

道路工程中路基不良地质的施工技术处理

李大伟

(河套学院 内蒙古 巴彦淖尔 015000)

[摘要]近年来,公路运输对于经济发展的作用不断扩大,路基受损将会严重影响正常的经济生产活动。因此,治理路基不良地质成为经济发展的必然要求。文章探索路基不良地质类型,并进一步提出各类型不良地质的施工技术处理措施。

[关键词]道路工程;不良地质;施工技术;处理措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.492

路基是公路的重要组成部分,其质量好坏影响着相关路段能否正常使用。随着经济的飞速发展,各个方面对于公路的建设越来越依赖。为进一步推动自身发展,针对道路工程中路基不良问题在不断改进。本文以路基不良地质类型为切入点,探索面对不同类型的不良地质时,应当采取何种技术处理措施,进而为道路建设添砖加瓦。

一、道路工程中常见的路基不良地质类型

(一) 滑坡

滑坡是斜坡岩土体岩贯通的剪切破坏面发生的滑移地质现象。在道路工程遇到的路基中,滑坡是较为常见的一种路基不良地质,一般出现于山区。滑坡通常表现为道路两侧斜坡土质结构在外因或自身重力的作用下,出现的表体坍塌,这对于道路施工与交通安全影响极为不利。

(二) 崩塌

崩塌是公路两侧的地表岩以及土体在自然或人为因素下坠落,并在路面形成塌陷坑或洞的一种地质现象。崩塌属于危害性较大的地质灾害,若处理手段不及时,不仅会为道路施工带来困难,还会进一步影响施工进度与质量,重者可能会导致人员伤亡,危及施工安全。从成因上看,崩塌能够分为自然诱发与人为诱发两种。近年来,由人为诱发的崩塌现象逐渐增多。

(三) 泥石流

泥石流同样是道路施工中较为常见的不良地质,为山区特有的突发性灾害现象。具体而言,泥石流通常由于降雨量过大,导致道路两侧陡坡的大量泥沙、岩石等物在雨水冲击下形成洪流滚落,继而对道路施工进度与安全造成严重损害。直接危害包括淤积、堵塞、冲击道路等现象;间接危害包括堵断主河、主河河床快速淤积、主河河相发生变化等。据统计,由于泥石流现象而被终端的公路交通时间占道路可通行时间的30%-40%。

(四) 地面塌陷

路面塌陷是现代公路建设中一个普遍的技术难题,是指道路路面在自然环境或者人为因素的作用下,产生的地面坍塌下陷现象。造成地面塌陷的主要原因大多为路基不均匀沉降、不当处理湿软地基、路基土石方填土不实、填挖交界处压实标准不统一等,导致交通安全问题出现。

二、路基不良地质施工技术处理措施

(一) 滑坡

路基出现滑坡可能的原因在于未充分考虑地震、水位等对路基的影响、路基基地存在软土且厚度不均衡、路基顶面排水不畅、纵坡大于12%的路段未进行分层填筑。基于此,在道路工程中对于路基滑坡的处理方法,应分析从以下几方面进行。首先,要分析滑坡的外表地形、滑动面、滑坡体构造、滑动体的土质以及饱水情况,从而了解滑坡形式与形成的根本原因;其次,确定道路路基在滑坡体的哪一位置通过,以及滑坡体附近的水文、地质条件如何,结合这些条件充分考虑使路基稳定的施工措施。除此之外,当道路路基稳定性直接被路基滑坡影响时,无论以何种方法进行处理,都需要做好地表水及地下水

的处理。针对滑坡顶面的地表水,首先应采取截水沟等处理措施,避免让地表水流入滑动面内。其次,需要在滑动面外围修筑1-2条环形截水沟。最后,应截断或排出滑坡体下部的地下水水源。

(二) 崩塌的处理方法

第一,丰富公路施工技术。目前,道路建设主要以来换填法进行,然而经研究后发现,换填法并不能完全胜任复杂的路状设计。因此需要对道路施工方式进行丰富,以解决道路路基崩塌的现象。例如,采取真空预压法、CFG桩复合地基法或刚性桩复合地基施工法等。这三种新型施工方法能够应用于大多数路面,有针对性的改善路基崩塌问题。第二,增设道路排水机制。道路排水机制主要分为两个部分,分别为地面排水工程和地下水排水工程。地面排水工程指的是在地表设置排水沟并在设计时将公路路面进行合理倾斜,以此提高路面稳定性。而地下水排水工程则是将道路路基中设置暗沟与盲沟,以确保地下水可以及时排除路基曾,以此提高路基稳定性。

(三) 泥石流的处理方法

对于泥石流规模变化较大的泥石流沟,可采取复式排导槽进行排导。具体而言,按照中小规模泥石流设计小槽、按照大型泥石流规模设计大槽,以此达到排走大规模泥石流、排导小规模泥石流的良好效果。根据过往经验,排导槽的纵坡须大于10%,且不宜超过350%。在泥石流排导工程纵断面设计上,建议采用速流结构。此结构可以使排导结构将泥石流抛到主河中泓线附近,且抛入河中的泥沙极易被流水带走,以此避免泥石流流体在出口处沉积甚至回淤。

(四) 地面塌陷的处理方法

第一,局部塌陷路面处理方法。首先需要将塌陷区域的路基拆除,自原路床顶面向下挖至坚实土层,并及时通知技术人员。其次需要采用二八灰土进行路基回填,每层虚填厚度不得大于25cm。同时,以C25混凝土代替原设计中的水稳基层。最后恢复沥青混凝土面层。第二,站前路大面积路面整体塌陷处理方法。首先需要分井段处理塌陷路面,避免大面积开挖后雨水泡槽。其次,需要将污水井两井间路缘石、路面及道路基层、雨水口、雨水支管等拆除,并开挖至雨、污水管管底原状土。将挖出的含水量过大土体外弃,含水量适中的土体则可掺和白灰现场拌合,随挖随合。最后回填路面,恢复沥青混凝土面层。

参考文献

- [1]王连超,黄聪.不良地质路段和特殊路基处理方法分析[J].中国设备工程,2020,(18):239-241.
- [2]江敏.对不良地质地带公路路基失稳预控措施的分析[J].建筑技术开发,2019,(23):159-160.
- [3]柯锐.道路路基设计中不良地质对路基的影响及处理措施分析[J].中华建设,2020,(08):60-61.

作者简介:李大伟,1977.11.17,男,汉,内蒙古,本科学历,学校:河套学院讲师,研究方向:道路桥梁工程设计与施工技术