

道路工程沥青路面面层施工技术探究

王贺新

河北建设集团卓诚路桥工程有限公司

[摘要]经济的发展,人们生活水平的提高,促进道路建设工程项目的增多。道路沥青路面组成结构较为复杂,施工难度较高,从沥青混合料生产、运输到现场摊铺、碾压施工的环节和工序都会给工程的质量产生影响,一旦有任何阶段控制不严格,就会使得路面性能不达标。因此,在沥青路面面层施工时需要规范施工行为,做好施工现场质量控制,提升道路工程施工质量。为了提升路面面层的施工质量,满足路面工程建设标准,依托某道路项目实例,对沥青路面面层技术工艺要点进行解析。

[关键词]沥青路面面层; 道路工程; 施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.333

引言

近几年来,沥青混凝土路面结构被广泛应用于道路建设中,主要是由于沥青混凝土路面具有稳定性好、温度弹性好,路面摩擦系数小、行驶平顺性等特点,有利于保障道路的行车安全。因此,在道路建设过程中加强对沥青混凝土路面面层施工技术研究,对促进我国道路的进一步发展具有重要意义。

1 道路工程沥青路面面层结构特点

目前,就沥青来讲主要是有机胶凝材料,在常温状态下主要以固体、半固体以及粘稠液体三种状态为主,沥青获取方式包含天然与人工技术两种方式,由于沥青材料粘结性较强,且具有耐腐蚀性与电绝缘性等特点,有着极高的运用价值,就道路沥青材料本身具备较强的防水与防潮特点,能够尽可能减少积水与喷雾等现象。从成光效果上来讲,主要以漫反射为主,能够减少对驾驶人员眼睛的不利影响,在一定程度上减少了交通事故的发生概率。由于路面所处环境有着明显的差异性,所以在路面结构层数上也是不同的。目前,在道路工程沥青路面面层施工中,主要以高等级路面为主,还有磨耗路面层、面层上层路面层与面层下层路面层三种,由于其各不相同的形态,所以在质量要求上也是各不一样的,就路面表层来讲,需要具备抗滑与耐磨损性能,应当保证个体形态的厚实化,内部也要具备一定的稳定性。在修筑中层与下层时,参考相关的数据制定合理的操作方案,以确保施工质量安全,对于所关注的参数来讲,通过对数据进行分析,从而确定好沥青结构层,提升结构层的合理性。在沥青路面面层施工中沥青混凝土与碎石作为比较常见的材料,就需要做好处理工作,沥青混凝土中包含集料、矿粉与沥青等,在保证温度适宜的基础上进行搅拌与操作,其应用价值较高,便于操作与运输,所以适用于不同等级道路路面修筑中。

2 道路工程沥青路面面层施工技术探究

2.1 配合比设计

(1) 原材料配制工作中执行配合比参数的要求,加强混合料性能与质量的检测。在工程中通过试验分析,确定各

种配合比参数,以达到工程建设的标准和要求。在试验开始前,遵循以往经验,考虑国家标准设定配合比参数进行试验室试验检测,如果发现性能不合格,应及时做出调整,直到最终满足工程建设的标准为止。通过反复多次的试验、检测,最终确定最佳配合比参数,同时还要绘制出相应的配合比曲线变化,达到工程的性能标准。对于沥青含量来说,目前以马歇尔试验为主,对水稳性、高温稳定性进行试验检测,以得出最佳的沥青含量参数,确保工程质量达标。(2) 在配合比确定之后按照规定的比例进行混合料的配比制作。通常需要在生产现场使用称量工具进行测定,以达到加入比例符合要求。同时,在配合结束后,如果发现无法满足工程的技术标准要求,则还要做出调整。对于混合料的制作环节,应加强搅拌时间、强度方面的检测,每一项技术参数都要符合要求,消除对工程质量造成的负面影响。

2.2 拌合

(1) 工程沥青混合料的拌和使用大型间歇式拌和机完成,拌和时各种材料的用量应满足生产配合比的要求,拌和时沥青的加热温度控制在150~170℃,矿料的加热温度在170~190℃,拌和完成后混合料为均匀状态,无花白料、离析、结团的问题,混合料出厂时的温度控制在150~165℃,温度过高或过低的混合料均应废弃处理。(2) 中、上面层沥青混合料的拌和要求更为严格,拌和时所有的集料要充分烘干,拌和温度不得超过195℃,拌和时间控制在50~60s,其中干拌时间控制在10~15s,拌和完成后所有的矿料均应包裹沥青混合料,混合料拌和完成后要及时运输,在拌和场地的存储时间不得超过24h,否则视为废弃料。

2.3 运输

(1) 拌和结束后的混合料应用自卸车车辆运输到作业现场,在装载之前需要在车厢内壁涂抹一层防黏液,该材料不会对混合料性能造成任何影响。在运输的环节需要使用篷布或者棉布覆盖处理,确保温度流失处于合理范围内,且防止发生尘土污染问题。(2) 材料到达施工现场后,安排专门的人员指挥卸料,卸料时主要把运输车辆停在转运车前面距离车辆10~30cm位置处,并且保持空挡滑行,通过摊铺车推动

转运车行驶。协调结束后,通过转运车完成二次搅拌处理,拌和均匀后的材料进行检查摊铺施工。为了使摊铺施工的质量合格,将离析、结块、温度不合格的材料作废,禁止投入工程中应用。

2.4 沥青混合料的摊铺

在沥青混合料运输到施工现场之后,需要以最快的速度及时开展摊铺及碾压密实工作,在摊铺工作中需要注意以下几点:第一,确保摊铺工作的稳定及连续性,这也是沥青路面平整度得以显著提升的重要标志。摊铺机的具体摊铺速度需要以拌和机的具体产量、施工设施的配套情况、摊铺的具体厚度及宽度这些参数作为基础进行调整,在发生短暂停料现象之时,摊铺机需要立即停止摊铺的工作,同时接熨平板加热器,以此来保障摊铺的温度得以始终满足工程施工的要求。第二,在摊铺下层面的过程中,使用钢丝引导的高程控制方式,选择扭绞式的钢丝,且其直径需要大于等于6毫米,拉力超过800N,还要每相隔5米设置一个钢丝支架,靠近中央分隔带一侧的摊铺机在前,在其左侧设置相应的钢丝,并在摊铺机上安装横坡仪用以控制摊铺层横坡。在后方的摊铺机其右侧需要设置钢丝,左侧在摊铺好的层面上走“雪撬”。第三,在摊铺中上层之时,需要预先清洗干净下承层,并严格按照相关规范要求完成粘层施工,在施工完成之后,需要实行相应的交通管制,并在正式摊铺中上层之前经过二次检查合格之后,方可继续进行施工。

2.5 碾压

(1)混合料摊铺后应及时开展碾压作业,沥青混凝土面层的碾压共分为初压、复压、终压三个阶段,其中初压温度应不低于140℃,采用12t以上的钢轮压路机碾压2遍,碾压方式为静压,碾压速度为1.5~2.0km/h,复压采用双钢轮振动压路机和轮胎压路机组合碾压的方式,碾压遍数为4~6遍,碾压速度为2.5~3.5km/h,碾压方式为振动碾压,终压采用钢轮压路机,碾压遍数为2遍以上,直至路面平整为止,碾压速度为2.5~3.5km/h,碾压方式为静压,碾压温度不得低于100℃。(2)碾压过程中,要求遵循直线段两侧向中间,曲线段由内向外的碾压原则,碾压机的重叠宽度为1/3~1/2轮宽,碾压后路面不得出现开裂、推移问题,振动碾压中机械的振动频率宜控制在35~50Hz,振动幅度控制在0.3~0.8mm,中、上层振动碾压时可增加机械的振动频率与幅度,以保证碾压密实,碾压完成后要检测各层面的压实度,压实度满足要求且路面温度降低至50℃以下时,方可开放交通。

3 沥青路面施工质量控制策略探究

3.1 全面质量检测、控制和评定

沥青路面质量检测包括众多内容,具有较强的综合性。沥青路面施工过程中应当重视质量检测环节,比如,在检测温度过程中,包括混合料的搅拌温度、摊铺温度、原材料的

温度等多方面,还应当加强对原材料的检测,对混合料搅拌、摊铺、碾压、压实等工作质量进行检测,利用信息技术对施工过程加强动态管理,利用信息技术科学高效的分析和检验质量检测数据,从而提升质量检测的效率,全面的考虑各个方面,并依据质量检测数据,综合评估施工质量,及时开展有效的质量控制工作。另外,还应当制定科学合理的质量评价标准,以此作为评定沥青路面施工质量的依据,以便开展规范化的质量检测工作,提升道路建设质量水平。

3.2 加强设备检查

沥青路面施工中使用的机械设备众多,包括混合料的拌和机械、运输车辆、摊铺机械、碾压机械以及其他计量设备等。机械的性能从一定程度上会影响路面的施工质量,工程面层施工中要做好机械设备的检查工作,针对拌和机械、计量设备施工前需进行标定,确定计量精度误差在允许范围内,摊铺机使用前需检查各种构件的性能,如夯锤的振动频率、振动幅度,熨平板的预热温度等,若机械性能不满足要求,则路面的摊铺厚度、平整度均会遭受影响。此外,所有的机械设备需安排专人负责养护,施工前定期检测性能并做好清洁工作,施工中加强设备养护,避免使用中出现故障。

3.3 完善对应的质量检查制度

管理人员在进行巡回检查过程中,采取相关策略方式来保证施工质量,满足国家的相关标准。施工人员需要对工程整体技术进行规范化方面的有效推进,只有满足合格标准才能够进行上岗工作的有效开展,还要根据质量情况进行奖励制度的完善,对于工作较好的人员,可以给予精神和经济方面的鼓励,但是对于违规操作的人员需要进行处罚,还需要对技术体系进行完善,这样才能够促进相关问题得到有效解决。

结语

综上所述,在道路沥青路面工程施工环节,面层是道路路面体系的重要结构层,是衔接路基与路面的基础。面层施工环节需要做好技术工艺控制,以此达到项目建设需求。在后续项目开展时,要对面层技术工艺进行优化,同时从材料性能控制、技术工艺控制以及现场施工控制等方面做好优化管理,给道路工程建设奠定基础。

参考文献

- [1]季卫华.浅谈道路施工中沥青路面的施工技术[J].科技创新导报,2019(2):26-27.
- [2]邓晓刚,罗树红.道路沥青路面施工技术探析[J].中国高新技术企业,2019(9):61-62.
- [3]温志鑫.沥青路面道路施工技术工艺分析[J].科技创新与应用,2019(8):116-117.
- [4]吴聚巧,赵汉.沥青路面面层施工质量控制措施[J].河北交通科技,2019(7):138-139.