

道路工程沥青混凝土路面施工技术

侯伟科

固原公路工程质量检测中心(有限公司) 宁夏固原 756000

摘要:近年来,随着城市化进程的快速推进,道路交通拥堵问题成为困扰城市发展和居民出行的重要问题。作为道路铺装的常见材料,沥青混凝土路面在其施工质量和持久性方面对道路交通安全和舒适性有着直接的影响。目前,虽然沥青混凝土路面施工技术已经得到了广泛应用,但其在个别地区仍存在质量不稳定、使用寿命不长等问题。因此,对沥青混凝土路面施工技术进行深入研究和改进,提高其质量和持久性,对于改善道路交通状况、增强城市交通承载能力具有重要的现实意义和实践价值。

关键词:道路工程;沥青混凝土;路面施工技术

Construction technology of asphalt concrete pavement in road engineering

Weike Hou

Guyuan Highway Engineering Quality Testing Center (Co., LTD.) Ningxia Guyuan 756000

Abstract: In recent years, with the rapid advancement of urbanization process, the problem of road traffic congestion has become an important problem perplexing urban development and residents' travel. As a common material for road pavement, asphalt concrete pavement has a direct impact on road traffic safety and comfort in terms of its construction quality and durability. At present, although the construction technology of asphalt concrete pavement has been widely used, there are still some problems such as unstable quality and short service life in some areas. Therefore, the thorough study and improvement of the construction technology of asphalt concrete pavement to improve its quality and durability have important practical significance and practical value for improving the road traffic conditions and enhancing the carrying-capacity of urban traffic.

Keywords: road engineering; asphalt concrete; pavement construction technology

引言:

随着我国社会的迅猛发展,城市化进程不断加速,许多城市正在积极推进市政工程建设,其中道路工程施工建设是不可或缺的重要组成部分。目前,国内市政道路工程项目越来越多,并且其数量也呈现逐年递增趋势。道路工程的建设不仅直接关系到人们的出行需求和日常生活,而且与地区经济的发展息息相关,是一项至关重要的任务。

一、沥青混凝土的特性介绍

1. 沥青混凝土的物理和化学特性

沥青混凝土具有一系列的物理和化学特性。物理特性包括颜色、密度、孔隙结构、吸水性等。沥青混凝土的颜色通常是黑色,这是由于其中的沥青成分的特性所致。沥青混凝土的密度与其成分、级配和压实程度等因

素有关。它通常具有一定的吸水性,但随着沥青混凝土的密实程度提高而降低。化学特性主要指沥青混凝土中沥青的组成和性质。沥青是一种复杂的有机化合物,主要由碳氢化合物组成,具有粘性和胶结能力,可以使矿料结合成一体。它的化学性质决定了沥青混凝土的耐久性和抗老化性能。沥青的化学性质和含量对沥青混凝土的物理性能、工程质量和使用寿命具有重要影响。

2. 沥青混凝土的力学性能

沥青混凝土的力学性能是指其在力学作用下的响应和变形能力。力学性能包括抗剪强度、抗压强度、弹性模量、抗迁移性能等。沥青混凝土能够承受来自车辆荷载、温度变化、水分侵入等外界力的作用,并保持相对稳定的形状和性能。通过对沥青混凝土的力学性能研究,可以评估其承载能力、抗裂性能和抗变形能力等关键性

能指标,为道路工程设计和施工提供科学依据。

二、道路工程沥青混凝土路面施工技术要点

1. 原材料选择

在道路工程沥青混凝土路面施工中,原材料选择是确保施工质量和路面寿命的关键步骤。首先,石料和矿料是沥青混凝土路面的主要组成部分,需要选择优质的材料。优质的石料应具有均匀的颗粒分布、适当的硬度和强度,并且没有过多的粉尘和细颗粒。良好的矿料则应具有适当的吸水性和粘结性,以确保混合料能够充分结合和紧密排列。另外,沥青是混合料的胶黏剂,对于施工质量和路面寿命也具有重要影响。优质的沥青应具有适当的粘度和稳定性,以确保在施工过程中能够有效润湿和覆盖石料,同时在使用过程中能够保持稳定的质量和性能。为了确保选择合适的原材料,施工单位可以依据相关行业标准 and 规范,进行原材料的质量检测和评估。只有选择优质材料,并确保其符合规范要求,才能够保证施工质量和路面的使用寿命。此外,施工单位还应与供应商建立稳定的合作关系,以获得可靠的原材料来源。

2. 基础处理

在道路工程沥青混凝土路面施工中,基础处理是一个关键的环节,它包括对路基进行清理、平整和压实等工作。首先,清理路基可以去除路面上的杂物、垃圾和泥土等,保持路面的干净和整洁,以便后续施工工作的顺利进行。其次,平整路基是为了确保路基的均匀性,避免因路基不平而导致路面出现凹凸不平或者坑洼现象,从而保证道路的行驶舒适性和平稳性。最后,压实路基是为了增加路基的稳固性,使其能够承受车辆荷载并分担道路上的应力,降低路面的变形和沉降。为了实现基础处理的目标,施工单位需要使用适当的施工机械和工具,如推土机、压路机等,对路基进行清理、平整和压实的操作。同时,根据具体的设计要求和技术规范,施工单位应严格控制施工质量,采取适当的压实措施,确保路基的稳固性和承载能力。

3. 沥青混合料的配制

在道路工程沥青混凝土路面施工中,沥青混合料的配制是关键的工艺环节。它是通过控制沥青的黏度和温度,将石料、矿料和沥青按一定比例混合在一起,制成符合设计要求的混合料。具体的配制过程如下:首先,根据设计要求和现场实际情况,确定混合料的种类、配合比例和材料的选择。石料和矿料的选择应符合规定的技术指标,以保证混合料的强度和耐久性。然后,将沥

青加热至一定温度,使其达到合适的黏度。黏度的控制有助于沥青与石料和矿料的充分粘附和包裹,从而提高混合料的稳定性和抗水性。接下来,将石料和矿料按照一定比例加入到沥青中,搅拌均匀。这个过程需要使用混合设备,如搅拌机或者砂浆搅拌机,以确保材料的充分混合,并保证混合料的均匀性和稳定性。最后,通过实验室试验和现场采样,进行混合料的质量检验和调整。根据测试结果,对配比进行合理调整,以确保混合料的质量符合设计要求。

4. 沥青混凝土铺设

沥青混凝土铺设是道路工程中非常关键的一环,施工过程涉及到选择合适的施工工艺、控制铺设的厚度和坡度以及确保路面平整等要素。在铺设过程中,需要根据具体情况选择适当的施工工艺。热拌是一种常用的施工工艺,它将沥青与骨料在热拌设备中进行混合,并通过传送带或斗式提升机将混凝土送入铺设车辆进行均匀铺设。热拌工艺具有操作简单、能耗低、施工效率高等优点,适用于大型工程。冷拌则是将骨料与沥青通过机械混合设备进行混合,然后通过斗装车辆将混凝土铺设于道路上。这种工艺适用于小型工程和停车场等区域,冷拌工艺相对较简单,施工速度较快。另外,铺面摊铺工艺通常用于薄层沥青混凝土的施工,它采用摊铺机在道路上均匀铺设混凝土,可以控制铺设的厚度和坡度,保证路面平整度,而且施工效率较高。在实际施工中,需要根据道路工程的具体情况,包括交通量、路段长度和材料类型等因素,综合考虑选择合适的施工工艺。同时,施工过程中还需注意及时处理施工接缝,确保路面的连续性和均匀性。通过科学的施工工艺选择和严格控制施工质量,可以确保沥青混凝土路面的平整和耐久性。

5. 沥青混凝土压实

在沥青混凝土铺设完成后,为了提高路面的稳定性和耐久性,需要进行压实处理。压实工作一般使用合适的压路机进行,根据路面的厚度和强度需求,进行多次的压实操。压路机通过其重量和振动力对沥青混凝土进行压实,使其更加紧密和坚固。在压实过程中,需要根据路段的具体情况和设计要求,确定压路机的行走速度、振动频率和振动幅度等参数。同时,要保持良好的压实质量,要确保每一次压实的覆盖面积有重叠,确保整个路面的压实效果均匀。多次的压实操可以使沥青混凝土层逐渐稳定和密实,提高路面的耐久性和承载能力。压实工作还可以改善路面的平整度和减少沥青混凝土材料的氧化和老化,延长路面的使用寿命。整个压实

过程需要高度专业化的施工操作,确保每一轮压实的质量要达到设计要求。通过合适的压实工艺,可以保证路面的稳定性和耐久性,并提高行车的安全性和舒适性。

6. 沥青混凝土养护

完成沥青混凝土铺装后,为了保证路面的使用性能,需要进行及时的养护工作。其中包括浇水养护和覆盖保护层等措施,以使沥青混凝土在养护期内逐渐硬化和强化。在铺装完成后,及时将水洒在沥青混凝土表面,避免其迅速失去水分而导致干裂。此外,浇水可以降低混凝土的温度,有利于其缓慢硬化,提高路面的密实度和强度。另外,还可以在沥青混凝土表面覆盖保护层,例如黄沙、水泥砂浆等,以保护路面免受外部环境的侵害,如太阳直射、雨水侵蚀等。保护层的覆盖可以有效减少沥青混凝土表面的干裂和剥落,确保路面的平整度和使用性能。

三、结束语

总之,沥青混凝土路面施工技术的研究对于提高道路工程质量、延长路面使用寿命具有重要意义。在实际施工中,应根据具体情况选择合适的施工方案,严格控制各环节的质量,确保沥青混凝土路面的施工质量。

参考文献:

- [1]林加宝.市政道路工程沥青混凝土路面防渗施工技术研究[J].江西建材,2015(9):2.DOI:10.3969/j.issn.1006-2890.2015.09.117.
- [2]杜文平.市政道路工程沥青混凝土路面防渗施工技术研究[J].房地产导刊,2015,000(032):134.
- [3]郭峰.市政道路工程沥青混凝土路面施工技术研究[J].门窗,2021.DOI:10.12258/j.issn.1673-8780.2021.01.028.
- [4]刘志坚,徐燕.市政道路工程沥青混凝土路面防渗施工技术研究[J].建筑工程技术与设计,2017.