

公路工程路基土石方施工技术探讨

张锐

湖北交投实业发展有限公司

摘要:经济的发展与社会的进步都需要高质量的交通来相互配合,公路作为我国交通网的重要组成部分,已经成了各个地区之间交通往来的重要通道。路基不仅要承受来自自身的重力,同时上层路面结构和来往行人车辆都会给路基带来很大的压力,所以保证路基工程质量是保证公路工程的前提和基础,在车辆越来越多,路面压力越来越大的当下,路基工程必须更牢固而稳定。基于此,本文就公路工程路基土石方施工技术进行详细探究。

关键词:公路工程;路基;土石方;施工技术

一、引言

公路路基土石方施工是一项系统性工程。在开展前期,要对土石方施工技术要点进行研究,按照相应施工技术的要求做好技术控制,以此提升路基的强度和重量。

二、概述

路基也被称之为线路下部结构,它是一种经由填筑或者开挖而形成的一种建筑工程结构,可以直接支撑轨道,它与桥梁和隧道连在一起,共同形成了道路线路。不同的地形和地理条件往往会采用不同的建造形式,主要分为路堤和路堑,路堤也叫填方,路堑也叫挖方。路基的作用主要是承重,既包括自己本身的重量,也包括路基之上的路面结构和来往车辆与行人的重量,这些都属于静荷载,而车辆在行驶过程中还会通过轨道传播带来动荷载,无论是静荷载还是动荷载都会对路基造成冲击,所以路基必须具有很强的承载能力,需要具有足够的稳定性才能保证车辆行驶安全^[1]。

三、公路工程路基土石方施工技术

(一) 施工准备

(1) 现场勘查。施工开始前,根据施工方案对施工路段的地质条件、气候条件、自然环境等进行实地勘察,以此来对线路走向进行核实、对路基地质情况与地下水位等进行调查、对特殊的路基地段进行标注。同时还需要在施工过程中对取土场、废料放置地进行检测,避免对当地环境造成污染。(2) 测量放样。测量施工路段,对施工桩的数量、位置进行规划,保障施工桩的密度与数量可以满足施工要求。设置边桩之后,需要由专业的技术人员再次进行检查,避免出现埋桩错误的情况。(3) 土样检测。对填方土样进行取样,然后开展检测工作,将土样送至检测机构进行检验,对土样的含水量、密度、粒径大小等相关因素进行检测,确保所选的填筑土料与施工路段的地质条件相符。

(二) 土石方开挖

在进行土方开挖施工时,若路堑较长,则需采用分层次、由上至下纵向挖掘的方式进行开挖,并严禁以路基方向进行掏洞式挖掘,以避免边坡不平整。若路堑较短,需从路线横向进行挖掘;若路堑宽度及深度较小时,需以横断面全宽纵向挖掘;若路堑深度和宽度较大时,则需采用分段半挖和半填的挖掘方式。在进行路基土方开挖时,应充分考虑天气因素,尽量避免在雨天施工,若无法避免,则需建立排水系统,以避免路基积水。此外,在土方开挖过程中,还需定期对路基边坡进行修整,以确保路基稳定。石方开挖比土方开挖更加复杂,需对石方的类型、岩石的风化和发育情况进行分析,以确定具体的挖运方式。在对软弱岩石和强风化岩石进行开挖时,应以机械挖掘为主、爆破挖掘为辅;在对高硬度的岩石进行开挖时,应

以爆破挖掘为主、机械挖掘为辅。在进行爆破挖掘前,应充分了解周边环境,精确计算爆破的安全距离,制定安全、科学的爆破方案。爆破后,要及时对爆破范围内的路基情况进行检查,根据具体的爆破情况,采用合适的二次开挖方式进行石方开挖,并对爆破过程中产生的碎石进行及时处理^[2]。

(三) 路基填筑

在正式进行填筑工作时,首先,规定填筑的每层松铺厚度均不应大于30cm。其次,是路基填筑的宽度,按照相关规定,每侧超出路基设计的最大宽度为30cm,一旦超出这个限度就应当返工,重新进行填筑。另外在填料时,应当从中间向两侧推进布土。在填筑规划中,应当考虑操作的实际可行性,比如,在进行填筑时就应当先用推土机执行粗平,在粗平后仔细检查是否有虚铺的厚度,在确认没有虚铺后再用平地机进行精平。另外,在精平时必须自中线向两侧规划好±2%的横截面坡度,目的是预留出可操作范围提高工程容错率。在进行整体碾压前应该按照预定计算的摊铺进行相应的标高操作,每隔10m的标高点做出一个标高台,标高完成后,再使用部分平地机实行精平操作。在顺利精平后,按照预定计划路基填筑材料的状态应该是保持整体平整的样貌,并且表面平整度基本满足规范要求。最后,在执行精平时应当保证路基的横坡向有一定的角度,这样的目的是保证路基顺畅排水,不影响工期,为工程的进一步推进和按期完成打下基础。

(四) 填方压实

为了使路堤填筑达到要求的密实度,在路基的顶层及高填方段与填石段,需严格按照相关要求开展复压。复压一般使用振压机进行,条件允许时宜采用冲击机,具体的碾压遍数要通过专门的试验确定,采用冲击压路机进行复压时,通常碾压遍数要达到20遍以上,充分发挥冲击碾压的效果,完成碾压后,对路基的压实度进行检测,使其满足设计和规范提出的要求。

(五) 注意事项

保障工程填筑质量是工程建设过程中不可或缺的一部分。首先,填筑的每层都必须挂线施工,保证路基的表面平整且边线顺滑,曲线圆润为上;填筑时要控制好压路机碾压速度,并严格保证碾压的遍数,此外碾压速度不能过快,每个压路机组设置1名组长,由组长负责监控碾压过程,保证碾压质量。其次,填筑路基时如果恰好经过桥涵,要根据要求做好台阶,并保证台阶宽度符合要求。另外,在进行每层填筑时都要保证横坡,一定要利于排水。在每一层完成建设后,相关小组的作业组长应当及时上报数据给工区主任,进行及时的自检。备料时要计算好每车的距离,并使用白灰进行打格操作,避免备料过多或覆盖过厚。

四、结束语

综上所述,要想保证公路工程质量,首先必须保证路基工程质量,土石方施工对于公路的建设具有重要作用。本文中对土石方施工进行了具体介绍,希望相关从业人员能够不断加大对此项技术的研究,从而更好地促进整个公路建设行业的发展,为人们的出行提供更高质量的服务。

参考文献

- [1] 肖兵.公路工程路基土石方施工技术研究[J].智能城市,2018,v.4(11):118-119.
- [2] 刘德会.高速公路工程中路基土石方填筑的施工技术[J].四川泥,2018(5):112-113.