

浅析市政施工中水泥稳定碎石基层施工技术

任登科

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835213

摘要: 随着城市化进程的加快,市政工程建设规模不断扩大。作为市政工程中重要的基础层材料之一,水泥稳定碎石基层具有强度高、稳定性好、抗水性强等优点,已经被广泛应用于市政工程中。市政施工中,水泥稳定碎石基层广泛应用于道路、广场、停车场等基础设施工程中,其优点在于强度高、稳定性好、防水性能强等。本文将从水泥稳定碎石基层的定义、施工原理、施工工艺及注意事项等方面进行分析和探讨。

关键词: 市政施工;水泥稳定碎石基层;施工技术

引言

市政施工中的水泥碎石施工技术是一项非常重要的技术。它涉及到城市道路、桥梁、建筑等公共设施的建设和维护,对于保障城市的基础设施安全和持续发展至关重要。因此,提高水泥碎石施工技术的质量和效率,对于城市建设和经济社会发展都有着重要的意义。在实际应用中,水泥稳定碎石基层的应用范围广泛,特别适用于要求强度高、稳定性好、抗水性强等要求较高的市政工程。同时,水泥稳定碎石基层的施工周期较短,能够提高施工效率和节约成本,因此得到了市政工程建设方面的广泛应用和推广。

1 水泥稳定碎石基层的定义

水泥稳定碎石基层是一种由水泥、碎石和水等材料混合搅拌而成的基础层材料。在混合搅拌的过程中,水泥能够与碎石充分反应形成硬化固结的基础层材料,以提高基层的承载能力、稳定性和耐久性。

水泥稳定碎石基层是市政工程中常用的基础层材料,适用于道路、广场、停车场、码头等公共场所的基础层处理^[1]。水泥稳定碎石基层的优点不仅在于其强度和稳定性,同时还具有良好的防水性能。与传统的碎石基层相比,水泥稳定碎石基层能够有效地防止水的渗透,避免基层因水的侵蚀而发生破坏和变形,具有更高的承载能力和更好的稳定性,能够有效防止基础层变形、沉降和起伏,提高了市政工程的使用寿命和安全性,保证市政工程的长期稳定和安全。

总之,水泥稳定碎石基层是一种优良的基础层材料,具有高强度、稳定性好、抗水性强等优点,是市政工程中常用的基础层处理材料。

2 水泥碎石施工技术概述

水泥碎石施工技术是一种常用的建筑施工工艺,主要用于市政道路、广场、桥梁等公共设施的修建和改造^[2]。

水泥碎石施工技术包括以下几个步骤:

2.1 确定施工范围和施工计划,进行场地勘测和设计;

2.2 选择合适的水泥和碎石进行搅拌,调配出符合标准的混凝土;

2.3 将混凝土倒入施工场地,利用机械设备进行铺设和压实;

2.4 经过一定的养护时间后,进行表面处理和养护。

2.5 在水泥碎石施工的过程中,需要注意以下几个方面:

2.5.1 混凝土的配合比要合理,确保混凝土的强度和稳定性;

2.5.2 施工设备要符合要求,保证施工质量;

2.5.3 施工现场要安全,保证施工人员的安全。

3 施工原理

水泥稳定碎石基层的施工原理是通过水泥的化学反应,使碎石之间的颗粒相互粘结,形成坚固的结构。当水泥与碎石发生反应时,会产生一定的热量,从而促进了水泥与碎石之间的化学反应,同时也加快了水泥的凝固硬化过程^[3]。因此,水泥稳定碎石基层的施工一定要注意控制水泥用量、水泥的混合均匀度和碎石的质量等因素。

4 水泥稳定碎石基层的材料组成

水泥稳定碎石基层的主要材料组成包括碎石、水泥、水和少量的添加剂等。其中碎石是基层的主体材料,其选用的原则是碎石应当选择坚硬、破碎度好、质量稳定的石料。水泥是水泥稳定碎石基层中的胶结材料,其选用的原则是应当选择强度高、耐水性好的水泥品种。水是水泥稳定碎石基层中的重要组成部分,其作用是在水泥与碎石反应时提供反应所需的水分。添加剂的作用是为了改善水泥与碎石的反应性能和加速反应速度。

5 水泥稳定碎石基层的工艺流程

水泥稳定碎石基层的工艺流程主要包括材料选用、材料配比、混合、碾压和养护等过程。

5.1 材料选用：在选择碎石时应选择坚硬、破碎度好、质量稳定的石料。在选择水泥时应根据其强度和耐水性等指标进行选择^[4]。水应该选用清洁、无杂质的水。添加剂的选择应考虑其对水泥稳定碎石基层的反应性能和加速反应速度等因素。

5.2 材料配比：根据工程设计和实际情况，确定水泥、碎石、水和添加剂的比例。水泥用量的控制十分重要，过多或过少都会影响基层的强度和稳定性。

5.3 混合：将水泥、碎石、水和添加剂按比例混合，并确保混合均匀。

5.4 碾压：将混合均匀的材料铺设在基础层上，然后进行碾压。在碾压过程中应注意碾压方式、碾压次数和碾压压力等参数，以确保基层的均匀密实和平整度。

6 水泥碎石施工技术施工过程中需要注意的问题

6.1 材料选择与加工

水泥碎石施工技术中水泥和碎石的质量是决定施工质量的重要因素之一。因此，在施工前应该认真选择水泥和碎石的品种和规格，并要求供应商提供合格证明。

在施工过程中，需要将碎石进行加工处理，使其大小均匀，并且符合施工要求。碎石的加工应该选择合适的机械设备，并对设备进行定期维护和检查，以确保其正常工作。

水泥和碎石的品种和规格对施工质量有很大的影响。在选择水泥和碎石时，应根据实际情况进行选择。在选择水泥时，应首先考虑水泥的强度和硬化时间，以保证施工后水泥碎石地面的强度和硬度。在选择碎石时，应考虑碎石的大小、硬度、韧性和形状等因素，以保证碎石的粒度均匀，并且碎石之间的结合力能够满足施工要求。

在进行碎石加工时，应选择合适的机械设备，并进行定期维护和检查。加工碎石时应注意，不要让碎石受到过度的冲击和振动，否则会影响碎石的质量和粒度分布。加工后的碎石应经过筛分、清洗等处理，以去除杂质和尘土，以保证碎石质量符合要求^[1]。

6.2 基础处理

水泥碎石施工技术中的基础处理是保证施工质量的关键环节之一。在进行水泥碎石施工前，需要对地面进行清理和基础处理。具体做法包括：

6.2.1 清理地面垃圾和沙石，以确保施工面干净整洁；

6.2.2 将地面上的凸起部分打磨平整，将凹陷部分

填平；

6.2.3 在地面上铺设隔离层，以防止地下水和地面沉降对施工的影响。

在施工后，需要对水泥碎石地面进行检测。检测可以采用目测和触摸两种方法。目测时应注意地面的平整度、光滑度、均匀度和颜色等因素，触摸时应注意地面的硬度和结实程度。如果发现开裂、脱落等问题，应及时采取措施进行修补。

在施工过程中，需要注意天气状况。施工应该在气温适宜的时候进行，不能在雨天或者气温过高或过低的时候进行，否则会影响施工质量^[2]。在施工过程中，需要对水泥和碎石进行适当的配比，并进行充分的搅拌，以确保施工质量。每层施工应该在前一层施工干燥之后进行，否则会影响施工质量和施工周期。

水泥碎石施工技术的施工质量受到材料、加工、基础处理、施工过程中的注意事项以及施工后的检测等因素的影响。为了保证施工质量，施工人员应严格按照施工要求进行操作，并且在施工过程中需要及时发现和解决问题，以确保水泥碎石施工质量达到预期要求。

7 水泥稳定碎石基层施工技术

7.1 水泥稳定碎石基层施工前准备

在进行水泥稳定碎石基层施工之前，需要进行充分的准备工作。首先，要对施工现场进行勘察和测量，确定基层的形状、高度和坡度等参数，以便进行合理的施工设计。其次，要对施工材料进行质量检测，确保材料的质量符合相关标准。最后，要进行必要的安全措施，如设置围挡、标识警示等，确保施工过程中的安全性^[3]。

7.2 水泥稳定碎石基层施工步骤

水泥稳定碎石基层的施工步骤主要包括基层处理、材料搅拌、铺设和压实等环节。

7.2.1 基层处理

首先要对基层进行处理，以保证基层的平整度、密实度和承载能力。如果基层不平整，则需要进行整平处理；如果基层密实度不够，则需要进行加固处理。基层处理的目的是为了确保水泥稳定碎石基层有一个坚实的支撑层。

7.2.2 材料搅拌

将水泥、碎石和水等材料按照一定比例进行混合，形成水泥稳定碎石基层材料。搅拌的时间应该充分，确保材料均匀混合，以达到最佳的硬化效果^[4]。

7.2.3 铺设

将水泥稳定碎石基层材料均匀铺设在基层上，厚度应符合设计要求，并且要注意铺设的平整度和密实度。

铺设过程中要进行边框锁定,以确保基层的边缘线条美观、平整。

7.2.4 压实

在铺设完成后,需要对水泥稳定碎石基层进行压实处理,以增加基层的密实度和承载能力。压实可以使用碾压机等设备进行,要注意压实过程中的压力和速度,以免对基层造成损伤。

7.3 水泥稳定碎石基层施工后处理

在水泥稳定碎石基层施工完成后,需要进行必要的后处理工作,以确保基层的稳定性和持久性。后处理工作主要包括养护和检查两个环节。

7.3.1 养护

养护是指在水泥稳定碎石基层施工完成后,进行一定时间的保养和维护,以使基层材料能够充分硬化和固结。一般情况下,养护时间为7-14天。在养护过程中,应该注意基层的保湿,防止因为缺水而出现龟裂和开裂现象。此外,还要注意防止人为损伤,如车辆、人员等。

7.3.2 检查

在养护结束后,需要对水泥稳定碎石基层进行检查,以确保其质量达到相关标准。检查的内容包括基层的平整度、密实度和承载能力等参数。如果发现问题,则需要进行补救措施。

8 提高水泥碎石施工技术的建议

8.1 提高施工设备的质量

水泥碎石施工中的设备主要包括混凝土搅拌车、压路机、振动器等,这些设备的质量对施工质量和效率有着重要的影响^[1]。因此,提高施工设备的质量是提高水泥碎石施工技术的重要手段之一。具体做法包括:

- (1) 选用符合国家标准和行业标准的设备,确保设备的质量和性能符合要求;
- (2) 对设备进行定期检查和维护,保证设备的运行状况良好;
- (3) 对设备进行现场管理和操作培训,提高操作人员的技能水平和安全意识。

8.2 优化施工流程和管理模式

水泥碎石施工的流程和管理模式对提高施工效率和质量也有着重要的作用。优化施工流程和管理模式可以减少施工时间和成本,同时提高施工质量和效率。具体做法包括:

- (1) 在施工前制定详细的施工计划和施工流程,以确保施工有序进行;
- (2) 对施工现场进行管理,设置专人负责现场安全和施工进度的监督;

(3) 建立完善的施工档案和质量检测体系,对施工过程进行监督和检测,确保施工质量符合3合要求^[2]。

8.3 加强施工人员的培训和安全意识

施工人员的技能水平和安全意识对水泥碎石施工的质量和效率都有着至关重要的影响。加强施工人员的培训和安全意识,能够提高他们的技能水平和责任意识,保证施工的安全和质量。具体做法包括:

- (1) 对施工人员进行定期的技能培训,提高他们的技能水平和工作效率;
- (2) 加强安全教育和安全培训,提高施工人员的安全意识和责任感;
- (3) 建立安全责任制和奖惩制度,对安全违规行为进行严肃处理,对安全工作表现出色的施工人员进行表彰和奖励^[3]。

8.4 质量控制

水泥碎石施工技术施工后需要进行质量检测和控制在,以确保施工质量符合要求。具体做法包括:

- 对施工过程进行现场监测和抽样检测,确保水泥和碎石的配比和搅拌均匀。
- 对施工后的水泥碎石表面进行检测,检查是否存在开裂、脱落等问题。
- 进行质量记录和报告,及时发现和解决问题。

9 注意事项

9.1 水泥用量控制:水泥用量过多或过少都会影响基层的强度和稳定性。因此,在施工过程中一定要控制好水泥用量,根据工程设计和实际情况确定水泥用量。

9.2 碾压时注意分层:在碾压过程中,应该分层逐层加压,保证每层基层的密实度。如果一次压实过度,容易导致基层松散、不均匀等问题^[4]。

9.3 养护期间注意湿润:养护期间应该保持基层湿润,防止其在干燥的环境下出现龟裂、开裂等现象。同时,在养护期间不要让重物或车辆经过基层,以免影响基层的强度和稳定性。

9.4 碎石质量的影响:碎石的质量直接影响基层的强度和稳定性。因此,在选择碎石时一定要选择坚硬、破碎度好、质量稳定的碎石作为原料。

9.5 环保注意事项:在水泥稳定碎石基层施工过程中,应该注意环保问题。在掺入水泥时,应该根据环保要求选择合适的水泥品种,控制好废弃物的处理等问题,确保施工过程不会对环境造成不良影响。

结语

综上所述,在施工过程中,应该注意控制水泥用量、水泥的混合均匀度和碎石的质量等因素,以保证基

层的强度和稳定性。同时,在施工程中,应注意材料的配合比例、施工方法和养护等环节,以确保基层的质量和性能。总之,水泥稳定碎石基层作为市政工程中的一种重要的基础层材料,其施工技术和应用范围等方面的研究,对于保证市政工程建设质量和推动市政工程建设进步具有重要的意义。

参考文献

- [1]蔡莉,汤毅.水泥稳定碎石在公路基层中的应用[J].中国公路,2020(24):106-107.
- [2]杨昊,倪正坤.水泥稳定碎石基层施工技术[J].黑龙江交通科技,2020,43(12):263-264.
- [3]肖世江.市政道路水泥稳定碎石基层的质量控制[J].砖瓦,2020(12):200-201.
- [4]郭银岁.水泥稳定碎石基层施工技术在市政道路施工中的应用[J].中华建设,2020(12):126-127.