

沥青路面施工要点及施工质量控制措施

刘鑫

身份证号码: 500234199802206515

【摘要】路面施工是公路建设的关键部分,路面强度、承载力等会直接影响后期交通运输状况。优质路面能够提高行车舒适度,减少行车噪声,而沥青路面恰好能够达到噪声低、强度高等要求,因此,目前在公路施工中广泛应用。随着我国公路车流量、车载不断增加,现有部分沥青路面已经出现裂缝、损坏等现象,当前急需制订出系统的沥青路面施工方案,规范施工技术,提高施工质量。

【关键词】沥青路面;施工要点;施工质量;措施

1.公路沥青路面施工技术要点

1.1.配合比设计

沥青混凝土配合比设计是沥青路面施工的重要环节,因此在公路正式施工前进行科学配合比十分重要。首先是沥青混合料的选材环节,施工单位应当谨慎选择施工原材料,通过试配确定施工所需集料、沥青的真实用量,避免在施工过程中出现材料不足或浪费的现象。在选材过程中,施工单位应当选择品质较好、矿料等级较高的集料,使得原材料的各项参数能够满足施工需求;其次是沥青混合料拌和过程中的时间与温度控制。相关技术人员应当根据现场施工的真实情况,根据以往施工经验和试验合理确定沥青混合料的拌和时间与温度控制,储存时间宜 72h 以内。

1.2.沥青混合料摊铺

沥青混合料应采用机械摊铺,每台机器的摊铺宽度宜小于 6m。表面层宜采用多机全幅摊铺,减少施工接缝。沥青混合料的最低摊铺温度应根据气温、下卧层表面温度、摊铺层厚度与沥青混合料种类经试验确定。沥青混合料的松铺系数应根据混合料类型、施工机械和施工工艺等通过试验段确定,试验段长不宜小于 100m。摊铺沥青混合料应均匀、连续不间断,不得随意变换摊铺速度或中途停顿。摊铺速度宜为 2~6m/min。摊铺时螺旋送料器应不停地转动,两侧应保持有不少于送料器高度 2/3 的混合料,并保证在摊铺机全宽度断面上不发生离析。熨平板按所需厚度固定后不得随意调整。

1.3.沥青路面基层接缝

施工单位在摊铺作业后应当派专业技术人员对公路路面进行全面检查,当发现缝隙较大的接缝时可在 5~10cm 重叠位置进行热接缝处理。在温度过低的情况下路面强度会较低,路面容易受到损坏,因此施工技术人员应当在施工过程中控制好施工温度。

1.4.沥青路面养护

沥青路面养护技术主要有三种:(1)雾封层技术。雾封层技术是早期高速公路养护最有效的方法。雾封层技术是指在沥青路面上喷洒一层薄的、渗透性高的乳化沥青材料,在路面上形成一层防水屏障,能够阻碍水对路面的侵蚀,保护路面。雾封层技术较为简单、高效,适用于通车 2~3 年的路面,通过自身性质有效保护路面,保护行车安全;(2)稀浆封层技术。该技术以砂石为主料,以乳化沥青为结合料,再配以水、添加剂等,将其摊铺在公路的基层与面层之间。稀浆封层原料分为细粒式、中粒式、粗粒式三类,施工技术人员可根据施工需要以及施工气候条件选择材料;(3)微表处技术,该技术是指将聚合物改性沥青、粗细集料、填料、水和添加剂混合成稀浆混合料,将其摊铺在路面上。该材料具有极强的高抗滑与耐久性。在公路工程完成后,施工单位应当开展对路面的养护工作,路面养护能够在一定程度上延长路面的寿命,使得路面在较长时间内保持较好的性能。施工人员应当注重路面的养护环节,不断勘测路面情况,确保路面质量。

2.沥青路面公路施工质量控制要点

2.1.提升基层平整度

不同路基稳定性的要求不同,需针对沥青公路路基情况,设计相应的基层平整改善方案。若路基为石灰稳定土,平整度可利用平地机刮平,提高其平整度,这与石灰土基层平整度要求不高有关,处理方式相对简单。若路面基层为水泥稳定碎石料,平整度标准要求较高,除必要的刮平外,还需要适当进行碾压,提高碎石料基层的稳定性;或在基层碎石料中添加缓凝剂,延长初凝时间,进而加快平整度的处理。摊铺机摊铺基层需严格控制宽度,避免宽度过宽导致两侧混合料出现离析,降低基层平整度。

2.2.控制沥青混凝土平整度

材料温度、碾压时间、设备等多种因素都会对沥青混凝土的平整度产生影响,尤其基层厚度,若松铺厚度不一致,会对沥青混凝土面层平整度造成较大影响。温度和施工工艺也是影响混凝土平整度的主要原因,控制混凝土碾压温度在稳定范围,能够减少裂缝、混凝土推移情况的出现,保证碾压的密实度,提升路面平整度。在施工工艺方面,初压采用 10~12t 压路机,进行两次错轮碾压后,再采用 10t 光面压路机碾压,静压收光。第一次碾压温度为 120℃,复压、终压分别为 110℃、105℃。

2.3.减少水对路面质量的影响

下雨天禁止进行沥青混凝土的摊铺,避免施工导致雨水向路面下方渗透,影响路面结构的稳定性。在施工前,必须对地下水情况进行勘察,尽量远离地下水位较高的区域施工,或引流地下水并填充空洞,保证公路基层及面层能够顺利施工。

2.4.控制裂缝

(1)减少基层开裂:基层施工时需控制其收缩性,水泥类基层开裂的主要原因为温度和干缩,当温度快速上升或下降时,水泥脆性增加进而开裂;基层中水分散发导致干缩,发生基层裂缝。为防止裂缝的出现,在基层施工过程中需添加缓凝剂,维持基层水泥材料含水量的稳定;或基层施工完成后,每天洒水养护,以防基层开裂。(2)减少路面裂缝:温度是导致沥青混凝土路面开裂的主要原因,高温、低温都会导致接缝的出现,因此,施工期间必须严格控制混凝土温度。选择温度敏感度较低的混凝土材料,混凝土拌和后及时摊铺并采用传感器测量温度,避免错过初压、复压和终压的最佳温度。

3.强化施工现场质量管理

3.1.施工现场机械检查

摊铺机、拌料机、洒油车等机械设备在施工前必须全面检查,对发动机、齿轮等各个零件性能进行测试,确保设备能够稳定运转。施工期间,每隔一段时间检修一次设备,发现设备故障及时维修,降低施工时的设备故障率。

3.2.严格动态化监测

施工期间落实各项监测工作,施工前监测原材料、机械设备的同时,适当考察当地环境,最大限度地避免周围环境对施工造成影响。施工中动态化监测摊铺温度、平整度、接缝处理等作业质量,发现不达标作业及时返工,防止路面施工质量下降。施工后做好交付定期对路面进行养护和监测,评估路面情况。

3.3.科学进行沥青混合料配合比设计

沥青混合料的配合比严重影响着沥青路面性能。施工单位应当提前根据施工需求,制定科学的沥青混合料配合比计划。在计算混合料配合比数据时,还应当考虑到时间与温度两个因素的影响,为更好地把控施工质量,施工人员应当保证“8 个温度”:沥青加热温度、矿料温度、沥青混合料搅拌温度、沥青混合料运输温度、沥青混合料贮存温度、沥青混合料摊铺温度、沥青混合料碾压温度、沥青路面通车温度。温度对材料性能有着重要的影响,因此施工单位应当严格把控沥青混合料在每一个环节的温度。

4.结束语

沥青混凝土是当前我国路面施工的主要摊铺材料,掌握系统化的沥青路面施工技术,对提升公路质量有促进作用。现阶段,我国沥青路面施工技术仍在不断发展,未来在施工技术和质量控制方面可能会有更大突破。

【参考文献】

[1]耿春波.浅谈公路工程沥青路面施工技术与质量控制要点[J].智能建筑与工程机械,2020,2(5):3-4.

[2]游卫星.高速公路沥青路面施工技术及质量控制要点[J].工程技术研究,2021(7):199-200.