

公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工

马岳弘

DOI:10.12238/etd.v5i1.6647

[摘要] 公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工是运用级配碎石材料,该类型材料是通过胶凝材料与灰浆的拌合,再补充到碎石的孔隙中。同时运用嵌挤技术的有效开展,做好碎石摊铺工作,并对其实施压实作业。水泥稳定碎石施工工艺的有效应用,不仅能够增强整个公路工程基层结构强度及其刚度,而且也可以提高水稳定、冰冻稳定以及抗冲刷等性能。所以公路工程基层建设在开展水泥稳定碎石施工时,需要做好材料选择、施工放样、混合料配制、运输作业管控、摊铺施工作业、碾压施工作业、接缝处理等方面工作,旨在提升公路工程基层建设水平、保障水泥稳定碎石施工顺利开展以及提高整个公路工程基层建设质量。

[关键词] 公路工程基层建设; 水泥稳定碎石; 施工; 要点; 策略

中图分类号: TV42+1 **文献标识码:** A

Cement stabilized crushed stone construction for grassroots construction of highway engineering

Yuehong Ma

[Abstract] Cement stabilized crushed stone construction in highway engineering grassroots construction uses graded crushed stone materials, which are mixed with cementitious materials and mortar, and then added to the pores of the crushed stone. At the same time, the effective implementation of embedded squeezing technology should be carried out to do a good job in gravel paving and carry out compaction operations. The effective application of cement stabilized crushed stone construction technology can not only enhance the strength and stiffness of the entire highway engineering base structure, but also improve the performance of water stability, freezing stability, and erosion resistance. Therefore, when carrying out cement stabilized crushed stone construction in highway engineering grassroots construction, it is necessary to do a good job in material selection, construction layout, mixture preparation, transportation operation control, paving construction, rolling construction, joint treatment and other aspects, aiming to improve the level of highway engineering grassroots construction, ensure the smooth progress of cement stabilized crushed stone construction, and improve the quality of the entire highway engineering grassroots construction.

[Key words] Grassroots construction of highway engineering; Cement stabilized crushed stone; Construction; Key points; strategy

公路工程建设质量对于城市交通安全运输具有重要意义,并且基层施工质量是整个公路工程建设的关键。而合理运用相应的基层施工工艺是确保公路工程建设质量的主要手段,其中水泥稳定碎石施工工艺作为现阶段公路工程基层建设的主要工艺之一,其合理应用有助于提升整个公路工程基层的结构强度与刚度,以及增强水稳定、冰冻稳定以及抗冲刷等性能。在实际的公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工过程中,其施工材料的稳定性能、抵抗荷载都很强,因此为了确保整个公路工程质量及其安全运行,必须加强对公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工进行分析。

1 公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工相关概述

公路工程基层的水泥稳定碎石施工是通过级配碎石和相关胶凝材料、灰浆等的拌合,以填充碎石间的空隙,然后依据嵌挤原则,再开展摊铺施工的过程。实际的公路工程基层水泥稳定碎石的合理施工,对于保证整个公路工程质量而言,具有非常重要的作用,因此对其施工要点及其策略进行分析具有重要意义。

1.1 水泥稳定碎石施工的优势特点。公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工具有明显的优势,比如强度高、结构稳定、承载性能好、抗疲劳能力强、施工周期短等优势特点。在实际的公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工时,利用水泥稳定碎石材

料自身的遇水不泥泞特性,有助于公路工程基层建设的顺利开展。即使存在雨水天气,公路路面仍然可以保持良好的平整度,这不仅有利于车辆的正常行驶,也为人们的出行提供了极大的便利。而且水泥稳定碎石施工运用的材料能够有效地抵御自然环境的不利因素,为公路工程基层施工顺利实施奠定了基础。现阶段,随着城市交流的日趋频繁,使得交通流量不断增加,诸多大型车辆的持续通行给公路工程运行带来了很大的损害,同时也会影响公路工程基层质量,使得公路工程维修变得很频繁,不仅会影响交通出行,还会造成交通安全隐患。而运用水泥稳定碎石材料及其施工工艺,能够有效防止一系列外部因素的影响,所以水泥稳定碎石施工在公路工程基层建设中具有明显的优势。

1.2 水泥稳定碎石施工的性能要求。主要表现为:(1)结构强度与刚度性能要求。公路工程基层建设过程中,为了满足公路路面的负荷和稳定性的要求,必须提升其基层的结构强度与刚度。所以在公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工时,必须严格按照相关规定与公路工程基层的具体实际,合理开展施工作业,以确保基层结构的强度和刚度达到规定的标准,避免出现裂缝和损坏等问题。(2)水稳定性与冰冻稳定性要求。在实际的公路工程基层建设时,不可避免地会遇到极端天气,如大雪、冰雹、暴风雪等。这样就对公路工程基层结构造成严重的威胁,不仅会导致车辆无法正常行驶,还有可能威胁到民众出行安全。如果公路基层结构长期暴露在潮湿的环境中,就会造成公路工程基层的损害,甚至会出现裂缝、倒塌等灾难性的后果。比如当公路工程基层遇到霜冻气候时,由于冰层的稳定性较差,可能会导致结冰,从而严重危害交通行驶,给驾驶者带来极大的不便。为了确保公路工程建设质量,必须合理运用稳定碎石施工工艺,以确保基础水的稳定性、冰冻的稳定性,同时也要采取策略避免意外事件的发生。采用科学的稳定碎石技术,能够有效降低可能出现的问题,为公路工程的长期使用提供可靠的保障。(3)抗冲刷能力要求。公路工程基层的稳定性取决于其内部结构,而外部结构则会对其抗冲刷能力产生重大影响。随着公路工程基层长时间的运营,公路工程基层不仅会受到车辆的摩擦和外部环境的影响,比如雨季,雨水会冲刷公路表面。为了减少这种磨损,公路基层施工必须具备足够的抗冲刷能力,从而有效地延长公路的使用寿命。

2 公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工要点分析

2.1 严格材料选择。材料选择工作的有效开展对于保障公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工质量具有重要作用。在选择水泥稳定碎石施工材料时,比如为了确保水泥的品质,在选择水泥材料时,必须严格依据相关标准进行选择。在公路工程基层的水泥稳定碎石施工时,通常会运用两种不同的原料:有机材料和无机材料。通常而言,粉煤灰被广泛用于制造活性材料,由于其能够和水泥中的氧化钙等转换成复杂、完整的化合物;并且要求选择富含活性成分的矿物质原料,以生产出更加环保的产品。此外,为了确保品质,必须仔细挑选合适的材料,并采取相应的策略将其最大粒径控制在规定范围内,比如提高破碎机的

功率和安装筛网,就能够生产出多样化的原材料。此外在开展公路工程基层施工前,原材料必须保持干燥和整洁,并且杂质含量必须控制在规定的标准之内。

2.2 做好施工放样工作。施工放样工艺的合理实施是公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工关键环节,其科学合理对后续施工的影响比较大。在具体操作环节时,每隔10米需要通过全站仪进行一次测量,并且记录边界桩体、中段桩体等相关数据参数,然后设立标志,确定保护范围,通过该方法可以有效提升公路工程基层施工成效以及提升施工作业效率。

2.3 加强混合料的科学配制。为了保障公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工质量,必须做好水泥稳定碎石混合料的配比工作。在开展公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工前,必须对混合料的配比进行精确的计算和审核,以确保其符合公路工程基层实际情况和环境条件,并且在正式投入使用之前,必须进行严格的试验,以确保混合料的性能与设计一致,以满足公路工程基层施工的实际需求。为了确保混合料的品质,在搅拌过程中应该采用预先集中的方法,并且要求机械设备保持稳定地运行,同时严格控制拌合时间,以达到最佳的混合效果。当搅拌过程进行时,从业人员需要观察混合物的变化情况,包括颜色、流动性等,以便确保混合物的品质,从而确定是否需要增加新的成分。完成混合料搅拌后,应立即进行严格的检验检测,以确保其符合设计要求,只有经过严格检验的材料才能用于公路工程基层建设。此外混合料在拌合时,必须严格拌合设备的选用、水泥用量以及含水量的把控。

2.4 加强运输作业管控。公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工过程中,在混合料拌合完成后,需要应用专门的装卸车将混合料运送至指定的位置,以满足公路工程基层建设需求,因此必须加强运输作业管控。在其中,必须特别控制好搅拌的力度,以确保混合物的均匀性。除此之外,还必须确保运输工具的可靠性和稳定性。例如,当汽车用于运送混凝土混合料时,应确保时间充足,最佳的控制时长应该是45分钟。此外,在公路工程基层建设时,必须特别注意混凝土的品质。在运输过程中,必须避免由于混凝土中的水分流失而使得水泥稳定碎石的强度大幅减弱。因此为了确保混合料的完整和有效、确保混合物的水分含量达到最佳状态,必须加强运输作业管控。

2.5 有效实施摊铺施工作业。公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工过程中,在混合物被充分搅拌之后,就可以开始在现场进行摊铺和压实。首先,工作人员必须仔细研究当前的环境,并且充分准备好所有必要的机械设备,以便能够精确地计算出合适的松铺系数。为了确保施工技术,必须确保施工机械处于良好状态。在进行摊铺时,必须确保不间断地进行铺设,并且特别关注基层板的性能和强度。

2.6 合理开展碾压施工作业。在摊铺工程完成之后,应当按照规定的标准,精心挑选适当的碾压机械,并且按照三次碾压、胶轮稳定的步骤,由轻至重依次进行,以确保基层的牢固性。碾压施工通常在两道工序作业时,间隔时间不得超过2小时。在碾

压过程中需要严格控制含水量,并且由技术人员指导和指挥机械作业,全力保证施工稳定性。具体表现为:首先使用双钢轮振动压路机进行初压,碾压次数在2—3次之间,然后采用35吨压路机进行强力振动,最终通过双钢轮压路机实现最终压实,以消除压轮留下的痕迹;完成终压后,应当仔细检查轮印的形成原因,并采取有效的策略来解决这些问题;为了解决翻浆问题,在碾压过程中,必须先将路段挖除,然后再进行碾压,碾压完成后,机械设备应当离开路面,由专业技术人员进行压实指标检查,以确保压实技术达到要求,否则必须采取补压策略。

2.7结合实际进行接缝处理。第一,在结合区域需要暂时保留5~8m的尾部不做碾压,待后一段施工完成后再碾压,使结合区域的搭接部位能够形成一个整体。第二,每天在公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工结束后,出现的工作缝呈直线状,次日继续铺筑时用方木条对已压实的基层边缘进行防护,避免既有的基层结构由于后续铺筑施工的影响而受损。第三,接缝部位的碾压必须充分,要求接缝平整、稳定。

3 公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工策略

3.1做好相应的施工准备。公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工前,必须做好充分的准备工作。比如做好人员准备工作,比如精心挑选优秀的技术人才,组建一支经验丰富的施工团队,并且清楚地界定每个操作者的职责范围。原材料准备(包括检查所有使用的原材料的尺寸、性能、品质等),尤其要注意它们的力学特征,以便确保施工质量达到最优水平。在开展公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工前,应当对地面进行精确的测量和放样,以确保资源的有效利用。在摊铺工作的过程中,应当彻底清扫作业区域,确保它们的清洁和完美,同时要将它们的表面彻底淋湿。此外还需要做好现场清理准备工作,比如对施工现场进行全面的清理,清除下承层中存在的积土和杂质,避免表面的光滑,以此保证下承层的压实度。

3.2控制施工重点。公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工过程中,其重点内容主要包括材料选择、配制和搅拌等方面。所以需要加强原材料的组成及其含水率等检查,以便根据实际情况做出最佳的调整。在材料混合完毕后,应立即进行摊铺和压实,以确保在凝固之前达到最佳状态。在进行摊铺时,应特别关注基层的水分,并定期检查摊铺机的运行状态,以确保所有参数的准确性,从而确保摊铺工作的顺利完成。在摊铺完成后,应该立即

对其进行二次压实,并确保每次碾压的段落清晰可见,并设置明确的分段标记。

3.3严格验收及养护。在公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工结束后,必须严格遵守相关的标准和要求进行验收。在选取抽检样品时,需要注意它们的频率、规律性以及间隔时间。应当优先考虑采用弯沉仪来精确测量弯沉值。若发现有任何违反规范、未能达到工程技术标准的情况,必须立即采取补救策略,以保障公路工程基层质量。在检测工序结束并经过合格检测之后,需要对水泥稳定碎石基层进行洒水养护,洒水次数和洒水量应根据实际情况进行调整,以确保面层处于湿润状态。

4 结束语

综上所述,水泥稳定碎石施工工艺的有效实施是确保整体公路工程建设质量的主要手段,其对于保障公路工程基层结构强度刚度、增强水稳定、冰冻稳定以及抗冲刷等性能具有重要作用。基于此,本文重点对公路工程基层建设的水泥稳定碎石施工要点进行了分析说明,包括材料选择、施工放样、混合料配制、运输作业管控、摊铺施工作业、碾压施工作业、接缝处理工作等方面,并提出了做好施工准备工作、控制施工重点、严格验收及养护等策略,旨在提升公路工程基层建设水平、保障水泥稳定碎石施工顺利开展以及提高整个公路工程基层建设质量。

[参考文献]

- [1]游珠平.水泥稳定碎石基层施工技术在市政道路施工中的应用[J].江西建材,2020(10):174,176.
- [2]张权.水泥稳定碎石基层施工工艺及质量控制研究[J].建筑技术与设计,2019(02):60-62.
- [3]林经光.水泥稳定碎石在市政道路基层施工技术中的应用[J].建材世界,2019(03):36-37+56.
- [4]潘广录.高速公路水泥稳定碎石基层施工技术[J].四川建材,2021(06):117+121.
- [5]杜龙海.水泥稳定碎石基层施工技术在高速公路建设中的应用[J].广东建材,2021(05):56-58.
- [6]王伟.高速公路水泥稳定基层施工技术研究[J].交通世界,2022(11):66-68.
- [7]胡跃光.市政道路水泥稳定碎石基层施工技术的应用[J].建筑发展,2022(05):10-12.