

公路工程路基施工的质量控制技术关键研究

张 振

托克托县交通运输局综合保障中心 内蒙古呼和浩特市 010200

摘要: 自改革开放以来,路政部门在道路建设上已经取得了不少的经验。但由于施工队伍良莠不齐,也使得路政建设工程的质量出现了较大的偏差。为了将这种偏差控制在一定范围内,相关部门也采取了一系列的措施来对公路的具体施工质量进行监控,以保证最基本的道路功能性。但随着经济建设的不断推进,老旧的质量管控体系已经逐渐跟不上节奏,甚至还影响了整体的工程建设发展。为确保道路的安全运营,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,高度重视路基质量控制工作,并将其放在核心的位置上。

关键词: 公路工程;路基施工;技术要点;质量控制

引言:

我国公路工程建设不断加快,但是在施工的过程中还存在许多问题,没有加强对施工质量的控制,尤其是未做好公路工程的基础路基工作。另外,未控制好公路工程施工过程中的环境影响,划分不同工程区域的施工阶段以及施工工作配合。不仅如此,工程地形较为复杂,而且常常会受到水文等气候因素的影响,需要快速高效安全地施工,并且重视施工技术的质量管理控制工作。除此之外,我们还需要设计一套完善的施工工作验收制度,以及建立起专业的施工技术操作流程,还需要提高施工队伍的整体素养,培养技术骨干,增加更多的机器设备。

一、公路路基施工的重要意义

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。

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。而且在城市、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,这部分工程对路基质量有着更高要求,需要引起施工人员的充分重视。

2.招标工程难以进行。

相比于其他工程设计,道路路基建设工程量较大,且施工现场的控制也更加困难,这也导致了招标工作的难以进行。由于道路施工的特殊性质,一个工程项目通常还需要多个施工团队来配合进行施工,以便于在施工周期内完成相应道路的建设工作。另外道路修复通常还会有一个时间上的限制,这也给施工团队了一个门槛限制。

3.施工现场质量管理较差

公路工程施工现场质量管理较差,路基施工影响了公路的平整性、承载力及其使用情况。路基的施工质量未进行严密的控制与监测,施工现场质量和交通运输情况较差,难以保证公路路基的使用年限,在后期会造成公路工程的施工成本大大提高。不仅如此,施工的现场未建立完善的施工质量标准 and 施工质量规定,许多施工人员的规范意识较差,施工的习惯较差,往往造成了许多质量问题甚至是生产事故。除此之外,施工现场也缺乏严密的监管和控制,在公路的施工过程中往往会出现路面裂缝、路面下陷的问题。

4.施工前期准备工作不充分

公路路基前期的施工准备工作不够充分,未制定专项计划对生活的每个阶段和每个步骤进行具体划分。在施工之前,往往会出现未检查下层路面的质量问题,尤其是未检查软土地基是否已经清理干净,没有及时地确

定碾压的遍数和松铺的厚度。不仅如此,土的性质与土的含水量之间的关系没有选择合适的填料。除此之外,未确定压实厚度,并且未安排确定施工的顺序,没有控制好施工的层厚,往往会造成水泥路面排水不好,路基往往会被雨水浸泡。施工人员未结合路基两侧的情况进行认真的确认,难以疏通排水系统。

5.路基施工的技术水平较低

公路路基的施工技术水平不高,在施工过程中会出现沉降不均和透水的现象。尤其是难以控制公路路基的压实技术,有些施工单位往往不重视土层含水量和碾压质量,导致土层中含水量过高。不仅如此,在施工过程中未留存收据单、任务单等数据信息。

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一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.确定施工的起始日期

由于修建目标是在山谷当中,所以需要其对周围的环境情况进行调查。因为山谷的环境变化较为复杂,所以详细的环境调查也能够方便对施工进度进行调整。在

施工季节的选择上,应该避开梅雨天气。因为雨水容易在峡谷中出现堆积,所以也十分不利于路基工程的开展。工程的开展时间最好选择在三月份到五月份之间,以免环境因素对工程质量造成影响。工程的结束日期最好避开高温和涝灾,高温会改变沥青路面的理化性质,从而会给施工带来一定程度的困难。如果条件允许,可以分期进行施工作业,以保证路基建设的万无一失。

3.加强路基建设中的施工要点

(1)保证路基的平整度。山谷道路的修建难度主要集中在路基处理上。如果没有办法对其平整度进行控制,则出现路基滑坡的可能性就会大大增加。所以在路基的处理上,相关人员应该对谷底结构进行分析,以确定其地质的稳定程度,并根据此制定出最佳的路基平整方案。为了确保工程的顺利进行,人员可以采用超声波等现代化勘测工具来确定地质运动情况。完成基础工作以后,就需要对路基进行表面处理。如果情况不是很严重,就可以直接选用不透水结构来对路基进行养护。如果条件允许,还可以使用沥青乳液来对路基进行保护。在进行具体的施工之前,现场人员要保证路基的清洁。尤其是山谷中会出现的落叶,更要及时进行清除,以免影响放线抄平的效果。对于路基中较高的部分,技术人员要及时进行刮平处理。对于较低的部分,则需要及时进行修补。如果有设备支持,可以采用激光找平的方式来保证路基的平整度。(2)保证路基的固实度。在山谷道路的铺设当中,经常遇到不良地基。所以在遇到此类情况时,施工队伍应该第一时间向市政部门进行报备,以争取到额外的工期以及施工资源,以便能够保证路基处理的质量。当路基中出现淤泥结构时,需要第一时间对其进行固化处理。常用地基固化的处理方式无外乎以下两种,第一种是将淤泥清除并重新填入更加稳固的材料结构来保证路基的稳固度。第二种是直接选用化学药品进行固化,并对其进行水泥浇筑,以增加整体的稳定度。这两种方式有着不同的施工要求,需要技术人员针对现场的具体情况来进行判断选择。

4.路基排水质量控制

室外环境,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,当前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,该设施能够将路面上

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这是在地下修建排水设施,降低落地范围内的地下水位,防止压实土层含水量过高,进而提升土的物理力学性能。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,避免路基范围内淤积雨水。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

综上所述,在公路路基施工过程中,路基是整个公路工程施工中最关键、最基础的部分,其在一定程度上决定了公路的施工质量,因此,路基施工质量对整个公路工程的施工质量有着举足轻重的影响,在今后公路建设中,要不断加强公路路基施工质量管理,以保证公路工程的施工质量。

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]张博.公路工程路基施工质量控制[J].商品与质量,2021,(10)
- [3]蔡志.论路基施工质量控制措施[J].黑龙江交通科技,2020,43(08):198+200.