失。只有发挥多方面多领域的设计与建设过程整体发展相呼应,进而实现搭配更多的发展环节。

总结:为提升多山地区交通运营安全,提升高速公路具体线路规划的质量,相关建设工作人员可以通过采取充分考察山区环境,科学规划高速公路线路;提升综合施工水平,按阶段设计公路时速;加固山区周边环境,搭建高速公路综合安全体系等措施来营造安全合理的交通运输环境,为山区人民舒适的运输提供有力保障。

参考文献

- [1]吴川,王佼.基于运营安全的山区高速公路路线设计新理念研究[J].建材与装饰,2018, No. 522(13):264-265.
- [2]高军,王华.山区高速公路路线设计中应考虑的关键问题[J].交通标准化,2006(07):61-64.
- [3]王玉标,苗贵华.高沁高速公路郑庄至里必段路线方案研究[J].山西交通科技,2011, 000(005):31-33.