

公路施工中填石路基施工技术分析

黎瑶宜

广西建工集团联合建设有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i9.2704

[摘要] 基于新时代背景下,我国公路工程行业实现了突破性发展。路基作为公路工程施工的一项重要内容,其直接影响着公路工程的整体施工质量。基于此,怎样科学、合理应用路基施工技术,切实保证公路工程的质量,已经成为公路工程施工企业研究的重点课题。本文通过分析填石路基施工技术特点与规定等,对填石路基施工技术在公路施工中的有效应用进行了重点研究。

[关键词] 公路工程; 填石路基; 施工技术; 应用分析

填石路基是公路工程中一项比较独特的路基施工技术,其直接决定着公路工程的整体施工质量,所以在填石路基施工过程中必须满足国家施工技术标准要求,严格控制路基沉降、变形等有关问题。由此,这就需要综合分析与研究填石路基施工技术,有效掌握技术要点与难点,从而才能够保证公路工程的施工质量。

1 填石路基施工技术概述

1.1 填石路基施工技术

填石路基作为公路施工中的一项关键技术,施工程度十分地复杂。从本质上分析,填石路基指的是以石料为主填充路基,此项技术难度相对较大,由此在填石路基施工时必须结合现场环境与材料编制科学、合理的施工方案^[1]。近些年来,我国公路工程行业的稳步发展,与填石路基施工技术的应用是息息相关的。然而在填石路基施工技术应用过程中也会面临一些难题,影响着公路施工质量。所以要深入分析与研究填石路基施工技术,有效控制各种问题,从而切实提高公路工程的整体施工质量。

1.2 填石路基施工特点

对于公路工程而言,填石路基一般主要应用在比较复杂的地形,也正是因为地形的特殊性,填石路基的高度相对偏高,需要填方的量也比较大,加之填石密度又很大,所以路基就必须承受相对较大的负载,使得施工难度陡然增加。从路基填石料方面分析,结构类型的不同也会影响着路基自身的紧密,如坚硬的岩石,基本都是大块石料,以此为填石料,由于岩石破碎率相对较低,所以路基就容易产生空隙结构,由此应该以大块石料作为路基主体框架,然后用小碎石把空隙填充,从而增加公路路基紧密性。此外,填石路基选择大粒径石料,还可能会发生离析问题,进而严重影响路基密度与安全性。而且地基压实作业时,需要把石料碾碎,从而提高路基施工质量。与此同时,也要尽可能的确保石料自身吸水性与抗风化性,以促进公路路基有序施工。

1.3 填石路基施工规定

公路工程填石路基具有特殊性,且施工难度大,涉及的规定也相对偏多。比如路基填充使用的石料,不可以使用具有易溶性、盐化性以及膨胀性等特点的石料,否则就会影响

公路路基施工质量,严重时还会埋下安全隐患^[2]。同时,使用的石料在强度方面至少要达到15MPa,最大粒径至少要在路基厚度的2/3之上,由此才可以提高路基施工质量。此外,综合考量各种影响要素科学选材之后,就需要使用可行的施工技术开展路基填充作业。其中路基结构与排水等有关设计必须与现实状况相符,切实提高填石路基的安全性及稳定性。关于机械设施的使用,一般以大功率重型压实机器与推土机为主,这样能够促进填石路基的有序施工。

2 公路施工中填石路基施工技术的应用策略

2.1 控制公路地基承载力度

公路的地基必须具备较大的承载力,而且也要稳定、安全,从而才能够保证公路工程的耐久性。现阶段,公路地基是以天然地基与人工地基为主。其中天然地基必须保证地质条件满足工程要求,拥有着强大承载力,不需要实施任何形式的加固处理;而人工地基指的是对现有土层实施人工加固处理之后,满足承载作用需要的地基。在公路施工中,要尽可能地使用石质地基,这样才能够提高路基安全性与稳定性。然而此类地基也面临着一些问题,比如衔接性相对偏差,很可能发生承载力不均衡问题,所以必须通过有效处理实现地基承载力的科学调整。进行填石路基施工时,针对不同的地基填筑高度,其承载力要求也有所区别。若是地基填筑高度在10米以内,那么地基的承载力一般需要达到150kPa;若是地基的填筑高度处于10米至20米区间,那么地基的承载力至少要在200kPa之上;若是地基填筑高度在20米以上,此种情况应在以岩石作为基面建立路基^[3]。此外,填石路基施工过程中也要对地基进行有效清理,然后针对地基自身的承载力情况进行严格检验,必须要满足施工技术标准要求。对于非岩石地基,应该提前进行路基填筑作业,同时建立过渡层;对于大横坡、大纵坡地基,还需要根据实际情况设立台阶。

2.2 地基清理

公路路基填筑施工之前,必须对地基表面进行清理作业,即把地基表面的杂物清理干净,对地基低洼处进行土料回填,同时严格根据公路施工标准规范要求完成地基压实作业。若是地基处于田地区域,表土的清理深度至少要在150mm以上。根据地基的不同情况,应该采用有针对性的加固处理措施。如

今公路地基处理方式基本分为换土添层方法、深层夯实方法以及排水固结方法。若是原土不能达到地基要求,那么就须换填,而且换填深度要达到30cm以上。

2.3 路基填石施工

一段填石路基施工结束之后,石料性质会出现一定变化,所以需要根据石料自身的性质,使用适当的地基填筑方法。通常状况下,填筑方式主要包含交替填筑方式与分层填筑方式,如果使用的填筑方式不当,那么就可能会影响路基填筑质量^[4]。对于路基初期填筑施工,地基表面土层很可能会发生排水不畅等问题,从而导致路基发生沉降,所以不宜使用土方填筑方式。如果在同一段地基填筑施工中使用土方和石头,那么就应将土方填筑和石方填筑根据相应比例搭配填筑,这样可以有效提高路基施工质量。

2.4 地基排水处理

从填石路基方面进行分析,由于地基中存在着粒径比较大的石料,所以雨水等就会深入地基之中。若是地基周围具有地下水,面对雨水与地下水的双重冲击与浸湿,就会严重影响地基的安全性与稳定性,甚至对地基与路面造成破坏^[5]。基于此,在进行填石路基施工时必须满足排水实际需要,可以选择砂砾石或者是片石设置透水层,其高度应该控制在30cm以上,这样就能够进一步提升路基透水性。而透水层所发挥的功能就是有效拦截雨水与引排水,从容有效提高地基的稳定性。

2.5 边坡处理

针对路基填筑实施中的一些石方材料,在处理时必须综合分析地基的可靠性、稳定性,科学不同处理方式所产生的效果,一般是以先填后码、先码后填为主。从公路路基施工角度分析,在施工阶段就必须确保路基坡度的纵向、横向满足相应标准要求,同时科学建立伸缩缝,从而有效处理基地转换问题,发挥缓冲作用。而伸缩缝距离必须要严格遵守阶段性指标标准,以有效提高伸缩缝质量。此外,使用的填石路基边坡施工技术关于材料质量也有着严格要求,如果材料自身强度超过30MPa,那么就能够一定程度上避免出现分化问题,但这也要保证石料粒径处于30cm之内。

2.6 施工材料摊铺

进行路基摊铺前必须对基底展开严格检查,在基底平整性满足具体要求之后,才可以实施摊铺与压实作业。而石料摊铺时应该防止路基发生中间凹陷问题,从而严重影响路基

排水功能。而在摊铺作业结束之后,施工技术工作人员与质量监管人员必须严格检查填石路路施工效果,结合施工实践经验一般材料摊铺的厚度需要控制在500cm左右,这样才能保证地基的可靠性与稳定性^[6]。若是材料摊铺出现不均匀问题,那么必须要及时进行针对性处理,从而防止埋下安全隐患。此外,在进行施工材料摊铺时若是土石混合料的含石量超过了,70%,那么必须采用人工摊铺方法;若是土石混合料的含石量没有达到70%,那么就要使用推土机完成摊铺作业,而且摊铺的厚度应该控制在500cm之内,有效保证路面的平整性,从而提高路基施工质量。

2.7 路基压实

路基石料压实作业前,需要在填石路基之中加入适当的水,将填充石料进行浸湿,在一定程度上降低石料间的激烈摩擦,保证细碎土石能够有效沉降,切实提高填石路基的压实作业质量。针对公路填石路基的压实施工,应该使用重型振动压实机械设备,这样才能够有效克服石料间相对较大的摩擦阻力。通常状况下,应用重型振动压路机械设备与重锤夯击方式能够产生较大的冲击力与振动力,促使各个石料之间紧密咬合。

3 结束语

填石路基是公路工程中的一重要施工技术,其直接关系到公路工程的安全性与稳定性。基于此,在公路施工中必须综合分析填石路基施工技术特点与要点,科学、有效应用填石路基施工技术,从而切实保证公路工程质量。

[参考文献]

- [1]史海燕.浅析公路施工中填石路基施工技术及其综合施工方案[J].技术与市场,2017,24(01):46+48.
- [2]任彪明.贵阳市一级公路施工中填石路基施工技术的应用[J].黑龙江交通科技,2017,40(10):68+70.
- [3]杨晓蕴.公路施工中填石路基施工技术应用及质量控制[J].南方农机,2018,49(14):188.
- [4]漆瑞.浅析公路施工中填石路基施工技术的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(18):117.
- [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,(08):169.
- [6]唐斯琪.填石路基施工技术在公路施工中的运用解析[J].建材与装饰,2016,(23):253-254.