

公路水稳定碎石层试验检测技术要点探索

张建军

宁夏交通科学研究所有限公司 宁夏 银川 750001

摘要: 随着经济的高速发展, 公路建设一直以来都是我国公路工程领域中十分重要的组成部分。而许多公路的工程所采用的水稳定碎石层, 主要是因为这类材料有着较好的抗冻性和稳定性等特点, 更能够在公路的建设中, 提升其施工的质量。鉴于此, 本文章着重分析公路水稳定碎石层的试验检测情况, 进行检测流程分析的同时展开具体的试验, 旨在为更好地了解公路水稳定碎石层的试验检测情况, 并且加强公路建设的水平。

关键词: 公路; 水稳定碎石层; 检测技术

Exploration of key points of detection technology of highway water stabilized gravel layer

Zhang Jianjun

Ningxia Transportation Science Research Institute Co., Ltd. Ningxia Yinchuan 750001

Abstract: With the rapid development of economy, highway construction has always been a very important part of the highway engineering field in China. Water stabilized macadam is used in many highway projects, mainly because this kind of material has good frost resistance and stability, which can improve the construction quality in highway construction. In view of this, this article focuses on the analysis of the test detection of highway water stable gravel layer, and carries out specific tests while analyzing the detection process, aiming to better understand the test detection of highway water stable gravel layer, and strengthen the level of highway construction.

Key words: highway; water stable gravel layer; detection technology

前言: 为了更好地满足人们的出行要求, 我国开始注重对于一些城市交通公路的建设, 并且加强其建设和修复的力度, 希望以此来提升其公路施工的质量。考虑到一些外部客观的因素, 经常会出现水泥质量不高等情况。为了更好地解决公路建设过程中存在的一系列质量问题, 则需要进行公路水稳定碎石层的试验。这样才能够更好地为我国公路的建筑视野提供明确的理论依据, 并且促进保驾护航^[1]。

1 公路水稳定碎石层材料组成及检测分析

1.1 材料组成

为更好地延长公路的使用寿命, 并且提升公路的建设效果, 则要保证水泥稳定性和随时性能达标, 为保证稳定性, 则要注重材料的构成, 工作人员要针对施工中所涉及到的一系列材料成分加以分析。对于水泥灰胶而言, 由于水泥灰浆本身的粘合性极强, 也说明了性能的稳定。在这种情况下, 施工中可能会选择标号更低的水泥, 正是因为稳定性, 可以在投入施工时提升施工的力度。但仍然要注意的是, 在具体施工时切不可随意更换水泥, 而是要对其质量进行严格的筛查, 确保质量达标以后才能够投入施工使用中, 并且要严格控制好灌入的时间。对于股票而言, 作为公路水

稳定碎石层中的又一重要组成部分, 材料的选择范围也相对广泛。在对这类材料处理加工食消炎药清理表面保持干净的状态, 避免出现粘土或是残留物附着在上面, 还要严格控制砂石大小。在具体施工时, 要严格根据相关的施工规范和具体的配置操作, 选择干净的自来水加以搅拌^[2]。

在混合料组成设计检测时, 要以水泥剂量的控制为重点。例如某工程水泥稳定碎石基层, 要求7d无侧限抗压强度控制在4.0 MPa以上, 按照水泥剂量的3.5%、4.0%、4.5%、5.0%、5.5%进行掺剂配置, 并进行重型击实法试验。以确定水泥稳定碎石混合料的最大干密度和最佳含水率。此外, 进行7d无侧限抗压测定, 同样按照3.5%、4.0%、4.5%、5.0%、5.5%进行混合料配制和夯击试验, 通过重型击实法来确定水泥稳定碎石的最大干密度和最佳含水率并保证强度是否满足设计要求。该工程试验结果显示, 当水泥剂量为4.5%、5.0%、5.5%时, 7d无侧限抗压强度均能满足实际需求, 但考虑到水泥稳定碎石基层的保证率、经济性、试验检测精度等。在该工程施工中, 选择的水泥稳定碎石配合比为水泥:集料=4.5:100, 选择了4.5%的水泥剂量, 水泥稳定碎石的最大干密度为2.296 g/cm³, 最佳含水率为5.4%。

2 检测分析

在针对水泥稳定碎石层的质量筛查检验的过程中,务必要注重对于混合料本身质量的检查。具体施工是需要针对公路水稳定碎石的一系列组成要件进行严格的配置,并保证其性能的达标,还要采用干净的水进行搅拌,避免出现污水进入到施工中,否则会严重削弱其质量,严重情况下更是会直接导致公路的路基质量受到影响。具体施工时,除了按照相关规范要求严格施工,也需要采取一系列行之有效的技术展开合理的检测,或是增加更多混合性的材料,来达到提高施工质量的最终目的。例如,当材料运输到施工现场时,工作人员要在短时间内进行试验检测工作,其目的是严格筛查含水量。这也是水泥水化中重要的影响因素所在。由于水泥水化中的充分性,可能会对本身的强度有着很高的要求,否则当含水量较多时,会出现翻浆等情况,再压实作业开展中也会问题重重。而对于混合料的含水量也务必要做到严格的控制,在日常更要加以检测,这样才能够具体搅拌的过程中减少因含水量过多或是过少所导致的一系列不必要的问题。除此之外,可以采用玻璃管吸取水分的方式,并且将其放置在三角瓶中,用两桶在已经配置好的氢氧化钠溶液中抽取一定程度的溶液进行配比。保证溶液之间的混合均匀,并且当发现溶液呈蓝色状态时,要关闭阀门并继续摇晃三角瓶,这时液体的颜色要加以记录并再次滴定的时候,对于标准液的量加以严格的控制。在完成上去一系列的步骤以后,可以针对实验的数据对于标准曲线加以绘制,从而确定后续施工过程中的水泥剂量程度。与此同时,要格外注重压实度方式的检验,这也是确保公路水稳定、碎石层检验效果理想中的重要方式方法,也是保证公路稳定性的关键所在。因此,施工时可以先将检测点开,保证召开执行合理的基础上,控制观沙桶的直径,保证两部分直径处于相同的状态,还要进行深度的检测,来保证深度、厚度都能够满足施工的要求,再进行合理称量以后,也要对于材料的含水量进行再次测量,根据具体的施工规范及标准以及对应的公式进行实际压实度的检验。完成试件称量工作后,需要在试件的外面包裹一层塑料袋,然后将其放置到养生室内,这样做的主要目的是对其进行养护,避免其他客观因素对此模型产生影响。养护时,室内温度要控制在 $18^{\circ}\text{C}\sim 22^{\circ}\text{C}$,等到养护到第7个小时,要清除试件外的塑料袋,然后按照要求对试件质量进行称量。

3 影响延迟时间因素分析及级配的筛分

3.1 影响因素

在具体施工的过程中,除了要按照相关的要求对其进行配置,还要选用干净的自来水加一搅拌,若用污水时,往往会导致水泥稳定性,特别是施工过程中可能会受到外部因素的影响,这也需要提前考虑一系列影响因素可能会对施工造成的后果,并针对性地解决。若是外界影响因素没有得到有效的规避,一旦严重时,更会导致公路的路基质量降低。

因此,在公路水稳定的碎石层施工时,务必要严格根据相关的规范和流程,并提高施工技术水平,可以选择一些混合性的材料来提高施工质量。或是要选择标准较低的话凝水凝加以施工,这样能够合理地推迟时间,并且确保水泥的控制时间处于一种标准的范围内。

3.2 级配的筛分

试验人员在公路水稳定碎石成的实验检测的过程中,需要明确级配的筛分过程。取样时,可以选择四分法的方式将试样进行烘干和处理,在完成一系列的步骤以后,用标准筛进行筛分试验。因此,在这个过程中要准确地称量筛上残留的一些剩余的物料,获取准确的数据。在展开级别实验过程中,要确保材料放置的时间条件达标,并且针对上转速进行严格的控制,能够避免施工过程中出现因转速问题所导致的施工问题。对于水稳定、碎石的密度以及压实度也要严格的控制,还要避免一系列外部的因素可能对于上述内容造成的影响,确保配置的真实与合理,并具有一定的可控力^[3]。

4 公路水稳定碎石层试验检测流程及具体试验

4.1 检测流程

在进行公路水稳定碎石层检测试验的过程中,要遵循以下几个步骤,第一点,工作人员可以在现场抽取一千克左右的掺合料,采用四分法的方式加以搅拌,并且分别的程度到不同的瓷瓶中也要加入一定程度的氯化氨溶液。经过搅拌以后,将时间控制在具体的范围内,并进行沉淀。在完成上述的步骤以后,将上部清液转移到烧杯中,最后要盖上玻璃版。第二点,要在玻璃管上抽取一定的悬浮液,放到三角瓶中。根据相关实验规范要求再次进行配置和检测,这时溶液会呈现出红色的状态。并且要在滴定管内加入大约100毫升左右的二钠标准液,随后将滴定管放到具体的的亭台之上。

4.2 具体实验

第一点要展开压实度的实验检测,进行这部分的检测,其目的是为了更好地了解碎石层,实验中的一些密实度是否达标,也是保证公路稳定性的关键所在,因此在此过程中需要将检测点开,保证检测点召开的直径合理的同时,也要严格精准的控制观沙桶的直径,在保证两部分直径相同以后,可以对于深度进行控制。在对检测点进行开凿时,要对开凿出来的材料的总体质量进行合理的称量,还要对材料的含水量进行合理称量。第二点是无侧限抗压强度的检测,在这个过程中需要提前制作事件,工作人员也要对施工现场的掺合料合理确定数量,并且采用具体的烘干方式,对于集料中的含水量进行科学检测,确保公路施工中水稳定的碎石实验检测能够得到充分的利用。对于采用四分法的方式制作时,能够通过相关的公式严格计算,最终确保参合料的质量和数量处于可控的范围内。还要将城区的定量掺和量放到大长盘中,下压式膜保持外露两厘米以后,再次操作后续的工序。在石墨中要在底部先均匀涂抹一层机油,随后将封盘中

称好的掺合料放到石磨里。但是不能一次性的放入。而是需要视实际情况分二到三次放入，而每次将部分的掺合料倒入到石墨中都要采用。长棒插时保证每次倒入量的均匀以及事件表面的光滑。操作人员也需要在底部和上部等位置多用一些细料，保证其事件应用的合理性。在事件成型以后要及时脱模，主要是要将整个模型放置30分钟以后才能够脱模。在具体操作过程中，需要将整个世界放到仙境顶上，则保证其稳定性以后。才要尝试后续的涂抹，在完成事件的测量工作以后，需要在实践中外层包裹一层塑料袋放到养生室内，避免其他的客观因素对于模型产生影响。

结论：总而言之，随着我国公路交通事业的成熟发展，水稳定碎石施工技术也因此而得到了更多的广泛关注，不断

的提升其施工技术水平，并且保障整个公路施工的安全性、稳定性具有着现实意义。因此，在未来也需要不断的提升及检测的技术水平，积极完善相关的数据信息，并且严格根据相关规范进行养护，保证整个公路施工的有效性。

参考文献

[1] 王蕴吉. 探讨公路水泥稳定碎石层的试验检测技术要点分析[J]. 引文版:工程技术, 2015(22):104-104.

[2] 蔡正荣. 公路水稳定碎石层试验检测技术要点分析[J]. 公路交通科技: 应用技术版, 2015(6):22-23.

[3] 林浩. 公路水稳定碎石层试验检测技术研究[J]. 工程技术研究, 2021, 6(6):22-23.