

路面水泥稳定碎石基层裂缝原因及处理措施探讨

林加胜

江苏瑞沃建设集团有限公司 江苏扬州 225000

摘要:水泥稳定碎石基层在我国的公路建设中被广泛应用,并且其在道路工程中的应用范围也越来越广,但是其在施工过程中出现的裂缝问题也是比较多的。水泥稳定碎石基层在施工过程中存在着一定的裂缝问题,这样会影响到道路工程的施工质量,并且对道路的使用寿命也会产生不利影响。所以在道路工程建设中必须要加强对水泥稳定碎石基层裂缝问题的重视,积极采取有效的措施来对裂缝进行处理,这样才能确保道路工程整体质量。本文结合实际工作经验,首先对水泥稳定碎石基层产生裂缝的原因进行了分析,然后提出了相应的处理措施,希望通过本文的研究能够对实际的道路工程建设起到一定的参考和帮助。

关键词:路面;裂缝原因;处理措施

水泥稳定碎石基层的整体性和力学性能都很好,便于机械摊铺施工,而且它的材料来源也很广,可以就地取材,再加上它的稳定性、抗冻性和耐久性都很好,所以,它被广泛地应用于市政道路工程的建设中。但是,因为施工管理环境、原材料、施工技术、养护技术等原因,水泥稳定碎石基层经常会产生裂缝,而这些裂缝一旦产生,就会对基层的质量产生影响,给路面带来了一定的安全隐患,进而影响到路面的整体使用寿命。在此基础上,深入分析水泥稳定碎石路面产生裂缝的原因,并根据具体条件,提出相应的防治措施。

1 水泥稳定碎石基层产生裂缝的原因分析

水泥稳定碎石基层在施工过程中产生裂缝的原因主要有以下几点:

1.1 由于温度和湿度的变化而造成的水泥稳定碎石基层裂缝,例如温度急剧下降会使水泥稳定碎石基层产生收缩的现象,这就导致了水泥稳定碎石基层出现开裂。另外,水泥稳定碎石基层在受到外界环境因素的影响而发生收缩的时候,也会产生一定程度的裂缝问题。

1.2 由于施工人员对水泥稳定碎石基层进行压实工作不到位而产生裂缝。在压实工作中,如果没有将压实密度控制好,就会导致水泥稳定碎石基层出现收缩的现象,从而导致其产生裂缝。

1.3 由于机械设备磨损而造成的裂缝。由于水泥稳定碎石基层在施工过程中受到了一定的冲击,导致其表面出现破损现象,这就使路面出现裂缝。

1.4 由于路面出现下沉而造成的裂缝。在道路施工过程中,如果路面出现下沉现象,就会使水泥稳定碎石基层的承载能力降低,从而导致其产生裂缝。

1.5 由于水泥稳定碎石基层在施工过程中没有严格按照规范进行施工而造成的裂缝。

1.6 由于混凝土强度不够而造成的裂缝。混凝土强度不够是水泥稳定碎石基层产生裂缝最常见的一种原因,在实际施工过程中如果没有严格按照规范要求进行混凝土强度方面的控制,就会使水泥稳定碎石基层强度不够而产生裂缝。

1.7 由于外界环境因素引起的裂缝。在道路建设过程中外界环境因素也会使水泥稳定碎石基层产生影响,例如温度变化、湿度变化、风力变化等因素都会造成其产生裂缝。

2 道路工程裂缝的类型

2.1 由于水泥稳定碎石基层在施工过程中对含水量控制不严格,这样就会导致基层在碾压的过程中出现下沉现象,并且在施工结束后基层也没有及时进行养护,这样就会导致水泥稳定碎石基层内部水分的不断蒸发,这样就会使基层出现干裂现象。

2.2 由于水泥稳定碎石基层在施工过程中没有按照设计要求进

行施工,这样就会导致水泥稳定碎石基层内部产生裂缝问题,从而使路面的使用寿命受到影响。

2.3 由于道路工程施工时间较短,所以在材料选择方面存在着一定的问题,这样就会导致水泥稳定碎石基层的强度不能满足要求。如果材料的强度过低就会导致水泥稳定碎石基层在后期使用过程中出现裂缝问题。

2.4 由于在水泥稳定碎石基层施工中没有采取有效的措施来防止水泥浆出现流淌现象,这样就会导致水泥稳定碎石基层内部水分被水泥浆逐渐吸收,这样就会使其强度降低。

2.5 由于道路工程在施工过程中没有进行充分的养生处理,这样就会导致水泥稳定碎石基层内部出现干裂现象。

2.6 由于道路工程在施工过程中没有对原材料进行合理控制,从而导致施工材料质量不合格。如果原材料中含有较多的泥质,那么就会使水泥稳定碎石基层内部出现干缩的现象。

2.7 由于道路工程在施工过程中没有做好路面接缝工作,从而导致路面出现了裂缝问题。

如果路基压实度不足就会导致路面产生裂缝。

3 裂缝修补技术

3.1 细石混凝土修补法。这种方法主要适用于不经常出现的裂缝,或者是裂缝面积比较小的情况。这种方法的具体操作过程是:首先,要把水泥稳定碎石基层表面的灰尘和杂物清理干净;然后,要将缝隙两侧的稳定层铲除,同时要保证其表面的洁净程度;最后,在进行裂缝修补之前,可以先用清水将水泥稳定碎石基层表面湿润,在湿润之后再准备好的细石混凝土均匀地涂刷到裂缝处,这样能够让水泥稳定碎石基层与混凝土之间形成一定的粘结力,避免裂缝进一步扩展。

这种方法具体操作过程是:首先要对水泥稳定碎石基层表面进行清理,然后把裂缝两侧大约5 cm宽的范围内清理干净;然后将沥青混凝土均匀地涂抹在裂缝两侧5 cm宽的范围内;最后用铁锹等工具来将其压实。

3.2 灌缝法。这种方法主要适用于水泥稳定碎石基层出现一定程度的断裂、位移或者是出现局部损坏等问题。在实际操作过程中,首先要对水泥稳定碎石基层进行清理,然后对其表面进行清洗。如果水泥稳定碎石基层表面存在裂缝问题,可以先用钢钎等工具把裂缝两侧各5 cm宽范围内的松动土块清理干净;最后再把缝隙两侧5 cm宽范围内的松散土清除掉。在完成这两项工作之后,就可以在裂缝表面涂抹一层沥青混凝土了。然后要用铁锹等工具对其压实,确保其密实度达到要求。

3.3 聚合物修补法。具体操作过程是:首先要将裂缝两侧各5 cm宽范围内的松散土清除掉,然后用铁锹等工具把裂缝两侧5 cm宽

范围内的松散土铲除干净；最后把裂缝两侧 5 cm 宽范围内的粘结材料充分涂抹到缝隙两侧 5 cm 宽范围内。在施工完成之后，要用铁锹等工具将其压实。

3.4 树脂类修补法。这种方法主要适用于水泥稳定碎石基层出现较大面积的裂缝问题，并且裂缝宽度达到了 5 mm 以上时。具体操作过程是：首先要将裂缝两侧各 5 cm 宽范围内的松散土清除掉，然后在裂缝两侧各 5 cm 宽范围内涂抹一层树脂类修补材料；最后用铁锹等工具把它压实就可以了。

具体操作过程是：首先要对水泥稳定碎石基层进行清理，然后对其表面进行湿润处理；然后将旧水泥稳定碎石基层清理干净，然后再把表面涂抹一层树脂类修补材料；最后在其表面涂上一层沥青混凝土就可以了。在施工完成之后，要注意观察道路是否出现变形情况。

4 路面施工中应注意的问题

4.1 由于施工过程中的不确定因素较多，在实际的施工过程中必须要根据实际情况进行合理的安排，并且在施工过程中要采取有效的措施来对其进行控制，这样才能有效避免由于施工过程中的不确定因素而导致水泥稳定碎石基层产生裂缝问题。

4.2 在道路工程施工过程中，由于各种原因导致路面出现裂缝，在这种情况下必须要对其进行及时的处理，在对其进行处理时必须要先将其进行稳定层的施工，然后再将其进行水泥稳定碎石基层的施工。在道路工程施工过程中如果发现水泥稳定碎石基层已经出现裂缝了，应该及时采取有效的措施来对其进行处理。

4.3 在道路工程施工过程中要注意避免由于水稳碎石基层自身强度较低而导致其出现裂缝的情况，这是由于水稳碎石基层在强度较低的情况下很容易受到外界因素的影响而出现裂缝，因此在道路工程建设中必须要避免这种情况发生。

4.4 在对水泥稳定碎石基层进行施工时还需要注意加强对其温度的控制，水泥稳定碎石基层是一种热稳定性材料，所以在实际的施工过程中需要加强对其温度的控制。由于水泥稳定碎石基层温度较高，所以必须要加强对其温度控制。

4.5 在对水泥稳定碎石基层进行施工时还需要注意做好材料搅拌工作，要根据实际情况合理选择适宜的材料进行搅拌。同时在搅拌过程中要采用间歇式搅拌方法来使混合料达到均匀状态。并且还要注意保证拌和机具有良好的工作性能。

5 路面养护与维修

5.1 如果出现了裂缝问题，应及时对裂缝进行封闭处理，对于较为严重的裂缝要及时进行翻修。

5.2 如果发现路面存在的裂缝问题比较严重，可以采用热沥青将其进行修复处理，这样可以有效防止路面出现新的裂缝问题。

5.3 如果水泥稳定碎石基层上的裂缝不是很严重，可以在上面铺上一层沥青混凝土，这样就可以有效避免水泥稳定碎石基层出现裂缝问题。

5.4 在维修过程中，还应该根据实际情况来选择合适的材料。如果水泥稳定碎石基层出现了严重的损坏问题，应该使用新材料进行维修处理；如果水泥稳定碎石基层的损坏比较轻，可以在上面铺上一层沥青混凝土，这样就可以有效避免路面出现新的裂缝问题。

6 加铺沥青混凝土层

加铺层是在旧路面上加铺沥青混凝土，通常情况下，旧路面裂缝问题并不严重，在这种情况下，可以直接在原有的水泥稳定碎石基层上加铺一层沥青混凝土，这样可以有效避免水泥稳定碎石基层出现新的裂缝问题。具体操作方法是：首先，在旧路面上加铺沥青混凝土时，应该根据实际情况选择合适的沥青材料，一般情况下选择石油沥青；其次，在加铺之前应该对旧路面进行清理、检查和处理工作，确保旧路面上没有杂物；再次，在新旧水泥稳定碎石基层

之间设置防水隔离层，防止新旧水泥稳定碎石基层出现裂缝问题；最后，将沥青混凝土摊铺在原有水泥稳定碎石基层上，碾压成型后要及时进行养护处理。

7 挖除原有的旧路面

如果水泥稳定碎石基层上的裂缝问题比较严重，已经影响到了水泥稳定碎石基层的正常使用，可以采用挖除原有的旧路面的方法来对裂缝进行处理，在进行这一操作时，应该根据实际情况来对旧路面的厚度进行控制，一般来说，在原有路面上设计宽度为 4~6m 左右。对于比较薄的裂缝，可以将裂缝两边的部分清理干净，然后再利用切割机等工具将裂缝两侧部分切除掉，使其形成一个新的表面。如果原有路面上已经存在了较深的裂缝问题，在对其进行处理时要确保基层不会受到破坏。在进行这一操作时要将原有路面上的沥青混凝土面层全部清除掉。然后再按照相关规定来对基层进行处理，这样就可以有效避免水泥稳定碎石基层出现新的裂缝问题。

8 结语

8.1 水泥稳定碎石基层施工质量的好坏对道路工程的整体施工质量有着重要的影响，所以在道路工程建设中必须要重视对水泥稳定碎石基层的施工，采取有效的措施来提高水泥稳定碎石基层的施工质量。本文在研究过程中首先对水泥稳定碎石基层产生裂缝的原因进行了分析，然后提出了相应的处理措施，希望通过本文的研究能够对实际的道路工程建设起到一定的参考和帮助。

8.2 在水泥稳定碎石基层施工过程中，由于受到外界因素和施工技术等方面因素的影响，很容易导致水泥稳定碎石基层出现裂缝问题。所以在实际施工中必须要采取有效措施来加强对水泥稳定碎石基层裂缝问题的控制，这样才能确保道路工程整体质量。在本文中主要从以下几个方面进行了分析和探讨：

(1) 水泥稳定碎石基层在施工过程中会受到多种因素的影响，其中温度是比较重要的一个因素。如果温度过低会导致水泥稳定碎石基层出现收缩现象，如果温度过高则会导致其强度降低，从而导致出现裂缝问题。所以在实际施工中必须要加强对温度变化情况的关注，保证水泥稳定碎石基层在施工过程中温度能够保持在合理范围之内。

(2) 在水泥稳定碎石基层施工过程中，必须要严格控制好原材料、混合料、摊铺以及碾压等方面工作，这样才能保证水泥稳定碎石基层施工质量。在实际施工中，混合料、摊铺碾压以及接缝等都会对水泥稳定碎石基层施工质量产生影响，如果混合料配比不合理或者摊铺碾压工作不到位都会导致水泥稳定碎石基层出现裂缝问题。

(3) 在实际施工过程中，必须要加强对原材料质量、混合料质量以及摊铺碾压质量等方面工作的控制和管理。同时在实际施工过程中还应该要做好路面养护工作，这样才能提高道路工程整体质量。同时还应该要加强对机械设备、原材料以及混合料等方面工作的管理和控制，这样才能有效降低裂缝问题出现概率。

参考文献：

- [1] 黄海按.城市道路水泥稳定碎石基层裂缝成因及防治措施[J].河南建材, 2017 (06): 189-190.
- [2] 尹玉哲.水泥稳定碎石基层沥青路面裂缝的防治措施[J].交通世界, 2017 (31): 74-75.
- [3] 陆慧峰.道路水泥稳定碎石基层纵向通长裂缝的成因分析及处理措施[J].建筑施工, 2017, 39 (10): 1561-1562+1570.
- [4] 张颖颖.水泥稳定碎石基层裂缝产生原因及预防措施[J].甘肃科技, 2016, 32 (6): 103-104.
- [5] 高洋.水泥稳定碎石基层裂缝产生的现象、原因、预防对策及处理办法[J].科技与企业, 2012 (19): 234-234.