

探析市政工程建设中的沥青混凝土路面机械施工

王维 王佩

濮阳市恒昌建设工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i6.2244

[摘要] 为了保证市政道路沥青混凝土路面工程的施工进度以及工程经济效益,在市政道路沥青混凝土路面工程机械化摊铺、碾压的施工过程中必须合理选用沥青混凝土施工机械设备,合理施工必须做到与工程实际情况相结合,有效提高工程机械利用率和经济效益。基于此本文就市政工程建设中的沥青混凝土路面机械施工进行分析。

[关键词] 市政工程; 沥青混凝土路面; 机械施工

市政道路是在城市居民的日常生活中应用得十分广泛的一项基础设施,它所建设的质量能够直接影响到城市居民的出行质量。在当前的道路工程施工建设中,沥青混凝土路面机械施工已经变得十分普遍,并得到了大范围的应用。

1 沥青混凝土概念和优点

所谓沥青混凝土,主要是指沥青与混凝土按一定比例合理结合,从而得到一种新型的混合料。对于这种混合料,有多种材料,包括:天然沥青等。故而,在具体施工过程中,需合理选择、使用沥青混合料。同时,与传统的砂石路面不同,沥青混凝土在强度和稳定性方面远高于砂石路面,有效地为汽车行驶提供了安全保障。此外,与水泥混凝土路面相比较,沥青混凝土路面的平整度很高。施工期不仅不会出现施工缝,而且在一定程度上降低了噪声发生的概率,改善了周边环境。另外,与上述路面和其他路面相比,沥青混凝土路面的施工操作非常简单方便,养护工作也非常简单。在施工周期中,应用时间较短,交通可以在短时间内恢复。因此,在城市道路建设中,沥青混合料的应用具有很高的价值和作用。

2 沥青混凝土路面工程机械化施工的主要内容

沥青混凝土路面工程机械化施工的主要内容有:热拌沥青混合料的拌制、混合料运输、混合料摊铺和混合料压实。

沥青混合料的拌制主要由搅拌站进行,热拌沥青混合料的主要拌制工作包括:按配合比加热粗集料和细集料,然后将加热后的材料与沥青、矿粉、木纤维等材料混合,搅拌控制系统,精确控制每种材料的计量。配料、搅拌时间、搅拌温度,以保证成品的出厂温度和混合油与石料的准确配比。无球、花白料等,混合料运输主要采用自卸汽车运输。摊铺工作主要由摊铺机进行。摊铺机的作用是根据公路的宽度、每层路面的厚度、纵坡及横坡等摊铺成品,且进行初步的压实工作。道路压实采用压路机进行压实,包括初压、复压、终压等。轻型压路机对摊铺路面进行初步压实,使路面形成一定的基础形式。复压工作最主要用具有振动功能的大、中压路机进行复压,主要是对路面进行再次压实,以保证路面结构密实和路面强度。终压双钢轮压路机主要用于进一步压实路面,形成最终的平整度和强度。同时,消除了滚筒产生的印痕。

3 沥青混凝土路面施工机械选择

沥青混凝土路面施工机械设备的合理选用,可以保证工程的进度,提高企业的经济效益,因此沥青混凝土路面施工机械的选用应从工程量上考虑。沥青混凝土路面施工机械的选用遵循以下基本原则:机械设备的工作能力符合本工程的具体要求;机械设备的经济性符合本工程的经济效益要求;使用机械设备能保证沥青混凝土路面的质量,机械设备应合理组合。

3.1 拌和设备

沥青混凝土搅拌设备按其生产能力可分为大、中、小三种形式。其选择准则主要是根据施工中沥青混凝土的需求,并结合现场使用环境确定具有适当生产能力的混凝土搅拌设备的选择。

3.2 运输设备

运输设备的选择不仅要考虑沥青混凝土路面的施工和使用,还要从项目的总体情况出发,结合工程系统的物质保障、设备维护、技术支持和现场调度,考虑具有自卸车功能的标准化车辆。

3.3 摊铺设备

沥青混凝土摊铺设备的主要任务是将拌制好的施工材料均匀铺设在稳定的路面基层上,同时还要对路面摊铺施工材料进行初步压实平整,这就导致路面结构、功能都比较复杂,所以要结合现场施工要求和施工环境选择合适的摊铺设备。在选择铺装设备时,主要考察以下几个方面:(1)铺装设备的行走方式;(2)铺装设备的铺装宽度和工作速度;(3)铺装设备的振动及振动系统。

3.4 压实设备

沥青混凝土路面常用的压实设备可分为三种形式:静态光轮压路机、双钢轮振动压路机和橡胶轮压路机。在沥青混凝土路面的施工过程中,应选择摊铺的工作情况和能力、沥青混凝土材料的特性以及工程施工的现场条件。

4 沥青混凝土路面工程的机械化施工技术要点分析

4.1 沥青混凝土路面工程机械化摊铺施工技术要点

4.1.1 标高测定和放样挂线。测量下层的标高和该标高与设计值的偏差,以便在挂线时校正。校正时,当标高与厚度

有矛盾时,应以满足厚度要求为主要矛盾进行考虑。沥青底层、中面层采用基准线钢丝法,上面层采用浮动基准梁法,以控制其平整度。

4.1.2 摊铺机在收料前,刷少量柴油,防止粘料在料斗内,摊铺机铺装时开始振动捣固,其振动频率与摊铺机的速度相匹配,以保证铺装路面的连续性。沥青混合料必须缓慢、均匀、连续摊铺,在摊铺过程中不得随意更换或暂停。如果供应不足,需要关闭,现场至少有三辆材料车辆,然后才能继续蔓延。采用机械摊铺的混合料不得反复修补,路面应加宽,中央隔离区开口应人工摊铺。

4.1.3 为了保证沥青混凝土路面工程的光滑及平整度,摊铺时需要采取以下措施:对于沥青混凝土路面工程施工中不可避免的横向施工缝,将出现坡度的摊铺层,利用人工进行切割挖除,使接缝边缘上下垂直,以此作为摊铺的基准面。在进行接缝时严格控制好铺筑厚度,从而保证前后两次摊铺过程中的压实度相同;在进行桥面通道的铺装时,为了保证桥面与路面的平顺相接,应先进行沥青桥面的铺装,然后切除伸缩缝处的沥青,再进行伸缩缝的安装就位;卸料车与摊铺机的配合,也是影响路面平整度的因素之一,卸料车在卸料过程中需挂空挡,靠摊铺机推着前行。所以料车在倒车时一定要匀速、缓慢地靠近摊铺机,避免因料车刹车不及时碰撞摊铺机。

4.2 沥青混凝土路面工程机械化碾压施工技术要点分析
机械化碾压施工通常按照先低后高、缓起缓停、变速平稳、紧跟摊铺机呈阶梯形碾压。

4.2.1 碾压程序和施工机械配套的注意事项,一般压实的程序分为初压、复压、终压工序。第一、初压。一般采用光轮压路机碾压2~3遍。平整和稳定混合料是初压的目的,同时为更好的复压创造条件需要减少复压的变形量,这是压实的基础,这一环节需要注意压实的平整性。当采用振动压路机时,若压实厚度在5cm以内时不要振压,当厚度大于5cm时,可在压第二遍时振压,但应注意无论是初压、复压或终压,无论任何情况下,在压实层下为刚性时,都不可振动压实,否则效果会大打折扣。第二、复压。采用重型压路机碾压,使用光面振动压路机碾压4~6遍。复压的目的是在外力搓揉作用下,使混合料就位密实、稳定、成形。合料的密实程度主要取决于这一工序的效果,并且它必须与初压紧接、连续。第三、终压。采用平碾压路机碾压4~5遍。终压的目的是

消除轮迹,使最后形成的压实面平整。

4.2.2 接缝处的处理和压实要点分析。压实首先应先压横缝,再压纵缝,然后按照正常的压实程序完成全部路面的压实,压缝时应先将三分之二至四分之三的重置置于已成型的路面上,然后再逐渐移动重心,直到将接缝压实到与两端同平面密实为止,同时还要加强沥青混凝土路面工程的机械化接缝施工。其具体表现如下:第一、切缝。应用切割机切割不符合规范的沥青混合料并在缝边涂抹浮化沥青,切割时断面要保持平整垂直;有时为了避免路面表层受污染也需采用人工切成毛接缝。第二、摊铺机就位。摊铺机在切好的施工缝上就位,让熨平板直接压在原摊压实沥青路面上,预热到所需温度,与此同时适当提高第一车料的温度。第三、摊铺机起步。起步速度要慢,使摊铺面尽量做到不作人工处理。第四、接缝的碾压。先对接缝进行横向碾压,将压路机驶向已压实的混合料层上,并伸入新铺的面层厚度约15~20cm,然后每压一遍向新铺层移动20cm,直到深入轮宽的2/3为止。横向碾压以后进行正常的纵向碾压,再用3m直尺检查平整,在不符合要求处用1.5t振动压路机碾压。

5 结束语

随着城市化进程的加快,交通建设规模日益扩大。科技进步导致公路工程施工机械化水平提高,机械设备的参与大大提高了工程的施工效率,机械化施工在一定程度上决定了公路施工的质量和进度。市政道路建设是城市基础设施建设的重要组成部分,其质量直接反映了城市的建设和发展水平。为了保证沥青混凝土路面施工工程的顺利进行,在沥青混凝土路面的机械化施工中采用合理选择施工机械设备结合工程实际进行合理施工,有效提高机械利用率及项目工程的经济效益,保证市政道路施工的质量。

[参考文献]

- [1]胡翔宇.市政工程公路建设中沥青混凝土路面施工分析[J].建材与装饰,2018,(45):247-248.
- [2]张国水.市政工程沥青路面施工技术要点分析[J].卷宗,2017,(24):13.
- [3]李洪胜.市政工程沥青混凝土路面施工中常见问题及防治[J].环球市场,2017,(6):17.
- [4]赵开创,于金鑫.市政道路施工中沥青砼道路施工技术的应用[J].科技资讯,2017,15(16):72+74.