

高速公路路基工程中的土石方填筑施工技术

苏 浩

中交三局第三工程有限公司 湖北武汉 430000

摘 要: 为了增强地基结构的稳定性, 施工单位开展高速公路路基工程建设施工作业时能够以土石方填筑施工技术作为主要的形式, 达到控制地基施工质量的目的。文章简要概述高速公路路基工程中土石方填筑施工之前的准备工作, 包括清理施工现场、施工测量及放样、做好防排水工作, 对工程施工中的土方开挖技术、路基摊铺技术、路基碾压技术、质量检测技术的应用要点进行分析, 为加强高速公路路基工程施工成效打下良好的理论和技术基础。

关键词: 高速公路; 路基工程; 土石方填筑技术

前言

土石方填筑施工技术在目前的路基施工中得到了广泛的应用, 施工人员在工程项目建设施工中会结合路基条件对这项技术融会贯通, 致力于加强对工程质量的控制。落实高速公路路基工程施工作业时, 就可以充分利用土石方填筑施工技术做好各个环节的工作, 对各项操作予以重视, 明确具体的施工技术方法和工作要点, 以此达到较高的工程项目建设施工标准。

一、路基填筑前期准备工作

1. 清理施工现场

开展高速公路土石方填筑施工作业之前, 应该确保建设施工现场处于干净、整洁的状态, 尽可能减少影响工程施工质量的因素。所以, 施工人员需要清理现场的石块、垃圾等杂物, 将其堆放到指定的位置, 如果在清理石块之后产生坑洞就需要进行回填处理。完成清理工作之后还应区域场地进行夯实处理, 达到国家标准之后才能够落实后续操作。

2. 施工测量及放样

测量与放样操作的开展会对路基施工造成较大的影响, 一旦在测量过程中没有处理数据之间的偏差就会增大工程建设施工难度, 使得许多工作不能够有效落实到位。施工人员开展高速公路路基施工之前, 需要做好精准的测量工作, 以整体规划作为核心, 完成路基导线测量规划、路基水准点测量规划及中线测量规划等工作, 经过专业监理工程师核算确定之后才能够开展下一个环节的工作。为了在工程项目建设施工中防微杜渐, 施工人员应在测量环节勘察工程建设施工现场的地质条件和

周围的自然环境, 如果在勘测期间发现问题就要向有关部门报告, 经过及时沟通合理调整测量结果, 提高工程测量精准度, 为土石方填筑施工作业的有序开展提供可靠的信息保障。在对路基进行放样时, 需要以工程护坡、弃土堆区域的放样作为要点, 设施放样标识桩, 合理控制桩位之间的距离, 保证这个环节的工作符合工程项目建设要求。

3. 做好防排水工作

许多高速公路路基施工作业的开展都会受到排水问题的影响, 导致路基结构相对软弱, 达不到稳定性要求。施工人员就需要在落实土石方填筑施工技术之前开展防排水工作, 合理设置工程项目施工中的排水设施, 将其与沟壑相互连接, 形成一套完善的排水系统。之后, 还要分析排水系统的设置是否符合工程项目建设施工要求, 以提高路基防水实效性作为要点, 减少不同阶段产生的渗漏问题。

二、高速公路路基工程中的土石方填筑施工技术应用

1. 土方开挖技术

在高速公路路基工程施工中利用土石方填筑施工技术时, 施工人员应该做好土方开挖工作, 将其作为工程填筑的起始阶段, 将不符合工程建设施工要求的土质挖出, 减少影响工程施工质量和结构稳定性的因素。在这期间, 施工人员要根据现场实际情况选择适当的挖掘机械, 还要开展精准的测量定位工作, 确保开挖位置和深度满足工程施工需求。土方开挖技术操作对于施工人员的工作能力提出了较高的要求, 其应该具备丰富的施工经验, 将现场实际情况与以往的工程建设施工形式协同

考虑，尤其需要在开挖期间控制整体精度，得到准确的开挖数据，为后期填筑施工作业开展打下良好的基础。

2. 路基摊铺技术

路基摊铺在高速公路路基工程土石方填筑施工中不容忽视，完成路基开挖施工作业之后，施工人员就要对其进行填筑和摊铺，选择符合工程建设施工要求的土质完成填筑施工作业之后就要对其进行摊铺处理，严格控制填料的含水量，为形成更加平整的路基结构打好基础。实施路基摊铺技术操作时，要检查路基填料的含水量，如果含水量偏低就需要采取洒水的措施对其进行处理，还要检查洒水均匀性和适量性，从多个方面加强对路基结构的有效控制。实施路基摊铺技术操作时，要利用推土机或者平地机对路基进行平整处理，减少路基存在的起伏，消除波浪状路基，还需要采取人工或者细部整平的方式对其进行精细化处理，进一步提高地基表面的平整性，达到工程项目设计要求。这个环节的工作主要是为了在路基土石方填筑的基础上提高地基结构的平整性，确保路基填料在最佳状态得到碾压，促使路基结构更加密实，减少高速公路工程项目在运行期间产生的路基结构损坏问题。

3. 路基碾压技术

路基碾压技术操作的实施主要是为了增强路基结构的密实度，防止高速公路工程项目现场存在软弱地基，以此达到土石方填筑施工要求，充分体现技术操作的作用和价值。施工人员利用路基碾压技术时要精益求精，尤其需要在碾压施工之前检测路基含水量和填土层的松铺厚度，将其作为路基碾压施工的基础前提，面面俱到，确保后续操作能够顺利落实到位。实施路基碾压施工作业时，要通过科学的试验确定碾压遍数，保证路基可以碾压成型。整个路基碾压环节的操作应该经过初压、复压和终压，对路基进行初步碾压时，应该先以较慢的速度对路基进行碾压处理，施工人员需要从中间到两边完成碾压操作，还要控制碾压设备的行进速度与路线，确保碾压路线始终保持直线，为提高路基平整度和工程建设施工质量打好基础。在复压和终压过程中则需要根据工程项目实际情况及具体的施工要求将碾压技术操作落实到位，根据初压结果适当调整碾压设备的行进速度，保证整个碾压过程始终处于均匀性，防止出现漏压现象。

4. 质量检测技术

质量检测技术的实施主要是为了检测高速公路路基土石方填筑成效，通过对路基各项性能的检测判断土石方填筑施工成效，为调整工程建设施工技术形式及方法提供良好的保障。实施工程项目质量检测技术时，施工人员要以土石方密实度的检测作为核心，及时发现并且纠正密实度不足或者过度的问题，确保路基的承载力及稳定性可以达到预期目标。与此同时，还应检查路基结构的平整度，这就需要在完成路基填方施工之后对路基结构的表面状态进行检测，确保其平顺度满足工程项目建设要求，从而有效提高高速公路路面的舒适性与安全性。在一般的情况下，实验室通常会对土石方样品进行采集和试验，以检测样品含水量的方式确定土石方中的水分含量情况，还会通过颗粒分布检测的方式对土石方的颗粒分布情况进行分析。此外，施工人员还应重视土石方抗压强度检测工作的开展，以增强高速公路路基土石方结构强度作为要点，在检测过程中得到精准的数据信息，充分提高土石方的物理性能，达到较高的工程施工技术标准。

结语

高速公路路基工程中土石方填筑施工技术的实施需要以土方开挖技术、路基摊铺技术、路基碾压技术、质量检测技术等操作形式作为基础，施工人员要掌握具体的操作方法，有的放矢开展各项操作，以提高土石方填筑施工质量作为主要目的，实施各项技术操作时张弛有度，为高速公路稳定运营提供良好的保障。

参考文献

- [1] 吴波涛. 公路路基工程中的土石方填筑施工技术分析[J]. 运输经理世界, 2024, (20): 46-48.
- [2] 张率兵. 高速公路路基土石方填筑施工技术研究[J]. 工程建设与设计, 2024, (06): 115-117.
- [3] 田家旺. 高速公路路基土石方填筑施工技术研究[J]. 交通世界, 2023, (23): 89-91.
- [4] 武利春. 探究公路路基工程中的土石方填筑施工技术[J]. 中华建设, 2022, (06): 119-121.
- [5] 常欢. 关于高速公路路基工程中的土石方填筑施工技术[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(08): 4+6.