

市政沥青路面工程的施工技术工艺解析

张立功

中冶天工集团有限公司 天津 300308

摘要: 市政道路工程对缓解城市交通压力具有非常重要的作用,更为城市经济稳定发展创造了先决的条件,基于此,市政道路工程施工质量显得极为重要。沥青路面在市政道路工程中有着广泛应用,通过采用先进的施工技术,加强每一施工阶段的质量管控,以此保障整体施工质量符合实际规定标准,从而为人们的日常出行提供强有力的安全保障。

关键词: 市政工程; 沥青混凝土; 路面结构; 施工技术

1 市政道路工程沥青路面的施工特点

1.1 前期准备欠缺,进度过快

一般在城市道路工程建设过程中都必须经过市政规划的环节,即由政府出资建设的公共性工程,建设过程中往往会对城市交通产生一定的影响,甚至还会影响到市民的正常出行。

另外对于温度的要求同样较为严格,根据规定,工期必须提前,因此施工过程中施工单位也无须多考虑部分不可抗因素,如此一些环节的前期准备工作就做得不够充分^[1]。

1.2 施工场地小,无法控制质量

对于城市道路工程来说,往往很容易涉及许多人员比较密集的地区,且很多时候由于旧房拆迁或者道路改建和扩建均导致整体场地看起来比较小,以至于施工直接性导致交通出现极其拥堵的局面,但是相当一部分施工单位为赶工期而忽视了质量检验监督问题。

1.3 原材料投入过大

城市道路建设往往要耗费大量的建筑材料,且基本能够占到整体资金的50%以上,然而其运输过程又比较远,因此,建筑材料的合理化选择就成了整体市政道路建设的关键环节。

2 市政工程沥青路面结构形式

2.1 沥青路面垫层结构

沥青路面垫层是处在道路地基和路面基层之间的结构层,主要作用是缓冲地基不良的湿度和温度状况对基层和面层的影响,保证面层和基层的强度稳定性和抗冻胀能力,将基层传下来的荷载应力分散传导至地基,这样地基承受的应力比较均匀且较小,不至于产生较大形变。垫层主要用于缓冲地基不良的地质状况,对材料自身强度要求不是太高,但对其稳定性要求较高,在地基湿度和温度状况良好时也可不设置垫层。

2.2 沥青路面基层结构

沥青路面基层是结构中的承重层,发挥着“承上启下”的作用,主要承受面层下传的竖向力,并将此应力扩散至垫层或者地基。由于基层在结构中主要任务是承重,因此基层应具有较高的承载力,也就是强度和刚度要满足要求。基层处于路面面层下方,不与外界直接接触,不像路面面层会被自然因素影响,但

基层仍然需具有足够的耐水性和抗冻性,防止基层受到水的影响而丧失强度和刚度,发生较大形变,对面层造成损害。总而言之,基层应该具备坚实、平整、整体性好、承载力高和抗冻性强的特点。为满足以上条件,沥青路面基层材料主要采用无机结合料稳定粒料和粒料嵌锁型、级配型材料等类型^[2]。

2.3 沥青路面面层结构

沥青路面面层是与车辆和自然环境直接接触的结构层,承受车辆荷载较大的竖向力、水平力和冲击力的作用,同时又受到降水的侵蚀作用和温度变化的影响。这对面层的结构强度、刚度、耐磨和温度稳定性提出了较高的要求。由于车辆轮胎直接行驶在面层上,为保证车辆行驶的安全性和舒适性,其表面还应具备较高的平整度和粗糙度。因此沥青路面面层应重点关注其承载能力,使其有足够的抵抗疲劳破坏和塑性变形的能力,具备相当高的强度和刚度;重点关注其平整度、表面粗糙度和抗滑能力等。为满足以上条件,沥青路面面层材料主要采用热拌沥青混合料、冷拌沥青混合料、温拌沥青混合料、贯入式沥青等。

3 沥青路面施工技术工作

3.1 设备检查

设备检查关系着基础设施在后续施工阶段的稳定性与安全性,也能避免设备应用阶段故障问题持续性发生,必须在前期准备阶段详细分析与探究,依据各项工

作内容与设备使用需求,选择适合的机械设备,能影响现场施工进度与质量。再分析各类设备性能、结构、特点、操作要求等有明显差异性,还需分别完成设备检查工作,并把检查环节中所产生的信息数据详细记录,为后续设备故障维修、设备更换等提供参考依据。

例如:某项工程中就应用到了熨平板设备,在准备阶段对其底面磨损、变形等情况仔细检测,并获取到粘附混合料等信息内容。或者是对摊铺机使用前的严格测试,控制熨平板平直度、摊铺机达到路面拱度要求等,通过准备阶段对机械设备的科学处理,能为后续施工作业质量与进度提升产生积极影响^[3]。

3.2 保证沥青混合料的均匀度

沥青混合料的拌和质量对整体工程施工质量有着很大影响,基于此,需要对沥青混合材料的配合比进行科学管控,主要从以下几点着手^[3]:(1)研究与分析原料配比,采用先进的测试技术,明确材料的理想配合比,以此保证材料配合比符合质量要求;(2)加强材料搅拌过程中的温度控制,搅拌过程中温度的高低,对材料的性能有着很大影响,因此,需要结合材料的实际特点,对温度进行合理控制,以此保障材料的应用性能不受到影响;(3)在拌和沥青混合料的过程中,应重视拌和的均匀度,既可以避免混合料出现离析问题,又可以让沥青材料和矿物材料进行很好的拌和,充分发挥沥青混合料的应用性能;(4)充分把握好沥青混合料的干混时间和湿混时间,其中干混时间以5秒为宜,湿混时间以40秒为宜;(5)对混合料的温度进行严格控制,包括改性沥青温度、集料温度、卸载温度,每辆车出厂前,需要对混合料的温度进行全面检查,以此确保混合料的温度符合每一阶段的温度要求;(6)加强骨料含水量的控制,含水量过高的话,不利于对混合料质量的把控;(7)加强对矿物级配和油石比的控制,以此避免沥青混合料出现松散或溢出现象;(7)在具体施工中,对于进场的沥青混合料,使用时严格按照进场先后顺序,优先使用先前进场的材料,这是因为沥青混合料放置时间过长的话,会降低其应用性能。

3.3 路面摊铺

首先,沥青路面摊铺过程中需要保持连续摊铺,中间一旦发生停顿,比如供料无法跟进摊铺速度等,沥青混合料摊铺不均匀、碾压温度不一致等情况的发生都会给沥青摊铺质量造成严重影响。因此,沥青路面摊铺之前需要对供料进行检查,避免出现供料不足的情况。其次,沥青混合料运抵施工现场之后,需要对沥青混合料的温度予以计量,一般来说刚运抵的混合料一般在150℃以上,待

混合料稍微冷却之后,温度一般在130℃左右,此时便可以进行混合料的摊铺。混合料摊铺时间尽量选择白天,避免夜间施工能见度较差而给混合料摊铺质量造成影响。最后,沥青混合料摊铺之后需要保证质量,这就需要选择一支高效的质量检测队伍就混合料的摊铺效果予以跟进,尽早发现摊铺过程中出现的问题,并采取有效措施予以解决。混合料摊铺厚度是检验的重点,要避免混合料摊铺过程中存在薄厚不一的情况^[4]。

3.4 混合料碾压

在开展路面碾压施工之前,首先要合理设计并且验证生产配合比是否和设计目标配合比一致,验证过程中不但要检验油石比和级配,还要对配比合理性进行验证,确定是否和设计目标存在偏差。其次,施工单位要按照设计要求做好市政道路下承层施工准备工作,用透层油、粘层油处理下承层。还要检查施工作业机械设备,明确碾压设备规格、性能是否匹配,合理配置人员,尤其要安排好现场负责人、技术人员等各个岗位人数、工作任务,确保设备操作人员可以明确碾压工艺流程。再次,碾压作业要紧跟摊铺作业。通常施工中摊铺机中沥青材料要在料斗2/3高度以上,确保沥青材料搅拌均匀没有结块、离析等问题。最后,要做好碾压方案的制定和落实。比如在某市政工程沥青路面压实作业中,使用XP302胶轮压路机紧跟摊铺机碾压1遍,再使用BW203、SW900双钢轮压路机各强振1遍,最后使用DD138双钢轮压路机静压至无轮迹;或者使用SW900双钢轮压路机前进静压,后退弱振1遍进行初压,使用XP302胶轮压路机碾压1遍,BW203双钢轮压路机强振2遍,最后使用DD138双钢轮压路机静压至无轮迹,保证了碾压质量^[5]。

3.5 复压施工环节

要确保初压工序完成后再实施,通常会应用阶梯碾压的方式,并借助重型轮胎压路机和双钢轮振动压路机来进行作业,要确保每台压路机能够实现全幅碾压,合理控制碾压的长度、振幅、碾压次数,不能规定少于规定的次数,如果不能配置大型的压路机进行施工作业,尽量选择小型的压路机来确保施工作业活动能够规范地开展。完成初压、复压环节之后,就要进入到重压环节,尽量用双钢轮压路机设备来进行作业,同时要注意控制震动频次,确保碾压次数达标,对地面的轨迹进行全面的分析。在施工作业过程中,要密切关注温度的变化,一旦超出既定的标准要先进行降温处理,然后才能继续开展作业,另外还需要加强对初压、复压和终压整体环节的质量管控,结合实际及时进行检测分析,并强

化整改^[6]。

结束语

综上所述,影响沥青路面施工质量的因素有很多,对于沥青路面施工而言,施工材料是其中重要的组成部分,换句话说,没有施工材料,市政道路工程建设只是纸上谈兵,因此,施工材料的质量直接关系到整体的工程质量,做好施工材料的准备工作至关重要。另外,还需要加强施工过程中各项施工环节的质量把控,确保每一道施工工序的质量均符合质量标准,以此增强整体的施工效果。

参考文献:

[1]陈萍香.市政道路工程中沥青路面施工质量控制技

术[J].华东科技(综合),2020(1):125.

[2]李元镇.市政道路沥青混凝土路面施工质量控制技术分析[J].绿色环保建材,2020(10):99-100.

[3]王正俊.浅析市政道路沥青混凝土路面施工工艺及质量控制技术[J].砖瓦世界,2020(10):201.

[4]刘美辉.市政道路沥青混凝土路面施工质量控制技术分析[J].四川水泥,2019(9):45.

[5]马丽丽.市政道路沥青路面施工技术与质量控制探析[J].建材与装饰,2020(12):240-241.

[6]杨建凯.市政道路沥青混凝土路面施工质量的控制技术分析[J].价值工程,2020(12):111-112.