

道路沥青混凝土路面面层施工技术

王卫军

陕西省商洛公路管理局沥青拌合厂 陕西 商洛 726000

摘要: 沥青混凝土路面工程是整个城市道路工程的重要组成部分,也是后续道路运营的关键。若在沥青混凝土路面工程建设及使用过程中发生病害问题,不仅会影响路面美观及质量,还会严重影响人民的安全出行。为此,作为施工单位和施工人员,应严格监督和管控施工中每个环节,把路面病害发生率降到最低,确保城市道路质量及使用安全。

关键词: 道路沥青混凝土;路面面层;施工技术

引言

沥青混凝土面层施工是沥青混凝土道路施工过程中的关键环节,施工质量会直接影响到整个道路的质量。所以,要严格把控施工全过程的施工工艺,结合实际工作情况进一步优化面层施工技术,高效率完成混合料拌和、运输、摊铺、碾压等多项工作。当城市道路中发生病害时,相关单位及技术人员须第一时间查明病害成因,并根据病害成因制订针对性方案进行处理,确保城市道路质量。

1 沥青混凝土面层的优势

当前,全国范围内的高等级公路均采用沥青混凝土路面,原有的市政道路、工业园区道路、农村道路等也开始由水泥混凝土路面改建为沥青混凝土路面,这也表明沥青混凝土路面的绝对优势。如果能够合理地把控面层施工技术,那么建成的沥青混凝土路面和水泥道路相比,就会更加平整、耐磨、舒适、环保。和水泥混凝土路面相比,沥青混凝土无养护期,路面的施工工期短;沥青混凝土路面无缝,振动小,表面的平整性也能够提高行车的舒适度;沥青混凝土路面耐磨,能减少车辆的损耗;车辆行驶中不起扬尘、噪音小、不反光、易清洗,这样就能够减少对周围环境造成的污染。

2 道路沥青混凝土路面施工现状

2.1 施工材料质量和数量控制力度不足

在进行市政道路沥青混凝土路面施工的过程中,除了施工技术不够完善以外,施工材料质量和数量控制的问题也是极为重要的,道路沥青混凝土施工,与其他的工程施工不同,施工材料的占比较大,如果材料质量和供应数量出现问题,会严重影响道路沥青混凝土路面施工进度。

2.2 施工技术不够完善

当前,在实际进行市政道路沥青混凝土路面工程施工过程中,存在比较严重的问题,就是施工技术的作用不够完善,由于其本身具有复杂性,施工单位对其认识不足,在选择和使用施工技术,总会出现一些细节上的偏差,进而影响道路沥青混凝土路面施工的效率和质量。

3 道路沥青混凝土路面面层施工技术分析

3.1 施工准备阶段

首先根据施工图设计沥青混凝土路面数量进行考察、采购原材料;其次准备施工机械(拌和楼、自卸车、摊铺机、

钢轮压路机、胶轮压路机、水车、撒布车等)和管理人员与施工队伍等,准备铺筑前的小型机具,如清扫机、吹风机与小型机具等。再将符合要求的材料送到有资质的检测单位进行配合比设计。摊铺沥青混凝土前,应检查基层或下卧沥青层的质量,不符合要求的不得铺筑沥青混凝土层,旧沥青路面或下卧层已被污染时,必须清洗或经铣刨处理后方可铺筑新沥青混合料。

3.2 沥青混合料的拌制

在沥青混凝土面层施工的过程中,沥青混合料的拌和工艺是非常重要的,这项工作直接决定着施工材料是否能够充分地混合,这个过程既要防止粉尘污染,又要加强温度控制。首先,要选择合适的拌和场所,拌和厂的设置必须符合国家有关环境保护、消防、安全等规定,拌和厂与工地现场距离应充分考虑交通堵塞的可能,确保混合料的温度下降不超过要求,且不致因颠簸造成混合料离析,拌和厂应具有完备的排水设施,各种集料必须分隔存放,细集料场应设防雨顶棚,料场及场内道路应作硬化处理,严禁泥土污染集料,原材料存储区需在密闭的料棚内,这样原材料才不会受潮,同时减少对环境的影响。其次,要选择合适的拌和机械,根据现场摊铺能力选用相匹配的拌和设备。沥青混合料可采用间歇式拌合机和连续式拌合机拌制,高速公路和一级公路宜采用间歇式拌和机拌制,当前使用较多的是2000型、3000型和4000型沥青混凝土搅拌站^[1]。

3.3 沥青混合料的运输

热拌沥青混合料宜采用较大吨位的运料车运输,但不得超载运输,或急刹车、急弯掉头使透层、封层造成损伤。运料车的运力应稍有富余,施工过程中摊铺机前方应有运料车等候,对高速公路、一级公路,宜待等候的运料车多于5辆后开始摊铺。运料车每次使用前后必须清扫干净,在车厢板上涂一薄层防止沥青粘结的隔离剂和防粘剂,但不得有积液积聚在车厢底部,从拌和机向运料车上装料时,应多次挪动汽车位置,平衡装料,以减少混合料离析。运料车运输混合料宜用苫布覆盖保温、防雨、防污染。运料车进入摊铺现场时,轮胎上不得粘有泥土等可能污染路面的脏物,否则宜设水池洗净轮胎后进入工程现场。沥青混合料在摊铺地点凭运料单接收,若混合料不符合施工温度要求,或已经结成团

块、已遭雨淋的不得铺筑。

3.4 沥青混合料的摊铺

在摊铺工作开始之前,应当全方位清理基层表面,提高表面的干燥度以及粗糙度。要根据道路的宽度,确定摊铺机的型号,确保能够实现全幅或半幅摊铺作业。所选用的摊铺机必须带有自动调整,找平功能。应当提前确定熨平板的角度,控制摊铺的速度、振幅等,确保能够匀速行驶,摊铺前熨平板应当提前15min进行预热。为了保证摊铺质量,在摊铺之前,普通混合材料的质量应当不低于135℃。在针对下面层进行摊铺作业时,可以借助钢丝引导法精准地控制下面层的高程。在中层和上层摊铺作业的过程中,宜采用平衡梁或雪橇式并辅,以厚度控制方式进行摊铺。

3.5 沥青混合料的碾压

碾压和摊铺工作应当是相辅相成的,如果碾压工作不到位,也会影响到道路的质量。要选择型号合适的碾压设备。高质量完成初压、复压以及终压这3个环节,要全过程地保证压实质量。(碾压沥青混凝土面层,删除)初压可以选用双钢轮压路机,初压应在紧跟摊铺机后碾压,并保持较短的初压区长度,以尽快使表面压实,减少热量散失。通常宜采用钢轮压路机静压1-2遍。碾压时应将压路机的驱动轮面向摊铺机,从外侧向中心碾压,在超高路段则由低向高碾压,在坡道上应将驱动轮从低处向高处碾压,相邻的碾压带要有至少1/3的重叠区域,开始碾压的混合料内部温度不低于130℃;初压结束后要先检查整个面层的平整度,结合实际情况进行修整^[2]。复压工作要紧跟着初压工作开展。此时可以选用双钢轮或轮胎式压路机一次性压稳整个面层。

4 道路沥青混凝土路面面层施工技术的优化措施

4.1 制定全面的施工要求和标准

在全面的施工要求中,主要集中的是沥青混合料的搅拌,通过对最大承受交通量、各种温度和气候条件下的负荷作用,沥青混合料也随着发生变化,在搅拌设备的使用过程中,要结合目前多使用的间歇式强制搅拌机进行分析,从独立工作的装置出发,选择沥青搅拌混合设备进行配置,进而最大程度发挥各个设备的生产能力^[3]。

4.2 优化和改进施工技术

道路沥青混凝土路面施工是极为复杂的,中间不仅涉及材料的混合和温度控制,还涉及铺设、碾压和接缝等技术,但是由于技术复杂、对技术掌握和认识不清等因素的影响,导致市政道路沥青混凝土路面施工技术的水平比较低,严重影响市政道路沥青混凝土施工的效率和质量。因此,在对市政道路沥青混凝土路面施工技术进行分析时,可以基于这一现状,对市政道路沥青混凝土路面施工中设计的施工技术^[4],进行优化和改进,进而有效增强市政道路沥青混凝土路面施工技术的水平,提高沥青混凝土路面施工效率和质量。

4.3 对施工配比工作进行全面的设计和完善的

沥青混凝土材料组成直接影响路面的性能,在配比工作

中进行完善能够健全路面的施工质量,在配比过程中需要进行记录的各项指标包括材料类型、矿料级配及沥青用量等,因此要对试验操作规程进行全面的完善,应对在施工阶段出现的各种突发问题,将配比工作的质量做到最大化稳定。首先针对取料的准确性,要结合实际操作经验进行完善。例如振动筛孔径的选择要遵循二分之一理论,为了确保生产动态均衡,在实际的操作过程中需要保证振动筛筛孔要略大于骨料粒径^[5],而在实际操作过程中难以避免的问题是,因筛孔与骨料摩擦和振动筛的倾角影响,集料的搅拌容易出现遗漏,并不能得到充分的筛分。

4.4 加强基层验收

基层,实际上就相当于建筑施工过程中的地基,基层对于沥青混凝土路面来说非常重要,起到了承重的作用,实际上就是直接承重层。为了让路面更加平整,提高施工效果,就要做好基层验收,提高基层的质量。在验收的过程中要及早处理基层的沉降、碎裂等多种问题。为了提高基层的质量,待基层表面干燥,可以及早喷洒一些透层油。经相关的实践能够证明,有效地喷洒透层油能够保护基层的水分,让道路有更长的使用年限^[6]。过早过晚都会影响到喷洒的效果,只有在半刚性基层没有干透,没有完全硬实的情况下喷洒,才能够让透层油渗入得更深。所以施工时要加强基层的验收工作,待基层验收并喷洒透层油后才能够进行面层施工。

综上所述,沥青混凝土路面具有抗压、抗磨损、使用时间长等实际优点,在实际应用过程中,沥青混凝土路面还存在较多缺陷影响使用寿命,例如个别承重点容易出现裂缝和塌陷,如果情况严重会威胁过往车辆和人员的安全,给市政道路带来严重的安全隐患,而对沥青混凝土的施工技术进行改进和完善,可以有效降低裂缝和塌陷等问题出现的概率,可以有效促进市政道路的安全平稳运行。

参考文献:

- [1]余建军.公路沥青路面的病害成因及其防治养护措施分析[J].工程建设与设计,2021(12):85-86,106.
- [2]赵霞.沥青路面常见病害及养护措施分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(5):51-52.
- [3]庞灵芝.浅谈沥青混凝土路面工程试验检测的重要性[J].农家参谋,2020,654(09):136.
- [4]钟吉波.沥青混凝土面层施工技术在市政道路维护工程中的应用分析[J].建材与装饰,2018(5):268-269.
- [5]王彦.沥青混凝土路面摊铺施工技术研究[J].建材发展导向(下),2019,17(7):286.
- [6]刘燕.浅谈市政道路沥青混凝土面层施工技术的改进措施[J].价值工程,2017(2):139-141.

作者简介:王卫军,1976.5.23,陕西省商洛市商州区,本科,陕西省商洛公路管理局沥青拌合厂,试验室主任,工程师。