

水泥稳定碎石基层施工质量影响因素及控制措施

李韦琴

连云港市金泰公路工程有限公司 江苏 连云港 222100

摘要:近几年,随着社会和经济的快速发展,人民的生活水平日益提高,对生活品质有了更高的追求,喜欢追求“诗和远方”。公路建设能够为人们提供良好的出行条件,同时也是带动区域经济发展的重要建设。为了迎合人民群众的需要,为了加速我国的现代化发展,我国的公路工程不断扩建,然而在公路建设中,为了保证道路的整体稳定,必须做好路基的建设。水泥稳定碎石基层因具有良好的稳定性且成本低,得到了广泛应用。但在具体开展施工的过程中,会受到各种各样的因素,造成施工质量查强人因。基于此,本文将对水泥稳定碎石基层的特点进行分析提出影响施工质量的因素,并给予相应的建议,以供有关行业人士借鉴。

关键词:水泥稳定碎石;影响因素;控制措施

Factors affecting construction quality of cement stabilized crushed stone base and control measures

Li Weiqin

Lianyungang Jintai Highway Engineering Co., Ltd. (Jiangsu Lianyungang 222100)

Abstract: in recent years, with the rapid development of society and economy, the people's living standards have been improving day by day, and they have higher pursuit of quality of life. They like to pursue "poetry and distance". Highway construction can provide people with good travel conditions, and is also an important construction to drive regional economic development. In order to meet the needs of the people and accelerate the modernization of our country, our highway projects are constantly expanding. However, in order to ensure the overall stability of the road, we must do a good job in the construction of the subgrade. Cement stabilized crushed stone base is widely used because of its good stability and low cost. However, in the process of specific construction, there will be various factors, resulting in human factors of construction quality inspection. Based on this, this paper will analyze the characteristics of cement stabilized crushed stone base, put forward the factors affecting the construction quality, and give corresponding suggestions for reference by relevant professionals.

Key words: cement stabilized crushed stone; Influencing factors; control measures

水泥稳定碎石基层的建设成本低,整体性能良好,应用前景大。但在实际的施工过程中,脆性材料对温湿度的变化极为敏感,导致基层经常会在温湿度变化或者长时间的负荷作用下,出现裂缝等问题,内部结构一旦受到损害,将直接影响到整个基层的稳定性。这也是为什么小裂缝不影响交通,但如果不能对裂缝进行有效预防和处理,便会进一步扩大化,造成基层强度下降,甚至出现塌陷等问题,影响到人们出行安全。因此,必须要强化对水泥稳定碎石基层的施工控制,不断提高基层的性能。接下来,笔者便对影响水泥稳定碎石基层质量的因素进行分析,同时提出几点行之有效的建议。

1 水泥稳定碎石基层的特点及质量控制意义

总体来讲,水泥稳定碎石基层有以下几点特点:其一,基层具备良好的刚度与强度,水泥的水化作用可以更好地满

足公路建设对负荷的要求;其二,具有良好的稳定性和抗冲刷能力,尽管水泥稳定碎石基层受到外界温湿度的影响,但在基层施工完成后,雨水很难对基层造成侵蚀,不论是降水还是人工洒水,都不会损害到内部结构;其三,具有良好的平整度,可以推进公路施工机械化发展。

在进行水泥稳定碎石基层工程施工时,做好施工质量控制,是保证工程质量的关键。尤其是在施工前,原材料、施工机械等相关的准备、施工过程的控制、施工方法和施工工艺的掌握、施工后的养护等,都将直接影响到水泥稳定碎石基层的施工质量。所以,在工程实施过程中,必须对工程质量进行全面的质量管理,从前期到后期,都要把质量管控作为主线,以保证工程质量达到设计要求。

2 水泥稳定碎石基层施工质量影响因素

2.1 混合料的组成

施工原材料是影响基层施工质量直接因素,就水泥稳定碎石基层施工来讲,水泥在混合料中的比例直接影响到混合料强度。在具体施工中,如果水泥剂量少,混合料的强度便会减弱。当然也不是剂量越多越好,水泥含量过多,尽管会提高集料强度,却也极易在成形后出现裂缝问题,影响到基层内部结构的稳定性。因此要根据工程项目的实际情况来科学配置混合料中各个原材料的比例。

2.2 含水量问题

如果在摊铺过程中,发现水泥稳定碎石基层出现了不易成型的问题,说明集料中的水量较低,水泥稳定碎石结构松散。这直接影响到后续的压实养护施工质量。

2.3 压实度问题

在摊铺完成后,需要对基层进行压实处理,如果钻芯不完整且存在松散情况,就会导致压实空隙率增大,出现裂缝问题的几率也就会随之加大。

2.4 养护问题

养护是基层施工结束后的最后一个环节,为了避免水分蒸发过快出现裂缝问题,必须要由专门的工作人员来对路基路面进行洒水处理。一旦养护工作存在疏漏,极易出现裂缝问题,让前面所有的施工都功亏一篑。

3 水泥稳定碎石基层施工技术的控制要点

3.1 控制混合料组成

原材料比例的科学控制,是保证水泥稳定碎石基层施工质量的源头。首先要控制好混合料中的水泥含量,做好拌合站的调试工作,将误差控制在 $\pm 50\text{kg}$ 的范围。在这里需要注意,水泥稳定碎石基层的施工受温度影响比较大,温度过高,水分蒸发过快,便会让水泥结构出现裂缝问题。因此应该根据当地的气候条件来合理控制混合料中的水泥含量,并且做好集料的级配工作,让集料强度能够满足施工要求。

3.2 含水量的控制

在确定了使用的水泥用量以后,要对混合料的水分含量进行有效的调控,使其符合施工标准规范。在进行混合料的拌合时,因为集料本身就含有一定的水量,在拌和过程中还要继续加水,因此整个集料中会存在较多的水分,水分过多,不利于后续的摊铺工作。因此在对集料进行拌和之前,必须做好防水措施,防止雨水进入混合料中。在雨季,在储料库的位置,安装排水管,保证在雨季能够将大部分的雨水及时排出。其次,在进行集料拌和操作时,要仔细地计算其水的用量,避免水量不足或过多。另外,还要根据施工现场温度的不同,在运输过程中,会出现水分蒸发的情况,需要相应地对用水量进行调整,保证拌合后的集料含水量在标准范围,才能更好地开展后续施工。

3.3 碾压作业

在水泥稳定碎石基层的施工中,良好的碾压工作可以更好地保证基层强度。因此要根据现场情况,配备相应的碾压机械,以保证碾压质量。拌和完后,要进行质量检验,并做

好碾压的准备工作。按照碾压的流程与标准,先轻后重,由慢到快进行碾压。要对碾压机的作业的速度进行控制,保证碾压能够匀速进行。根据水泥稳定碎石基层的施工工艺和施工要求,对碾压次数和碾压机的选择进行严格的控制。如果是在雨季进行施工,一定要注意天气的变化,雨天要停止工作,防止混合料被雨水冲刷。对于已摊铺好的路段,要尽快进行碾压密实处理,并及时覆盖薄膜,防止被雨水侵蚀。在碾压结束后,采用灌砂法来检验基层碾压的压实度,保证压实达到要求后,方可进行养护施工。

3.4 养护工作

在施工过程中注重养护的控制,要对施工后的路基、路面进行养护管理,防止出现质量问题。根据施工环境的气温条件来对路基路面进行洒水养护,避免水分蒸发造成裂缝问题。在养护作业完成后,需要铺上相应的土工布,并在上面定期喷洒水,以确保混凝土的含水量,防止混凝土在成型后开裂,特别是在温度较高的条件下,必须对其进行加固处理。

4 水泥稳定碎石基层施工技术质量控制措施

4.1 编制完善的技术应用管理制度

为规范工程建设和管理工作,制定合理的技术应用管理方案。编制完善的管理体系,参与施工和技术指导的人员进行责权划分和工作细化,采用精细化管理方式来提高水泥稳定碎石基层施工质量。健全管理体系,规范工程管理和基础施工,充分发挥制度的约束功能,让每一个参与到施工的人员,都能够严格按照标准规范来开展作业,严格遵守职业道德准则,提高施工人员和管理人员的责任心和工作积极性,进一步提升基层施工水平。

4.2 严格控制进场材料质量

施工方在进场前应安排专人对施工材料进行检验,如检验报告未达到有关标准,不得进入。经检验合格的物料,可根据物料的不同规格进行堆叠,并对细集料仓库进行防水处理,如有必要,应设置遮阳棚。详细地记录物料的堆放位置,确保每一种物料的尺寸都不会出现错乱。同时,物料的堆放也要有一定的高度,不要堆得过高,以免造成滚落情况。

由于水泥的特殊性质,施工过程中需要选用初凝时间3h以上和终凝时间较长的水泥,快凝水泥、早强水泥及受潮变质水泥等不允许使用。对于施工现场中的散装水泥,要注意其使用要求,出炉7d以后才能正常使用,确保水泥的稳定性。同时还需要注意季节变化,在夏季高温施工时,保证水泥入罐的温度不能超过 50°C 。

4.3 检测的质量控制

在对原材料和施工过程中的成品进行试验检测时,需要采用先进的检测设备进行检测,做好压实度、平整度、厚度、横坡、强度等的质量控制。某项目的检测结果如表1所示。通过检测结果可知,该工程所检测的项目均符合设计要求。

表1 水泥稳定粒料基层实测项目

检查项目		规定值或 允许偏差	检查方法和频率
压实度 (%)	代表值	97	按附录B检查, 每200m 每车道2处;
	极值	93	
平整度/mm		12	3m直尺:每200m测2处×10尺;
纵断高程/mm		+5,-15	水准仪:每200m测4个断面
宽度/mm		符合设计要求	尺量:每200m测4处
厚度 /mm	代表值	-10	按附录H检查, 每200m 每车道1点;
	合格值	-20	
横坡(%)		±0.5	水准仪:每200m测4个断面
强度/MPa		符合设计要求	按附录G检查

4.4 引入信息化技术手段

水泥稳定碎石基层的质量控制有很多指标,如摊铺平整度和碾压压实度等,这是一项耗费大量人力、物力的工作。运用信息化技术对工程质量进行管理,可以有效地保证工程建设的质量。比如,建立碾压实时监控系统,利用传感器等手段对水泥稳定碎石基层进行动态采集,从而为后续的质量控制工作提供参考,便于管理人员及时地进行质量控制。通过对数据信息的发掘,可以对水泥稳定碎石基层的施工质量进行有效的控制,从而达到管理的目的。

4.5 做好施工现场的监督控制

根据工程质量管理的要求和任务,对工程质量控制的目

标进行细化,并配备专门的人员对施工全过程进行监督,及时了解基层施工进度,对施工质量问题进行分析,并提出相应的改进和优化措施,以保证水泥稳定碎石基层施工质量符合标准要求。落实全程监理、验收的基本准则,认真落实水泥稳定碎石基层的质量检验体系,严格按照施工标准规范进行控制。一旦出现质量问题,立即组织技术人员进行原因分析,并制定相应的解决办法。

结语:

总而言之,近年来公路建设的遍地开花,对建设质量有了更高的要求。水泥稳定碎石基层是目前最常用的一种基层施工,其成本低、强度高,得到了广泛应用,但在实际施工过程中也会受到各种因素的影响。因此应该积极对水泥稳定碎石基层的施工质量影响因素进行分析研究,寻找行之有效的解决对策,来不断提高基层施工质量,为公路建设奠定良好基础,为交通行业的发展提供助力。

参考文献:

[1]宋敏.水泥稳定碎石基层施工质量影响因素及控制措施[J].科技创新与应用,2020(35):118-119.
[2]侯玲烽.浅析水泥稳定碎石基层施工质量控制[J].福建建材,2020(8):70-71,82.
[3]刘伟龙.浅析水泥稳定碎石基层施工质量的控制要点及预防措施[J].建材与装饰,2020(20):6,9.
[4]朱德明.水泥稳定碎石基层施工与质量控制研究[J].工程技术研究,2020(13):151-152.