

浅议市政道路工程沥青混凝土施工技术

花荣

(江苏新东进建设工程有限公司 江苏盐城 224000)

摘要: 本文对市政道路沥青混凝土路面施工技术的应用及其施工质量控制措施进行了简要的探究。

关键词: 市政道路; 沥青混凝土; 施工技术; 质量控制

1 市政道路工程沥青混凝土面层施工特点

沥青混凝土面层通常有以下几方面的特点: 首先, 沥青混凝土路面必须要有较好的温度稳定性, 即要有抵抗流动变形的能力, 在施工过程中沥青混凝土面层的强度和刚度伴随温度的降低而增大, 为了能让沥青混凝土面层在车载反复作用下不损坏, 所以必须具备良好的温度稳定性;

其次, 具有水稳定性, 即沥青混凝土路面要具有抵抗外界水的侵蚀, 造成沥青的膜层掉落、掉粒和松散等问题, 所以在施工过程中要提高沥青混凝土面层的水稳定性, 防止路面积水;

接着, 沥青混凝土路面要有低温抗裂特性, 当外界的温度急剧下降时, 路面的膨胀能力会降低, 有外界荷载作用时, 会使得路面的部分应力积累, 当达到材料的抗拉强度时就会发生开裂, 造成路面的破坏;

最后, 要具备耐疲劳特性, 即能抵抗反复荷载作用而不破坏的能力, 市政道路每天都受到来往车辆的荷载作用, 当荷载作用一定的次数后, 路面就会出现裂缝, 产生疲劳断裂。因此, 在市政道路工程沥青混凝土面层的施工过程中, 要根据路政的实际情况, 来进行路面的施工, 才能保证沥青混凝土施工的质量。

2 市政道路工程沥青混凝土面层施工的方法

2.1 下面层施工方法

对于下面层施工方法, 主要步骤如下。首先, 为了使沥青混合料面层与非沥青材料基层结合良好, 需要在已经完成表面清扫和洗刷后的基层表面上, 用洒布机洒布对基层表面喷洒能很好渗入基层表面的透层油(一般为液体沥青、乳化沥青), 然后再在其表面撒上石屑。其次, 平摊, 对下层路面进行平摊, 把呈现上浮动的石屑清扫掉, 并且在两侧安装钢丝绳用以引导高程, 而且钢丝绳的拉力要大于 800N, 同时对于沥青混凝土混合料要满足各项技术指标, 温度不能少于 140℃, 在平摊过程中要把握好平摊的速度, 匀速进行且不得中途改变速度或停顿。再次, 碾压, 这对于碾压的温度和碾压长度有严格的要求, 必须保证碾压温度不能低于 110℃, 碾压路段总长度大于 30m 且不超过 80m。初压先用总质量不小于 12t 的双钢轮振动压路机静压 1~2 遍, 对于密级配沥青混合料的复压宜优先采用重型轮胎压路机碾压, 以增加沥青混合料的密实性, 对粗骨料为主的混合料, 宜优先采用振动压路机复压, 终压宜采用双轮钢筒式压路机碾压, 碾压不少于 2 遍, 至无明显轮迹为止。在碾压过程中, 要控制好碾压的速度和轮迹重叠宽度, 压实密度不得小于 96%。最后, 接缝处理, 对于沥青混凝土路面, 有纵缝和横缝两种, 对于纵缝, 要采用冷接, 消除结构疏松的沥青混凝土材料; 横缝, 要对其进行平整度的检测, 保证切缝的平直。

2.2 中面层施工方法

中面层的施工方法和下层面的相同, 都是要经过喷洒透层沥青、平摊、碾压和接缝处理四个阶段, 在中层面完成后, 要对其表面进行清洗, 保证表面的清洁在容易受到污染的部位要贴粘层油, 保证中面层的施工质量。

2.3 上面层施工方法

(1) 对于上面层的施工过程, 首先要对沥青混合料的质量和比例进行检测, 保证沥青混凝土的各项指标满足要求;

(2) 运输, 利用自卸汽车, 保证摊铺机的正常工作, 避免因卸料的时间过长而造成混合物的温度降低而影响施工的速度;

(3) 摊铺, 摊铺是混凝土路面前期施工中的最后环节, 摊铺方法有四种, 分别为滑膜摊铺机摊铺、三辊轴机组摊铺、轨道摊铺机摊铺和小型机具摊铺。其中由于滑膜摊铺和轨道摊铺集布料、摊铺、平整、振捣、抹平等工艺一体, 因此施工效率特别高, 质量也容易保证, 而小型机具摊铺由于人为因素干扰较多, 质量保证率较低。在摊铺过程中要根据实际工程情况选择合理的摊铺方式。在摊铺过程中要注意天气的变化情况, 如果出现较大的温差变化, 要及时停止施工的进行, 可以利用平衡梁来控制平摊的高度和厚度, 这一过程中不能变速或者停止。

(4) 碾压, 利用压路机对混合料进行振动和碾压, 适当的洒少许水, 可以减少混合物在压路机表面的粘附; 采用 6~8t 双筒式

压路机施工, 在一定的碾压温度下施工, 这样能确保沥青混合料能够支撑压路机而不产生水平推移且压实阻力较小, 沥青混合料温度越高其塑性越大, 越容易在外力作用下缩小体积、增加密度。但碾压温度也不能太高, 否则混合料会出现发丝状裂纹或推移。沥青混合料的压实作业分为初压、覆压和终压三个阶段进行。初压的目的是整平和稳定混合料, 同时要为复压创造有利条件, 是整个压实程序的基础。碾压时从路边向中心移动, 相邻碾压带重叠 1/2~1/3 轮宽, 每处碾压两遍; 复压的目的是使用混合料密实、稳定、成型, 是决定混合料密实程度的关键工序, 相邻碾压带重叠 1/3~1/2 的碾压轮宽, 复压次数 4~6 遍, 直到表面无显著轮迹为止; 终压的目的是消除轮迹, 最后形成平整的压实面。

(5) 路面整平工艺。首先, 在施工前, 要严格控制材料的混合比, 在混合料搅拌过程中, 如果没有控制好材料的混合比, 将会造成很大的误差, 致使沥青混凝土不能均匀的摊铺在路面上。其次, 在沥青混凝土材料稳定前必须机械抹平其表面。人工抹光不仅劳动强度大、功效低, 而且会把水分、水泥和细砂带到混凝土表面, 使其比下部混凝土有较高的干缩性, 而采用机械抹面则可以克服上述缺点。

3 市政道路沥青混凝土施工质量控制要点

3.1 做好材料混合配比的设计

在沥青混凝土面层建设过程中, 施工材料的好坏直接决定了施工的质量, 所以为了保证沥青混凝土的比例, 主要有以下几方面: 首先, 目标配合比设计, 即根据施工路面的等级、类型和周边环境来选择合适的沥青混凝土类型, 以及相应的配比, 确保混合物能抵御恶劣的外部环境, 特别是低温的天气。其次, 生产配合比的确定, 在施工之前, 对沥青混凝土的比例进行检测, 严格控制好空隙率, 降低沥青混凝土路面的透水性, 保障混合物的稳定。最后, 生产配合比验证, 吧混合物配比好后, 需要进行马歇尔实验来进行检测, 确定更合理的配比, 提高混合料的均匀性。

3.2 做好现场的质量控制

在市政道路工程的施工现场, 要做好施工过程的质量控制, 其中包括: 第一, 原材料的质量控制, 沥青混凝土的原材料主要有沥青、涂料和粗细不同的集料等等, 作为道路工程的基本原材料, 它们的质量显得至关重要, 要结合施工现场的实际情况, 对原材料进行严格的质量控制。第二, 沥青混合料热拌质量的控制, 在对沥青混合物进行热拌过程中时, 要把温度和速度放在第一位, 把握好混合物的温度, 建立温度保障体系。第三, 运输过程中的质量控制, 在运输过程中, 由于运输时间的不确定性, 混合物的温度会降低, 这样会造成混合物中的沥青老化, 因此, 在运输过程中要不停的进行搅拌, 确保混合物的温度。

3.3 沥青混凝土路面养护

混凝土路面施工完后要对路面进行养护, 其目的是为了防止混凝土中水分蒸发过剩而产生收缩, 并保证水泥水化过程的顺利进行, 一般用通过两种养护方法: 潮湿养护和塑料薄膜或养护剂养护。潮湿养护即通过每天均匀洒水使路面保持潮湿状态, 洒水能够保证混凝土表面的湿润, 避免蒸发, 防止病害发生, 这种洒水养护方式操作简单、成本低, 是目前运用最为广泛的养护方式。在实际的施工中, 由于施工环境的不同, 当施做的路面不能采用洒水的方式养护时, 就要采用塑料薄膜养护, 在路面上均匀喷洒塑料溶液, 形成不透水的薄膜层, 阻止面层中水分的蒸发, 保证沥青混凝土路面的稳定性。

4 结语

沥青混凝土路面不仅耐用性好, 使用寿命长, 而且在后期维护上较为方便。为了提高市政道路工程沥青混凝土面层的施工质量, 防止沥青混凝土路面出现过早的破坏, 延长其使用周期, 要严格控制好施工质量, 提高沥青混凝土施工技术水平。

参考文献:

[1] 徐敬华. 市政道路混凝土路面施工的质量控制分析[J]. 工程技术, 2015, (25).

[2] 梁小龙, 张秋达, 王芳. 市政道路沥青路面平整度的施工质量控制[J]. 科技创新与应用, 2013, (04).