

沥青混凝土施工技术在公路工程施工中的应用

王汉飞

山西中原亨通路桥建设有限公司

[摘要]市政道路路面主要由沥青混合料结构组成，沥青路面结构具有很强的抗外力作用，可以确保高强度行车条件下市政道路的稳定性。沥青路面施工有着复杂的施工程序，各施工环节间的联系性较强，若果某个施工环节处理不当，则会造成路面结构缺陷。所以需要严格控制沥青路面施工技术，按照技术指标把控每一个施工环节，才能保障路面质量。基于此，本文研究了市政道路沥青混凝土路面施工技术的具体应用，希望为促进市政道路发展。

[关键词]市政道路；沥青混凝土；路面施工

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1765

市政道路路面强度直接受到沥青混凝土路面施工影响，如果存在技术缺陷或者技术操作不当等一类问题，市政路面的强度将无法满足行车要求^[1]。为了防止市政道路施工出现技术隐患问题，需要在开展沥青路面施工时全面地将施工技术要点落实下去，采取规范的技术操作与控制方法，严格按照路面施工各工序要求有序地进行施工，同时也要采取预防性控制措施，从多个角度确保市政道路工程的质量，为人们出行提供便捷条件，使得城市的发展更加快速。

一、沥青混凝土路面施工技术优势

沥青混凝土路面主要采用沥青混凝土进行施工，按照道路面层和基层结构设计完成道路施工^[2]。在这一过程中，沥青、矿料等是主要的材料，根据路面强度特征按照特定配比能够形成特定的路面结构。沥青混凝土的优势在于路面结构黏聚力非常强，在城市交通较大压力不会出现形变，成型路面具有良好的密实性和耐久性。

(一) 路面稳定性强

传统路面稳定性较差，特别是遇到高温天气时，路面强度会降低，加之大规模车辆的通行会对路面产生较大应力作用，因此路面的强度无法满足行车负荷要求，路面出现变形^[3]。但是采用沥青混凝土进行路面的铺设能避免该问题出现，在较高温度环境下路面也能保持足够的稳定。

(二) 水稳定性较高

沥青混凝土路面能够在强降雨天气下保持温度，传统的市政道路在遇到降雨天气后可能出现沉降或者路面损坏，而采用沥青混凝土制作而成的路面在受到雨水冲刷时则不会发生这类问题，特别是在连续暴雨天气下，路面可能出现较多积水，甚至发生洪灾，在水中将会混在很多杂物，比如石块、金属物等^[4]，在水流的冲击下会对路面造成撞击，从而导致路面出现裂缝、塌陷、松散等，但是沥青混凝土路面能够抵御较强的冲击，即使是发生过大的冲击导致路面出现损坏，但是在洪灾过去后可以及时修复，尽快确保市政道路通行。

(三) 路面抗压性较强

沥青混凝土公路的一大特点是抗压性高，能够持续承载过高的压力，而且不会结构改变问题^[5]。因为沥青与碎石相结合能够使得碎石的承载能力得到增强，同时通过沥青将碎石间的孔隙填补，在遇到外力后沥青的延展性得到体现，因此路面通过自我调节使得外力得到抵消。传统的水泥路面的缺点在于容易出现结构变形问题，如果发生这类问题将会导致路面出现断裂，而且这种结构问题很难得到修复，一旦出现部分结构问题将会随着这类问题的演变发生更多质量问题，公路的整体质量降低^[6]。

二、市政公路沥青混凝土路面施工技术应用

目前，从施工中所使用的的沥青混凝土材料来看，其主要是以沥青、粗集料、细集料、填料等材料为主通过科学配比形成的混合材料，然后采用相应的施工技术摊铺在路面并

使用压路机碾压密实，不仅可以有效构成路面结构层，以此来增强路面结构的抗压性与受力性。当下，沥青混凝土道路施工技术的应用，既可以全面改善道路的建设质量，还能够实现对成本进行有效的控制，获得良好的经济效益和社会效益。在城市化发展中，市政道路的里程在不断增加，加之车辆的数量也在增加，所以以往的市政道路路面结构无法满足现代交通通行需求^[7]，因此必须提升路面的强度。

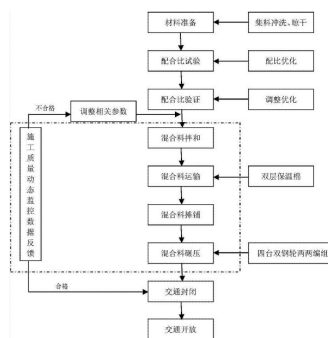


图1 施工流程

(一) 优化施工设计

要求施工企业正确认识沥青混凝土路面施工的设计工作，将设计工作优化创新，设计前需要到市政工程现场采集道路信息，将环境、气候、车流等数据掌握，编制可行性较高的路面设计方案，选择针对性强的施工技术^[8]。为了确保市政道路路面质量满足设计要求，需要将材料的类型、技术的使用、人员的调配等合理进行规划，以保障施工有序开展，图1为施工流程。此外，在完成设计后，需要对设计图纸中内容进行审核，设计人员需要将设计图纸中的技术交底给施工人员，使其初步掌握路面施工重点控制内容。在完成设计方案审核后，需要选择特定的施工技术，并将技术控制方法明确下来，同时也要制定应急控制方案，图2为路面结构。

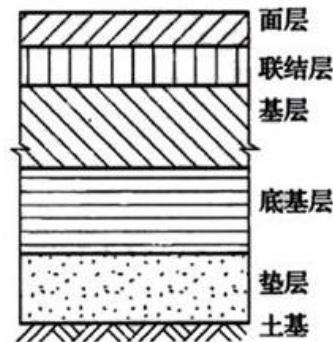


图2 路面结构

(二) 控制沥青温度

在市政公路路面施工中，需要科学控制沥青混凝土温

度。温度的变化会导致路面结构发生变化，如果施工完成前沥青混凝土出现凝结，那么路面强度必然达不到要求，只有在完成碾压作业前控制好温度，才能使得路面质量达标。由于沥青混凝土施工有着特定的温度要求，与其他类型的施工不同，沥青混凝土的温度要求更高，在控制温度时首先要保障沥青混凝土出厂温度及运输时的温度得到控制，其次是碾压作业应该在适宜的温度范围内完成，在实际施工时也要与生产厂家进行协调，使其按照施工温度控制要求控制沥青混凝土温度。此外，在控制沥青混凝土温度时，也要注意温度监测，碾压作业时要检测沥青混凝土温度，如果温度降低幅度较大，应该加快碾压作业，防止碾压作业完成前沥青混凝土出现凝结^[9]。

(三) 搅拌沥青混凝土的拌和

在拌制沥青混合料时需要将温度控制在170℃左右，具体的温度需要依据施工现场来进行调整，以此来使得拌和施工处于最佳状态。在沥青混合料中添加矿料时，一是要添加常温的矿粉，二是要调高拌和温度。从施工经验来看，需要将矿料进料的温度控制180℃~190℃，而沥青混合料出厂时的温度需要控制在160℃~170℃。在搅拌作业中，要确保集料的清洁型，在进行沥青拌合时一般选择室外环境，此时可能受周边环境受到污染，如果集料中掺入了过多杂质，那么路面质量可能出现缺陷。所以进行搅拌作业时，要求搅拌人员做好防尘、防灰处理工作。与此同时，搅拌人员应该结合室外环境标准控制搅拌作业，按照拌和量以及温度控制标注控制搅拌工作，选择合理的材料配比。在搅拌时需要掺入矿粉，此时要科学控制矿粉的加入量，防止沥青混凝土质量不过关。在搅拌过程中，抗剥落剂的加入量会影响沥青质量，如果加入过多会导致强度降低，加入过少路面可能出现剥落现象，所以要合理进行配比设计，图3为施工影响。搅拌是沥青混凝土施工作业中非常重要的一环，搅拌作业的合理性关系施工的质量，需要做好杂质处理工作之外，也需要做好密实度控制工作，通过科学的搅拌方法严格地控制各项工艺，使得各配料间能够形成充分地嵌挤，这样可以进一步使得沥青混凝土施工作业质量达到控制，防止出现因为沥青混凝土密实度不够而带来各项质量问题，这将会严重影响施工的质量。

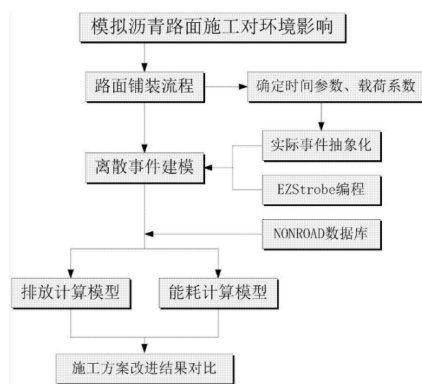


图3 施工影响

(四) 摊铺碾压技术

在路面施工中，沥青混凝土的摊铺碾压工序非常重要，对于保障市政道路路面质量至关重要。在进行沥青混凝土摊铺作业时，要按照摊铺的标准有序开展摊铺作业，然后开展碾压作业，在此过程中，会出现沥青混凝土温度降低的现象，温度的降低速度与施工气候情况有关，如果天气温度低，那么沥青混凝土的温度损失速度则更快。所以如果想要保证沥青摊铺碾压质量，要将摊铺碾压的长度进行缩减。

(五) 路面冷再生处理

沥青路面的稳定性和强度高于普通砂石路，由于沥青混合料中掺入很多高强度的抗性材料，所以在遇到外来作用后不易发生形变与裂纹，这使得车辆行驶时能够有着更高的舒适性与安全性。在市政路面中，难免出现损坏的部分，此时可以借助于冷再生技术对损毁的路面进行处理。在开展处理作业时，需要将稳定剂、集料和水等进行拌合，让后加入受损路面中，借助于机械设备进行碾压即可。这种技术成本低，而且不会对环境造成污染，同时也可以使路面快速修复，尽快保障路面通行，在进行路面冷处理时要将路面清理干净，否则原路面与新材料无法形成有效连接，路面质量降低。路面再生冷处理技术的应用能够使得路面的强度得到强化，降低路面变形问题出现的概率，在施工作业过程中需要不断强化对该项技术的控制，合理的选择各类辅助性材料，按照一定的比重将这些材料加入沥青混凝土混料中，进一步提升沥青混凝土混料的强化，在遇到极端环境和恶劣天气时能够使得沥青混凝土路面的抗性得到提升，进而更好地保障道路的稳定性。

(六) 接缝施工

在处理横缝时，应该科学地把控沥青混合料温度，然后借助于压路机进行将出现裂缝的区域填平，在进行这项操作可供选择的方法较多，顺向碾压是一种可行性高的方法，斜向碾压也能够保证碾压的质量，在碾压时对于方向的控制一般是与横缝形成45°的夹角。在开展顺向碾压时，要求采用压路机开展多次碾压操作，然后过渡到新铺面层，同时要控制好距离，待到新铺面层全部碾压完毕后可以开展纵向碾压，进行后续的处理。

结束语

总而言之，沥青混凝土路面性能良好，能够为城市交通稳定运行提供可靠保障，所以在市政道路路面施工中广泛应用，其稳定性良好，抗磨性优异，所以能够提升市政道路路面稳定性，即使在高强度行车压力下也不会发生较大变化。所以企业需要改进和优化该项施工技术，通过先进的材料、技术、设备等优化创新，使得市政公路发展能够更好为城市发展服务，进而满足城市道路发展需求，推动城市发展。

参考文献

[1]张芳.公路工程施工中的沥青混凝土施工技术应用研究[J].价值工程,2021,40(8):90-91.
 [2]吕聪.高速公路沥青混凝土路面机械化施工技术与管理控制[J].交通世界(下旬刊),2021(5):146-147.
 [3]郭建生.沥青混凝土公路施工技术在公路工程施工中的应用[J].砖瓦世界,2021(3):178.
 [4]锁渝杰.沥青混凝土厂拌热再生技术在高速公路工程中的应用[J].交通世界(中旬刊),2021(8):108-109.
 [5]李灿红.高速公路桥面铺装工程中热压式沥青混凝土的应用研究[J].建筑与装饰,2021(2):80.
 [6]丁峰.公路工程沥青混凝土路面工程施工重点难点分析[J].价值工程,2020,39(2):88-90.
 [7]李伟.沥青混凝土公路施工技术在公路工程施工中的应用[J].科学技术创新,2020(10):85-86.
 [8]王菲,李晶晶.公路路面修复工程中的橡胶沥青混凝土应用[J].粘接,2020,44(12):61-64.
 [9]王宏波.公路路面施工建设中沥青混凝土施工技术的运用研究[J].建材与装饰,2020(8):255-256.

作者简介:

王汉飞(1987.07-),男,汉,籍贯:河南省安阳市,学历:大专,职称:中级工程师,毕业院校:信阳职业技术学院,研究方向:公路工程。