

# 简析路桥沥青路面工程的施工及其检测

王文博

黑龙江省伊春市公路管理处

DOI:10.18686/bd.v2i4.1346

**[摘要]** 目前沥青路面已被广泛应用于道路工程建设中,其主要体现在路面平整柔软、抗滑耐磨性强以及行车中所产生噪音较小的特点,可以有效的降低车辆耗油、减轻轮胎受损,并在一定程度上可以提高运输效率,基于此,本文对路桥沥青路面工程施工及其质量检测进行了简要分析。

**[关键词]** 路桥沥青路面工程;施工准备;施工技术;质量检测

## 1 路桥沥青路面工程施工准备的分析

路桥沥青路面工程施工准备主要包括:(1) 熟悉了解设计图纸、招标文件及合同规定。路桥沥青路面的施工,首先需要了解熟悉设计图纸、招标文件及合同规定是准备阶段的首要任务,对招标文件及设计图纸进行详细的分析和研究,找出存在的问题及时和业主进行沟通解决,并掌握项目规模并准确的计算出沥青混凝土的数量,为合理确定施工计划打下基础。(2) 人员及材料准备。路桥沥青路面工程施工时各工序相互联系非常紧密,而且往往是连续作业,在关键工序上要配置几名责任心强、技术较好的人员。材料质量是沥青路面质量好坏的重要因素,所以对材料工作要给予充分的重视和管理。第一、沥青是最关键的材料,直接从生产厂家订购,一般设计文件都有明确要求。第二、各种规格的碎石是沥青路面的骨架,是受力的主要支撑材料,碎石的规格以沥青混凝土各面层的厚度及配合比确定。工地所用的任何砂石材料最好都是干燥的,且所存放场地要硬化,材料堆放整齐有序,各种材料要分开,避免混料,且规格型号、产地标识明确。材料有专人负责,要覆盖防雨和尘土,这样可以提高生产率,并使最终的沥青混合料质量稳定。(3) 合理设置拌和场。路桥沥青路面工程中的拌和场设置需要充分考虑场地位置在运输上的经济合理性,场地要宽大、平整,并对环境及周围居民无影响,且不受洪水侵扰。场内运输道路要平整、方便,进出的各种机械车辆要方便掉头,减少相互之间的干扰,指示标志要齐全到位。

## 2 路桥沥青路面工程施工技术的分析

2.1 科学设计沥青混凝土配合比。沥青混合料的配合比设计应遵循现行规范的有关规定执行,通过热拌沥青混合料的目标配合比、生产配合比及生产配合比验证三个阶段,确定矿料级配及最佳沥青用量。这项工作由工地试验室负责完成,由工地试验室准备原材料,送到具有一定资质的检测机构或业主指定的检测机构的专业试验室去做。

2.2 基层准备及透层油施工。路桥沥青路面工程铺筑下面层沥青混合料前,清理基层,保证基底稍干、清洁,无任何松散的石料、灰尘和杂质。喷洒透层油。采用沥青洒布机,喷油管与路表面形成约 30 度角,高度使路面上喷洒的透层油

形成重叠。侧石、平石等构筑物进行遮挡防护。洒布后不致流淌、渗入基层一定深度,并不形成油膜。铺筑上面层前,对下面层表面进行清洗,保证表面无泥土、灰尘等杂物喷洒粘油层。

2.3 沥青混合料拌制施工技术。采用间歇式拌和机,沥青砼拌和设备每台实际生产能力为 150t/h,拌和时间约为 40s。经计算已保证铺筑能够连续进行。按照生产配合比,确定各种材料每锅用量,对配料系统进行设定。沥青加热温度控制 170~180℃(改性沥青高 10~20℃),矿料比沥青高 10~20℃,控制沥青混和料生产温度在 150~175℃范围内。拌和后的沥青混合料均匀一致,无花白、无粗细料分离和结团成块现象。当出现混合料降温过多、粗细集料颗粒离析以及其它影响产品质量的情况时,予以废弃,并采取纠正措施。

2.4 沥青混合料摊铺施工技术的分析。路桥沥青路面工程通常采用自动找平装置的沥青摊铺机铺筑,根据摊铺机的摊铺界限和路面宽度、横坡等划分摊铺板块,单面路拱的道路一次性摊铺路面全宽,双路拱分两幅摊铺。摊铺前 30min,把整平板加热至 80~100℃,用柴油喷雾器喷洒料斗、刮板送料器、整平板及螺旋输送机,安装自动找平装置,超声波控制器,并检查操作系统是否正常。首先在起点处用人工摊铺 1m 长的基准面,顶面为松铺顶面,按摊铺厚度调整标尺。摊铺机后退到基准面位置,把整平板降至基准面上。摊铺时,按路线方向纵向行走,摊铺速度均匀、连续、不发生间断或停机,以保证面层平整,起步速度为 1m/min,正常速度 3m/min,并且保证摊铺温度不低于 110~130℃。混合料溢出储料斗,落在前方,则迅速清除,在摊铺过程中及时用直尺检测是否满足要求。雨、污检查井圈采用钢板覆盖,附近由人工铺筑混合料,并进行热夯。对机械不能到达的死角,用人工扣锹法进行摊铺,局部作适当整平以补齐漏铺处,检查平整度,及时修正路拱。

## 3 路桥沥青路面工程的质量检测分析

3.1 抗滑性能检测分析。沥青路面抗滑性能是指车辆轮胎在接受制动的时候沿表面滑动而出现的力,它对行车安全影响较大。一般的来说,抗滑性能用轮胎与路面间的摩擦系数来表示。可以采取两种方法来进行检测,其一是用横向

抗滑系数测试车这种方法,它的优点就是不妨碍交通,适合在高速路桥上测试。具体的操作是:在测定车上装测试轮,注意是与车走的方向成20度角。检测的时候,将测试轮弄下来,并加载荷,此时有一个横向力系数,系数越大,相应的路面抗滑能力就会越强。其二就是用激光纹理测试仪,它的优点就是运输比较方便,具有可靠性,价格低且操作快。此方法是将高速脉冲产生红外线,作用于路桥表面,然后再从投影的面上射出光线,聚集到光敏二极管上,通过对收到光线最多的二极管给出的距离,然后计算算出构造深度。

3.2 弯沉检测分析。路桥沥青路面工程的弯沉检测是用来测量柔性路面强度的。其主要有激光弯沉测定仪法和自动弯沉测定仪法。激光弯沉测定仪法体积较小、操作简单、读数稳定、精度高、造价低、射程远,所以用于刚性路面弯沉检测。测量时,在汽车后轮隙中固定测定仪。通过汽车行驶,带动原来的硅光电池测头上升,激光器的激光束射到电池上,产生光电流,并由这个的大小来计算路面回弹弯沉值。另一种是弯沉仪自动弯沉测定仪法,它可对路面做出高密集点的测量,用于路面施工质量的控制和养护。该测定仪在带动行驶后,将弯沉测定梁放在车底盘的前面,通过测头时就会记录下来,进行连续测定。

3.3 厚度检测分析。路桥沥青路面工程的厚度检测是通过路面雷达测试系统的无损连续检测手段。其对具体点位的检测误差主要取决于换算速度。对于高等级路桥而言,由于施工材料及工艺要求很严,其面层雷达波速度变化极小,大量试验及实际资料表明,地质雷达检测结果与取芯结果相当一致,检测误差一般都小于3%。路面雷达测试系统检测路桥面层厚度属于反射波探测法,同地下发射一定强度的高频电磁脉冲波,电磁波在地下传播的过程中遇到不同介质分界面时,就会产生反射波,地质雷达接收并记录这些反射信息。路桥专用地质雷达都是在行进中以电磁波扫描的方式进行的,因此该项技术具有连续、无损、高效率的特点。

3.4 平整度检测分析。沥青路面工程平整度检测需要使用连续式平整度仪、激光路面平整度测定仪、3m直尺、车载式颠簸累积仪等工具进行工作。(1)激光路面平整度测定仪。

激光路面平整度测定仪有一个显著的特点,就是它在工作的时候与路面没有接触,即使这样并不影响它工作的效率,它的检测速度与精准度都是比较高的。它的作用不仅仅限于检测路面平整度,在检测同时它还可以测量路面的横坡和车辙等。这种测量仪装备精良,并且数据的采集和处理系统都是十分先进的。在进行路面平整度检测时,测试车行驶于路面之上,与布置好的激光传感器协同合作,共同测试出路面的高度,从而得到一个可以计算车辙的横断面。(2)车载式颠簸累积仪。车载式颠簸累积仪是测定路面平整度的一种简便高效的仪器,主要就是用于路面质量评价或路面养护管理系统应用,进行定期或不定期检测路面平整度或评定行车舒适性,它利用电脑记录,具有效率高、劳动强度低、安全快速、误差小等优点。车载式颠簸累积仪是反应类平整度测量仪器,它通过测量该仪器的装载车在被测路面通过时,车后轴与车厢之间的单向位移累积值(cm/km)来表征路面的平整度状况路面平整度好的累积值小,路面平整度差的累积值就大。同时,这种累积值的大小与仪器装载车的底盘悬挂系统特性有关,因此仪器装车后必须经过标定校正,与路面养护规范中规定使用的3米直尺、平整度仪的标准差或国际平整度指数等建立起对应关系后,就可以上路进行实测。

#### 4 结束语

综上所述,路桥沥青路面工程施工比较复杂,关键工序有拌和、摊铺和碾压等。只有合理控制沥青路面工程施工,并且加强进行检测,才能铺筑出高质量的路桥沥青路面工程,从而保障路桥工程的安全运营。

#### 参考文献:

- [1]蔡庆林.对市政工程道路沥青路面施工技术的分析[J].低碳世界,2017(25):211-212.
- [2]王爽元.市政道路沥青路面施工技术与质量控制策略[J/OL].交通世界,2017(29):63-64
- [3]张鹏.分析公路沥青路面试验检测技术[J].建材与装饰,2016(02):271-272.
- [4]杨肖芹.关于沥青路面质量检测方法的相关问题及解决措施[J].中国房地产业,2017(08):19