

# 公路路基工程挡土墙的施工技术实践

姚立平

湖南湘北通程有限公司

**摘要:**市场经济的快速发展促进了公路事业的发展,在科学技术的推动作用,各种施工技术取得了不断地进步,其中,挡土墙施工技术在公路路基施工中应用得非常广泛。这项技术具有非常明显的优势,能够在降低成本、加快进度的基础上,使路基的稳定性得到有效保障,有效提高公路建设的质量。在实际施工的过程中,需要安排专业人员,不断丰富自身的专业知识,提高专业技能,不断符合施工中规定的要求,通过一系列切实有效的措施,提高公路建设的质量,在国民经济的快速发展中发挥出积极有效的作用,实现良好的经济效益与社会效益。

**关键词:**公路路基工程;挡土墙;施工技术;实践

## 一、公路路基工程挡土墙施工技术

### (一)挡土墙施工技术在公路路基工程中的含义

在公路路基施工中,挡土墙是能够对山坡或填土土体进行支撑,在加固土体的基础上防止出现形变现象,会使构建物的整体稳定性得到提高的一种施工技术。另外,使用挡土墙施工技术,能够减少路堤边坡的占有面积,使土方量能够得到一定程度的节约,使水流冲刷造成的破坏现象得到有效控制,在滑坡治理和路堤坍塌防治中能够发挥非常明显的效果。

### (二)对公路路基工程挡土墙施工技术进行研究的意义

挡土墙的施工能够促进交通工程事业的进步,在城市道路建设不断完善的过程中,区域之间的经济交流会逐渐增加,从而加快经济的流转速度和产业的集聚与外延。挡土墙技术的应用,能够使公路工程的质量得到有效提高,为车辆的安全快速通行奠定良好的基础。另外,挡土墙施工技术的应用,能够扩展路基施工技术的范围,在先进设备和施工工艺的支持下,将理论与施工经验相互结合,使挡土墙施工技术取得不断地进步。

## 二、公路路基工程挡土墙施工技术应用分析

### (一)施工准备

(1)首先需要对工程设计文件进行充分的了解,明白其中的意图,然后对施工中的基本要求进行明确,保证工程管理人员以及施工人员都能够得到有效的了解。在工程开始之前还需要对工程量等进行核对,包括工程所在位置、工期计划以及设备、材料等,都需要进行仔细的检查。(2)对于施工中所用到材料的质量要进行细致的检查,保证施工材料的质量合格,保证材料均能够通过审核。(3)对于施工所用材料的配合比应当在施工开始前的准备阶段进行详细的检查,保证配比严格正确。对于施工所需的材料质量也要进行严格的检查,包括材料在进场前后都要进行充分的检查。

### (二)合理确定施工方案

对于我国来说,不同的地区地理位置存在较大的差别,因此,在实际的道路工程建设过程中,应当根据当地的实际情况进行道路施工方案的确定。道路工程建设与我国的经济之间存在着较大的联系,同时也在一定程度上体现了我国的工程建设水平,在开展公路工程建设过程中,施工企业对于工程建设所在地的水文情况、地质文化以及软土层分布等都要进行详细的了解,保证道路工程建设的质量。对于工程建设来说,实地考察是非常关键的,这对于发现工程建设过程中存在的安全隐患有着重要的作用,因此,在工程施工前,对于工程建设地区要进行全方位的实地考察,及时发现其中存在的对工程建设有不利影响的因

素,保障道路工程建设的顺利进行。

### (三)分析挡土墙的用途

在道路路基建设过程中,要想更好的应用挡土墙施工技术,就需要对该技术在工程中的应用进行合理的分析。在设计挡土墙时,要根据实际情况进行合理的施工设计,然后在道路工程的施工过程中就能够有效的建设意外事故的发生,从而保障道路工程建设的稳定性。例如,对于在公路路堑施工过程中,路基的开挖会影响到道路工程的稳定性,此时在坡脚位置进行挡土墙施工技术的应用,就能够有效的降低路基开挖对施工造成的影响。

### (四)实施建设锚杆挡土墙

挡土墙施工技术在现代公路路基建设过程中的应用越来越广泛,在其不断的发展过程中,锚杆挡土墙建设也在不断的增多。锚杆挡土墙在实际的运用过程中结合了钻孔以及普通砂浆等,施工人员需要在已经钻好的孔洞中进行普通砂浆的安置,然后将锚杆插入指定位置,锚杆挡土墙的应用为现代道路建设做出了重要的贡献。

## 三、公路路基工程挡土墙的施工技术实践

某干线公路全长56.698km,路基宽度为12.0m,按60km/h标准设计。在公路的第1合同段中,K11+900~K16+100右幅路基处在沟渠,且施工时正值当地雨季,工程征地与临时用地均较为困难,怎样在现有用地条件下,不破坏现有沟渠及确保路基的稳定两方面协调统一成为施工中难点。现围绕本工程实际情况,分析其路基工程施工中挡土墙施工技术。

### (一)前期施工准备工作

(1)首先需要对工程设计文件进行充分的了解,明白其中的意图,然后施工中的基本要求进行明确,保证工程管理人员以及施工人员都能够得到有效的了解。在工程开始之前还需要对工程量等进行核对,包括工程所在位置、工期计划以及设备、材料等,都需要进行仔细的检查。(2)对于施工中所用到的材料的质量要进行细致的检查,保证施工材料的质量合格,保证材料均能够通过审核。(3)对于施工所用的材料的配合比应当在施工开始前的准备阶段进行详细的检查,保证配比严格正确。对于施工所需的材料质量也要进行严格的检查,包括材料在进场前后都要进行充分的检查。

### (二)开挖基槽

在规定的施工范围内,需要对土地进行平整处理,保证场地的清洁性能够与规定要求相符合,之后可以开始开挖基槽,控制排水坡。结合施工的具体要求,排出地下结构的水流,达到一定程度后,开挖工程才能开始进行。挖掘机在施工中是主要的工具,需要对工程的要求进行把握,采用人工处理的方式,在挖掘和清理的过程中,使挖掘深度能够达标。完成施工任务后,安排专业的检测人员,对承载性能、轴线和标高尺寸等进行检测,一般来说,需要保证承载性能大于200kPa。在承载性能未达标的时候,需要对工程的实际情况进行掌握,采用的分布处理的方法,保证材料的性能。

### (三)抗滑凸榫基础砌筑

该工程当中的抗滑凸榫构成主要是由C20混凝土现浇完成的,在浇筑当中模板强度和刚度良好,在支模当中需要确保其牢固以及严密,防止在实际的浇筑当中产生变形以及漏浆,在完成浇筑之后,以及混凝土在初凝之前,需要向混凝土当中进行片石

的插入,从而确保其形成凸起状态,同时采用凸榫和墙身相互连接。

#### (四) 墙身砌筑

相对于墙身的砌筑当中相关技术要点主要有以下几点:第一,在施工当中所采用的石料需要能够和设计规范的要求相符合,强度需要能够达到40MPa以上,并且确保质地均匀,不会产生裂纹,也不容易出现风化的情况。相对于块石,通常需要对大块石料实施制作小块,尺寸为:长×高×宽=20cm×50cm×30cm;对于片石,可以应用爆破所获得的石块,对其厚度有效的控制在15cm以上。第二,在对石料使用之前需要对其润湿处理,同时将其表面的锈蚀清除。第三,对片石进行分层砌筑,每2~3层片石为一个工作层,各工作层上的水平缝应找平。每个工作层的竖缝应错开,不得贯通。外圈定位行列的转角石,应以尺寸较大且形状方正的片石为宜。第四,当在下层使用大型砖石时,选择合适尺寸的砖石并敲掉突起。如果垂直接缝的宽度较大,可以在砂浆中加入少量的小石头,但不要使用比砂浆小的石材。第五,砌体的马赛克应该达到一步和一部分。下两层应该与鼎的头部对齐。如果块的长度受到下沉接头的影响和限制,则应在块的两端和末端调整块的长度。钩接头深度为1.5厘米,叠层宽度为2厘米。整个外面。在暴露的表面上,缺角不超过1厘米。在完成每层砖石之后,检查平整度并将其控制在20mm以内。第六,根据实验室确定的混合比例混合砂浆和混凝土。它必须具有良好的诚信和工作。在运输和储存期间进行管理如果发生出血或分离,请重新混合。此外,在指定位置使用的砂浆强度应大于砖石。第七,砌体交错并分层刺伤。在砂浆砌筑过程中,砂浆必须变成固体,埋入的填充物必须厚且完整,没有空隙。

#### (五) 沉降缝

在改善地基参数时,要分析地基的性能、类型和地质条件,以便在此基础上采取更有针对性的措施。通过对设计要求的分析,使沉降缝布置科学合理,避免因施工不当而开裂,避免因硬化和温差造成伸缩缝变形。明确位置的统一性,将两个部分之间的距离进行相应控制,之后进行针对性的布置,要对内部填充材料的性能进行检测,通常情况下,15~20cm是一般深度的要求。

#### (六) 泄水孔

在遵照实际要求的基础上,以泄水孔结构为基础,确定浆砌石挡土墙的位置,增强施工的准确性与稳定性。当墙体超过规定要求的时候,需要将泄水孔设置在顶部位置,一般来说,主要有圆孔和方孔2种形式,10cm×10cm为部分尺寸规格,200cm~300cm是通常情况下的孔眼间距,在布置的时候,需要采取上下交错的方式,将反滤材料安装在孔边缘部分,堵住孔眼之后,能够避免其他物体的进入,为结构的完整性提供最大程度的保障,促进施工的顺利进行。

#### (七) 坡度控制

墙面的坡度应控制在1:0.3左右,在砌筑过程中应使用坡度尺进行准确量测。如果砌筑高度在1.5m以上,则要搭设支架,将其作为临时施工平台。

#### (八) 施工检查

挡墙施工每完成一段都要根据边沟的检测标准实施检测,如果不满足要求,应立即予以返工处理。其中,基础的允许偏差为:(1)轴线偏位不超过25mm;(2)平面尺寸偏差不超过±50mm;(3)顶面高程偏差不超过±30mm;(4)土质基底高程偏差不超过±50mm;(5)石质基底高程偏差不超过±50mm和±200mm。挡墙允许偏差为:(1)平面位置偏差不超过50mm;(2)片石表面平整度偏差不超过50mm,块石表面平整度偏差

超过20mm;(3)竖直度或坡度偏差不超过墙高的0.5%;(4)顶面高程偏差不超过±20mm;(5)断面尺寸不可小于设计值;(6)地面高程偏差不可超过±50mm。

### 四、挡土墙施工质量控制

#### (一) 挡土墙基础加固措施

为了使挡土墙的稳定性和全面性得到提升,在施工的过程中,需要结合实际情况,使墙角结构的尺寸增加20cm。在这种情况下,基底的压力在降低的同时,整体结构的稳定性能够与规定要求相符合。实现坚固性目标之后,需要结合工程的实际情况,选用砾石、碎石等材料,开始回填施工的各项步骤。

#### (二) 排水措施

在遵照实际要求的基础上,以泄水孔结构为基础,确定浆砌石挡土墙的位置,增强施工的准确性与稳定性。当墙体超过规定要求的时候,需要将泄水孔设置在顶部位置,一般来说,主要有圆孔和方孔2种形式,10cm×10cm为部分尺寸规格,200cm~300cm是通常情况下的孔眼间距,在布置的时候,需要采取上下交错的方式,将反滤材料安装在孔边缘部分,堵住孔眼之后,能够避免其他物体的进入,为结构的完整性提供最大程度的保障,促进施工的顺利进行。

#### (三) 沉降缝与伸缩缝的设置

在提升地基参数的时候,需要对地基的性能、类型、地质情况等进行分析,在这个基础上,使采取的措施更具针对性。对设计的要求进行分析,使沉降缝能够科学合理地布置,避免由于施工不当出现开裂的情况,同时防止由于硬化、温度差异等情况出现伸缩缝结构变形的现象。明确位置的统一性,将2个部分之间的距离进行相应控制,之后进行针对性地布置,需要对内部填充材料的性能进行检测,通常情况下,15cm~20cm是一般深度的要求。

#### (四) 车辆安全行驶保障措施

对设计方案的具体要求进行详细了解,在进行浇筑施工之前,可以在下部位置50cm的地方,选用C20混凝土,浇筑施工。在施工之前,需要对混凝土的性能进行检验,保证在施工中能够发挥出应有的性能,根据实际情况,可以将钢筋材料布置在相应位置,同时使防撞栏能够实现合理布置,提高部分位置的防撞性能,从而使整体的稳定性得到提高,增强挡土墙整体施工的质量。

### 结语

挡土墙的施工能够使路基的稳定性和坚固性得到有效保障,在相应措施的实施下,合理防止出现滑坡等地质灾害。在实际应用的过程中,要对施工现场的情况进行详细了解,将人力、物力、财力等相互结合,遵循严格的施工步骤,采取具有科学合理的方法,使挡土墙施工技术能够充分发挥出自身的优势,实现理想的经济效益和社会效益,促进公路事业的健康稳定发展,为国民经济的进步作出更大的贡献。

### 参考文献

- [1]张永锋.公路路基工程挡土墙的施工技术实践[J].山西建筑,2018,44(25):147-148.
- [2]陈奎.山区公路挡土墙施工中应注意事项探讨[J].低碳世界,2017(13):188-189.
- [3]刘璇.公路路基挡土墙施工质量控制措施[J].绿色环保建材,2017(04):85.
- [4]卢卫忠.公路路基工程挡土墙的施工技术[J].江西建材,2014(09):190-193.