

浅谈公路工程沥青路面施工技术与质量控制

张弘宇

辽宁省交通工程有限公司 辽宁 沈阳 110031

[摘要]随着我国经济发展,我国公路也有了很大发展,并且人们对公路行车安全、舒适性及行车速度等要求越来越高,相应地对公路工程路面的施工技术 & 质量要求也不断提高,在这种情况下,公路工程就要不断加强施工技术提高及质量控制,以确保公路工程质量能够符合相关要求。

[关键词]公路工程; 沥青路面; 施工技术; 质量控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1523

路面施工作为公路工程里的重要组成,路面施工好坏会直接影响行车安全、舒适、速度及运输成本,由于沥青路面具有强度高、噪音小、行车舒适及施工方便等优点,在公路工程施工中受到广泛欢迎,可是随着车流量、车载不断增加及车速提高,沥青路面容易出现早期损坏现象,这与路面的施工技术 & 质量是密切相关的,为确保路面质量,应加强沥青路面施工的技术 & 质量控制。

1 沥青路面施工准备

1.1 材料来源确定与进场控制

在公路工程施工之前,要做好相关材料检查工作,尤其是沥青、砂、矿粉、石屑及石料等有关材料检查 & 验证,要从源头上就加强质量控制,同时,还应该从质量 & 经济方面进行材料合理选择,通常应该选择正规 & 大型沥青厂商或石料场。当原材料进行施工现场时,要有专门监督人员进行原材料数量、质检报告、日期及厂商等方面检查 & 审核,特别是填料及粗细集料质量要格外注意,防止不合格材料混入施工现场,还应依据有关技术指标进行每批材料的抽样检查,当检验合格后才能够放入施工现场进行使用。

1.2 机械检查

公路工程施工之前,要对相关机械设备给予全面检查,确保施工机械及设备能够稳定运行,尤其是路面施工过程所需要的运输设备、拌和设备、矿料撒布车、洒油车、压路机及摊铺机等有关设备进行全方面的性能检查,以确定设备配件齐全,并且在使用之前,要做好调试 & 养护工作,防止施工时候出现故障,耽误路面施工时间,减少了路面施工的效率。

2 混合料配比控制及质量控制

2.1 混合料配比控制

沥青混合料在生产之前,要试拌试铺,对拌和时间、拌和温度及矿料的加热温度进行确定,拌和机操作工艺也要进行确定,计算机的打印装置可信度进行考察,还应对配合比设计与混合料压实性进行验证,从而确定混合料配合比及沥青用量的最佳点进行确定。在混合料拌和过程里,有待料及溢料就表示冷料仓供料比是不相配的,应依据待料及溢料集料粒径对冷料仓转速作出相应调整,经过调整后让冷料仓的供料比达到平衡,拌和机在调整稳定后,应该取样进行马歇尔试验 & 抽屜试

验,对生产配合比的试验结果及取样实验结果给予对比,其沥青含量及混合料配比与马歇尔的设计 & 特性是否一致,进行钻孔取芯,主要是通过压实度 & 压实的孔隙率来检验混合料压实的效果。

2.2 混合料质量控制

在生产过程里,要对各进场材料依照相关规定进行项目检查或者抽样试验,保证材料质量与相关技术要求相符,在平常质量检验里,其检验频率应依据质量 & 材料波动情况进行确定,以确保质量稳定性。在混合料的温度控制里,沥青路面的施工温度主要包含沥青材料的出场、到场、摊铺及碾压等温度的具体参数,在这些温度参数里,起决定作用的是沥青混合料的出场温度,其温度高低直接影响着接下来的到场、摊铺 & 碾压温度,造成出场温度发生变化的原因主要有沥青混合料的级配稳定性、集料的干湿度及出场温度的设定值等具有很大关系。在沥青含量的控制方面,其含量变化对沥青混合料性质造成较大影响,特别是稳定度、孔隙率 & 流值指标等,沥青含量比较少的时候,沥青混合料的水稳性会变差,会对沥青路面耐久性产生影响,特别是沥青用量较少的情况下,路面的孔隙率增大,其沥青膜会变薄,当公路沥青路面在空气 & 阳光影响下,就会发生较快老化,降低沥青含量的变异性,要保证沥青拌和的楼计量系统能够稳定,混合料的取样均匀,设定温度也要保持恒定,另外还要对沥青含量的变化情况进行时刻掌握,发现异常情况时,及时给予解决。

3 沥青路面施工技术

3.1 摊铺及碾压的施工技术

摊铺机运行速度要依据搅拌机产量、摊铺宽度 & 厚度、相关施工设备情况等来确定,通常按照2-6m/min进行预先设定,路面施工过程要均匀、缓慢 & 一次摊铺,不能够随便改变摊铺速度,在摊铺过程一般不用人整修,当遇到交叉口 & 十字路口等特殊情况时,可在专业的人员指挥下,进行混合料更换或者人工找补,当摊铺缺陷较多时,要铲除重新摊铺;摊铺所应用钢丝是扭绕式,其直径要控制在6mm以下,每5m设置一钢丝支架,并且拉力要在800N以上,在摊铺机前面左侧可设立钢丝,安装横坡仪进行控制,摊铺机后面的右侧也设立钢丝,其左侧可在摊铺完层面之上走雪橇。碾压作为沥青路面施工中的

最主要步骤及施工最后步骤,是非常重要的,要积极提高沥青路面压实度,这需要增加压路机压实功能,并且对压实机速度给予密切关注及控制,有效保证沥青路面压实质量。碾压过程里,碾压次数及速度是互相作用及制约的,为确保沥青碾压质量对压路机速度给予合理控制是很有必要的。通常在沥青路面的碾压过程里,会出现碾压不明、漏压及重复碾压的现象,还有碾压间隔时间较长等问题,要解决这些问题,需要对碾压方式进行改善,使用黄红绿对碾压区段进行初压、复压及终压等标明,防止重压及漏压现象发生,还可以运用排压方式进行作业,使其成为流水形式,环节紧密,在碾压的过程里,还应注意碾压车道变换问题,要在已碾压路段,及压路机停止振动情况下进行变道;变道的时候,方向变换要缓慢进行,防止沥青路面破坏。

3.2 接缝施工及压实技术

在沥青路面施工过程里,混合料配合比及压实是很重要的两步骤,当配合比比较合理科学时,沥青路面没充分压实,路面使用功能就会降低,进行路面压实主要是为了降低混合料缝隙,增加路面密实性,从而提高公路路面耐久性。在沥青路面施工中,经常会见到纵向及横向的施工缝,对于纵向施工缝可运用两台摊铺机共同作业,使用梯队联合的摊铺方式进行纵向接缝,先在已摊铺混合料中,留下1-2dm位置,这位置不进行压实,这样就会有5-10cm的摊铺层发生重叠,可以运用热接缝方法进行跨接碾压,从而消除缝隙;对于横向的施工缝,应该运用平接缝,在3m直尺的纵向延伸位置,其端部直尺要呈悬臂状,把直尺脱落及摊铺层地方当做裂缝处理位置,使用锯缝机进行切割铲除,在摊铺之前,要把接缝部位的粉尘进行清理,再添加一些沥青进行摊铺,进行碾压的时候,要用钢筒式的压路机进行横向压实,从跨缝向新铺的层面逐渐进行压实。

3.3 碾压作业的影响及控制措施

沥青混合料经摊铺整形后立即组织碾压。碾压开始前,应采用油水混合液稍微涂刷或喷洒钢轮,以免沥青混合料黏附。

开始碾压的温度,石油沥青混合料应为110-130℃;复压不得低于90℃;碾压终了的温度不低于80℃。除另有规定者外,碾压应从两边开始,并在纵向平行于道路中线进行。三轮式压路机每次重叠宜为后轮宽的一半。双轮式压路机每次重叠30cm,逐步向路拱碾压过去。在有超高的弯道上,碾压应采用纵向行程平行于中线重叠的办法,由低向高推进。压路机应以均匀速度行驶,不得在新铺的混合料上停留、转弯。各碾压程序的行驶速度按规定控制,并让主动碾或主动轮靠着摊铺机碾压。碾压连续进行,直到所有压痕都全部消失,并达到规定的密实度为止。压路机不得停留在温度高于80℃的已经压过的混合料上,并应驶出压实起始线3米以外。应严格控制压路机轮上的洒水量,胶轮压路机轮在碾压前用喷雾器稍微喷点柴油即

可,同时采取措施防止油料或其他杂物掉落在路面上。由于压路机转向或其他原因引起的任何位移都应立即用路耙修整,必要时还要加铺新混合料来及时纠正。碾压时小心保持沥青混合料边缘的线形的坡度,使之不产生位移。压实是沥青路面施工的最后一道工序,而良好的路面质量最终需要通过碾压来体现。若采用了优质的筑路材料、精良的拌和与摊铺设备及良好的施工技术,摊铺出较理想的混合料层,但如果碾压中出现任何质量缺陷,仍将前功尽弃。因此,必须高度重视碾压工作。压实工作的主要内容包括碾压机械的选形与组合、压实温度、速度、压实方式的确定,及特殊路段(弯道与陡坡等)的压实。在通常施工中,碾压作业应注意以下事项:①压路机作业中,在平缓路段,驱动轮靠近摊铺机,可减少波纹和热裂缝。当压路机碾压过程中有沥青混合料粘轮现象时,可向碾压轮洒少量水或加洗衣粉的水。②碾压温度和碾压遍数的控制。如果碾压温度过高,容易造成摊铺层的推移,终压时难以形成稳定结构;温度太低,混合料出现僵硬现象,集料间的摩阻力变大,混合料的密实度和平整度均不易达到。③碾压速度的多变和压路机过猛的启动、倒车、制动和回环,都会影响到路面的平整度。

4 沥青路面施工质量检测及评定

在公路工程里,对沥青路面进行质量检测的时候,主要针对的是沥青混合料温度、原材料及沥青面层给予检测的,原材料检测是为了防止不合格材料混入施工现场,为混合料拌和、碾压及压实提供基础保证,沥青路面检测,能够改善不合格路面施工质量,加强沥青路面施工过程里的动态管理,并运用多媒体技术进行数据分析及检验,对于发现问题及时进行解决处理。质量评定作为沥青路面施工质量重要依据,应该给予仔细认真检查,同时还应该制定合理科学路面质量评价标准,保证公路建设质量。

5 结语

沥青路面施工作为公路工程重要组成,其施工技术及质量控制是个系统的工程,可由于各地施工手段、气候条件及原材料不同,使得沥青路面施工质量存在一定差异性,要加强沥青路面施工技术提高及质量控制,需要对所需原材料、混合料及施工工艺等进行全面控制及管理,规范施工技术要求、方法及完善施工工艺,加强沥青路面施工质量控制,有效提高公路工程的经济效益及社会效益。

参考文献

- [1]公路沥青路面设计规范.JTGD50-2006.
- [2]公路沥青路面施工技术规范.JTGF40-2004.
- [3]张登良.沥青路面工程手册[M].人民交通出版社,2004.1.