

公路路基施工技术及质量控制研究

王自中

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]随着我国国民经济的不断发展,各个地区加大了对公路的建设。路基,是公路建设中的重要组成部分,在施工中,做好路基工程的施工与质量控制,是保证整个公路施工质量的关键。

[关键词]公路路基;施工技术;质量控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1835

引言

公路路基施工技术与质量的控制对于整个道路建设是非常关键的一个环节,是整个公路建设的起步和基础,这个环节没有把好质量关,对后续的建设工作会带来严重的后果。因此我国的公路路基建设需要在技术上进行全面把握的同时就需要全方位的对比路基质量进行考虑,确保今后整个公路施工建设的质量。

一、公路路基施工技术要点

(一)路堑开挖工程

采用挖掘机直接开挖,按设计自上而下进行,不可乱挖和超挖;路基挖方达到路基设计标高后必须立即进行排水边沟的施工。在整个施工期间,必须始终保证路段排水畅通;采用核子密度仪检测路基挖方段的密实度,以灌砂法校核。路基压实采用重型击实标准,严格按图纸设计要求的压实度标准控制压实度。路基顶面以下300mm的压实度,要达到96%,路基顶面以下换土超过300mm时,其压实度不小于96%;膨胀土地区路堑边坡不要一次挖到设计线,沿边坡预留厚度0.30m~0.50m一层,待路堑挖完时,再削去边坡预留部分,并立即按图纸要求浆砌护坡封闭。

(二)软土地基处理

在施工过程中,软土地基的处理是公路施工的关键点,如果勘测过程中勘察不仔细,未对软土地基进行处理或处理不当,都会导致路基不稳,既浪费了人力物力,又为公路后期的使用埋下安全隐患。良好的地基强度较高,较紧密,可以减少渗水率,提高公路的使用寿命。由于软土较厚,在施工过程中需要多次接桩,工程量较大,投入成本也会增加。需对软弱地基进行科学处理,来保证地基质量符合工程建设标准。处理软弱地基的方法有换土垫层法、振密挤密法、喷粉桩法、加固浇筑法等。换土垫层法主要用于素填土,需将浅层的不良土质挖出。分层夯实碾压土质,提高地基的承载力,一般处理深度为2~3m,针对淤泥质土、软黏土可以采用粉喷桩法,将加固剂打入地基,与原地基组成复合地基,提高地基的强度。另外一种方法是加固浇筑法,将配置好的浆液通过专业的设备注入原有的软弱地基,浆液可以把土层黏合在一起,这样地基会更加紧密和稳固。通过施工技术的应用,提高了地基的强度,增加了土层的密实度。

(三)路基排水的控制

水损害是公路路基的重要病害之一,公路路基容易受到雨水的侵蚀以及软化,在雨水的作用下,公路路基会出现下沉、滑坡以及坍塌等现象,因此,必须对公路路基的排水进行有效地控制。当出现汛期时,公路路基有可能长时间地遭受雨水的侵蚀,因此,应该确保公路路基排水的流畅。公路路基的排水与周围相关的排水系统有着密切的关系,因此,在处理公路路基排水时,应注意公路路基排水与周围相关排水系统的协调,避免公路路基遭受雨水长时间的侵蚀。另外,公路路基的排水还与公路本身的排水体系有关,公路排水系统中的急流槽、边沟、截水、横坡、纵坡、分散排水以及集中排水等都直接影响到整个公路路基的排水状况,因此,完善公路排水体系可以促进公路路基排水的顺畅,使公路路基保持应有的干燥。

二、公路路基施工中提高质量控制的措施

(一)做好施工前的准备工作

开工前要对设计文件进行认真审详,详细了解各段的填、挖

情况,地质情况,填、挖土质和调配情况,对重要地段要作重点勘察,进一步核对设计资料,在发现与设计文件中有误和不符的地方应及时上报设计单位,待设计单位核实修改后方可开工。对地表土不良土质进行认真清除,加强地基压实处理,地表植被、树根、垃圾、不良土质(盐渍土、膨胀土)等必须予以清除,同时应加大地表的压实密度,采用大吨位振动压路机处置。

(二)健全施工管理制度

为了确保公路路基施工的顺利进行,应健全施工质量管理制度。公路路基施工是一项长期、复杂的工作,施工过程中受到众多因素的影响,风险也较大。因此更应加强施工管理。加强对路基施工人员的培训,督促施工人员对专业知识和施工技术的学习,结合公路路基施工现场事例进行分析,提高施工人员的专业性。在公路路基施工过程中,加强对施工人员安全意识的培养,使施工人员树立质量安全意识。按照各项安全技术控制措施,对施工人员进行培训,使其掌握安全施工技术,熟知每个步骤关键点知识。同时,确保施工人员了解各种机械设备的操作流程,可以熟练地操作机械设备,最大限度地发挥机械设备的利用率。施工单位要结合实际情况,根据施工环境的不同,合理制定施工计划,强化过程控制,制定严格的岗位制度,责任到人,确定施工过程的安全,保证施工的质量。

(三)路基施工材料的控制

在对路基施工材料进行控制工作时,首先需要清除路基填料中不合适的材料,其清除的厚度大概在30cm左右。在进行路基填筑工作之前,施工人员应该按照相关的要求对路基沿线的自然土实施严格的试验分析,保证其具备相关的物理力学特性,并对其进行干容重以及含水量的测定,寻找出最大的干容重以及最佳的含水量,进而实施对路基填筑成品的检验,如不能及时地对填筑成品进行检验,在施工现场过程中,则无法进行必要的指标对照,同时也无法对压实质量进行相关的评定。在选择施工材料样本时,必须选择比较好的材料,否则会导致在施工过程中的碾压作业不符合相关的规定或要求。在公路路基施工过程中,如遇到各种不同的土质,则必须对所揭露的土质进行及时的室内标准击实实验,确保施工过程中的安全。依据相关的规定,石方填筑材料的粒径一般不能大于25cm,若是清淤抛填的石料,则粒径不能大于50cm,石料的含泥量也不能大于规定的界限。

结束语

总而言之,公路路基是公路建设的基础,其质量直接影响公路的使用寿命。如今科技发展迅速,公路路基施工技术的水平也越来越高,同时对公路建设的要求也更高。因此,为提高公路路基施工质量,应保证质量控制工作的规范、科学、程序化,并引用精准化、全面化、多样化的现代路基施工技术来提升公路路基的质量,确保公路建设的可持续性发展。

参考文献

- [1] 闫琼.公路路基施工技术及其质量控制措施研究[J].黑龙江交通科技,2021,44(9):2.
- [2] 魏有军.公路路基施工技术及其质量控制措施研究[J].工程建设(重庆),2021,4(11):4.
- [3] 罗聪.公路路基施工技术要点及质量控制研究[J].黑龙江交通科技,2020,v.43;No.314(04):75+77.