

Discussion on Quality Control of Subgrade Construction in Highway Engineering

Feng Liang

Ningxia Zhengdao Mechanical Engineering Co., Ltd., Yinchuan, Ningxia, 750001, China

Abstract

With the continuous development of economy, the transportation industry develops rapidly, and the volume of logistics increases greatly, which leads to the gradual increase of pressure on roads and bridges. In the construction of highway engineering, we need to pay more attention to subgrade construction, if the quality of subgrade construction is poor, it will directly affect the quality of highway engineering and the service life of highway, and also affect the safety of traffic vehicles on the road surface. Therefore, improving and perfecting the construction technology of highway subgrade and improving the quality inspection system are beneficial to improve the construction quality of highway subgrade. The paper mainly explains the construction quality of highway subgrade.

Keywords

highway; subgrade construction; quality; control

公路工程路基施工质量控制的控制

梁峰

宁夏正道机械工程有限公司, 中国·宁夏 银川 750001

摘要

随着经济的不断发展, 交通运输行业发展快速, 物流量大大增加, 导致公路、桥梁承受的压力逐渐增加。在进行公路工程建造时, 需要重要关注路基施工, 如果路基施工质量较差, 会直接对公路工程的质量以及公路的使用年限造成影响, 还会影响路面上交通车辆的安全性。因此, 提高以及完善公路路基的施工技术, 改善质量检测体系, 有利于提高公路路基的施工质量。论文主要讲解公路路基施工质量的情况。

关键词

公路; 路基施工; 质量; 控制

1 引言

在公路工程的施工过程中要想保证公路工程质量需要保证公路路基的质量。公路路基的施工主要为施工设计, 维护管理以及公路路基的检测等, 工程比较复杂, 施工的工序比较繁琐, 并且具有较高的要求^[1]。在施工过程中公路路径主要使用土石方进行建造, 并需要夯实基础。在公路路基的施工过程中很容易受到外界的影响。因此, 需要提高公路路基的施工技术、质量检测, 促进施工顺利进行。

2 公路工程路基施工质量的重要性

公路工程的基础为路基, 可以起到制成路面的作用, 还可以承受路面的压力。公路路基的施工质量直接影响公路工程的施工质量。要想建成高质量的路基, 不仅需要提高公

路工程的质量, 还需要提高路面的抗压能力, 从而让公路变得更加耐用, 可以使用更长时间。由于在实际施工过程中通常在露天的环境中, 很容易受到外界影响。在施工过程中需要全面了解公路路基施工过程中的影响因素, 并加强管理, 从而控制施工质量, 提高控制效果, 改善施工质量^[2]。

3 公路路基施工期间的质量要求

3.1 路基开挖技术

在公路路基施工过程中需要根据不同路段的特点, 选择合适的开挖技术。针对较短的公路路基, 应当使用横挖的方法, 一次性达到路基设计的深度要求。针对路堑比较深的路基, 在作业时可以分为几个台阶完成。针对比较长的路堑, 可以使用纵挖的方法。路堑的深度与宽度不太大时, 在作业的时候可以采用分层作业, 横断面全宽纵向进行。针对公路的深

度以及宽度比较大的情况,可以使用通道式的纵挖作业的方法。针对公路具有非常长的路堑时,需要使用分段纵挖的方法进行施工。在公路路基施工过程中,根据实际情况实行横向排水、纵向排水的施工,保证公路路基在暴雨天不会出现积水的情况。另外,还需要及时对边坡以及边沟进行维护修整,从而提高边坡的稳定性。

3.2 对路基施工材料质量的控制

路基施工材料的质量是保证路基施工质量的基础,施工材料的质量会直接影响公路路基的质量。在施工过程中,需要严格控制施工材料的质量。首先,施工单位需要对路基的填料的质量进行严格的把控,将不合格以及不合适的填料进行清除,使用路基填料的厚度一般在35cm左右。其次,在路基填料前,需要根据公路的路基的施工要求对填料的土质以及现场土质进行严格检查,了解填料土质的多种物理特性,主要对土质的干容重,含水量进行检测,根据检测结果确定科学合理的路基填筑计划^[5]。最后,为了保证路基施工材料的高质量,需要选择合适的路基材料,满足路基施工的要求。由于各个地区的土质存在较大的差别,在施工前,需要检测现场的土质,主要实行击实试验,并根据结果,选择合适的土质。一般土质中颗粒越细,其中砂性土质内部的弹性模量越高,土质的弹性模量往往越小。在施工过程中一般需要选择砂性的土质,在进行填筑过程中需要严格控制使用施工材料的颗粒的强度以及直径。

3.3 公路路基排水以及质量控制

公路路基在设计时需要注意地面的排水的情况,对于将来在雨季中对于可能在会路基周围停留的积水可以快速排出达到地基以外的位置,避免地面的水流进入路基的范围,导致将路基土质渗透、浸湿或者漫流冲刷边坡的情况。在路基的边坡需要设计合适的排水沟,侧沟以及天沟等。在设计地下排水时,需要根据当地的地质条件和水文情况进行修筑,一般需要在地下一定的深度,可以将地下水引出、疏干,戒断地下水,或者降低地下水的水位,从而让边坡以及路基保持干燥,从而提高路基的稳定性。

在建成公路进行使用过程中,由于雨水的侵蚀以及软化,很容易导致路基的损坏,从而导致滑坡、垮塌以及下沉等情况,严重破坏路基的结构^[4]。特别对于一些雨水比较充足的地区,如果没有设计科学合理的排水系统,大量的雨水不能排除导

致淤积,对公路路基进行长时间的侵蚀,会出现严重破坏。在施工过程中,需要设计好排水的系统,并进行严格控制。在设计排水系统时,需要将公路周围的排水系统进行合理的结合,达到集中排水的目的。在设计施工过程中需要完善横坡、纵坡、截水,急流槽以及边沟等,从而进一步完善排水系统,保证能够通畅进行排水。另外,在施工过程中,需要考虑路拱,因此需要在重点的位置设计排水系统,从而有利于保持路基的干燥,提高排水的性能,提高公路的使用时间。

3.4 公路路基边坡以及质量的控制

公路路基的坡度需要进行科学的设计,虽然有些路基的边坡比较高,但是不会影响路基的稳定性^[5]。在实际施工过程中,公路路基很容易受到当地的地貌,地质以及地形的限制,如果只考虑路基边坡的高度以及坡度,在施工结束后,很容易出现多种质量问题,影响公路的使用时间。在设计路基边坡时,需要充分考虑施工的地貌,地质以及地形的情况。对于非软土的段的公路施工过程中,需要严格按照设计标准进行路基边坡坡度的施工。对于软土段的施工过程中,需要考虑在公路长时间使用过程中很容易出现下沉的情况。在实际的施工中,需要考虑到这一点,施工的路基边坡需要比设计中要大一点。具体的数据需要根据路基的设计参数,地基的设计参数等进行计算,根据计算的结果进行合适的施工,保证公路路基的稳定性以及牢固性。

3.5 路基压实施工以及质量控制

在路基的施工中,需要控制土层的碾压质量以及含水量,这些会对公路路基的压实效果造成影响。首先,需要控制公路施工段中土层的含水量,路基中土层中含水量会直接影响压实密度。在进行路基的压实作业时,需要准备掌握路基施工段土层的含水量,并进行严格控制^[6]。如果路基土层的含水量过高,需要在路面上撒上一些石灰粉,进行干燥处理,让石灰粉充分吸收土层中的水分,当路基土层中的含水量达到施工条件后,进行施工。如果在施工中需要进行连续施工,需要避免路基土层进行直接照射或者雨水侵蚀,否则会对路基的土层含水量造成较大的影响,导致施工的指标不容易控制。其次,需要严格控制碾压的质量,在公路工程施工过程中路基的碾压非常重要,会影响施工的整体质量,需要对碾压的质量进行严格的控制。在碾压过程中需要选择不同型号、吨位的碾压机。在进行碾压过程中,使用不同的碾压机

造成效果具有较大差别。需要根据路基的实际情况选择合适的碾压机,保证碾压的质量。另外,在碾压过程中还需要考虑地貌地质,地形的情况,需要根据当地的施工地区的具体地质的情况确定碾压的次数。在碾压的过程中需要选择合适的方法,避免造成公路两侧密度不同,不均匀的情况,对施工的质量以及进度造成影响。最后,在进行路基的碾压中,需要注意路基的平整度,均匀性,避免对路基的碾压质量造成影响。只有控制好碾压的质量,才能更好的控制施工质量。

3.6 路基防护的质量控制

在公路路基的施工结束后,需要对质量进行严格控制,并加强防护。第一,可以在公路两旁的路基边坡上种一些绿色树木、草皮等,既可以绿化环境,还可以避免雨水的冲刷、铺面岩层风化以及脱落等情况^[7]。第二,对公路路基使用土木格栅防护,在路基边坡防护时,使用聚酯类以及聚氨酯等,防止水浪进行冲击,保证路基的稳定性。

4 结语

公路路基在施工过程中需要根据当地的地质、地形、地貌以及施工的特点等进行合适的施工,并加强控制,保证公

路路基的施工质量,提高公路路基的性能,从而延长公路的使用时间。在施工过程中需要控制施工材料的质量、路基排水质量、路基边坡的质量、碾压的质量以及路基防护的质量,从而保证施工质量,促进公路工程的发展。

参考文献

- [1] 王志柏. 公路工程中路基路面的施工质量控制 [J]. 交通世界, 2020 (Z2):174-175.
- [2] 陈明葛. 公路工程路基施工质量控制研究 [J]. 交通世界, 2019 (15):24-25.
- [3] 樊磊. 公路工程路基施工的质量控制技术分析 [J]. 工程建设与设计, 2019(04):258-259.
- [4] 郭龙清. 浅析公路工程路基施工质量控制技术 [J]. 轻工科技, 2018 (10):102-103.
- [5] 刘欢. 公路工程路基施工质量控制探究 [J]. 江西建材, 2017 (02):190+195.
- [6] 李亚军. 探讨公路工程路基施工质量控制技术 [J]. 赤峰学院学报 (自然科学版), 2016(02):130-132.
- [7] 孙长萍. 公路工程路基施工质量控制的控制 [J]. 交通建设与管理, 2015(08):147-149.