

挡土墙施工技术在公路工程中的应用

石秀川

沂水县交通运输局

摘要: 道路建设的发展使我国运输行业发展迅速,为我国基础设施建设贡献力量。在公路工程领域,挡土墙施工技术被广泛应用,因此在实际施工中需准确掌握施工技术要点,实现对每个细节的精准把控,以提升路堤稳定性,确保在施工与后续运营中均不出现滑坡等问题。

关键词: 挡土墙施工技术; 公路工程; 应用

引言

我国科学技术的快速发展使我国各行业有了新的发展机遇和发展空间。在科学技术的推动下,各种路桥施工技术快速发展,并广泛应用于公路路基工程建设中。相较于其他技术,挡土墙施工技术能加快施工速度,降低施工成本,保障路基的稳定性,提升工程的整体质量。

一、挡土墙技术实施的作用和意义

(一) 挡土墙技术的实施作用,挡土墙是指在路基施工的过程中,对填土或者山坡土体进行支撑,防止其变形的一种构筑物。而挡土墙施工技术则是指修筑挡土墙所采用的技术手段,是一种预防山坡变形的保护性工程技术。挡土墙可以对潜在的风险进行预防,并且通过构筑有效的防护措施起到保护的作用,加强公路路基的稳定性,从而提高公路的安全性。同时由于挡土墙的特性,还可以节省占用的面积,减少土地资源的浪费,实现更高的土地利用。2. 挡土墙技术的实施意义,挡土墙的积极作用促进了它自身的发展,随着科学技术的进步,挡土墙应用在各种方面,不仅可以用在山路的路基,还可以用于桥台、隧道洞口和河流堤岸,可以有效的防止山体滑坡和路堤坍塌的问题,提升公路的工程质量。另外,挡土墙技术的实践可以补充我国在这方面缺少的理论知识,因此,要积极加强挡土墙的技术实践,在实践中不断的进行总结,充分利用理论联系实际的方法,积极完善和提升挡土墙的施工技术,运用到建设工程中。挡土墙技术的发展可以促进我国交通道路工程的进步,对我国实现可持续发展的公路建设具有积极意义,并且为城市建设提供强有力的保障,为加速经济增长做出贡献。

(二) 挡土墙施工技术在公路工程中的应用

1. 工程概况

某公路全长58.48km,路基宽13m,行车速度60km/h。第1合同段右幅路基位于沟渠处,K10+800-K17+200。由于在雨季施工,为了不破坏沟渠和路基,保证路基稳定性,决定采用挡土墙施工技术。

2. 施工准备

1. 熟悉设计文件,了解设计意图和基本要求。结合地形地质,了解施工现场的气候、土壤、水文等情况,掌握影响路基施工的内外因素,制定合理的施工方案。2. 核对工程量,基于工程位置、工期等信息,合理安排施工人员、材料和时间。3. 按要求配比混凝土,材料进场前认真审核,并将结果上报监理工程师。抽样检测原材料,无误后方可使用。

3. 做好基槽的开挖工作

在基槽的开挖工作中,开挖前应该先做好场地的处理工作,要对场地进行平整,并保证场地的整洁性,不能存在影响开挖的杂物,还需要对地下结构中的积水进行排空,同时还需要按照要求构建排水坡,确保这些工作都完成之后才能够正式开始开挖工作。在基槽开挖施工中,挖掘机是最主要的施工工具,应该按照专业的挖掘机操作人员进行操作,严格按照挖掘的各种参数进行开挖施工。在完成开挖之后,还需要安排专业的检测人员对其轴线、标高以及承载能力等进行检测,确保其

各项指标都符合要求之后,方能够进行下一工序的施工。

4. 抗滑凸榫基础砌筑

以C20混凝土为原材料,经现浇作业后可得到抗滑凸榫,为确保该结构的稳定性,进行浇筑作业时选择质量达标的模板,该材料在强度与刚度性能上需得到保障,要求模板间的接缝应达到紧密状态。结束浇筑施工后,需实时监测混凝土状态,在尚未达到初凝状态时便需要插入适量的片石,使得整体呈凸起状,通过此方式提升凸榫与墙身的连接效果。

5. 挡土墙的模板安装

对基槽的工作做完之后,进行下一步安装模板。安装的模板需要选择高质量的钢结构模板,以便专业的检查人员可以随时检查。保证安装的模板的稳固性,防止不稳定对施工造成危害。在对模板的选择中,应该严格的选择需要用的材料,保证材料的质量。模板安装完毕后根据路基的情况,决定是否需要进一步加固,可适当的选混凝土加固的方法,增强挡土墙结构的牢固性。

6. 浇筑混凝土

浇筑前全面控制轴线、标高等参数,及时清除内部杂质,排出水分。在模板处弹出标高线,放置钢筋,每两根钢筋间隔10cm,外露钢筋不能超过3cm。针对钢筋面高度,可在高于标高的基础上,将钢筋间距控制为3m左右。结合基础深度浇筑混凝土,分段、分层作业。完成一层浇筑后,放置适量片石,直径为15-30m。应多使用人工投放的方式,保证浇筑的持续性,控制浇筑长度和尺寸。此阶段若结构强度和顶面设计一致,可在混凝土内部插入石笋,并严格控制外露长度。在此过程中,如果前一层混凝土已符合施工要求,可利用时间差,控制前后层混凝土的凝结时间与速度,使其达到初凝结果。若时间和施工要求不符,应结合混凝土的坚固度,严格把控其稳定性。

7. 做好墙背回填工作

首先,其材料应该选用渗水性比较好的碎石和砂石,并且内部的摩擦角度要超过35°;其次,在回填过程中,要对材料的实际应用情况进行实时监测,如果发现材料不符合标准,要及时进行更换或补救处理。第二方面,是对回填流程和压实处理要引起重视,在回填过程中,墙后填土和挡土墙的施工应该同步进行,并且保证回填的均匀性和平衡度;在进行压实的过程中,应该先设置超过3%的横坡,并对其进行逐层夯实,确保每一层夯实都达到标准要求,同时,在进行压实时在墙身1m范围内,应该采用人工或者是小型机具进行夯实和压实处理,避免对墙身造成冲击。

结语

综上所述,挡土墙施工技术是公路路基工程的常用技术,在减少工程成本、提高路基稳定性、提升工程质量方面具有显著优势。实践中,应加深对挡土墙施工技术的认识,分析现场的水文、气候,结合工程的基本要求,严格控制每个施工环节,在预防路基变形、塌陷等问题的同时,提高路基的安全性,为后续路面结构的施工提供保障。

参考文献

- [1] 马伟. 公路路基工程挡土墙的施工技术[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(10): 7-8.
- [2] 韩少伟. 公路路基工程挡土墙施工技术的应用分析[J]. 环球市场, 2019, 13(21): 292.
- [3] 郭琨莹. 浅析水利施工中挡土墙的施工技术要点[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, 34(28): 2484.