

公路施工中沥青路面施工技术

苗向阳

河南宇达道路养护工程有限公司 461000

[摘要] 沥青路面公路是最常见的公路形式，尤其是在高速公路和城镇主干道中。随着大量公路工程的不断建设，沥青路面的施工工艺已经十分成熟，但是仍有部分沥青路面出现了变形、开裂等病害现象，这是由于影响其最终质量的因素较多，而在施工过程中人们又未曾对其引起重视。因此，对公路沥青路面的施工技术与质量控制进行研究是很有必要的。基于此，文章阐述了沥青路面裂缝因素，详细分析了沥青路面施工过程中的技术要求，并研究了工艺流程中的质量控制措施。

[关键词] 公路施工；沥青路面；施工技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.2127

引言

随着我国公路建设的不断发展，高速公路路面的常见病害之一是路面裂缝，路面裂缝会影响公路的稳定性和使用寿命。合理运用沥青路面施工工艺有助于减少沥青混合料的浪费，确保道路工程的整体建设质量。为了促进沥青路面施工工艺的良好运用，本文主要对公路工程沥青路面施工工艺要点和注意事项加以探讨。

1 公路施工中沥青路面施工技术

1.1 混合料运输

工程施工管理人员要充分认识到沥青混合料运输管理工作的重要性。混合料装车前，要安排专业人员在运输车辆槽表面均匀涂刷清洁剂，然后方可进行混合料的装车，以避免沥青材料大量残留在运输车辆底板上部。同时，混合料装车要按既定顺序进行装料作业，重点检查运输车辆中间与后端装料质量是否达标，通过采用来回移动的方式，不断提高沥青混合料的装车质量，避免混合料发生离析现象。沥青混合料装车完毕后，还要采取科学的保护措施，避免混合料在运输期间出现快速降温。相关人员可直接在运输车辆上覆盖一层篷布，从而既起到保温效果，又避免混合料在运输期间出现遗撒现象。沥青混合料运输到施工作业现场之后，施工人员需要在规定时间内完成卸料作业。为了更好地提升沥青混合料的运输质量，相关管理人员要结合沥青混合料的用量，配置数量匹配的运输车辆，确保沥青路面施工的连续性与均匀性。

1.2 摊铺

(1) 在进行摊铺作业前，施工单位要对摊铺机的性能进行检测和调试，先调整机械的熨平板，使其与摊铺机呈现左右对称的状态，并保持熨平板与路面相互平行，再调整摊铺机的螺旋分料器与熨平板之间的距离，在摊铺厚度大的路面时，两者之间的距离应调大，在摊铺厚度小的路面时，两者之间的距离应调小，最后，待摊铺机调试完成后，需要进行机械的试运行，主要目的是确定机械的运行性能，机械准备完成后进行摊铺施工。(2) 路面摊铺施工时，为保证路面的平整度，摊铺作业应均匀、不间断地进行，机械行驶禁止时快时慢，摊铺机的速度要控制在1.2~1.4km/h，摊铺作业选用熟练、工作认真负责的摊铺机操作手进行，操作人员上岗

前需要检查从业资格证并进行作业培训，摊铺过程中由摊铺机推动运输车缓慢前进进行摊铺作业，摊铺时混合料的温度应控制在160~165℃，此外，施工单位应安排人员进行清理工作，将遗撒的混合料清除干净，摊铺完成后应立即进行碾压施工。

1.3 碾压

混合料摊铺完毕后即可进行横缝碾压施工，碾压质量需严格控制，以免后期公路出现早期裂缝现象。选用双钢轮式压路机进行碾压施工，确保压路机垂直公路中线，横向碾压并延伸至摊铺面15cm处，压实完一处后向前新铺15~20cm，每碾压完一遍后施工技术人员采用3m直尺来检查接缝处平整度，缝隙过大时应将部分混合料去除，再选用小粒径集料进行填补。接缝横向碾压完毕后再进行纵向的复、终压处理，严格控制碾压温度，避免温度过高而出现温度离析，引发路面早期裂缝的产生。

1.4 接缝处理技术

公路沥青路面的平整度容易产生不同程度的降低，其主要原因有地形地势复杂、施工步骤不规范、建筑材料质量不佳等，另外沥青路面上的接缝问题也会影响其平整性，然而在沥青路面施工过程中接缝问题往往难以避免。接缝具有不连续性，当路面荷载较大时，接缝处容易隆起或凹陷，行车荷载反复作用下使接缝处沥青向两侧松散，进而引发路面病害问题，同时降低路面平整度，影响行车安全。另外，沥青路面接缝处的密封性、黏结性均较差，当受到路面积水侵蚀后路基路面均会受到损害。沥青路面接缝主要可分为横向接缝和纵向接缝两种，沥青路面摊铺施工时所用到的摊铺机设备进行左右双幅分开作业时会造成纵向接缝，而施工停顿时又会引发横向接缝问题，因此解决接缝问题的关键为改善摊铺机的摊铺作业规范性，摊铺机需保持连续、匀速、均匀摊铺，尽量保证每台摊铺机施工一天仅产生1个接缝。

2 公路施工中沥青路面裂缝成因

2.1 温度裂缝

如果气温欠佳很容易造成路面裂缝病害。随着气候的变化，沥青路面的荷载会发生变化。高速公路的施工昼夜温差较大，基层和面层温度不同，产生不同的应力方向。低温状态时，沥青路面强度较好，刚性增加导致抗变形能力降低；

温度降低后基层约束沥青面层，难以实现有效的收缩。相对于路面抗拉强度上限值，实际收缩拉应力超过上限值时裂缝出现，主要是横向间隔性裂缝。如果道路运营环境差还会产生纵向裂缝。裂缝先在表层出现，再延伸至路面下部。

2.2 荷载裂缝

荷载裂缝主要是由于车辆的荷载产生的裂缝，行车的荷载作用持续性较强，因此沥青面层经受长期的荷载，结构层地面形成拉应力并逐步积累。超过疲劳强度的情况下，底面开裂延伸至表面。荷载裂缝的内部因素是路面的不当结构和施工所用材料性能不足。

2.3 横、纵向裂缝

横向裂缝的分布和中心线垂直，各处缝宽分布规则，但是具有差异性，裂缝以相同的间距形成。现场气温和沥青面层抗裂性能的改变会改变裂缝间距。纵向裂缝的走向分布平行于行车方向，裂缝的长宽有差异。裂缝处具有较小的荷载，纵向裂缝的宽度为5~10mm，以单条裂缝居多。具体的成因是路基的压实度不同，路基边缘处的水会对其造成侵蚀，大气和车辆荷载都会造成路面开裂。

3 公路施工中沥青路面施工优化

3.1 处理裂缝病害

在公路工程管理中，一定要加强对裂缝的治理，在进行沥青的配置过程中，要注重材料的性能，确保材料具有耐久性的特点，并对此进行检测，进而保障材料性能和工程施工的要求相匹配，再进行后续施工的开展。在进行材料的摊铺过程中，要控制好沥青混合料的温度情况，对摊铺面层的平整度以及厚度等方面的内容做好控制。在施工过程中，要确保碾压方式以及次数，松铺厚度等严格按照设计方案进行，确保符合国家的规范要求。在碾压工作开展以后，要对其进行养护，进而运用良好的防护方式，防止在进行摊铺的过程中受到其他影响因素的影响。根据裂缝的种类制定科学的养护对策。在实际养护中经常使用裂缝灌缝工艺技术，如果裂缝宽度比较小，在6mm范围内，在灌缝时可以选择热沥青材料。灌缝主要是运用灌缝设备进行的，将热熔型高分子聚合物密封胶或改性沥青向裂缝进行灌注，进而起到封闭防水的效果。在进行灌缝的过程中，要确保开缝尺寸和现场实际的情况相匹配，开缝的深度要较开缝的宽度大。在进行清缝的过程中，需要运用高压气流对缝隙内的杂物进行清除，还要对已经松动的骨料进行清理。同时还要确保灌封的连续以及饱满，要求灌封的材料要高于路面。灌封的工艺已经较为成熟，对于较宽的裂缝而言，处理效果良好。

3.2 沥青混凝土的温度

在进行沥青路面摊铺作业之前，作业人员需要将沥青混凝土加热至标准要求的温度，沥青混凝土的活性跟温度是息息相关的，温度太低会导致沥青的黏度和压实度不佳，从而导致沥青表层出现沥青胶和拉丝等现象；温度太低会导致局

部的沥青出现易溶解现象，从而导致变形或磨损。温度的控制对于沥青混凝土路面的完工质量有很大影响，确保温度符合要求也是进一步提高沥青路面工程质量的关键。因此，在进行沥青路面施工作业时，应严格控制温度，若因外部因素造成停工，需要在开工之前再次对沥青混凝土进行加热。

3.3 推移病害的防治养护

项目施工过程中要做好质量管控工作，要做好压实处理，提升路面的稳定性。根据施工现场的相关技术要求科学调控沥青等相关材质的配合比，确保充分搅拌。整个施工阶段，要做好相关准备工作，完成清理任务，尽量避免杂质给工程质量带来的破坏。要确保撒布施工的完整性，层面与基层牢固贴合。相关监管部门要严格控制车辆超载等类似问题的发生，多方面减少路面推移等事故发生的概率。当深度大于2cm时，应该将故障路段的表层挖除，重新操作以解决上述问题。如果推移产生的原因是基层路面的质量问题，要从根源上解决，源头处理完成后方可进行路面铺筑作业。

3.4 工程材料的选取

合格的工程材料是确保沥青路面施工质量的基础，沥青路面的摊铺质量决定了沥青路面的耐久度和抗滑性。在进行材料选取时，不能只以性价比作为考虑因素，应该确保其能够完全满足要求。骨料的选取通常以最大公粒径作为标准，应严格控制颗粒的大小，综合考量粒径大小和沥青混合料之间的差异性，以保证沥青路面的安全、稳定及美观；集料的选取应以其密度、压碎值、砂当量及亚甲蓝值等作为准则，筛选出符合要求的材料。在操作热拌沥青的提炼装置时，应严格按照技术规范要求进行，不能出现违规或失误操作，以免影响热拌沥青的质量。

结束语

公路工程是一个地区必不可少的基础设施，是联结地区之间的“血脉”。我国公路交通事业发展迅速，日益完善的公路网为国民经济增长奠定了坚实的基础，推进了区域经济的快速发展。然而，在公路建设里程持续增长的背后，也面临着大量的公路养护任务。为了保障道路通行舒适和安全，每年国家需要投入大量维修养护资金，目前我国公路事业已步入了“建养并重”的时期，如何抑制路面病害，采取切实可行的养护措施势在必行。

参考文献

- [1] 杨小龙. 温拌沥青混凝土施工技术在公路工程中的应用[J]. 交通世界, 2019(34): 58-59.
- [2] 王新强. 关于公路沥青混凝土路面应用冷再生施工技术的研究[J]. 交通世界, 2021(12): 58-59.
- [3] 翟利峰. 简析沥青面层接缝处理施工方法[J]. 工程建设与设计, 2018(10): 174-175.
- [4] 张同辉. 高速公路沥青路面预防性养护措施决策研究[J]. 交通世界, 2016(15): 100-101.