

# 刍议填石路基施工技术在公路施工中的应用

曹敬雪\*

濮阳公路物资供应处 河南 濮阳 457000

**摘要:** 在公路施工的过程中,由于填石路基具有特殊的结构性能,因此在路基施工中应用较为广泛。由于施工工艺的不同,在具体的公路施工环节中,也会因为各种问题的存在影响填石路基施工技术的实施情况,最终影响公路施工的整体项目效果。其中几个需要重点关注的问题在于,施工企业和具体施工人员缺乏具有针对不同地质和环境的施工要领,无法充分实现填石路基的重要作用,因此会对公路施工产生不良的影响。针对这一现状需要施工企业和工作人员进一步加大对于填石路基施工技术的研究,充分保证公路施工的质量,促进我国公路施工行业的健康发展。

**关键词:** 路基施工技术;农村公路;应用

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0303-44>

## 引言

在公路施工中,填石路基施工是常见的施工技术,填石路基施工的施工质量对整个公路工程建设质量会造成直接影响,为此工程技术人员在开展公路工程时,应当合理应用填石路基施工技术,并且确保该项技术工艺的规范性和科学性,从根本上提升我国公路施工质量。本文以某公路工程为背景,探讨分析公路施工中填石路基施工技术的应用,希望能够对相关人员起到参考作用。

## 1 填石路基施工技术的概述和特征

### 1.1 填石路基施工主要的填充方法

如果在实施技术的过程中发生土壤包裹着一定量的碎石时,就会阻碍该路段路基的排水功能,从而导致路基下沉现象。在实际的工作中,可对施工的场地采取一层一层铺设的方法,然后进行压实工作,以保证路基的稳固性,但是针对一些特殊情况如路基存在不稳或者缝隙,可采用碎石和石头渣块来进行填充的工作,再经过机器碾压后来保障路面的平整和完好。

### 1.2 施工特点

(1)对于一些偏僻地势情况不好的情况下,通常都会开展开山或者挖掘隧道的工作,这样就会产生大量的碎石渣土,在进行路基施工时可就地取材,利用该材料来施行填充的工作,是对这种特殊路基构造建设的一种特别方法。

(2)在实际的路基项目时,对于该地形环境下的工作进程缓慢且高度要高于一般的路基建设,同时填实的材料足够饱满,继而在一定程度上大大提高了该路基的负荷能力,满足相关的施工要求,为道路建设活动打下坚实的安全基础。

(3)路基填充的材料必须具有一定的粘附能力,以防止地面产生下沉或者裂缝情况,当受到过大的压力时,也不会导致路基沉降问题的发生,但是如若路基沉降现象较为严重的状况下,超过一定的摩擦阻力时就会容易变形,对于路面行使的车辆和人员带来一定的安全隐患<sup>[1]</sup>。

### 1.3 填石路基石料的技术标准

填石路基材料主要来源:一是利用本项目的石方挖方,二是利用隧道内的石方弃方。施工企业需要随时控制路基石方填筑材料的质量、规格等,施工企业选择路基石料时应满足填料要求。施工企业在采集完所需石料后,将石料运输至施工现场,施工人员需要利用试验检测手段检查石料的强度等材料性能。完成抗压强度等指标的检验工作,根据材料试验要求,石料强度要在15MPa以上,只有原材料质量合格,才能保障路基填石施工质量合格。除保证石料强度外,施工企业还需控制石料粒径,确保石料的粒径不大于路基厚度三分之二。施工现场技术人员需结合公路施工规范要求,严格控制路基石料质量,保障填石路基施工质量。同时,施工企业需要明确填石路基石料的选用标准,着力加

\*作者简介:曹敬雪,通达公路工程有限公司,1984.06,女,汉,河南省濮阳市台前县,本科,工程师,主要研究方向:道路施工与养护。邮箱:372127623@qq.com

强管控项目施工全过程质量管理,根据实际情况在施工同时不断检测填石路基石料施工质量。

## 2 填石路基施工技术的应用

### 2.1 公路路基测量放样技术

在对公路工程进行填石路基施工时,相关施工单位需要对工程规模、施工现场的具体情况等进行全面了解,并在这一基础上开展测量放样工作,以此明确填石路基的施工路线,使其能够与公路工程的建设要求相符合,这样则能够避免填石路基施工在开展过程中,出现路线偏移的情况,进而保障填石路基的施工质量。为了保障测量放样的工作质量,使其能够发挥出积极作用,施工单位可以将全站仪设备应用到测量放样工作之中,借此帮助相关测量人员,在较短时间内获取准确、可靠的数据信息,以此提升公路填石路基施工的精准性。通常情况下,在测量放样时,需要使路基两侧的宽度与施工设计图纸中的数据之间保持50cm的误差范围,进而保障该路段的平整性<sup>[5]</sup>。

### 2.2 填石路堤路基横断面设计

填石路堤采用与一般路堤相同的断面形式,路堤边坡采用1:1.5。路堤高度>8m时,在8m处变坡,上部采用1:1.5坡度,下部采用1:1.75坡度。填石路堤边部采用片石码砌,厚度为1.5m,码砌石块最小尺寸不应小于300mm。填石路堤与挡土墙相邻路段,为保证填石路堤采用冲击碾压补压与挡墙的安全距离,填石路堤坡脚距挡土墙距离应大于4.0m。为减少填石与填土的不均匀沉降,填石与填土衔接纵、横均均采用台阶式断面,每层台阶宽度不小于1.0m。台阶部分采用码砌,在台阶处每两层铺设3.0m长的钢塑格栅<sup>[2]</sup>。

### 2.3 科学选择填料

合适的填料能够减少公路路基施工中一些不必要的麻烦,实现对路基施工质量的有效保障。在对填料进行选择时,相关施工单位要结合路基施工的实际需求,明确填料的类型、级别等,选择出适合路基施工的填料。若是从单轴饱与抗压强度这一方面来看,可以将岩石填料分为硬质与软质这两种类型,其中硬质岩石主要应用在填方路基、换填挖方路床等填筑施工中,在应用软质岩石时,施工人员则需要注意防止其浸水。如果使用软质岩对路堤进行填筑施工,需要将边缘予以封闭,并且加上垫层,以此对其进行保护<sup>[1]</sup>。

另外,从粒径这一方面来看,填料也可以分为超巨粒、巨粒、粗粒、中粒、细粒等多种类型。施工单位若是开展高填方填石路基施工,则可以将超巨粒填料应用到填筑路基的底层,以及下路堤之中。若是填方高度已经超出5m范围,施工人员也可以使用超巨粒填料进行路基填筑。在找平或者是路床填筑施工之中,经常使用粗粒、中粒这种类型的填料,这两种填料可以单独应用,也可以混合起来进行使用。对于细粒填料而言,若是其自身的填料级配良好,施工人员可以将其应用在路床封闭施工之中,这样则能够提高路床封闭的严密性<sup>[3]</sup>。

### 2.4 路基基层技术的运用

首先得保证路基表面的均匀和平整,因而在选择用细土和碎石填充时,要对其进行磨碎和压小处理,为了保证地基的强度可在底部铺设岩石,将路基的过渡层设置在路基表层上面,严格的将层数控制在三层以下,并且每一层的厚度都把控在45~55cm之间,才能确定其结构的强度和稳定性。

### 2.5 填石路基摊铺施工

在摊铺填石路基时,必须遵循“循序渐进”原则。划分和设定摊铺施工工作面,并按照逐层摊铺方式,确保摊铺面积的合理性。使用推土机推移摊铺施工填料。在完成初平施工之后,必须将推移距离控制在3m左右。完成初平施工后,需要在工作面添加石料,再次进行摊铺施工,并且对工作面进行平整处理。

在完成前期摊铺施工作业后,需要填补摊铺缝隙。可以选择石渣和石屑作为填充材料,以此确保摊铺施工的平整度。在摊铺施工过程中,必须对摊铺层洒水量进行严格控制,以此加强摊铺施工质量<sup>[4]</sup>。

### 2.6 在路基摊铺之后需要及时对路基进行压实

不同的压实遍数和不同吨位的压实机具的压实都会影响到最后的实际效果,其中比较重要的是路基压实的厚度。在其他压实条件保持一定的情况下,随着压实厚度的增加,路基压实度也会随之递减。为了取得更好的压实效果,需要压路机在进行压实的时候根据实际情况,机械操作手要控制好压实的速度和振幅。但需要注意的是,压路机的速度也并不是越慢越好,需要通过试验段来确定最佳含水量、压实厚度、压实遍数及压实机具行驶速度。在施工的过程中安排技术人员对路基的质量要进行监控,按施工规范来要求施工质量。同时,要对施工过程中每层所摊铺石料的粒

径、压实速度以及压实次数进行详细记录,及时对已碾压完成的填石路基的进行各项指标的检测,使填石路基的质量、稳定性得到有效保证<sup>[5]</sup>。

### 2.7 公路路基施工质量控制

(1) 施工企业要严格遵守施工规范,遵守我国公路建设标准,全面了解和析施工中的各种情况,加强施工技术管理和培训,确保每一道施工工序严格按制度要求进行,加强施工人员的监督和质量管理。例如在施工监理过程中,就需要进行地质勘察、地基处理等。另外,为了确保实际情况符合预期,还需要有效地监测许多环节。完工后,计算沉降率,并根据这个数值控制工期,从而得到沉降曲线预测图;还应根据施工中的实际问题,不断改进施工工艺,确保路基的稳定性。在一个阶段完工后,管理人员应出具该阶段的监测报告,以改进该阶段存在的问题,提高下一阶段的施工进度。

(2) 施工人员要增强工程质量意识,这是提高工程质量的根本之策。在施工中要注意维护施工设备,提高施工人员操作和维护设备的熟练程度,避免出现差错,从而保证施工设备的使用寿命和施工质量。另外,要保证路基施工环境,确保施工现场整洁有序,严格合理地控制每个施工环节,从而达到文明施工的目的,确保施工质量。

(3) 使用先进的设备可有效提高公路路基的施工效率。一般情况下,农村公路建设的机械主要是推土机和平地机。压实过程中,要控制好压路机的行驶速度。要严格遵守我国公路建设标准,才能确保路基结构具有良好的稳定性<sup>[6]</sup>。

### 结束语

综上所述,通过上述分析,填石路基施工技术的科学应用,能够减少公路路基施工中的各种隐患问题,并且可以提高公路路基施工的效率与质量,因此,相关施工单位应该提高对填石路基施工的重视程度,而且要根据路基施工的具体情况,采用合适的方法,落实填石路基施工技术的各项工序。

### 参考文献:

- [1]雷易楼,朱立祥.填石路基施工技术在公路工程中的应用[J].建筑工程技术与设计,2021(7):867.
- [2]马洪忠.填石路基施工技术在公路工程中的应用[J].交通世界(下旬刊),2020(11):26~27.
- [3]黄伟伟,方巧燕.填石路基施工技术在公路桥梁工程中的应用[J].科学与财富,2018(32):237.
- [4]毕贵华,崔丽梅.填石路基施工技术在公路施工中的应用分析[J].建筑与装饰,2021(2):94.
- [5]赵树雄.浅谈填石路基施工技术在公路工程施工中的应用[J].黑龙江科技信息,2017(8):169.
- [6]刘阳.填石路基施工技术在公路工程中的应用[J].交通世界(上旬刊),2020(3):38~39.