

混凝土防汛道路工程高质量施工方法

丁磊¹ 张彦傑² 许健³

1 江苏省金坛长荡湖旅游度假区管理办公室, 江苏常州, 213200;

2 常州市金坛区水旱灾害防御调度中心, 江苏常州, 213200;

3 江苏金坛建设发展有限公司, 江苏常州, 213200;

摘要: 混凝土防汛道路工程高质量施工方法, 包括: 划定施工范围并施工出防汛道路基层, 对基层进行加固处理使基层的承载能力满足要求。在基层上依次铺设多个混凝土基块, 将基块定位在基层上。在相邻的两个基块之间连接加强筋, 且在相邻的两个基块之间卡装填充块。在加强筋处进行混凝土浇注, 当混凝土固化后与基块和填充块共同组成面层, 对面层进行修整和后处理。混凝土防汛道路工程高质量施工方法简化了施工的步骤, 降低了施工成本并且缩短了施工所需的时间, 同时方便后续的维修和处理。

关键词: 混凝土; 防汛道路工程; 高质量; 施工方法

DOI: 10.69979/3060-8767.24.3.019

1 背景技术

传统的防汛道路铺设的过程中, 首先在路基基层上摊铺砂土材料从而形成路面基层, 当基层铺设完成之后对基层表面进行清扫并铺设钢丝网, 然后分层摊铺沥青混凝土, 摊铺完成之后进行压实。

上述方法虽然在一定的时间内能够满足防汛道路通勤的要求, 也即具有一定的使用寿命, 但是需要指出的是, 上述的施工方法中当混凝土固化之后, 整个路面可视为一个整体。当出现地层变化或者路面载荷较大时, 防汛道路就会发生变形甚至被坍塌。更为重要的是, 现有的防汛道路施工方法施工成本较高, 并且所花费的时间较长, 并且故障维修费时费力。

2 技术方案

提供混凝土防汛道路工程高质量施工方法, 旨在解决施工成本较高, 并且所花费的时间较长, 并且故障维修费时费力的问题。

为实现上述目的, 采用的技术方案是: 提供混凝土防汛道路工程高质量施工方法, 包括:

划定施工范围并施工出防汛道路基层, 对所述基层进行加固处理使所述基层的承载能力满足要求;

在所述基层上依次铺设多个混凝土基块, 将所述基块定位在所述基层上;

在相邻的两个所述基块之间连接加强筋, 且在相邻的两个所述基块之间卡装填充块;

在所述加强筋处进行混凝土浇注, 当混凝土固化后与所述基块和所述填充块共同组成面层, 对所述面层进行修整和

后处理。

3 附图说明

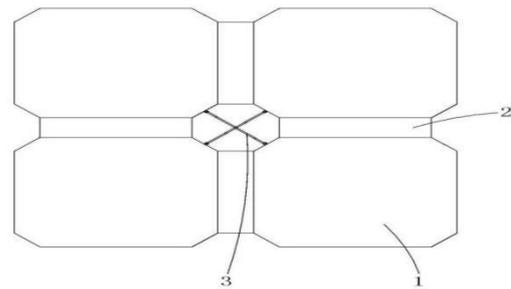


图1为提供的基块与填充块的连接示意图

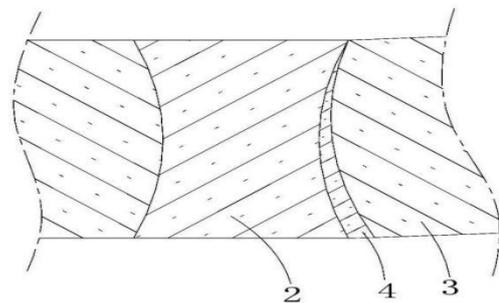


图2为基块相对于填充块摆动一定角度后的连接示意图
图中: 1)基块; 2)填充块; 3)加强筋; 4)填充剂。

4 具体实施方式

混凝土防汛道路工程高质量施工方法进行说明。混凝土防汛道路工程高质量施工方法, 包括:

划定施工范围并施工出防汛道路基层, 对基层进行加固处理使基层的承载能力满足要求。

在基层上依次铺设多个混凝土基块1, 将基块1定位在基

层上。

在相邻的两个基块1之间连接加强筋3,且在相邻的两个基块1之间卡装填充块2。

在加强筋3处进行混凝土浇筑,当混凝土固化后与基块1和填充块2共同组成面层,对面层进行修整和后处理。

提供的混凝土防汛道路工程高质量施工方法的有益效果在于:与现有技术相比,本发明混凝土防汛道路工程高质量施工方法中首先划定施工范围并施工出防汛道路基层,为了使基层满足要求需要对基层进行加固处理,将多个混凝土基块1铺设在基层上,并完成基块1与基层的定位。在相邻的基块1之间连接加强筋3,并且在相邻的两个基块1之间卡装填充块2。在加强筋3处进行混凝土浇筑,当混凝土固化后与基块1和填充块2共同组成面层,对面层进行修整和后处理。

通过在基层上进行基块1的铺设以及定位,同时通过连接加强筋3以及卡装填充块2,因此简化了施工的步骤,加快了施工的效率,降低了裂缝等问题的产生,同时方便后续的维修和处理。

防汛道路从词义上讲就是供各种无轨车辆和行人通行的基础设施,按其使用特点分为公路、城市防汛道路、乡村防汛道路、厂矿防汛道路、林业防汛道路、考试防汛道路、竞赛防汛道路、汽车试验防汛道路、车间通道以及学校防汛道路等。防汛道路交通运输长期以来都被视为经济发展的保障前提,极大地促进了地区经济的发展。通过防汛道路交通运输功能实现区域生产资料的合理配置整合区域内的各种资源,促进区域内和区域之间的物资、信息、人才和资金等的流动,促使区域内产业结构的调整,交通运输的发展最终将推动区域经济的发展。现有的混凝土路面一般使用浇筑成型的方法。

提供的混凝土防汛道路工程高质量施工方法的一些实施例中,划定施工范围并施工出防汛道路基层包括:

对当前待施工区域的地质情况进行测量,确定出地层的硬度、松散度和杂质的情况。

在过去,我国的防汛道路特别是高速公路经常修建在软土地基之上,由于修建时的施工工艺不过关或质量不高,伴随时间的推移,修建后的防汛道路经常会发生路面沉降的现象,最后导致路面塌陷。在通过水泥搅拌方式加固软土地基土体的防汛道路改造的施工方法中,在路面中的发生路面的塌陷的区域,开设多个微小孔,通过该微小孔借助水泥搅合设备,对路基下面的软土地基土体进行加固,该施工方法的优点在于不必大面积地破坏路面,不必大面积地开挖路基,施工成本低,该施工方法的缺点在于对软土地基土体的加固效果有限,改造后的路面仍会发生塌陷。

现有的防汛道路在被破坏之后,需要进行路面修补的面积往往较大,这就导致修复费用较高,并且影响正常的车辆行驶。

基于上述原因,本申请提出一种新型的防汛道路施工方法,通过该方法能够极大的提高防汛道路的施工效率,更为重要的是,降低了防汛道路的维修成本,同时针对不平坦的路面,也能够快速的完成防汛道路的铺设,适用性较强。

在本申请提供的混凝土防汛道路工程高质量施工方法的一些实施例中,在划定施工范围并施工出防汛道路基层之前还包括:

若地层硬度较低,则对地层进行夯实处理,并且确保夯实后的标高满足施工要求。

若地层硬度较高,则进行路基槽的开挖。

基层的承载力是保证整个防汛道路形状稳定以及使用寿命的关键,基于上述的原因,本申请中需要在开挖出路基槽之后,进行压实处理。具体在实施的过程中,首先根据防汛道路的铺设范围进行划线,在划线完成之后,根据当前的路面的地层结构选择路面开挖或者直接进行压实处理。

需要指出的是,如果当前的地层较为松散也即硬度较低时,需要借助压实机对地面进行压实处理,并且压实后的地层的下陷程度需要符合预设的要求,最终的目的是确保有足够的路基槽内放置混凝土基块1以及后续材料的摊铺。

提供的混凝土防汛道路工程高质量施工方法的一些实施例中,对基层进行加固处理使基层的承载能力满足要求包括:

选定相应规格的碎石,将碎石逐个插入基层设定的深度,通过碎石提高基层的承载能力;或者

在基层上均匀的喷涂固化剂;当对基层的承载力要求较高时,则依次进行多次固化剂的喷涂与土的回填。

当路基槽加工完成之后,如果直接在其上铺设多个混凝土基块1,那么由于基层的承载力较低,随着路面上车辆等的不断挤压,就容易造成整个路面的塌陷,相关的结构也会被破坏,针对上述情况,就需要对形成的基层进行加固处理,提高最终整个路面的结构稳定性。

提出多个基层加固方法,第一种方法为在基层加工完成之后,在其上铺设碎石,需要指出的是,对基层加固的碎石并不是普通的结构。为了能够具有加强基层的效果,本申请中所使用的碎石的结构较为特殊为长条形或者板状结构,也即碎石的表面积较大但是横截面积较小。在铺设的过程中,首先需要对碎石进行初步的定位,使碎石能够按照竖向插入基层上,当进行压实时,使碎石能够更多的插入基层内部,最终完成加固处理。

对应建成后通勤压力较小的场景,可在基层上喷涂固化剂,该固化剂能够提高整个基层的硬度。为了能够提高固化剂的注入的量,可采用多次喷涂的方式进行,也即需要进行较深程度的开挖,在喷涂一遍固化剂并且固化剂固化之后,进行部分土的回填,回填之后进行压实处理,在压实之后再喷涂固化剂,如此往复。直至整个集成的承载力满足要求。

混凝土防汛道路工程高质量施工方法的一些实施例中,

在基层上依次铺设多个混凝土基块1包括:

将基块1定位在基层上,并且确保基块1与基层之间的连接力满足要求。

在基层处理完成之后,需要进行混凝土基块1的铺设,需要指出的是,混凝土基块1是在工厂内预制加工而成,也即工厂内需要根据防汛道路施工的要求以及所设立的规格,从而提前加工出满足要求的混凝土基块1。混凝土基块1的数量为多个,多个混凝土基块1需要按照也相应的顺序依次铺设。

需要指出的是,虽然通过对基层的处理能够保证基层有足够的承载能力,也即能够确保基层在受到上方压力的作用下变形较小等一系列问题,但是如果防汛道路本身有一定的坡度,或者由于混凝土基块1与基层之间的连接力较低,导致基块1与基层之间发生相对的错动,最终使得整个路面的不平坦。

为此,在基层加固完成之后,可在基层的对应位置上喷涂粘接剂,或者在基块1的底面喷涂粘接剂,通过粘接剂提高基块1与基层之间的稳定性,避免发生错动的问题。

在本申请提供的混凝土防汛道路工程高质量施工方法的一些实施例中,将基块1定位在基层上包括:

在基块1上均安装并固定定位杆,使定位杆插入基层内直至基块1抵靠在基层上,从而完成基块1的定位。

在对基层进行处理之后,需要在其上进行基块1的铺设,对于一些较为重要的场合或者通勤压力较大的场合,基块1与基层之间的相对稳定性是保证整个防汛道路形状稳定的关键。并且在实际应用的过程中,车辆对基块1不仅有竖直向下的压力,同时还有与路面呈锐角的作用力,在该作用力下可能会使基块1与基层之间的错动。

基于上述原因,为了进一步完成对基块1的定位,因此本申请中在每个基块1上安装定位杆,为了进一步的进行说明,在每个定位杆的顶端固定有连接板,连接板可通过膨胀螺栓固定在基块1上。在一些特殊的场合,可在基块1的特定位置预留出螺栓杆,此时螺栓杆贯穿连接板最终通过螺栓即可完成定位杆的定位。

在实际安装的过程中,需要使定位杆初步定位在基层上,然后通过压实机等逐步的冲击基块1,在冲击基块1的过程中,定位杆会逐渐插入基层内,当基块1抵靠在基层上时即可完成基块1最终的定位。

在本申请提供的混凝土防汛道路工程高质量施工方法的一些实施例中,请参阅图2,在相邻的两个基块1之间连接加强筋3包括:

将基块1按照顺序依次铺设在基层上,并且确保相邻的基块1之间的间距相同。

在基块1的边角处设置连接点,将加强筋3栓接在两个连接点之间。

相邻的基块1之间存在一定的距离,传统的为了提高整个防汛道路的结构稳定性,也即提高防汛道路的使用寿命,避免路面发生裂缝等一系列问题,在浇注混凝土的过程中会在混凝土内设置加强网,通过加强网来延长整个防汛道路的稳定性。

为了提高防汛道路的结构承载力同时提高相邻基块1之间的相对位置的稳定,需要在相邻的基块1之间连接并固定加强筋3。也即在将各基块1进行初步的定位之后,需要在相邻的基块1之间连接加强筋3,使多个基块1成为较为稳定的整体。

混凝土防汛道路工程高质量施工方法的一些实施例中,请参阅图3,填充块2的两个侧面上开设有弧形槽,基块1与弧形槽相配合,且填充块2借助弧形槽能够相对于基块1摆动一定的角度。

方案中的基块1相互之间间隔一定的距离,如果基块1相互抵接,那么无疑就增加了施工的难度和成本,因为需要施工的定位针数量会增加,更为重要的是,如果基块1之间相互抵接,那么当外部环境温度变化时,基块1之间可能发生翘起或者出现缝隙等问题。

在相邻的两个基块1之间设置有填充块2,填充块2定位在两个基块1之间。更为重要的是,填充块2无法从两个基块1之间抽出,最终的目的是保证基块1与填充块2之间位置的稳定。

5 有益效果

混凝土道路工程高质量施工方法中首先划定施工范围并施工出道路基层,为了使基层满足要求需要对基层进行加固处理,将多个混凝土基块铺设在基层上,并完成基块与基层的定位。在相邻的基块之间连接加强筋,并且在相邻的两个基块之间卡装填充块。在加强筋处进行混凝土浇注,当混凝土固化后与基块和填充块共同组成面层,对面层进行修整和后处理。

通过在基层上进行基块的铺设以及定位,同时通过连接加强筋以及卡装填充块,因此简化了施工的步骤,降低了施工成本并且缩短了施工所需的时间,同时方便后续的维修和处理。

参考文献

- [1]李应龙. 水利工程混凝土浇筑施工裂缝控制研究[J]. 大众标准化, 2022(17):88-89.
- [2]周林政. 冬夏季施工技术措施分析研究[J]. 河南水利与南水北调, 2023.
- [3]梅良才,郑芝远,刘新颺. 一种河道流域防汛堤坝的施工方法:CN202111437611.9[P]. CN202111437611.9 [2024-08-29].