

试析市政公路沥青面层施工技术

蔡德志

中铁十九局集团第五工程有限公司 辽宁 大连 116000

摘要: 在中国市场经济高速发展的带动下,中国的交通运输业也获得了高速的发展,但同时我们对交通的基础设施也有了很高的要求,因此对路面的沥青混凝土道路建设有了高度要求。所以,在建设市证过程中和在路面沥青混凝土道路的施工过程中必须不断的改善传统施工方法,并引入新型的施工技术手段,在施工的各个环节中对施工技术加以控制和改善,从而提高了整个道路施工工程的品质与安全。本章重点从市政工程中的路面沥青混凝土道路的施工准备工作,及在施工过程中的施工技能的运用,并结合实际情况来加以说明。

关键词: 市政工程;公路沥青砼路面;施工技术

引言

沥青砼道路在中国的高速公路施工中处于关键的地位,而在沥青砼道路中沥青面层是其最为关键的一部分。尽管沥青面层很薄,但其可使路面平坦无缝隙、耐磨而且施工时间较短,容易养护,适于车辆出行,因此在公路建设中应用极其广泛。作为直接与车辆接触的沥青面层,它的各项性能对整个公路的建设质量有直接的影响。随着我国的经济迅速发展,对于交通出行的要求也日益提高,这就需要进一步的完善沥青面层的施工工艺,以期能够提高道路的质量,更好的服务于广大群众。

1 市政道路建设中的主要特征

地下的管道较多。其中生活排水、日用煤气、通信、电力给排水等各种管道复杂,品种较多;(2)配套的工程较多。市政道路在建设的同时,必须考虑到各种管道的敷设和安装,避免在路面敷设完成后再次施工的情形;(3)拆除的建筑物较多。通常,在道路的建设过程中,凡是涉及到对工程环境形成的负面影响的,许多因素都必须加以清除或搬迁,包括供电、房屋、树木、交通等的各种建筑物或设施,都包含在其中;(4)实际的道路勘测比较困难^[1]。在前期或者实际开展的检测工作中,已经存在的旧有建筑物或设备,以及平时经过的行驶汽车均将对检测结果以及测定后的成果形成不定量的影响;(5)有关建筑材料的摆放较难。路面建设的现场空间往往相对狭窄,对于逐鹿的相关物料的堆放造成了一些困难,并且需要同时兼顾到大量从外地带来的运输物资,对现场堆放物料也形成了一定的困难;(6)对地基的压实比较难。因为在筑路施工单位的地下放置了较多的城建管线及其各类管道,所以如何确保道路的压实到位,以及管道的完好,这就需要道路在压实的过程中一定要遵循较高标准的规范,这就对道路管理工作增加了系列困难。

2 沥青路面平整度施工质量影响因素

沥青路面养护工程对施工品质的影响因子,主要包括:沥青混料量、道路的平整度、施工缝处理以及拌料摊铺、碾压建筑的施工方式等。第一,沥青混合料质量。沥青混合料是沥青路面耐久性主要物料,其品质优劣对沥青路面耐久性的检验作用很大,主要体现在不符合要求的骨材及错误的骨料调配造成的骨材脱落的现象;其二,道路基础进行检测。道路基础铺垫不均会导致沥青混合料沥青的摊铺厚薄不一致,在相同压实功率下,混合料摊铺厚的部分压实程度偏差,而混合料摊铺薄的部分则压实程度相对较高一点,从而导致了整个道路不均;三,施工缝处理。由于沥青路面建设时通常采取分层分段方法,施工缝也是必然的,但如果存在大量施工缝,就会导致整个道路上产生明显的台阶或不平现象;第四,摊铺、碾压的施工工艺^[2]。摊铺施工对沥青里面平整度施工质量的影响主要体现在摊铺速度、摊铺设备等方面。在沥青路面摊铺过程中,若摊铺机械停顿、突然转向,就会导致混合材料的摊铺速率发生变化,从而影响松浦系数变化,减少了摊铺密度。而碾压则是沥青路面浇筑的最后一个工序,碾压速率、碾压温度、碾压方法等对道路平顺性均有重要影响。

3 市政公路沥青路面施工管理

3.1 施工现场准备工作

开工之前对混凝土、粗骨料、细集料颗粒等各类建筑材料按合理技术指标进行检验并要有监理陪同,对选择确定的建筑材料在施工过程中要一直稳定,不能任意改动。混凝土建筑安装前应由厂家提供相关的检验数据和合格证。沥青混合料铺砌时,需检验基层性及沥青面层的品质,不合格就不能铺砌沥青面层,而原有沥青路面耐久性及其下卧基层均已严重破坏的应清除并进行铣

刨处理后才能铺砌粘层、沥青混料。严寒时节遇强风降温,无法确保迅速压实时不得铺筑混凝土拌料。按照国家规范的材料技术条件和相应的测试方法,完成了必要的物料配合比设计工作,并进行了试拌试铺论证以确定应用产品的标准配合比,为工程建设提供符合工程设计需要的沥青混合料。在施工真正启动以前,将按照沥青混料配合比例进行实验区段铺砌工作,并确定了松铺系数和机械的最佳碾压方法。施工次序是:铺设高性能的沥青铺面聚脂玻璃纤维布——7cm粗粒式沥青混凝土——喷涂粘层沥青——5cm中粒式沥青混凝土——喷涂粘层沥青——4cm沥青马蹄脂碎石。

3.2 机械设备的配备和检查

优秀的机械能够对沥青混料进行很好的摊铺压实,是使路面沥青路面工程质量有所保证的关键,所以在建设中,一定要选择了优秀的机械,必须根据设备的类型加以选择,同时必须仔细的对机器加以检验,检查要事无巨细,如机器的性能、设备的零部件有无锈蚀,某些关键部件的螺钉有无紧固,设备中涂抹润滑剂的部分有无工作到位等等,此外,沥青路面施工时必须使用的运送物资和设备的汽车能否配备齐全,燃料数量能否足够,是否能正常运行^[3]。总之做好的这些准备要让其从工程建设的第一个时间开始,就能各就其位,各司其职,不至于对工程建设产生影响。

3.3 材料的控制

沥青混凝土了的主要原料为沥青、碎砂、矿粉等,而沥青也是有品质好坏之分,因此对于路面的使用周期来说,还必须选用高品质、合乎设计要求的沥青。在使用以前,有关人员必须先对其的性能方面进行检验,同时还要做好相关的质量检验工作。沥青由于受气温环境影响较大,会很容易干涸或凝结住。所以就对沥青的贮存容器和存放环境做出专门选择,使其内部的含水率被严格限制在法律规定的范围内。还有便是石子的挑选,而石子的品质也是非常关键的,其硬度和强度都要满足于承受过往车辆各种荷载的需要。

3.4 沥青混合料的拌和

沥青料要通过导热油升温,加热温度要在150~170℃的范围内,石料受热温度控制在160~182℃,沥青和矿物质料的加热温度要控制在可使水泥拌和的沥青混凝土,出厂温度控制在150~165℃,严禁使用白发苍苍料、超温料。当混合料的温度大于一百九十五℃时要放弃,同时也要确保运到施工现场的高温温度不小于140~150℃。改性沥青混凝土浇筑温度宜在10~20℃。沥青混合料的拌和均匀时间,宜以混合物料完全拌制均匀、全部矿物质料

颗粒或全部裹上沥青结合料为度,并通过试搅拌确认,一般间歇式的拌和均匀机每锅拌制的时间宜在45~60S之间而干拌的时间则不宜少于5S。搅拌成的沥青混合物料要均匀一致,无白发苍苍料,无结团成块及明显的粗短料的问题,不合格的禁止使用,并要进行处理。

3.5 摊铺过程的控制

要想提高混凝土水泥道路的铺设效率,必须要严格的掌握摊铺技术,同时它对道路的平整度也有着直接的作用倘若摊铺机在找平的时候出现了问题,这样就会促使摊铺厚度有很大的变化,从而就会造成其出现厚薄、平整两个方面的问题。所以一定要仔细的查看传感器,特别是在安装前后一定要对其进行彻底的校准,这样就能在确保稳定性良好的情况下,完成摊铺机安装^[4]。在实际的施工中,必须要仔细测试熨平板的垂直性、加热能力,这样就可以提高道路的平整性。此外,由于摊铺机供料系统主要是由混合料和机械所构成的,所以一旦混合料、机械设备发生了失效的现象,就会导致部分摊铺上的混合料太多而部分拌料过少,这样就会导致道路产生波浪的现象,所以在铺设前,必须要仔细查看摊铺机的物资装置,只有如此才能确定搅拌轮的位置,以及掌握摊铺的速度。

3.6 恒温控制

对沥青温度的掌握是十分关键的一个环节来提高整个沥青路面的效率。首先标准的沥青从外观上来说颜色显示的是黑亮的,并且形状也是圆锥状的但是如果进行晃动时沥青的混合料也是有蠕动的现象发生的,在这种的状况下标准沥青才可以进行浇筑使用,并且浇筑的效果也会获得最佳效果。要严格的掌控好沥青的温度控制,让沥青与混料保证在恒温的状况下,首先要确定所运输的原料车温度,在运输到达目的地后要准确的做好温度的测量,在进行施工后又要对沥青路面做好高温检测,只有如此全方位的控制好高温,才能确保路面的品质与使用效率。

3.7 沥青路面的压实技术

当市政建设项目的沥青路面混凝土材料在摊铺浇筑完成以后,就必须进行压实施工了,在沥青路面的耐久性压实施工中,一般可分成三个阶段来完成,主要是初压、复压和终压,并且在压实后,其平顺度和压实量均要达到有关的规范要求。通常为更好的保证市政工程道路压实施工的质量,可采取利用尺则和密度仪等仪器,对道路的实际压实状况进行现场检查,而如果遇到压实情况不好的,就必须对其加以及时处理,以真正保证了公路路面实施的安全^[5]。在初压施工中,要在高温下进

行，在压实中不会产生推移、断裂等状况，而压实温度则要结合的沥青温度、路面摊铺厚度、以及辊型尺寸来综合判断，而夯实的遍数在通过试压试验以后就可以确定，一般碾压试验不少于四遍。随后就可以进行复压，但是复压之后必须保证路基达到一定的压实程度，并避免显著的轮轨，如此之后就可以进行终压，通常终压时最好使用双轮钢筒的压路机，终压的时候每遍都必须保证在二遍以上。

3.8 接缝处理

沥青砼的接缝主要有纵向接缝和横向接缝二类。纵向缝，是指路面单块施工长度超过摊铺长度时，不得已出现的纵向施工缝；横向接缝指二个摊铺的工作班间的施工缝，通常规定二个横向缝的距离不能少于二百m。

近年来，由于施工单位所采用的宽幅摊铺机(最宽可达十二点五m宽)的数量较多，因此双向四车道的公路铺面一般单幅都可进行混合材料摊铺，而不必预留纵向的接缝，但横向接缝就是必须的。沥青路面的横缝处理一直是施工过程中的关键质量控制部分，同时也是易产生建筑质量风险的重点，如果接缝处理不良就会产生平整度和密实程度等测量技术指标的不合格。所以，对于接缝的处理，应该由五六名操作技能娴熟的工作人员配有专业的作业工具实施，在摊铺机启动后马上进行，并要求在将沥青混料的温度降到℃之前就处理完毕。

3.9 路面防水与排水建设方面

预防沥青路面耐久积水必须建设完备的沥青路面耐久防排水措施，要把防水和排水有机融合，市政公路沥青路面的积水问题危害道路质量，长期积水还会使沥青路面耐久区发生松动和下沉的问题。做好排涝的关键就是调整沥青路面耐久区与收水井中的小间隔，要根据当地路面积水情况进行合理设计，对于积水容易发生路段，要适当调整小距离^[6]。绿化带入水口与排水沟是沥青路面主要的排水渠道之一，要设立合理路线使路面积水及时传导到绿化带中，减少积水对路面的影响。要对沥青路面的材料进行控制，保障其具有一定的孔隙率，使

材料表面的防水性能符合工程要求。在积水严重路段，要设置防水层。

3.10 沥青路面的保养措施方面

沥青路面的养护要一定的规范和标准可以遵循，沥青路面监督检查机构要对沥青路面状况做好调查，对路面进行周期性的监督和检查维护。及时发现路面裂缝和破损，做好疏通，积极指导施工单位进行补修，同时要积极推进维护技术的革新，推进先进材料的使用。质量维护部门的维护工作要积极有序的进行，沥青路面直接关系到公众的出行，要设立一支执行力强的维护队伍，真正做好沥青路面的维护工作。

结语

在中国人民的生活条件日益改善的状况下，中国人民对于道路的需求也在不断的增加，不少人现在的主要出行方式也都是选择高速公路，从而对于高速公路的建设质量也提出了新要求。沥青砼路面施工方法是目前城市公路工程中相对较为完善的施工方法，而且已经被相当普遍的使用。因此本篇比较重点的研究了在城市路面沥青砼路面的准备技术和沥青砼路面的施工技巧，以便于可以更有效的运用来提高施工的效率，以及路面的使用寿命的提高。

参考文献：

- [1]陆峰.浅谈公路沥青砼路面的施工技术[J].科技创新与应用, 2019(26): 207.
- [2]刘宇徽.沥青砼路面的摊铺和碾压工艺[J].公路与汽车运输, 2018(5): 53-54.
- [3]刘国礼, 陈德臣.沥青砼面层施工中应重视的几个问题[J].公路与汽运, 2018(2): 68-70.
- [4]卢炳旭.公路施工中沥青路面的施工技术[J].科技视界, 2019, (17): 260.
- [5]唐荣.沥青路面主要病害与平整度的灰色关联分析[J].科技创新与应用, 2018, (3).
- [6]杨献锋.水泥混凝土路面施工中应注意的问题分析[J].科技创新与应用, 2018, (3).