

加筋土技术在公路路基工程中的应用分析

周拥政

湖南交建勘测设计咨询有限公司 湖南长沙 410000

摘要:近年来,我国公路工程建设施工规模不断扩大,在公路路基工程施工中应用的技术类型较多,施工单位需要利用专业的技术方法才能够满足相关的施工要求。加筋土技术作为公路路基工程施工中的一种常见技术方法,在公路路基工程施工中的应用可以有效提高路结构的质量,保持显著的稳定性,从而满足交通运行的基本需要。文章主要通过分析加筋土技术的应用意义及前期需要做好的准备工作,对技术的实际应用形式进行简要的探讨,致力于优化工程综合建设施工效用,为交通领域的发展奠定良好的基础。

关键词:加筋土技术;公路工程;路基施工

加筋土技术在公路路基工程施工中的应用可以体现较高的拉力承受能力,施工人员在利用加筋土技术开展公路路基工程施工操作时,可以通过抗滑力及加筋材料形成的摩擦力提高路基的稳定性,给公路路基施工产生正面、积极的影响。所以,施工单位在组织建设施工团队落实相关的技术操作时,要明确加筋土技术的应用要点,促使路基结构的整体性能可以得到提升。

一、路基施工中加筋土技术的应用意义

在现代化社会全面发展的过程中,公路交通运输行业的发展速度不断加快,虽然我国大力提倡共同交通出行,但是私家车保有量不断增多,给公路造成了较大的压力,在荷载不断增大的情况下,公路路基结构容易产生损坏。公路作为重要的交通通行设施,在现阶段各个领域发展的过程中取得了很大的进步。施工单位为了提高自身的经济效益水平,就会在施工技术方面不断优化,致力于利用先进的技术手段提高公路工程各个结构的稳定性,给人们营造安全的交通出行条件。加筋土技术在公路路基工程施工中的应用就可以起到这个作用,防止路基结构的稳定性不佳引发路面沉降或者断裂等危害,避免施工单位在建设发展中造成经济损失。

二、加筋土施工前准备

公路路基工程施工的前期准备可以有效提高后续施工操作的有序性,防止施工人员在实践操作当中产生不必要的问题。在利用加筋土技术开展公路路基施工操作之前,施工人员就需要结合技术特点和工程项目建设要求做好施工前的准备工作,促使工作人员可以明确关键的施工作业内容,保证工程项目建设施工的顺利开展。因此,在前期准备当中,施工人员要画好路基的中线和边线,测定基础的标高位置,及那个墙面板边线明确画出来,促使路基工程的固定结构装置能够预埋在路基线

上。公路路基工程建设施工会受到自然环境的影响,还与施工人员的专业能力有关。在前期准备当中,施工人员就需要勘查现场的施工条件和环境,掌握土质条件,针对不同的土质条件编制可靠的施工方案,从而提高地基处理实效性。很多地基结构当中还存在较多杂草和腐蚀土,施工人员就要提前对其进行处理,并且排出表面的积水,在达到工程建设施工要求之后再开展后续的工作,提高设计方案的科学性。在完成地基处理工作之后,还需要组织工作人员开展专业培训,让其了解加筋土技术的应用形式,结合新时期的公路交通运输发展要求学习新的理论知识,结合自身的工作经验提高加筋土技术的应用效果。

三、公路路基施工中加筋土技术的实际应用

1. 测量放样

测量放样的准确性会影响加筋土技术在公路路基施工中的应用效果,在实践操作的过程中,施工人员需要重视这项操作的开展,减少工程项目建设当中产生的问题。一旦测量放样的准确性受到影响,公路路基结构的稳定性就无法得到有效控制。施工人员在利用加筋土技术开展测量放样工作时,需要结合公路路基工程现场施工情况在载曲线位置设置一个桩位,一般情况下,其间距需要控制在5m左右,还需要在转角的位置设定十字桩,将距离保持在15m左右。测量放样工作的开展会受到现场施工环境的影响,从而达不到准确性要求。在凸显技术的实际价值时,施工人员就需要收集与公路路基工程项目建设施工相关的文件资料,充分结合现场施工环境提高加筋土技术的实用性。设计人员也需要参与到测量放样工作当中,与施工人员进行沟通交流,在满足科学化要求的前提下,制定符合现场施工情况的施工方案和规划,还需要合理使用测量放样设备,确保加筋土

技术的应用可以体现预期效果。

2. 挡土墙施工

加筋土技术在公路路基施工中的应用要求施工人员完善挡土墙施工,对于包含挡土墙的工程需要先做好这个部分的工作,之后才能够进行路堤填筑,加强路基施工质量。在实施挡土墙施工操作时,要做好面板制作工作,根据现场的施工条件和环境预制面板,还要在前期工作当中做好相应的准备,将施工材料运输到施工现场。混凝土表面很容易产生破损问题,在现场施工当中就需要轻拿轻放。完成面板施工作业之后要通过混凝土砂浆的利用进行找平处理。之后,还需要进行砌筑施工,按照密面板纵向设置桩标,控制相邻部分的距离,达到挡土墙施工质量控制的目标。

3. 土工格栅铺设

公路路基建设施工中的加筋土施工需要以土工格栅的合理铺设提高项目综合建设施工质量。在实际铺设的过程中,施工人员要重视相邻部位的搭接施工,在达到技术标准的前提下,给路基施工质量的优化提供保障。在土工格栅处于拉紧状态时,要注意不能够存在褶皱问题。所以,施工人员需要将钢筋材料作为加固部件预防起皱或者卷起等问题。土工格栅铺设对于施工人员的技术水平要求较高,在实际操作当中,施工人员就需要按照设计图纸的要求预留一定的长度进行折弯处理,使其可以自然地垂直在路基边坡当中。在实施填土施工操作时,可以利用分层施工的方式优化建设施工效果,重视对各个层面的厚度控制,还要利用符合建设施工要求的材料重点控制路基结构的质量。需要注意的是,装载机不能够进入到施工现场,防止造成材料损坏现象。在利用装载机运输施工材料时,也不能够产生超速行驶或者急刹车等现象。

4. 填料和碾压

很多公路路基工程建设施工中的材料都是混合料,而部分路基结构的性质比较软弱,就需要利用填料的方式替换薄弱的地基土质,同时开展碾压施工操作,达到加筋土施工的根本要求。在公路路基工程施工当中,对于有些需要利用填土与土石混合的路基结构,就可以利用加筋土技术增大结构的强度。施工人员要做好加筋土试验分析,利用达到质量标准的路基填料作为主要的材料,还需要选择级配和性能相对良好的砂砾达到工程施工的颗粒性要求,使得格栅要填料的嵌固性能可以得到强化。在填土的过程中,施工人员要选择滚填的方法加强填土施工效果,还需要利用自卸车进行卸料,结合推土机开展推土处理,促使每一层的厚度都可以达到要求。

在碾压施工当中,需要对每一层台阶进行两次作业,通过可靠的碾压处理避免格栅偏移。在完成碾压施工作业之后,施工人员还需要预留格栅实施反包麻袋,还要做好填土铺平处理操作。针对加筋土施工技术的实际操作形式,施工人员要记录格栅沉降参数,检测施工中产生的裂缝,在发现问题时在第一时间予以处理。

5. 路基填筑施工

填筑施工是公路路基工程建设施工的核心,在实施加筋土技术时,施工单位要加大对它的控制力度,通过专业的填筑施工方法提高路基结构的质量。在落实路基填筑施工技术方法时,首先需要确定填筑的厚度数据和层数,在完成一层厚度之后就需要铺设一层筋带,达到基础的施工标准。在施工当中要选择分层铺筑的方式,还需要确保每一层的厚度不超过预期目标。在实施填筑施工操作时,还需要正确选择施工填料,按照填方区域的具体条件选择适用性较高的施工材料,其能够优先利用砂土和砾土,满足基础的施工要求。如果确定路基工程施工中的是浸水加筋土,则需要选择具有水稳定性的透水材料,防止施工材料当中混入杂质。填料的粒径也会影响加筋土路基填筑施工的质量,所以,在建设施工的过程中就需要对其粒径进行有效控制,确保其级配参数可以达到相应的质量要求。除此之外,还要控制施工材料的含水量,使其能够长期控制在3%以下。摊铺平整也属于加筋土路基填筑施工的一个关键环节,施工人员在摊铺到路面中间位置时,要利用推土机开展卸料操作,还可以利用摊铺机同时摊铺,在后续工作当中就能够利用人工摊铺和机械摊铺相结合的方式确保路面结构的均匀性和平整性。在压实的过程中,可以填筑一层材料之后利用人工或者平地机的方式进行精平处理,之后再实施碾压施工操作,并且结合人工夯击的方式加强路基结构的夯实度。

6. 检测和监控

路基结构检测和工程建设施工监控是加筋土施工中的重要工作内容,虽然加筋土技术的利用可以在较大程度上强化综合建设施工效果,满足路基结构的强度和稳定性要求。但是在施工质量检测 and 监控达不到要求的情况下,还是难以达到施工质量控制的基本要求。在检测公路路基工程建设施工的情况时,以压实度检测作为核心,施工人员能够以灌砂法作为主要的压实度检测方式,还需要在距离地面1m的范围设置3个检测位置。同时,还要检测路基结构的稳定性和安全性,以类似的方式进行科学检测,提高公路路基工程建设施工质量管理实效性。在监控工程项目建设操作时,要监控公路路面工程

建设施工的水平度与垂直度，还要对沉降数据进行分析，使用测斜管监测各个基层位置产生的位移量，了解更多的工程建设施工内容，防止路基结构产生变形。

四、优化加筋土施工质量的措施

1. 控制坡面及坡体排水

加筋土施工技术在公路路基工程建设施工中的应用需要确保路基结构处于稳定状态，但是我国很多现有的公路路基当中都含有较多水分，形成了软土地基，阻碍了加筋土技术的应用。在优化施工质量控制效果时，施工人员就需要加强对坡面和坡体的排水控制，在路堤坡面设置排水系统排出路基当中多余的水分，增大路基结构的密实度，使其能够为公路路基工程建设施工的安全性提供保障。在控制排水时，需要采取必要的措施将路基当中的水分排干净，施工人员可以将横向水体直接引入到正常的路基段当中，体现排水系统设置的根本作用。

2. 筋材保管

筋材是公路路基工程加筋土施工的要点，当筋材的质量不佳时，会给工程综合建设施工质量造成直接影响，不利于建设施工单位的稳定经营发展。在优化施工质量控制效果时，施工人员要加大对筋材保管的重视程度，使其在性能方面可以达到工程施工要求，防止在实际建设施工当中产生不必要的问题。在保管筋材时，管理人员要将其放置在阴凉遮光的仓库中，而且保存期限不要超过3个月，一旦存放时间超过了限制，则需要再次检测筋材的质量，避免筋材超过使用期限产生质量损耗，所以需要在各项指标都符合工程建设施工的要求之后才能够将其应用于加筋土施工当中。在运输和保管筋材时，不能够受到阳光的暴晒，所以要尽量缩短筋材的运输时间，同时做好消防措施防止产生火灾影响施工质量和安全性。

3. 过渡衔接

部分工程建设施工单位在落实加筋土施工操作时会

遇到过渡段路基，增大了建设施工难度，一旦产生差错还会影响公路路面结构的稳定性。在控制建设施工质量时，就需要做好过渡衔接操作，如果施工中存在陡坡路段则需要减小相邻路段中坡率的差异，为过渡衔接施工操作的利用提供基础保障，还需要采取相关的措施放缓坡度的变化。需要注意的是，过渡阶段的长度需要在5m以上才能够实施加筋土过渡衔接操作方法，还需要保证衔接的平滑性，防止产生剧烈的变动。

五、结语

加筋土技术在公路路基工程建设施工中的应用可以有效提高路基结构的综合性能，达到新时期的工程项目建设施工质量控制要求，起到完善结构应用效果的作用。施工单位在实践操作的过程中，要明确不同施工区域现场的实际条件，结合其中可能产生的自然环境变化问题优化技术应用效果。加筋土技术在公路路基工程建设施工中的应用要求施工人员采取科学、合理的方法解决其中的突发问题，做好人员专业培训和教育工作，促使公路路基工程施工质量可以得到强化。在后期建设发展当中，还需要加大对加筋土技术的研发力度，按照相应的标准加大质量管控力度，结合专业的技术方法完善每一个环节的操作，全面提高施工技术水平。

参考文献：

- [1]刘学军.加筋土技术在公路路基工程中的应用[J].交通世界, 2021(27): 129-130.
- [2]王荣豪.路基施工中的加筋土技术解析[J].四川建材, 2021, 47(09): 107-108.
- [3]钱秋萍, 李坚.加筋土技术在公路路基工程中的应用[J].交通世界, 2019(10): 56-57.
- [4]杨建军.公路路基施工中加筋土技术的应用[J].山西建筑, 2017, 43(31): 136-137.
- [5]翟海洋.加筋土技术在公路工程中的应用[J].黑龙江交通科技, 2016, 39(08): 58-59.