

公路工程沥青面层施工管理质量控制

傅嘉军

宁夏公路管理中心银川分中心 宁夏 银川 750000

摘要: 针对公路工程及沥青路面工程建设而言,技术人员要按照以往的工程经验,对沥青路面耐久性的施工流程进行技术要求。另外,通过对于建筑材料的品质进行筛选,以及通过选用最优质的原材料,对沥青拌料进行合理配比使用,可以提升工程施工的效率和进行对场地拌料摊铺作业的质量管理,同时通过在各个施工阶段的建筑施工人员间相互合作,也能够有效提升沥青路面的施工效率,从而可以有效推动公路工程的顺利开展。

关键词: 公路工程; 沥青面层; 施工管理; 质量控制

引言: 公路工程沥青面层施工要求公路工程工作者必须具备优化施工技术的基本意识,并通过对公路工程沥青面层施工的基层工作的宏观把控,多依据历史施工情况和现场的环境信息,正确选用适宜的沥青混合材料并进行材料的配合分析。除此之外,需要加大对摊铺工艺和焊接工艺的研发,进而提升综合施工能力,在降低成本,节约资源的基础上,合理延伸城市道路的使用时间,为广大居民提供良好的使用服务。

1 沥青路面的优点

沥青路面要具备的优点主要表现为下面3点。(1) 沥青路面耐久性的平顺性相对较高,具备耐磨性、抗滑性的特点,使汽车通过沥青路面运转时可以获得较大的安全性。沥青路面耐久性无胀缝和温缩缝,汽车运转的过程中不易出现很大的噪音,而且沥青路面表层有一定的结构深度能够吸收相应的噪音。(2) 沥青路面没有受气候和周围环境的干扰,汽车行驶的道路中不仅没有产生粉尘,排水、防水效果很好。(3) 沥青养护效益很好,可以在不中断运输的情况下进行养护和浇灌的作业。

2 沥青路面结构特点

在公路工程中,沥青路面结构的层数会因所处地理环境的不同而有所区别。目前,在沥青路面施工阶段中,一般会采用较高等级的面层,由耗力性路面层、面层上部路面层和面层底部路面层这三层构造组成。这些层具备整体结构,质量等级也不同。在道路表层路面层的挑选方面,需要考虑其耐滑稳定性和抗磨损特性,且形态厚实稳定性必须完善^[1]。中层和路基下层的路面层必须质量可靠,并按相关试验数据进行工程质量控制,以确保沥青路面的耐久性和施工质量。

在公路工程混凝土浇筑工艺中,常用混凝土建筑材料有混凝土和沥青碎石。沥青主要由沥青、骨料、沥青纤维稳定剂等构成。在铺设道路过程中,需要加温处理

物料,以保证温度合适,之后进行搅拌和使用。沥青具有较好的适应性,可为修建路段路面品质提供保障,且可适应公路工程中各种道路路面修建要求。沥青瓦砾作为主体建筑材料用于铺设公共道路面层工程,具有使用价值高、施工简易和易于使用的特点,可适应公路工程中不同的道路面层修建要求。对于特殊情况如城镇支路和停车场等,普遍使用沥青贯进式操作和沥青表面处理式操作进行沥青路面面层浇筑。

3 沥青路面施工技术要点

3.1 沥青混合料拌和

沥青路面的施工材料在开始施工和生产之前,都必须选用了适当的拌和装置,既保证了原材料的品质,也使其在施工过程中维护得好的稳定性。如果混凝土温度方面不能达到施工的规范和条件,则有可能在沥青路面的浇筑过程中产生黏结性方面的不良影响,也可能导致稳定性的不良影响。因此,必须在进行混合料拌和制均匀性的过程中做好有关配比参数的设定,同时严格控制好沥青的用量以及沥青混合料的拌和制温度,并进行精细化的管理,以保证沥青混合料的均匀性^[2]。

3.2 沥青混合料运输

沥青混合料的输送过程也是需要管理的一个过程,在输送过程中会由于外界条件的干扰出现相应的情况:第一,沥青混合料在运送的过程中可能会发生结块的问题,这主要是由于部分沥青材料不符合要求的问题所导致的,发生了这样的情况就必须做出适当舍弃处置,并重新做好配置操作。第二,沥青混合料可以比较紧密的连接到车上,不易卸下。而这些情况将会导致沥青材料的浪费,导致建筑的生产成本进一步增加。但由于这些粘结强度很好的混凝土材料一般都是不适合质量标准的,因此这些沥青的应用并无法实现生产效率方面的提高,更不能在后期的压实等工艺中发挥重要作用。第

三, 沥青混合料的高温不合格的问题同时也是最严重的问题, 一般要求沥青混合料温度不得低于 $130^{\circ}\text{C}\sim 145^{\circ}\text{C}$ 之间, 也不得高于 160°C , 超出此高温范围外的沥青混合料将无法在正常施工的环境中发挥良好作用^[3]。

3.3 摊铺及碾压工序要点

(1) 在合理的控制均匀区生产能力要求、混合料摊铺的时间和强度等方面, 都需要保持混合料摊铺的平均速度在 $2\sim 6\text{m}/\text{min}$ 的均衡区域内, 因此适当的控制混合料摊铺速度是可以大大提高的生产效率。(2) 在原混合物材料摊铺的过程中通常是不会采用人工修复的方法, 但是, 一般只有当材料发生了故障交叉时候口才会采取人工进行的修复或者以此方法来加以解决, 并且一旦材料在摊铺的过程中出现了问题, 就必须适时进行调整和重新铺设。(3) 在摊铺完成之后进行碾压工作是整个工程施工阶段的重要环节。所以, 施工者应按照道路施工的规定采用较大吨位的振动压路机, 并对混凝土碾压的温度做出合理的限制, 这样就可以从总体上有效增加对沥青路面耐久性的压实量, 从而使得沥青路面耐久性在后期的应用比工程更安全^[4]。而不同的混合材料, 需要采用不同的挤压工序。(4) 在对沥青道路进行碾压过程中, 良好的碾车速可以有效增加道路的平整度。通常以 $2\sim 4\text{km}/\text{h}$ 车速为最佳, 而轮胎振动压路机相对于大型压路机来说, 在保证良好压实率的情况下, 也可以相应地增加碾车速, 但最好不能大于 $5\text{km}/\text{h}$ 。

3.4 沥青路面施工阶段接缝技术要点

在沥青路面施工的过程中, 纵向和横向的施工裂缝都是经常出现的。纵向焊缝施工时可取沥青路面耐久性中、下部焊缝可采取斜焊缝, 面层则采取水平焊缝, 搭连处应清洗一遍并涂粘层沥青, 而斜街缝宜充分压实并搭接处平整, 用这种方式来进行纵向焊接工作。而对于横向施工缝而言, 平缝的方式才是最主要方法, 在其纵向延长处放上约三米长的直尺, 并利用锯缝机将超出的区域进行铲除。准备完工时, 工作人员应把浇筑工程中出现的灰尘清除掉后再铺入新鲜的沥青混料, 并通过钢筒式压路机进行压实。

4 公路工程沥青面层施工质量控制的重要性

在现代高速公路建设中, 由于沥青路面耐久的应用日益普遍, 沥青路面耐久性越来越成了道路的重点类型。但是, 在沥青路面的施工当中, 对面层的施工方法有着相当严格的规定, 由于材料因素、施工原因等对路面质量很难做出系统的规范。这就需要在铺面层前, 施工单位必须对混凝土基层的工艺要求牢牢把好。在当前的柏油路面, 车辙、裂缝、泛油等现象屡见不鲜, 对路

面的使用质量、使用寿命都产生了很大的危害, 所以一定要掌握好沥青地面养护要领以及质量管理。

5 公路工程沥青面层施工管理质量控制

5.1 公路道路沥青路面施工原材料质量控制

(1) 在公共道路沥青路面施工中, 对于原料的选取和运用, 相关技术人员需要确保粗集料颗粒质地清洁干燥, 不受风化危害, 内部没有杂质, 并对粗集料的碾碎值、耗力损失、密实性、针片状含量、软石含量、 $< 0.075\text{mm}$ 粒径含量以及对沥青的粘附性能进行专门检查。只有保证粗集料粒径的尺寸符合施工条件, 才能有效改善施工效率。(2) 细集料颗粒品质的管理是专业施工中的重要环节。可通过清洁、干燥、棱角度、密实性、砂当量以及亚甲蓝性质的细集料粒度来改善施工品质。(3) 沥青结合材料是沥青混合料中最关键的组成部分, 优异的沥青品质可以提升混合料的总体品质。在公路道路沥青施工中, 各种特性都需要经过技术单位进行专门测试, 以检查其针入量、粘性、老化特性和延展率等质量指标是否符合施工条件。只有经过检验的沥青才能被广泛用于一般公路道路的施工。(4) 对于填充物, 需要确保其干燥、清洁, 满足视密度、含水率、粒径范围、亲水系数、塑性指数、加热稳定性等技术指标, 才能被广泛应用于公路道路及沥青路面施工中。

5.2 提升人员素质

有关施工人员, 作为公路道路工程沥青砼面层实施的主体承担人, 由于他们本身的有关技术熟悉水平, 和公路道路工程沥青砼面层的实施效果之间存在着密切联系, 在具体实施过程中, 要想把有关施工情况搞好, 使公路道路工程沥青砼面层施工的效率全面体现, 也要使有关管理人员的工程技术能力和实际中的公路道路工程沥青砼面层施工要求相符合。如今, 随着施工领域的不断进步, 公路道路建筑混凝土水泥面层施工工作已越来越富有挑战性, 因此有关工程技术人员必须把自己能力进行不停的提高, 并不断的吸收各种有关知识, 以理解更专业的有关理论, 从而增强自身的技能储备, 通过将自身的各种功能进行升级, 这样才能把公路道路工程沥青混凝土基层建设的实施中出现的各种困难找出, 及时进行相关准备, 使公路道路工程沥青砼基层实施的效果得到提高^[5]。

5.3 施工中的摊铺工艺

为确保路面面层满足要求, 摊铺工艺要求摊铺速度在 $4\sim 5\text{m}/\text{s}$, 并使用专门的沥青混凝土摊铺机控制厚度。此外, 还应安装专用调平设备, 设置相应的参数, 以使摊铺机能自动工作, 从而保证工作质量。在全自动运转

时,摊铺机速度应保持在4~6m/s,沥青内部温度波动应控制在130~150℃之间。施工方案应根据试验阶段的实际情况确定路面厚度,以确保路面的质量和厚度符合要求。

5.4 沥青混合料压实与成型

沥青混料在挤压过程中必须满足规范的压实性、平顺性和多孔性,且所有基层都需要达到98%~100%的夯实率且多孔度不超过6%。在进行拌料、摊铺、熨平等施工过程中,需要经过严格检查以确保符合规范条件后再进行压实施工。压实工作按照工艺流程实施,包括初压、复压和终压。压路机的碾压速度要保持匀速减慢且方向要垂直前进。(1)初压阶段,油温需维持在150℃以上。采用双轮振动压路法,完成1~2遍碾压。在初压完成后,需要测试路拱并进行检验,若有特殊情况则需做出相应处理。(2)复压阶段,在初压后进行4~6次振动压路机碾压,按试验标准要求施工温度在80~100℃,且达到符合标准要求的压实度,不能留下轮迹。碾压路段长度应在80m及以下。(3)终压阶段,在完成复压后进行终压,静压时间要达到2遍,直到路面上无轮迹。如果未压的沥青混合料出现降水,将会影响其性能,因此,必须清理或更换新的混合料。已经成型的道路不允许压路机停放、转动或倾斜。在一些无法施工的地方,可以采用热手夯实、振动夯板、机械夯实的方式进行混凝土原料的夯实。在道路形成后的24小时内,禁止堆放其他质量很大的物体,同时也要防止在道路上留下燃料、矿料和杂物。

5.5 严格检测夯实密度

路基的承载能力和平顺性都会直接受到沥青路面面层夯实密度的影响。因此,在施工过程中,施工单位应该优先掌控层面夯实密度并确保地面压实度适应路桥施工要求。粗料、细料和其他材料按照一定的配比混合后

形成沥青原料。在确定物料配比时,施工单位必须充分考虑道路承载条件和路桥施工条件,并根据这些基础条件来确定材料比例。施工单位通常采用机械进行压实养护工作。但是,当路面状态发生变化时,压实方法也会相应变化。例如,如果路基已满足承载力条件,就不需要再进行夯实。如果仍无法满足承载能力要求,则需要通过夯实加强路基承载能力。施工单位通常使用两个摊铺机一起完成铺设碾压作业,但需要保持适当的机械间隔,以避免在路面压实过程中材料疏松和流失现象的发生,同时适当限制摊铺频率。

结语

针对公路道路沥青路面养护的技术要按照以往的成功经验对沥青路面耐久性的实施阶段进行技术管理。另外,可以根据材料的品质进行筛选,通过选用最优质的原材料,对沥青混料进行合理配比使用,从而提升施工的效率 and 进行对场地混料摊铺作业的质量管理,同时通过在各个施工环节的建筑施工者间相互合作,也能够有效提升沥青路面的施工效率,从而可以推动城市公共道路施工的顺利开展。

参考文献

- [1]翟新华.沥青路面面层在路桥工程中的施工技术探讨[J].建筑与装饰,2020(26):109.
- [2]冯闯.高速公路沥青路面裂缝的成因及有效防治[J].黑龙江交通科技,2020,43(8):36-37.
- [3]董刚.浅析半刚性基层沥青混凝土路面裂缝的形成机理[J].四川水泥,2020(10):36-37.
- [4]吴鹭明.沥青混凝土面层施工技术在市政道路工程中的应用[J].工程技术研究,2020,5(05):155-156.
- [5]余德连.浅谈沥青混凝土面层施工技术在市政道路维护工程中的应用[J].河南建材,2019(02):195-196.