

# 探讨公路施工中填石路基施工技术的应用

秦 飞

南京西部路桥集团有限公司 江苏 南京 210000

**【摘要】**填石路基是公路施工中重要的部分，填充石料的质量和施工效率直接影响着道路的使用寿命和行车安全。本文对填石路基施工技术的应用进行了探讨，有效的填石路基施工技术对公路工程具有重要的意义，有必要持续加强研究和实践。

**【关键词】**公路施工；填石路基；施工技术；应用

## 1 填石路基的作用

第一，填石路基是为了提供公路工程所需的稳定和坚固的基础。填充石料可以填平路基地面的凹陷和不平整区域，形成稳固的路基结构。通过填充石料，可以增加路基的承载能力，提高公路的稳定性和安全性。第二，填石路基可以改善路面的排水条件。填充石料能够有效地排除路面积水，防止水平面超标，减少路面渗透和损坏。同时，填石路基还能提高路面的排水能力，减少积水和泥浆对路面的侵蚀和损坏。

## 2 填石路基施工技术面临的挑战

首先，填石路基的施工过程技术要求较高，人工需要在短时间内完成大量的工作，对技术实施人员的要求也较高。如没有严格的操作规范和操作方法，容易出现各种质量问题，导致公路的使用寿命和使用效果受到影响。其次，湿度和温度等自然因素影响填石路基施工进度和质量。受自然因素影响，尤其是降雨、高温等恶劣天气，根据路基设计方案的填石层数和填石厚度等做法可能需要调整，施工协调难度大，过重的粉尘污染甚至会影响到施工人员的身体健康和安全<sup>[1]</sup>。最后，超大规模公路建设的背景下，人工填石不能满足当前建设的需求。这就需要采用机械化设备进行大规模石料填充施工。

## 3 公路施工中填石路基施工技术的应用

### 3.1. 初期准备工作

首先，初期准备工作包括对路基区域进行清理和准备。施工前，需要对工地进行彻底的清理，清除障碍物、杂草和杂物等。这有助于确保填石路基施工的顺利进行，并为后续的施工工作提供良好的施工环境。其次，对路基进行平整和修整，以保证填石路基的平整度和均匀性。在施工过程中，使用平地机和推土机等设备对路基进行平整，去除路基上的高点和低点。这样可以提高路基的平整度，确保填石层的均匀分布。第三，根据设计要求，进行边坡处理。填石路基的边坡处理是为了增加路基的稳定性和防止边坡滑坡等问题。边坡的处理可以根据不

同的地质条件和设计要求采取不同的方法，如设置护坡和防护网等。第四，还需要对路基进行土壤的修理和处理。对于过湿或过干的土壤，需要进行土壤改良。通过加水或者脱水等方法，调整土壤含水量，使其满足施工要求。同时，对于松散的土壤，需进行土壤密实处理，以增加路基的承载力。

### 3.2. 填充石料

在进行填石路基施工时，石料的填充应注意以下几点：（1）石材应根据设计要求在路基挖方后严密安排，充分利用空间，保证断面的垂直度和平整度。（2）在石材填充的过程中，要根据实际情况及时调整填石层数、填石厚度、石块的大小、比例和分布，以保证路基填石的密实度和均匀度。（3）填充石料的过程需要及时打捣，要保证填充后的石料层能够紧密排列，排除孔隙和空腔，同时要在填过程中加均、加墨，确保填充后的石料坚固有力。（4）石料填充的时机也十分重要，人工填石路段应逐层逐块填充，机械碾压填充石料的时机应选择合适的气温和湿度，在天气较好的情况下进行施工，尤其是雨后施工时一定要让路面完全干燥。施工过程中应严格按照规范和工艺要求进行操作，充分考虑实际情况开展施工，以保证填石路基施工的有效性和安全性<sup>[2]</sup>。

### 3.3. 路基夯实

路基夯实能够增加路基的密度和稳定性，提高路基的承载能力和抗沉降能力，为后续的路面铺设工作奠定基础。首先，在进行路基夯实前，需对填石层进行适当的处理和准备。将填石层按照一定的规格和密度进行分层铺设，保证填石路基的厚度和均匀性，避免出现过高、过薄等问题。在填石层铺设结束后，使用测量工具对填石层进行测量，确保填石路基的厚度和均匀性。其次，在路基夯实过程中，应选择适当的夯实设备和工艺。在填石层的表层，可使用磨头机等大型设备，将填石压实至规定的密度。对于填石层的深层，采用振动锤、碾压机等设备逐层压实，确保填石的夯实度和稳定性。如果条件允许，可以使用沙盘模拟技术进行模拟试验，对不

同情况下的夯实结果进行分析和比较。在夯实过程中，需要注意每一次夯实的厚度和密度，夯实过程中重复夯实同一处地方应均匀分布。夯实过程应在填石层表面进行，逐层夯实。夯实后进行密度检测，以确保路基夯实质量的合格性，达到设计要求的密度，并进行记录。

### 3.4. 养护保养

首先，对于新建的填石路基，施工完成后需要进行养护。最初的几天内，应加强路基的湿润管理，避免路基过早干燥导致开裂。可以使用覆盖物（如防尘网或草席）覆盖在路基表面，以减少水分蒸发，保持路基湿润。此外，还可以采取喷水的方式，定期浇水，以确保路基湿润。其次，对于已有的填石路基，定期的养护保养也非常重要。定期检查和维修路基表面的沉陷、破损和裂缝，及时进行维修和修补，以防止进一步损坏和扩大。此外，对于存在排水问题的路段，需要定期清理排水设施，保持良好的排水状况。在需要修复路面的情况下，可以选择适当的修复方法，如补充填料、翻新表面等。第三，在养护保养过程中，需要注意维护路基的排水状况。定期检查和清理路基的排水设施，确保排水系统的畅通性，预防积水造成路基松动和沉降等问题。同时，在施工过程中，还需要合理设置排水系统，确保路基的排水效果。

## 4 公路施工中填石路基施工优化措施

### 4.1. 合理选择填料

在填石路基施工中，石料的选择对路基的稳定性和承载能力有着至关重要的作用。因此，在施工中需要根据路基的使用环境、工程要求、地质条件等因素，合理选择填料。具体而言，需要考虑石料来源、品质等因素，确保选用符合工程要求的石料。此外，需要合理控制石料的含水率，降低填方松散度和沉降率，提高路基的稳定性和承载能力。

### 4.2. 加强现场管理

加强现场管理是填石路基施工中优化措施的重要一环。在现场管理过程中，需要注意以下几个方面：首先需要制定详细的施工方案和安全管理计划，保证路基施工过程中的安全和规范；其次需要建立健全的质量管理体系，加强对石料质量、路基夯实和压实程度等关键环节的监督和检查；最后需要加强对施工过程中的环境保护和生态建设，为公路建设做出贡献。

### 4.3. 选择合适的施工方法

填石路基施工中涉及到多种施工方法，包括挖方、填方、夯实、压实等。对于不同工程，需要根据具体情况选择最合适的施工方法。一般来讲，针对填石路基施工中可能出现的问题，需要选择最适合的施工方法，以确保施工质量和工期的合理控制。施工方法的选择也需要考虑到成本效益。例如，在施工时选择人工夯实或压实比使用机械更经济实惠，同时也能起到更好的夯实和压实效果。在选择施工方法时，需要综合考虑安全、环保、效率等因素，以提高填石路基施工的质量和效益<sup>[3]</sup>。

## 5 结语

本文探讨了填石路基施工技术的应用和优化方案，包括石料的选择、加强现场管理、选择合适的施工方法等方面。填石路基施工技术在公路工程建设中有着重要的作用，有效施行这些优化措施可以提高填石路基施工效率和品质，为公路建设质量和效率的提升做出贡献。

### 【参考文献】

- [1]徐周朝.公路施工中填石路基施工技术的应用[J].交通世界,2023,(29):119-121.
- [2]陈光彪.填石路基施工技术在公路施工中的应用探讨[J].四川建材,2023,49(08):188-189+192.
- [3]蒋钟志.填石路基施工技术在公路施工中的应用研究[J].运输经理世界,2023,(15):39-41.