

公路工程路基施工的质量控制技术关键研究

马 剑

宁夏赛哲建筑科技有限公司 宁夏固原 756000

摘要:近年来,我国经济发展迅速,公路工程作为连接各地区的重要纽带,是推动区域经济发展的重要基础设施建设。随着人们生活水平的不断提升,出行需求增长,对工程质量也有着更高要求,在工程开展时,要加强对路基施工的质量控制,以保证最基本的道路功能性。本文分析公路路基施工的特点及重要意义,并对公路工程路基施工质量控制技术进行了分析。

关键词:公路;路基施工;质量;控制

引言:

近年来,我国社会经济不断发展,交通运输量持续扩大,对公路工程的施工质量要求不断提高。我国正不断提升公路工程的施工质量标准,提高公路施工技术水平。公路路基施工是公路工程施工的重要环节,在路基施工过程中会受到多种外界因素的影响。施工企业应不断强化对路基施工的质量控制力度,保障公路工程建设质量、社会效益、经济效益。

一、公路路基施工的特点及重要意义

1.公路路基施工的特点

不难发现,公路路基修筑作为其中的重要工序之一,具有技术要求和规划难度大的特征。首先,施工要求高。众所周知,公路路基质量直接影响着路面车辆的安全性,是施工的重要基础。其次,规划难度大。公路路基施工涉及环节较多,具有较强的系统性,在实际施工中会受到多种因素的制约,为了确保路基施工能够高质量完成,必须做好规划工作,统筹规划并协调好施工进度,最大程度上避免可预见因素的干扰^[1]。

2.公路路基施工的重要意义

在公路工程建设中,路基施工是最基础,同时也是最重要的环节,能够为整体工程质量打下坚实的基础,设计人员、施工人员要综合考虑多方面内容,包括环境因素、地质因素、材料质量、技术应用、人力资源的合理分配等,做好质量管理、安全管理和进度管理工作。路基项目的工程量大,施工较为复杂,对技术应用有着

较高要求,在前期也需要相关单位在材料、设备、人力上投入很大成本。加强路基施工中各个环节的质量控制,就是为整体工程质量提供保障,可有效提升工程使用寿命,降低工程后期反复维修所造成的成本浪费。在工程开展中,施工人员需要严格遵守规章制度及相应的流程,根据实际情况选择应用合适的技术,加强对细节的把控,提升工程的安全性^[2]。

二、公路路基施工中存在的问题

1.环境问题

不同地区的地质条件区别较大,部分地区地质较硬,难以通过合适的方法对其进行处理,为工程的顺利开展带来不便。不仅如此,很多地区地下水位较高,水压大,对地基的冲击力较强,如果没有采取合适的方式进行应对,很容易对整体工程造成严重影响。而且处于城市、山区等不同地区的公路工程,在建设中的侧重点也有所不同,在城市道路路基施工中,要尽量避免对周围居民的日常生活造成影响,减少对环境的破坏;而在山区的路基工程建设中,要尽量避开泥石流、地震等自然灾害频发的地区,这些地区工程施工对路基质量有着更高要求,需要引起施工人员的充分重视^[3]。

2.纵横向裂缝

纵横向裂缝是施工过程中一个常见的问题。在对路基施工设计时,若考虑得不够到位、不够重视,那就会影响到后面施工的进度。在需要填补或填埋的一些路段时,补理的措施手段和长宽高度都要严格的把控。如没有严格遵守要求,没有按照台阶式来进行分层的填埋和压实,就会导致道路施工中对中线位的偏移,这样就容易产生路基横纵向裂缝。除此之外,在施工的过程中还必须用合理的方式及时清除软土和植被。如果植被和软土处理不到位,可能会带来路基的纵横向裂缝。

作者简介:马剑,1984年11月27日,男,回族,宁夏固原,宁夏赛哲建筑科技有限公司,试验员,助理工程师,本科,毕业院校:宁夏大学,研究方向:公路工程,邮箱:314283117@qq.com。

3. 沉降下降

(1) 公路路基的主要作用是支撑车辆正常行驶,一旦出现问题,首先表现为路基沉降问题,路基沉降是指公路在投入使用后,由于公路路面过度受压和受力不均,造成路基的不规则沉降。

(2) 造成路基沉降的原因主要有:公路超限超载现象长期存在,大吨位车辆行驶,极易造成路基沉降;公路工程路基施工过程中,由于施工工人操作失误或使用原材料不当,造成路基出现质量问题,或者填料质量把关不严,路基未压实,路面排水系统不合理等。

4. 路基冻胀

公路建设工程中,路基冻胀问题也是较为普遍的质量问题,由于路基施工中没做好路基排水、边坡防护工作,导致在冬天局部气温降低时,引起路基的冻胀问题,在进入春季后,气温有所回升,路基土发生相变松动,造成路基硬度降低,加之车辆荷载过大,就会产生各种病害。

三、公路工程路基施工质量控制技术分析

1. 做好施工前的准备工作

路基施工质量直接影响着整体工程质量,在施工之前需要严格按照施工流程进行,做好准备工作,为后续工程的顺利开展奠定良好基础。设计人员、施工人员、项目负责人要前往施工现场开展勘察工作,了解地质、自然环境等方面的情况,从而制定合理的施工计划,抓准工程的重难点,降低松软土质对路基的损害。由于我国国土面积辽阔,不同地区在地质环境上存在较大区别,在施工中不可避免会遇到软土地基这类强度不符合要求的地质条件,或是某地区降水十分严重,雨水渗透到地下,严重影响地基的稳定性。这就需要施工人员提前做好准备,根据现场实际情况合理选择软土地基的应对方法,如换填法、强夯法等,同时,严格把控填土厚度,做好压实工作,对施工材料质量进行抽样检查,明确混凝土、沥青混合料的配合比例,为公路路基工程的高质量开展提供稳定保障。除此之外,还要做好道路规划工作,明确道路所需要的路基类型。如果是城市公路,则需要考虑施工中的堵车、人们日常出行等问题,处理好细节方面的工作,尽可能避免后期的大规模维护和保养;而如果公路建设在山区、县级道路,来往车辆往往为负载较大的重型运输车,要保证路基的承载能力、负荷能力符合公路设计、建设要求。在线路规划时,尽量避免山体、河流等环境,以防山体滑坡或洪涝灾害对公路工程带来负面影响。种种考虑都要在工程建设之前进行,

从而为工程的顺利开展提供必要保障。

2. 建立健全科学合理的控制体系

在应对施工过程中出现的一些问题的时候,科学、适当地把控体系就显得尤为重要。在施工开始之前必须建立适合工程的有效控制体系,以此保证施工的安全以及可靠,从而提高整体的质量。对于施工过程中需要用到的一些材料,相关的检查人员必须严格把控,不能出现丝毫的差错。在材料方面的话,要选择最适合当地环境并且稳定的材料。施工小组的管理层要做好技术管理工作,确保路基的整体质量。

3. 合理选择施工材料

进行公路路基施工过程中,由于我国不同区域的地质条件、气候条件存在较大的差异,因此,工作人员应结合公路工程施工特点,合理选择施工材料,避免材料质量问题,导致公路施工产生安全问题。

在进行施工材料管理过程中,应保障材料质量,并严格检查施工现场的材料问题,确保其可满足工程的施工需求,保障施工材料均符合相关标准。在运输材料过程中,应检查材料的磨损情况,并结合实际磨损的程度进行应用。在进行路基的填实过程中,工作人员应明确材料的颗粒径大小,确保粒径达到合格标准,以保证路基的稳定性及安全性。

4. 冲孔灌注桩地基处理技术

地下岩层结构十分复杂,需要根据具体环境选择合适的处理方法,在施工过程中,要尽可能避免岩层出现过大的起伏,清理干净现场的杂物,营造良好的施工环境,为工程正式投入使用打下坚实基础。施工人员可以利用冲孔灌注桩地基法,对复杂的岩层结构进行处理,该方法的主要操作流程如下:首先,要利用钻孔机在岩层中打出一定数量的孔洞,将钢筋笼放入其中,随后采用混凝土进行灌注。由于混凝土本身就具有较强的稳定性,在和天然岩层进行混合后,能够大大提升地基的承载能力,而且可以有效减少地下岩层不平整的问题。但是,该方法对施工人员的专业能力有着更高要求,在实际操作中需要克服种种困难,要严格按照相应的流程开展工作,因此,在冲孔灌注桩地基处理法应用时,一定要全程进行监督和管理,确保各项工序按照标准规范进行。

5. 路基排水质量控制

施工时不可避免的会遇到日照、降雨等天气,对于降雨较多的施工区域,需要制定排水质量控制措施。当降水较多且排水设施不合格时,可能导致雨水残留在路

基表面并渗透到内部,导致滑坡等灾害现象的出现,其后果不堪设想。为规避这一问题,施工方多采用地面排水、地上排水等路基排水结构,两种排水结构各有差异。(1)地面排水结构,该设施能够将路基上面的雨水排出,最大程度上降低雨水对路基的冲刷,避免雨水渗透到路基中,进而提升路基的稳定性和安全性。(2)与之相对应的地下排水设施是在地下修建排水设施,降低路基范围内的地下水位,防止压实土层含水量过高。需要说明的是地下排水设施的修建需要考虑施工现场的水文条件和地质状况,综合制定有效的排水方案。对于路基排水结构的设计,一方面要考虑与周边排水设施的协调性,降低工程量;另一方面要注重纵坡横坡等配套设施的设置,确保排水系统的实用性和有效性。通常情况下,在修筑公路路基时常常将其做成“中央高两边低”的形状,避免路基范围内积水。可以看出,在路基修筑过程

中,要采取有效的排水控制措施,最大程度上保持路基的干燥状态,为道路整体性能的提升保驾护航。

四、结束语

公路路基修筑作为其中的重要工序之一,具有技术要求和规划难度大的特征,其质量直接影响着路面车辆的安全性。为确保道路的安全运营,必须高度重视路基质量控制工作,并将其放在核心的位置上,统筹规划协调好施工进度,最大程度上避免可预见因素的干扰。

参考文献:

- [1]魏志远.公路工程软土路基施工技术研究[J].黑龙江交通科技.2021,44(02):18-19.
- [2]郝英玲.公路工程沥青路面施工技术和质量控制分析[J].科学技术创新,2020(7):114-115.
- [3][1]沈平.公路工程沥青路面施工技术与质量控制探析[J].智能城市,2021,7(08):80-81.