

高速公路施工中的路基挖方与填方处理技术

崔永升

牡丹区公路管理局

摘要:路基作为高速公路施工中最基本的形态结构,其稳定性将决定着高速公路工程建设和施工运营的安全质量,这就需要相关设计人员结合不同地质条件下的路基构造有针对性地设计挖方与填方处理方案,有效提高高速公路施工中路基的稳定性。基于此,首先分析高速公路施工的路基挖方处理技术,其次探讨高速公路施工中的路基填方处理技术,以期为高速公路施工中路基的稳定性构造奠定良好基础,进一步推动高速公路工程的可持续发展。

关键词:高速公路施工;路基挖方;填方处理技术

引言

在我国社会经济快速发展的背景下,高速公路的建设规模与日俱增。但高速公路在实际施工过程中极易发生路基变形等事故,不仅对高速公路施工造成一定阻碍,还无法保障后期高速公路投入使用后的可靠性,无形中埋下了严重的安全隐患。因此,在高速公路施工过程中,深入探究路基挖方与填方处理技术已成为顺应时代发展趋势的必然结果,有助于保障高速公路路基的稳定性,还能将各种潜在的安全风险降低至可控范围。

一、高速公路施工的路基挖方处理技术

(一)石质路基挖方处理技术

石质路基挖方处理主要包括钻孔、爆破、挖掘、运输等步骤,其中路基爆破是整个高速公路监管工作中最重要的施工环节。首先,在路基挖方正式施工前,应实地考察高速公路施工现场的周边环境,结合路段测量情况有针对性地制定爆破施工方案和路基挖方施工方案,并将其上报给有关部门进行审核,待审核合格后才能在指定的钻孔位置实施路基钻孔施工,从而将爆破所需的炸药或雷管填装到钻孔位置。若路基处于相对倾斜的环境,则可以应用光面预裂爆破技术进行路基施工。在正式爆破前应精准定位爆破开挖线,要求相关施工人员严格按照路基挖方方案实施爆破作业,以此为路基边坡的稳定性提供基本保障。但需要注意的是,爆破作业原本就具有较高的危险性,要求相关施工人员必须熟练掌握专业爆破技巧,并持有合法的爆破证件,同时督促爆破施工人员严格管控施工现场的机械设备,要求其严格记录出库入库信息、及时清点爆破设备的使用情况和记录等管理内容。在炸药和雷管实际运输过程中,还应积极做好安全防护和铺垫措施,禁止炸药和雷管在运输过程中受颠簸影响发生爆炸事故的现象。此外,在高速公路路基正式爆破前,还应督促相关人员严格落实岗哨交接工作,要求相关工作人员在爆破信号发布前快速撤离到安全位置。

(二)土质路基挖方处理技术

大部分高速公路施工中的路基都是由天然土壤填补而成,其地质构造的结构较为复杂,在实际挖方施工过程中极易对路基的地质结构造成不同程度的影响,甚至发生严重的安全事故,因此科学合理的施工方法有助于为路基构造的稳定性提供基本保障。实际上影响高速公路施工质量的因素主要包括路基地质、挖方处理技术、挖方施工所需的机械设备以及横向与纵向的长度等,因此在实际施工过程中必须有效应用土质路基挖方处理技术,为高速公路施工的安全质量提供技术方面的保障。在土质路基挖方施工正式开展前,可从中线测量和高度测量两方面着手检测路基的基本数据,并严格按照路基测量数据设计施工图纸,对于相对复杂的路段还需要通过局部放样的方式,精准描绘路基的横断面图纸,进一步确定高速公路路

基挖方施工的拨线和桩位,并在此基础上科学制定路基挖方施工方案,为后续路基挖方施工作业的顺利开展奠定良好基础。其次,相关施工人员还应认真清理路基挖方施工现场周围的植物和杂草等物质,结合场地实际情况适当开发路基挖方排水渠道,快速排出施工过程中产生的地下水和地面水资源,整体提高路基和边坡的安全性及稳定性。

二、高速公路施工的路基填方处理技术

(一)科学挑选路基填方材料

在高速公路施工中应用路基填方处理技术时,对填方材料的选择提出了较高的要求,需要耗费的填方材料也相对较多,并且对于填方材料的选择应以路基地质的实际情况进行科学合理的分配。其中土质路基和石质路基对填方材料的规格和需求要求各不相同,若高速公路为土质路基,应选择质量较高、颗粒体积较大的砾类土和砂粒土填方材料,并且路基路堤部位选用的填方材料颗粒直径最大不得高于140mm,而路床部位填方材料最大颗粒的直径则不应超过90mm,在路基填方材料的选择方面应避免使用淤泥或具有膨胀性特点的土壤;若高速公路为石质路基,选择路基填方材料时应避免使用具有膨胀效果和易溶效果的岩石,而是将性质不稳定的填方材料替换为硬度较高的岩石材料。

(二)有效控制路基填方过程

在高速公路路基填方正式施工前,应选取部分路基进行填方实验处理,以便于观察路基填方作业实施效果,并结合施工人员自身经验精准预测压路机的碾压效率和整个工程项目需耗费的施工时间,从而掌握正确的填方厚度,以此为基础制定科学有效的路基填方施工方案。若高速公路路基为土质路基,在正式施工前还应利用推土机将偏方材料大体填充到路基内,其次借助平地机严密填充填方材料,并通过逐层填充的方式将填充材料进行压实处理。其中路堤的填土厚度应高于路床的填充厚度,而压实后的土质厚度还应高于路基填方施工方案中的预期设想厚度。若高速公路为石质路基,可利用大型推土机和压路机同步完成施工作业,并及时将填充材料进行压实处理,严格把控土质填方厚度,接均匀铺设填充材料,确保地面与填充后的路基持同一水平面,并且路堤的填充厚度应高出路床填充厚度的20cm左右,路基填方最后一层的填充厚度则应不低于300mm,在逐层填充完毕后利用大型压路机进行反复碾压处理,直至与预期设想的高速公路路基填方厚度相同。

结语

在高速公路施工中有效应用路基填方和挖方处理技术,不但能为整个高速公路的施工质量提供基本保障,还能在一定程度上提高高速公路安全监管工作的效率。因此,在高速公路实际施工过程中,应科学运用石质路基挖方处理技术和土质路基挖方处理技术,从科学挑选路基填方材料、有效控制路基填方过程两方面着手应用路基填方处理技术,从而有效监督与管控技术操作流程和机械使用环节,整体提高高速公路施工的安全质量。

参考文献

- [1]魏道凯,寇海磊.高速公路高填方路基沉降变形数据拟合与预测研究[J].公路工程.2018(01)
- [2]高金山.高速公路路基挖方与填方施工技术[J].内蒙古公路与运输.2012(04)
- [3]武星博.高速公路高填方路基施工技术[J].交通世界.2016(03)