

Construction Technology and Quality Control Key Points of Asphalt Pavement with Long Longitudinal Slope on Expressway

Jun Li

Anhui Road & Bridge Engineering Co., Ltd., Chizhou, Anhui, 247100, China

Abstract

In the actual operation of the expressway, affected by the terrain conditions and vehicle load, the asphalt pavement of the long longitudinal slope section is prone to cracks or ruts and other diseases, which will affect the driving safety of passing vehicles. Based on this, the paper focuses on a detailed analysis of the construction technology and quality control points of the long and large longitudinal slope asphalt pavement of the expressway for reference.

Keywords

expressway; asphalt pavement; construction technology; quality control

高速公路长大纵坡沥青路面施工技术及其质量控制要点

李军

安徽省公路桥梁工程有限公司, 中国·安徽 池州 247100

摘要

在高速公路的实际运行过程中,受地形条件以及行车荷载等因素的影响,长大纵坡路段的沥青路面很容易出现裂缝或车辙等病害,并对过往车辆的行驶安全产生影响。基于此,论文重点针对高速公路长大纵坡沥青路面施工技术及其质量控制要点进行了详细分析,以供参考。

关键词

高速公路; 沥青路面; 施工技术; 质量控制

1 引言

沥青混凝土材料在高速公路路面施工中有广泛的应用。但是,在经过一段时间的运行之后,沥青路面却会出现车辙、裂缝以及沉陷等质量问题。尤其是长大纵坡路段,出现车辙问题的几率更高,过往车辆的行驶安全根本得不到保证。在这种情况下,非常有必要对高速公路长大纵坡沥青路面的施工技术进行分析,并根据实际情况采取针对性的质量控制措施。

2 高速公路长大纵坡路段的特点分析

2.1 施工复杂程度高

一般情况下,长大纵坡公路主要存在于山区,受到山区地形环境和地质地貌特点的影响,施工过程异常复杂,施工

成本较大。同时,要想制定出科学合理的施工方案,也具有一定的难度。但是,如果施工方案存在技术性缺陷,整个高速公路在竣工后的运营质量将会受到影响。

2.2 荷载作用时间长

与普通公路相比,高速公路上的车流量更大,且经常出现重型车辆^[1]。受到车辆荷载的反复作用,高速公路的路面就容易出现损伤。如果是长大纵坡路段,受损率会更高。另外,与普通路段相比,长大纵坡路段的坡度更大,虽然交通部门提出了限制车辆上坡速度的建议,但是为了保证车辆的行驶性能,驾驶人员依然会通过变换速度的方式进行上坡。上坡速度较慢,就会增加长大纵坡路段的荷载作用力,进而使长大纵坡路段出现凹陷和开裂等现象^[1]。

3 高速公路长大纵坡沥青路面施工技术

3.1 施工准备

做好充分的施工准备工作,可以有效提高施工效率,降

【作者简介】李军(1989-),男,中国皖肥西县人,本科,工程师,从事沥青路面工程施工技术研究。

低施工质量事故与安全事故的发生几率。

首先,要对长大纵坡路段所处的环境进行分析,并进行施工现场及其周围地质地形地貌等资料的收集与整理,做好施工规划设计。

其次,对高速公路长大纵坡沥青路面施工现状进行分析,并明确后续施工建设需要使用到的施工材料和施工设备。

最后,做好施工场地面的清理工作,并保持已完成路段路面的清洁度。

3.2 沥青混合料离析的防治

在高速公路长大纵坡沥青路面施工过程中,经常出现沥青混合料纵向离析、横向离析以及温度离析等问题。对此,应当采取针对性的措施进行防治。

3.2.1 纵向离析防治技术

针对纵向离析防治技术的应用,需要注意以下几方面问题。

首先,对长大纵坡路段沥青路面的施工需求进行分析,并以此为基础进行摊铺机的选择。之后,再根据摊铺机的类型,对其他施工工序要求进行确定;在合理把握摊铺数据的基础上,对摊铺机的运行轨迹和运行次数进行调整,加强摊铺质量控制。只有这样,才能够降低长大纵坡沥青路面纵向离析问题的出现。

其次,技术人员需要对螺旋前的导料数据进行调整,进一步加强纵向离析现象的预防。

再次,在运输沥青混合料的时候,需要确保运输车辆与摊铺机之间的距离控制在 20~30cm 之间。确保运输车辆与摊铺机不会出现碰撞问题。在卸料之前,运输车辆应当挂空挡,然后借助摊铺机的推进力来满足沥青混合料的摊铺需求。至于这样,才能够保证摊铺的平整度。

最后,在正式开始摊铺施工之前,还需要对熨平板进行余热,使其温度达到 100℃。在正式开始摊铺施工之前,施工现场应当有 3 辆以上的运输车辆,然后以梯队的形式进行摊铺。在摊铺过程中,不仅要确保连续摊铺,还需要对摊铺速度进行严格的控制,使其始终在 2~3m/min 之间^[9]。

3.2.2 横向离析防治技术

针对横向离析防治技术的应用,需要注意以下几方面问题:

①针对沥青混合料的运输,应当优先使用大型卡车;针对沥青混合料的管理,应当保持合理性与有序性。

②针对沥青混合料的卸载,应当对卸载顺序予以控制。

③针对沥青混合料的储存,不能一次性倾卸完成,需要对实际的施工需求进行分析。

只有从运输到存储,加强整个沥青混合料的控制,才能够提高沥青混合料的性能,降低横向离析问题的出现几率^[9]。

首先,在正式开始运输沥青混合料之前,需要先做好运输车辆的调试工作,并将运输车辆的数量控制在 2~3 辆。

其次,在装料之前,需要做好运输车辆车厢的清洁工作,在保证车厢整洁度的基础上,将一层隔离剂涂抹到车厢内部,防止运输过程中车辆与沥青混合料出现黏结问题。

再次,按照前、后、中的顺序进行接料,并在接料完成后,使用双层篷布覆盖主沥青混合料,避免因为降温速度过快或者沥青混合料被污染而出现横向离析问题。

最后,沥青混合料在运输到施工现场之后,需要先做好相应的温度检测,只有温度符合施工标准,才能够允许其进入施工现场^[9]。

3.2.3 温度离析防治技术

针对温度离析防治技术的应用,需要利用重搅螺旋设备,对沥青混合料的温度进行严格的控制。一般情况下,如果摊铺施工之前,使用的螺距过小,就需要进行沥青混合料的重新搅拌。在重新搅拌过程中,就需要对搅拌温度进行严格的控制。

4 高速公路长大纵坡沥青路面施工质量控制要点

4.1 沥青混合料的质量控制

首先,结合实际施工情况,对沥青混合料的配合比进行控制。并且,沥青混合料的配合比一经确定,不能在后续施工中进行随意的更改。

其次,在沥青混合料配制过程中,需要对进仓速度和搅拌速度进行严格的控制,对和料与搅拌时的产量与级配进行科学的调整,确保其满足长大纵坡沥青路面的施工要求。同时,做好相关原材料的质量检测工作,确保最大粒径在其层厚的 1/2 以下,且中间层使用的粒径最大值在其层厚的 2/3 以下。

再次,针对沥青混合料的配比计算,需要对混合料的体积、混合料的理论密度最大值等指标进行考虑,然后再根据计算结果进行各种原材料用量的确定。

最后,分批次对沥青混合料的质量进行抽样检测,明确施工过程中沥青混合料的性能参数。

4.2 路面压实施工质量的控制

在高速公路长大纵坡路段的施工过程中, 沥青路面的压实度, 对于整个路面的使用寿命都有着直接的影响^[3]。针对沥青混合料压实施工质量的控制, 需要将其上层的压实度控制在 90% 以上, 中层及下层的压实度控制在 96% 以上。同时, 还要借助马歇尔试验, 对沥青混合料的孔隙率进行严格的控制, 使其由 3%~5% 扩大到 7% 以下。

4.3 施工安全管理质量的控制

在高速公路长大纵坡路段的沥青路面施工过程中, 施工安全管理是重中之重。

首先, 要对施工现场的施工环境进行分析, 并在此基础上加强安全防护, 为施工人员提供一个相对安全、舒适、文明的施工环境。

其次, 由于长大纵坡路段主要存在于山区, 所以在沥青路面施工过程中, 还需要对防火措施的落实予以重视。

最后, 在施工过程中, 进行施工区域的合理划分, 对施工材料的堆放区域明确, 如果某些施工区域的危险系数较高,

还需要进行警示牌的设置。

5 结语

综上所述, 为了有效改善高速公路长大纵坡沥青路面的使用性能, 降低相关病害的发生几率, 为过往车辆的行驶安全提供保证, 不仅要严格按照相关标准和长大纵坡路段的特点, 使用标准化的施工技术, 还要对施工材料、施工工艺以及施工安全进行有效的管理与控制, 加强各类病害的预防与治理。

参考文献

- [1] 尚福涛. 高速公路长大纵坡沥青路面施工技术的应用 [J]. 交通世界(上旬刊), 2021(2):37-38.
- [2] 尚福涛. 高速公路长大纵坡沥青路面施工技术的应用 [J]. 交通世界(下旬刊), 2021(2):37-38.
- [3] 尚福涛. 高速公路长大纵坡沥青路面施工技术的应用 [J]. 交通世界(中旬刊), 2021(2):37-38.