

分析公路工程施工中的填石路基施工技术

李厚臻

潍坊昌大建设集团有限公司 山东 潍坊 261000

摘要: 对于目前公路工程项目中填石路基工程施工中的不合理,造成总体工程施工品质没法达到预估规定的难题,开展公路工程施工中填石路基施工工艺的运用科学研究。以某公路工程施工项目为例,通过对填石路堤路基横面开展设计方案,有效挑选填石方法,基于承重力均衡,对路基基底开展处理,进行填石路基摊铺与夯实,明确提出一种新的施工工艺。通过对该施工工艺的运用效果剖析得到,新的施工工艺可以合理减少路基空隙率,提高密实度,促使公路工程施工项目总体的品质合乎设计的初期规定。

关键词: 公路;填石;应用;技术;路基;施工

引言:随着我国中东部地域公路网络的逐渐健全,我国公路基本建设重心逐渐向西部山区地带偏移。早期道路修筑时,由于西部地区经济标准较弱,地貌以山区地带丘陵为主导,促使西部公路网络基本建设比较忙,近些年在西部大开发战略下促使西部经济快速发展,公路基本建设如火如荼。但应对西部山区地带丘陵地貌,高填深挖变成工程项目中常见问题。鉴于西部地区石料材料十分丰富,填石路基施工工艺应运而生。填石路基关键是通过爆破方法采掘大量石料来填筑路基,为此方法填筑的路基节省了填料运送成本,与此同时填石路基的排水特性、强度和可靠性优良,是目前西部山区地带常见的路基方式^[1]。

1 填石路基的技术特点

填石路基的颗粒物构成是指超过60mm的砂砾石占50%以上,0.074mm以下的砂砾石占10%。其中,石基岩回填土材料关键来源于爆破采掘获得的废石和基岩基坑开挖获得的石料。填石路基工程施工前,解决一般石料开展筛分、破碎和强度实验,超出要求尺寸的大石料应丢弃。对于石料的破碎筛分,回填土前应确保石料粒度不超出回填夯实薄厚的2/3,超出此范畴将比较严重影响夯实。对于砂砾石强度的测定,路基是道路的基本上构成部分,用以填筑路基的石料务必确保其强度不低于15MPa。目前工程项目中关键的填石路基填料按单轴饱和抗压强度、岩性和风化水平等标准可分成四类,关键有极软石、半硬石和硬石^[2]。

2 填石路基技术的应用要求

根据公路基本建设的规定,进行岩层充填路基技术配套设施工作应掌握好以下要点:(1)建筑材料的提升。道碴的品质与所用材料紧密有关,回填土工作的材料宜采用具备优良崩解胀大特性的石料,以防材料品质

影响道碴设计方案品质。(2)路基的强度和可靠性。选用堆石路基技术性,应留意操纵排水和失效安全隐患,防止发生强度和可靠性难题,保证技术性运用效果。(3)路面薄厚。在分配岩层路基工程施工前,开展模拟实验剖析,明确路面薄厚主要参数,为路基工程项目工程施工给予根据和具体指导,保证路基在环境岩中运用价值的实现技术。

3 公路工程填石路基施工技术要点分析

本文以某道路工程项目为例。公路工程净宽25.5m,采取填石路基。项目所在地域降雨量相对性较少,气温适合。务必全面按照填石路基工程施工程序开展工程施工。

3.1 前期施工准备要点

一是提升基本建设工程项目准备。公路工程填石路基工程施工前,规定施工企业技术性工作人员对工程图纸内容开展合理审批,一旦发觉施工图纸存在的问题,需马上处理并开展技术性交底。并且做工砌块,进一步确立填石路基工程施工品质规范。与此同时,管理工作人员要深度施工当场,充足了解项目所在地区的地质环境状况,保证填石路基工程施工可以井然有序开展,二是提升材料准备。路堤工程施工前,准备充裕的建筑材料尤其关键,避免过早供货材料,防止停产。对于施工企业内部管理工作人员来说,要对进到施工当场的各种工作物资供应开展全面的检测,保证施工当场范畴内的各种物资供应品质合乎要求规范的规定。与此同时,在购置装饰建材之前,必须对材料供应商开展全方位调查,要点调查每种材料的规格型号和品质是不是合乎要求规定。三是提升场所准备。融合公路工程填石基本工程施工的特征可知,通过对施工当场开展整平,可大大的提升公路工程填石基本工程施工品质。与此同时,工程施工工作人员还应提升安全风险排查,根据公路工程

基本建设经营规模,精确鉴别工程项目范畴内的危险源,制订科学的安全性管控对策,进一步减少安全事故产生的概率。

3.2 测量放样

路基基层清除整平后,开展地表测量布局工作,由施工队伍测量组进行。测量施工放线时,每隔20m布局一组横向路基立柱。弯折段之间的间距可以适度减小。最后放样路基核心线。中线柱部位相匹配于边线。全部桩位设定好后,用白灰标明路基石料的添充薄厚。当每层做到添充薄厚时,再次设定核心线和侧线一次,并测量和认证添充。假如恰当,则标识下一层路基的添充薄厚。

3.3 石料开挖及运输

为了节约运送成本,项目挑选就近采掘石材。石材的基坑开挖关键有两种方法:对于山区地带、丘陵地域疏松的石材,可选用机械设备基坑开挖的方法开展基坑开挖。对于无法用机械设备发掘的岩层,选用爆破。机械设备基坑开挖相对性简易,而爆破基坑开挖必须详尽的工程施工设计方案和专家大会探讨施工计划方案,仅有在爆破方案有效性和安全性达到规定的状况下才可以开展爆破基坑开挖。爆破基坑开挖时,施工企业务必聘用专业工作人员开展工作,保证工作安全性。爆破基坑开挖后,因为爆破后获得的砂砾石粒度和级配不均匀,爆破进行后必须对基坑开挖出去的石料开展快递分拣清除,石料破碎,只有运往施工当场达到规定后。由于石材总数大、品质高,应应用大吨位的自卸车开展运送,装车后在车顶盖上篷布,避免运送全过程中砂砾石滚落。运送专用工具按照泥工的标示在特定地点卸料^[1]。

3.4 填料施工

在该公路工程项目项目中,砂石被用以路基填料的工程施工。施工企业应本着节约成本的标准,选用挖机从工程施工场所周围的河滩中收集适当的砂石,路基石料深层一般不宜超出1.5m。融合公路工程中岩层充填路基工程施工的特征可知,选用分层次充填方法工程施工,可获得优良的充填工程施工效果。工程施工工作人员需融合路基断面开展水准分层次工程施工,由最基层往上逐渐开展填方工程施工。选用网格图法,在填方范畴内路基选用石灰粉漆脱格,并且用自卸车运送适当石料,全面操纵疏松路面薄厚。除此之外,施工企业还应有效操纵填石路堤的相对高度,假如填石路堤的相对高度超出3m,每层回填的薄厚不可超出要求规定,为工程施工打好基本。接着的夯实具体操作。路基填方做到设计方案设计标高后,工程施工工作人员可按照设计方案护坡倾斜度,按由上而下的工程施工次序开展工程施工。

3.5 石料摊铺整平

(1)石材运至施工当场后开展路基铺装工作,本项目石料填筑路基铺装工作前,应按施工图要求的职位部位和路面薄厚区划卸料地点。测量和设定。区划方法为白灰手工雕刻,雕刻样子为方形,尺寸为1.5m×1.5m。每个标识的方形基本上可以承重1车石材。手工雕刻工作中进行后,运输车辆立即将石块卸到特定方格。(2)地下岩层回填土材料在特定地点堆卸后,用推土机开展石材的摊铺,每台摊铺机配2~4名工程施工工作人员,摊铺时先运行推土机,速率要循序渐进。假如铺装过快,根据桩位查验路面薄厚,与此同时根据桩位方向推动铺装。路面中粒度比较大的石子应保存在路堤下方,粒度较小的石子应保存在路堤上方的路堤下方。(3)推土机摊铺不可以使路基面肯定整平,因而,路基石料全部铺好后,施工企业务必分配工程施工工作人员开展细整平,关键是对粒度过大的路基面开展整平。根据石料部位不整平平石料表层,如石料不容易破碎,可立即基坑开挖,填写小片状石料、砂砾 边角处、工程施工死角处,石材可人工铺装,待基层表面处理后维持整平后就可以开始滚压工程施工^[4]。

3.6 填石路基的碾压

填石路基的夯实效果立即受压实机械设备和夯实方式的影响。考虑到堆石路基与土基有较大差别,石质路基砂砾石之间不出现粘结强度,路基强度关键由夹层和砂砾石之间的咬合磨擦构成石块在震动夯实的效果下,充足确保石块之间的密切咬合。因而,必须选用合乎夯实规定的碾压机器设备,当振动压路机吨位轻、激振力低时,不可以充足确保石料充足置入夯实,做到压实效果。假定路基疏松路面薄厚为60cm,将实验路段分为若干段碾压,选用22t履带式振动压路机先对填石路基开展静碾压,随后振捣平稳。开展工程施工,碾压频次做到8次时,经工程施工工作人员实测路基压实最大地基沉降率做到10.3%。

3.7 路基的排水设置

水蚀对路基的影响十分显著:对于传统路基,排水管道设定不合理会造成路基填料外流,比较严重时会造成路基内发生空隙。对于填石路基,即使砂砾具备优良的排水管道特性,但积水太多仍会造成路基承重力降低,路基进一步地基沉降。因而,为确保石质路基的可靠性,应在路基两侧设定必需的排污沟,以搜集和排出来路基内的积水。

4 公路工程施工中的填石路基施工技术的质量控制措施

4.1 做好参数控制

(1)基本承重力：填石基岩工程施工对基本承重力规定较高，假如基本承重力过低，路基碾压工程施工全过程中非常容易发生地基沉降难题，影响工程施工品质和安全性。因而，本工程项目基岩工程施工前，建设企业务必通过合理承重力实验，以明确是不是达到工程施工规定，相对高度在10-20m的地区，承重力不应小于200MPa，而且基岩填方相对高度超过20m的地区，承重力应以岩层为准。经检验基本承重力不合乎规定的，应在路基工程施工前选用机械设备碾压提升基本承重力。

(2)级配和含水率：石材添充最基层路基工程施工中最重要的是石材的品质，假如采用的石材品质不合乎规定，那样最基层路基的特性肯定有难题。在应用全过程中很有可能发生各种难题，影响基础垫层的特性和安全性。路基石料中最重要的主要参数是级配和含水量。因而，本工程项目在工程施工堆石路基时，应全面操纵石料的级配和含水量。石料的级配可通过规范压实实验明确，将实验获得的级配曲线图和主要参数与设计规定开展比照，确立级配是不是有效；石材的含水率可以通过实验测算得到。假如石材含水率过高，可通过翻滚减少含水率，如石材含水率过低，可在添充后按时喷水，提升含水率。

4.2 做好现场的监督管理

影响填石路基工程施工品质的要素很多，如材料、机械设备等，都是会影响运用技术性的效果，必须做好现场监管查验。项目管理工作人员用心执行岗位职责，对堆石路基技术性运用开展全过程检验剖析，了解建筑施工状况，剖析碾压效果水平，了解实际状况填石路基工程施工，及时把握路基工程品质状况。对于项目管理工作中中应用的材料，入场后要留意现场通道查验和管理，材料应用前务必再度开展品质检验，剖析出现的难题，保证应用效果。堆石路基技术性的运用。对机械设备运作主要参数开展全方位、全面的检验剖析，把握填石路基工程项目工程施工具体状况，剖析出现的不够和难题，及时采用对策，保证填石路基工程品质。

4.3 做好安全文明施工

(1)本项目工程施工全过程中要做好安全工程施

工，在安全工程施工层面，施工企业务必全面按照交通安全标准的规定开展各项工程施工工作。工程施工前，全部工程施工工作人员均应配戴安全性防护用具并具备相对应资质证书，施工当场应配置专职安全性管理工作人员，按时对工程施工中的机电设备开展查验，查验率应做到100%。与此同时，在风险地区有显著的安全性警告标示和警告标示。除此之外，施工企业还应制订安全性应急预案，一旦现场产生安全事故，工程施工工作人员可在第一时间井然有序离去事故现场，实现安全性工程施工。

(2)土建工程层面，由于项目地处山区地带，附近人烟稀少，因此土建工程关键是为了维护附近自然环境。首先，对工程施工中易飞扬的石屑、土料等开展密网遮盖，工程施工期间按时开展灌溉工作，减少扬尘治理飞扬相对高度；二是对工程施工全过程中造成的工程建筑废弃物和废旧物开展有效、定点处理，废旧场所工程施工结束后应成功运至垃圾处理站；再度，工程施工全过程中造成的废水不可立即排进附近江河、深井、农田等，务必先经沉积过虑处理，定点排出；最后，施工企业应维持持续与环保单位沟通交流，按时机构环保查验，提升工程施工工作人员的环保意识，保证文明行为施工。

结束语：综上所述，公路工程中填石路基施工工艺的应用，全面遵循技术性标准和规定，优选石料，做好填石路基工程施工全过程的质量管理，确保工程项目修建的品质。通过全方位细致化管理，清除潜在性的技术性风险和安全隐患，实现填石路基工程施工的质量目标，提升技术性的运用效益水准。

参考文献

- [1]吴坤.公路施工中填石路基施工技术的应用分析[J].四川水泥,2021(5):62.
- [2]聂友平.探析填石路基施工技术在公路施工中的应用[J].人民交通,2021(9):72-74.
- [3]任自刚.公路施工中填石路基施工技术的应用分析[J].中国科技投资,2021(8):36-38.
- [4]姚征兵.公路施工中填石路基施工技术的应用探究[J].商品与质量,2021(30):110.