

市政道路工程沥青路面技术实施

丁传鑫

合肥市市政工程管理处

摘要:随着城市规模的发展扩大,市政道路工程建设规模也在不断地增加。对于市政道路工程而言,沥青路面技术的有效应用对提高路面工程的整体质量有着重要的帮助。为了能够提高沥青路面技术的应用效果,避免路面病害问题的出现,本文以沥青路面技术为例,在分析沥青路面特征的同时,从沥青路面技术准备、沥青路面技术工艺、现场质量管理等多方面论述沥青路面技术的操作细节,希望能够给类似工程提供一些参考,为城市建设的发展提供帮助。

关键词:市政道路; 沥青路面; 施工技术

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.24.050

引言

在市政道路工程项目施工环节,沥青路面技术作为常见的一项技术措施,该技术具备施工方便,工艺成熟等优点得到了广泛的应用。由于市政道路工程项目对于工程的建设要求比较高,在沥青路面技术应用环节必须要做好施工细节的控制,确保沥青路面技术指标满足实际要求。对沥青路面技术的实施过程进行分析掌握技术的操作要点,提高路面工程的施工质量,为道路工程项目的实施提供帮助。

一、沥青路面的主要特性分析

沥青路面特点:第一,稳定性好。无论是夏季还是冬季,环境温度或高或低,都能够保证道路结构的稳定性。第二,减小噪音,降低污染。在车辆行驶的过程中,由于沥青混合料具备一定的弹塑性,产生的震动相对较小,所以噪音也比较低,行驶过程中还具备较高的舒适性。第三,抗滑性能好。沥青路面表面比较粗糙,所以具备较高抗滑性,降雨时也能够保持车辆通行的安全性。第四,施工方便快捷。在沥青路面施工中,能够缩短项目建设工期,不会给周边居民造成过大的影响,从而提升人们的生活质量。第三,经济性、节能性好。在当前经济发展之下,各个城市都在进行道路拓展和改造施工,道路建设项目数量逐步的增多,而沥青路面具备再生、再利用的特点,所以应用范围比较大,可以有效地节约施工材料,降低项目成本^[1]。

二、市政道路沥青路面施工技术的应用

(一) 做好各项准备工作

1. 落实回填施工

回填施工非常的重要,选择合适的回填施工材料,明确施工的范围,并且保证结构施工的效果合格,才能

提升回填施工的总体水平。就目前来说,在回填过程中,主要的施工材料是黏土,禁止使用废弃的土质进行回填处理,否则将会因为处置不合格而影响施工的效果,也会造成严重的安全隐患。此外,进行路面的沥青混凝土结构铺设过程中,应该保证路面结构达到干净、整洁、无杂物的标准,需要使用大量的清水进行表面冲洗处理,达到降尘的效果,不会影响各个结构层的使用。但是也要注意,在进行冲洗的过程中,不会给各个结构部分造成污染,也没有积水的情况,否则将会给路面结构的性能造成不利影响。

2. 摊铺施工前准备

路面摊铺施工之前,准备工作非常的重要,需要在施工现场设置铁杆,一般在道牙的两侧布置,防止沥青浆液流入到道牙缝隙之内而产生质量问题。摊铺的过程中,以铁杆作为指标进行现场铺设作业,达到均匀施工的效果,防止现场铺设施工造成结构质量不合格的情况。与此同时,现场要弹上墨线,加强施工厚度和尺寸的控制,防止影响结构的性能。

3. 准备合格沥青混合料

沥青路面施工中,沥青混合料的性能和质量对于沥青路面施工质量有着直接的影响,所以必须加强沥青混合料的制作管控,保证沥青混合料的性能合格,预防产生严重的质量缺失或者性能不达标的情况。沥青生产厂家要具备较高的责任心和使命感,加强沥青混合料的质量性能管控,保证材料性能合格,不得影响道路工程的使用要求。在拌合的各个环节,工作人员随时进行材料的抽查检测,确保材料性能合格,温度达到标准。经过检查合格之后,才能将沥青混合料运输到施工作业现场,一般应用18t以上的自卸车进行运输,满足现场施工的要求^[2]。

(二) 加强材料配置控制

沥青路面施工中,使用的混合量是由多种材料共同组合形成的,每种材料的性能、质量以及组成比例都会给最终的混合料性能造成一定的影响,所以必须加强混合料配置参数的控制,保证材料性能合格,不得影响沥青道路的使用效果。在生产制作之前,由实验室进行各项参数的试验分析,确保混合料的性能、质量达标之后,才能投入到工程中使用。同时,拌合场地的选择非常的重要,要有稳定、高质量的水源供应,还不会给周边居民生活造成影响。拌合场的位置和施工现场距离有效的控制,确保材料运输达到要求,不会给现场施工造

成不利的影 响。此外，加强搅拌机械的试验检测，控制各方面性能达到标准，预防因为设备的性能不合格而影响工程的使用效果。

（三）摊铺控制

市政道路工程沥青路面施工的环节，摊铺是非常重要的一个工序，对于整个道路的性能和质量存在直接的影响，所以必须严格执行设计方案和技术标准，确保摊铺效果达到要求，不得影响路面结构的使用效果。如果采用大范围摊铺作业的方式，摊铺机的操作非常的重要，按照基准线的要求进行现场控制，一侧到另外一侧逐一进行摊铺施工，宽度、厚度都符合工程的标准要求。摊铺作业的过程中，设备行驶保持均匀、慢速的状态，单次可以完成整个路面的铺设施工，达到结构整体性的要求。在沥青混合料运输到施工现场之后，有质检人员应用温度计进行温度的测量，如果温度在 190°C 以上直接作废，不能将该材料投入到工程中应用。摊铺作业时，要达到均匀摊铺的效果，各个位置上的厚度统一，不得影响沥青路面的结构性能，也能够延长道路的使用寿命。如果在摊铺现场过程中，发生混合料外溢的情况，从储料斗溢出到外部的路面上，工作人员及时进行现场清理，防止发生凝固而造成结构性能不合格。如果选择在夜晚施工，因为照明亮度不足，容易给摊铺施工的效果造成不利的影 响，出现不均匀断裂等情况，所以摊铺作业尽量选择白天进行施工确需夜间施工时，应合理地增加照明措施。施工之前，明确摊铺施工工艺，确定摊铺施工顺序，通常会选择使用横向摊铺的方式，因为该方式可以有效的减少接缝的数量，避免发生裂缝的问题，实现结构美观性、质量性能的提升。当日施工完成之后，次日开展施工时会设置施工缝，该部位的摊铺作业非常的重要，保证结构部位的性能合格，不会给后续的施工造成影响^[3]。在一个路段施工完成之后，应该及时进行碾压处理，防止因为结构性能不达标而造成结构质量无法满足要求。在现场施工之前，进行局部摊铺试验，达到工程的标准要求之后，再进行大范围的摊铺作业，以确保结构质量合格。大面积摊铺工作的过程中，使用专业施工机械和工具进行，由专人进行现场施工的检查工作，如果发现有任何质量问题，立即停止摊铺施工，调整处理后才能继续施工。人工摊铺的过程中，采取多人同时作业的方式，合理分配各级工作人员，相互配合，确保道路铺设作业能够完成。摊铺工作结束之后，及时进行表面的找平处理，特别是人工摊铺作业，加强各个环节的管控，不会影响路面结构的平整性与美观性。经过试验检测达到工程的标准要求，各方面性能合格后，才能继续作业施工，各个部位的质量性能达到规定要求。

（四）施工环节的碾压沥青工作

沥青路面在摊铺工作结束之后，需要立即组织开展碾压施工，这是提升结构性能和质量的关键工序，也是重点质量检查的环节，确保道路表面的平整性合格。在碾压工作之前对沥青混合料进行全面的检测，尤其是温度必须在合理的范围之内才能进行碾压施工，以免因为温度不合格而影响总体的施工效果。摊铺机进行现场摊铺作业的过程中，保证各个部位摊铺达到均匀性的要求，厚度统一性，并且做好现场标记工作，不会影响现场正式施工。首先通过钢轮压路机进行现场碾压施工，然后再开启振动功能，进行振动压实处理。刚开始碾压的过程中，沥青混合料的温度相对较高，在 $105^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$ 之间，完全可以满足碾压的标准，不会影响现场的施工效果。碾压的顺序非常的重要，通常按照从外到内的顺序进行，外侧道路的碾压开始后逐步向内侧延伸碾压，从而可以使得整个结构的性能合格，不会影响结构的使用效果。在碾压的过程中，速度控制非常的重要。首次钢轮碾压的速度在 $2\text{km/h}\sim 2.8\text{km/h}$ 之间，在该环节碾压工作结束之后，应该调整为胶轮压路机进行碾压施工，施工的顺序和第一次碾压完全相反，从中间向四周进行碾压施工，以2次以上为宜，速度保持在 $3.5\text{km/h}\sim 4.5\text{km/h}$ 之间。上述两次碾压工作结束之后，路面的平整性、强度性能基本达到要求，然后再进行第三次的碾压施工。该环节碾压施工要将路面表层存在的轮迹全面清理掉，达到整体美观性的效果。按照目前工艺方案的要求，第三次碾压速度为 $1.5\text{km/h}\sim 2\text{km/h}$ 之间，表面没有任何痕迹，作为合格的标准。在现场碾压工作过程中，要保持连续性碾压施工，禁止存在中间停顿或者急刹车的情况，否则将会造成路面发生推移的问题，而影响结构的质量。在碾压工作结束之后，温度必须在合理的范围之内，如果温度比较低，会造成碾压效果不达标。经过一夜的自然降温之后，下降到常温的状态之下，在应用钻芯取样法进行路面压实度的检测，确保压实度超过95%才算合格^[4]。

（五）接缝处理

市政道路工程沥青路面施工的环节，接缝处理非常的重要，也是影响路面结构性能的关键环节。目前来说接缝形式主要包含纵向接缝和横向接缝两种，如果接缝位置处理不当，会造成低洼或者凸起的情况，平整性比较差，出现行车跳动的问题，引发安全事故。此外，接缝处理不合格，还会给路面的美观性产生影响，使用质量和寿命都会受到损害。因此，在沥青路面施工的环节，加强接缝的处理，保证接缝部位的性能和质量合格。首先应该保证接缝位置的压实度达标，接缝的间隙尽量地缩小。其次，接缝位置处理要保证结构强度达到

要求,防止在施工或者运营的环节发生二次损坏。再次,选择科学合理的接缝施工方式,目前来说采取热接缝的方式最为常见,性能也比较好。值得一提的是,对接缝采用必要的立面处理,也是保证接缝施工质量的一种可行措施。最后,接缝位置必须达到规定的性能和标准,满足施工的要求,压实度和强度性能合格,每个环节都必须加强管理和控制,进而可以提升接缝施工的水平,完全符合道路工程的通行需要。

三、施工质量控制从事

(一) 加强现场管理

市政道路沥青路面结构主要采用的是沥青材料制作形成的混合料,进行路面结构的铺设施工,实现结构舒适性、安全性、稳定性的全面提升。对于市政道路沥青路面来说,非常重要的一项质量指标就是表面平整度,这关系到整个道路通行的舒适性、安全性,所以必须全面落实施工技术,加强现场施工管理和控制,才能保证市政道路的通行效果合格,预防产生严重的交通事故问题。因此在沥青路面施工技术应用的过程中,需要加强现场的科学管控,针对技术的操作方式以及施工细节要做到精细化管理,从而保证沥青路面技术的效果能够发挥出来,为项目的开展提供帮助。

(二) 提高混合料的搅拌水平

在沥青路面施工之前,做好混合料的准备工作非常重要,而搅拌则是重要的环节,对于整个材料的性能和质量有着直接的影响,所以在施工之前,加强材料搅拌的管理,保证材料的性能合格,不会影响沥青路面的使用效果。就目前来说,一些混合料搅拌的阶段,由专人进行现场监督检查工作,确保材料的性能合格,温度处于合理的范围之内,不会影响材料的性能。在现代技术不断发展的背景之下,沥青混合料的性能和质量逐步的提升,特别是先进搅拌设备的应用,消除以往搅拌过程中存在的问题,提高混合料的性能和质量,完全能够满足沥青道路的使用需要。

(三) 加强摊铺环节管控

沥青路面的摊铺施工阶段,有着较高的技术要求,并且该环节容易发生严重的质量问题,所以必须组织专业技术力量,对现场摊铺过程中进行全面监督管理,才能保证摊铺施工效果合格,沥青路面的综合性能达标,预防产生严重的质量危害。在摊铺工作之前,对现场进行全面清理工作,保证没有任何杂物影响摊铺施工的效果。在表面喷洒一层透层油,确保和路基结构的黏合性合格。沥青摊铺施工的厚度达标,工程中每一层的厚度控制在5~10mm之间,并且进行现场工作消除误差问题,保证结构性能达标。在沥青路面施工的过程当中,为了能够提高路面摊铺的质量,需要做好施工过程的管

理控制,在摊铺厚度完成之后要求技术人员对摊铺层的厚度以及密实度进行检查,加强施工现场的质量管控,提高技术的应用效果,从而给后续碾压施工提供帮助。此外,摊铺工作结束之后,路面未成型之前,禁止任何车辆和人员进入到施工现场,否则将会给路面结构的质量和稳定性造成影响^[5]。

(四) 选用合理排水设施

沥青材料本身具备一定的防水效果,要想发挥出该材料的性能,在沥青路面施工的环节,设置良好的排水设施非常重要,避免因为积水长期浸泡而造成沥青路面性能下降的情况。在沥青道路施工的环节,保证路面具备较高的防渗漏性能,避免地表水下渗而造成路基结构的损坏。排水施工方式的选择非常的重要,采用科学合理的排水结构形式,加强现场排水技术的应用,确保排水效果合格,预防产生的质量问题^[6]。除了排水设施之外,铺设防油层也是比较常见的一种排水处理设施,使得整体结构的防水效果达到要求,满足当前防渗漏的标准,避免积水给路面结构性能造成不利的影 响,使得道路具备更高的安全性和稳定性。

四、结语

市政道路是我国重要的基础设施,关系到城市的发展和人们生活质量,所以必须加强市政道路工程的建设 and 质量监督管理,目沥青路面是市政道路主要的路面结构型式发挥出该技术的优势,切实提升沥青路面施工总体水平,保证市政道路工程建设达到规定的要求。往后在市政道路工程项目施工环节,还要加强对沥青路面技术的研究,通过加强材料配比的优化设计以及施工技术的升级,提高沥青路面技术的应用效果,为道路工程项目的建设提供保障。

参考文献

- [1] 姚景秋. 市政工程沥青混凝土路面施工技术探讨[J]. 建材与装饰, 2016(15): 212-213.
- [2] 吕夏. 市政道路中沥青混凝土面层的施工技术分析[J]. 中国战略新兴产业, 2017(36): 196+198.
- [3] 刘喆坤, 谭冲, 陈豹. 市政道路沥青混凝土路面施工质量的控制技术分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(01): 175.
- [4] 曹丰. 市政道路沥青路面工程中的现场热再生施工技术[J]. 资源信息与工程, 2018, 33(01): 161-162.
- [5] 胡根鑫. 浅谈市政道路维修工程中沥青路面基层冷再生技术的应用[J]. 门窗, 2014(09): 127+129.
- [6] 许在宣. 市政道路沥青路面施工中的技术分析[J]. 山东工业技术, 2015(09): 12.