

Research on Slope Protection in Highway Subgrade Design

Yingchun Zhu

Yancheng Dafeng District Highway Management Station, Yancheng, Jiangsu, 224000, China

Abstract

In the current highway subgrade design, it is necessary to ensure the overall highway quality safety and transportation safety, improve the actual design scheme, and solve the problem in the previous slope protection work, mainly improve the highway construction quality, and conduct the highway slope protection treatment more scientific and orderly. In the practical work, it is necessary to comprehensively consider the characteristics of the highway subgrade itself, choose different slope protection measures, and prevent the blind construction mode, so that the slope protection effect in the highway subgrade design can be comprehensively improved.

Keywords

highway subgrade design; side slope protection; problem research

公路路基设计中的边坡防护问题研究

朱迎春

盐城市大丰区公路管理站, 中国·江苏 盐城 224000

摘要

在当前公路路基设计时, 需要保证公路整体的质量安全和交通运输安全, 完善实际设计方案, 并且解决在以往边坡防护工作中不到位的问题, 以提高公路施工质量为主, 更加科学有序地进行公路边坡的防护处理。在实际工作中需要全面考虑公路路基本身的特点, 选择不同的边坡防护措施, 杜绝盲目的施工模式, 从而使得公路路基设计中边坡防护效果能够得到全面提高。

关键词

公路路基设计; 边坡防护; 问题研究

1 引言

由于公路路基边坡是长期暴露于外部空气中的, 很容易受到自然因素的影响, 出现变形的情况, 严重时还会使路基结构出现了破坏, 加大了交通安全事故发生隐患。所以, 在实际工作中需要更加科学有序地实施公路路基的边坡防护技术, 明确主要的原则和核心技术方案, 有效应对在边坡防护工作中的一些问题, 推动中国建设行业的不断发展, 为人们提供更加舒适而稳定的出行环境。

2 公路路基边坡防护的设计原则

在进行公路路基边坡防护工作中, 需要明确主要的工作原则, 为后续工作科学实施提供重要的方向。在公路路基边坡防护工作中需要考虑边坡本身质量问题, 提高边坡防护设

计的安全系数, 从而保证结构能够具备稳定性的特征, 全面维护交通的安全, 在后续工作中要贯彻落实因地制宜的原则, 全方位地了解这一地区所处的地理条件和自然环境等方面的差异性, 确定好路基边坡防护设计的关键内容^[1]。在实际工作中需要结合工作地质来进行有效的设计, 采取切实可行的优化措施, 从而保证防护的质量。

此外, 在进行边坡防护设计时还需要统筹兼顾, 这主要是由于中国地域非常的辽阔, 不同公路地区的环境是非常特殊的, 在同一施工场所经常会出现多种地质结构, 因此在进行设计工作时, 需要从宏观的角度妥善应对遇到的问题, 根据不同地质条件采取有效的防护措施, 从整体的角度保证工程的施工质量, 为后续公路使用提供重要的方向。

3 以往路基边坡防护设计中存在的问题

在当前公路路基设计工作中, 边坡防护设计属于重要组成部分, 但是从以往设计情况来看, 还无法满足相关的标准

【作者简介】朱迎春(1980-), 女, 中国江苏大丰人, 工程师, 从事公路工程、养护等研究。

以及要求,在实际设计中所产生的问题比较多,因此在实际工作中需要明确以往路基边坡防护设计工作中的一些问题,从而提高实际的设计水平。首先,在当前边坡防护设计中存在设计方法不合理的问题。边坡防护设计方法具有多样性的特征,例如植物防护法和喷浆防护法等,如果采取不合理的设计方法,就会影响实际的设计质量,也会缩短工程本身的使用寿命。其次,边坡防护中的一些设计参数也存在着不明确的问题,如路基高度和压实度无法满足相关的标准,很容易会降低边坡防护设计质量,也会增加安全事故发生的概率^[2]。最后,在实际设计工作中还存在设计材料选择不合理的问题,相关设计人员盲目注重经济效益,选择一些廉价和劣质的边坡防护材料,甚至以次充好,使得公路工程安全系数无法得以有效的保证。

综上所述,在当前公路路基边坡防护设计工作中存在问题比较多,因此在时工作中需要从宏观的角度确定边坡防护设计的主要思路以及有可能存在的问题,通过创新性的工作思路,提高公路路基边坡防护的效果以及水平,推动中国公路行业的稳定发展。

4 公路路基边坡防护设计的策略

4.1 确定科学的边坡防护措施

4.1.1 植被防护技术

在进行路基边坡防护设计中,需要确定科学的边坡防护措施,从而为后续的设计和建设工作提供重要的方向。例如,在实际工作中比较常见的植被防护技术,不仅可以实现公路和生态环境的有效融合,还有助于防止出现资源浪费的问题,实现一体化的防护效果。

首先,在实际设计时可以采取种草防护,扩大公路两侧的绿化带覆盖面积,优化实际环境,保证路基结构能够具备稳固性的特点,适用于公路周边没有任何的水域,同时降雨量较小的区域。种草防护需要选择根系发达的植被,通过植被自然生长达到稳固土壤的效果,防止由于雨水的冲刷而导致公路两旁土壤的流失^[3]。在实际工作中需要建立多层次的种植方式,可以根据公路的特点设计植被覆盖区,在种植初期要全面了解植被本身的属性,也可以在土壤中掺杂一些沙土,提高设计效果。

其次,在实际设计工作中还可以采取铺草皮的防护模式,施工效率较高,周期较短,适用于公路路基土质边坡防护有

特殊要求的工程。在选择草皮时要选择适应能力较强的品种,在平铺时要选择叠加式或者是网格式的铺设方法,合理配置植物搭配方案,从而使得边坡防护质量能够得以充分保证。

再次,可以选择种树防护,树木可以改善这一地区的土质情况,也可以达到固定土壤的效果,这一方法比较适用于路基两侧土质较为疏松的区域。值得注意的是,这一方法不要使用在土壤盐碱度较高的区域中,避免对树木生长造成一定的影响。另外在实际设计工作中,不要将边坡坡度设置的太过陡峭,避免在强降雨冲刷下出现水土流失的问题。

最后,植物防护技术属于自然形成的植被防护,在实际工作中需要贯彻落实因地制宜的原则,以本土植物作为主要的出发点,从而缩短后续的防护工作量,避免外来植物对本土植物造成一定的影响。在实际工作中需要以改善区域生态环境为主,适当考虑有关生态系统平衡方面的因素,从而使边坡防护效果能够得到全面提高,更加贴合于公路路基设计的要求以及标准。

4.1.2 砌筑工程防护技术

一是石砌防护,比较适用于地表冲击能力较大或者长期遭受雨水的土质边坡,在实际工作中需要贯彻落实因地制宜的原则,根据这一地区的雨水特点以及水流冲击力较弱的河岸边坡来进行设计。与此同时还需要根据实际情况适当调整边坡的高度以及厚度等,提高实际设计效果。

二是在后续工作中可以采取防护墙的防护模式,这一防护方式比较适用于岩土地质偏软的地区,并且很容易受到自然条件的侵蚀。在实际工作中需要合理确定好防护墙的结构形式,根据现场情况调整墙面的高度以及厚度等,并且在各个层次中设置连接平台,构成完整性结构,达到良好的防护效果。

4.2 优化边坡防护设计参数

为了使边坡防护效果能够得到全面提高,在实际工作中需要优化边坡防护的设计参数,从而为后续工作指明正确的方向。在实际工作中,除了要考虑地理环境和气候条件之外,还需要深入到项目中进行全方位观察,了解这一地区的地质结构。之后,再采取地质比拟方法,建立研究模型,根据最终的实验报告来确定最终的设计方案。此外,还需要考虑地质条件方面的差异性,保证设计方案能够具备科学性的特点,在防护设计时要充分考虑地基本身的稳定性和环保性,根据

现场情况适当调整边坡防护的方案,从而实现综合效益的最大化发展。例如,在进行植物防护设计时,需要全方位地了解降雨对于边坡的冲击力,根据植物根性自然生长特点来提高土体的渗透能力。

5 结语

在当前公路路基设计工作中需要加强对边坡防护设计的重视程度,根据实际的防护需要和工程特点,充分考虑工程所在地区的内外部环境,选择正确的施工工艺以及防护设计

方法,从而使得路基结构能够具备稳定性的特点,为中国公路建设行业的发展提供重要的基础,为人们的出行保驾护航。

参考文献

- [1] 刘君辉. 边坡防护设计中边坡防护技术的综合利用[J]. 居舍, 2018(24):90.
- [2] 刘俊新. 公路路基高边坡防护的设计研究[J]. 工程建设与设计, 2019(21):149-150.
- [3] 王文波. 公路路基高边坡防护的设计研究和应用[J]. 中国高新区, 2018(7):178-179.