

公路工程中沥青混凝土公路施工技术探讨

楼俊

杭州萧山路桥工程有限公司 浙江 杭州 311200

摘要: 随着经济和各行各业的快速发展, 沥青砼技术的施工效益也较高, 因此它的实际利用率较高, 也因此可以更有效地改善道路抗疲劳特性, 降低道路在运用过程中出现病变的概率。不但如此, 沥青砼养护的代价低廉, 同时在这些养护方法的影响下, 能够在一定程度上改善道路受力情况, 对于公路实施过程中沥青砼道路养护方法的研究, 有着很大的现实意义。

关键词: 公路工程; 沥青混凝土; 公路施工技术

引言: 交通在区域经济社会发展过程中起到了巨大的枢纽功能, 特别是对改善城市营商环境、方便市民生活、扩大城市发展空间, 有着积极的促进作用。对路面工程项目建造过程而言, 道路施工线是最关键的工程质量控制点, 既关乎道路平整度与美观性, 也直接关系使用寿命, 所以, 必须进一步改善道路施工工艺, 并着力于革新施工方式, 如此才能在符合使用要求的道路上制造出更多的品质精良、使用寿命长久、体现区域形象的公路工程。

1 沥青混凝土施工技术概述及优势

沥青和砂浆等混合材料对路面结构进行铺设, 由于需要具有施工流程较为繁琐、施工成本较大的特点, 因此要求各施工者必须对各环节的施工工艺掌握并全面了解, 技术人员必须对整个施工过程进行了严格监控和严格管理, 对基础设计、原材料选择、材料搭配比和施工工序等方面都给出了较严格的施工方法, 对施工品质做出了一定保障, 但同时对于后期的维护费用也不少影响。此施工技术具有较多的好处, 第一要能提高道路的顺畅性、耐久性和结实性, 在行车过程中的震动也较小; 其次是后期维护更容易、方便; 再次是透水性方面的性能也很好, 而且路面扬尘小, 对人体的安全也不会造成太大影响。该材料因为具有无可比拟的使用优势, 从而在公路工程上已经得到了很广泛的应用^[1]。

2 材料的选用

沥青材料的质量是保障沥青混凝土公路施工建造质量的关键, 所以在选择沥青材料的过程当中, 要根据施工现场的环境、周围的气候条件、水文特征等等进行合理的选择, 确保材料的各项性能能够达到标准。要对原材料的质量进行把控, 要确认个材料的配比, 使得配比可以达到提高沥青混凝土材料综合性能的目的。随着全球气温变暖, 一些地区在夏季的温度骤升, 有时可以达

到40℃, 所以也会影响到沥青材料的性状特点。为了能够迎合公路工程建造的需求, 通过对区域内的天气、温度等进行有效防范, 采取适当的温度控制手段, 也可以保证施工项目的顺利进行, 使建设材料的质量达到最佳的状态。

对于工程的建设而言, 对原材料譬如砂和骨料等的指标控制、沥青的酸浓度控制等都是重要的质量控制条件。所以在沥青混凝土的公路建筑材料中进行超强控制, 完成公路高质量建设的目标是非常重要的工序。我们从以下几个方面来详细探讨:

2.1 机制砂与骨料指标

在公路的建设过程当中, 人工砂具备着很好的性能, 包括附着力条件较强等等。在机制砂的选择过程当中, 一定要确保材料的粗糙度和干净整洁度。要选择一些带有锋利条件的机制砂, 则能够达到材料更好的构成效果, 使得矿物质之间的摩擦阻力能够有效增强, 也可以尽可能减少车辙等情况出现的概率, 这种材料对于改变变形和流动性能而言也拥有诸多优势。由于机制砂自身自带棱角, 所以将其投入到粗碎机和细碎机进行破碎的过程当中也能够达到与沥青材料更好附着的目的。在公路工程施工建设的过程当中可能会产生大量的粉尘, 影响到建设区域的环境, 状态造成混凝土的强度变差, 路面的整体结构也存在较大孔隙率, 压实程度也会受到影响, 所以为了杜绝这些现象, 更要对骨料进行控制。要选择坚实、韧性好、耐磨性强的骨料, 确保骨料的各项性质能够达到建设的要求, 同时也要对其冲击值、压碎值等等进行规范, 使得骨料更能够符合沥青混凝土材料的构造要求, 提升公路项目的建设质量。

2.2 沥青原料、沥青酸浓度

由于沥青原材料中本来就含有泥青酸酯, 当结合了碱式材料以后, 将会使得沥青材和骨料质量上能够产生

更低粘着性。所以在进行原材料的质量控制过程当中，要尽可能的小减小材料的酸度，才能够达到混合料质量构建的要求。

2.3 骨料最大粒径

沥青原料的一个关键技术指标就是骨料的尺寸，为了能够在公路投入使用避免出现车辙的问题，并且尽可能的延长整个项目的使用年限，那么就一定要限制好沥青原料的最大粒径尺寸。一般混凝土原料的粒径最大都不可以超过其厚度的太大，控制在厚度的两倍数值时，材料的滑性能和平整度状态会达到较好的水平，可以很好的抵抗车碾压^[2]。所以在进行材料的质量控制中也要做好对于粒径大小的控制，以便尽可能的延长公路工程的使用寿命，促进交通产业的蓬勃发展。

3 公路施工技术要点

3.1 施工前准备

在路面浇筑工程中，沥青砼浇筑时必须进行如下几个方面的准备工作：①在浇筑以前，相应的施工单位必须对现场的具体状况进行勘察，包括现场浇筑的基础面、垫层和浇筑道路沟渠等必须进行仔细勘测，确定场地的状况是不是会对施工安全产生一定的影响。在对工地进行勘测之后要进行相应的数据资料统计，把相应的文件交到监理公司，在监理公司进行审查通过以后，施工单位方可开始进行建设；②之后的施工单位要对建筑材料进行技术检查，并确保建材质量达到了相应的规定标准，如在技术检验的过程中发现建材无法满足工程建设的规定标准，将及时进行更换。除此之外还必须在现场或者实际施工的过程中不定期的对有关施工资料进行抽查，并对检查的情况进行详实记载，将相应的检查报表交回管理部门，从而进行相应的资料统计管理工作；③计划开始实施以前要保证建设计划的正确性，必须选择某一段的线路实施试铺工程，并在试铺之后对施工的质量进行全面检查，从而才能更有效的找到工程实施过程中出现的问题并加以改进与提高，为现场路面工程施工质量的保证提供了坚实基础。

3.2 混合材料配比层面

第一点，施工现场使用到的拌和机械，要按照施工现场状况加以选用，保证选定的拌和机械可以和其他机械设备进行适应。第二点，与沥青水泥的配合可以显著提高路面铺设的整体强度。另外，如果采用加热的方式，还可以增加对机械的适应性，便于设备根据施工条件而作出适当调节。第三点，施工人员还应该在施工过程中，对施工的计划作出正确的规划，合理及时的将施工物资运输至施工现场，不但能够提高施工原料配

比的安全性，而且还能够使得沥青混凝土公路的平衡比例随着现实情况的变化，及时进行适当的调节。

3.3 混合料运输

沥青混料厂施工完毕后，通过自卸车将其运到施工现场。同时做好自卸车检验工作，以保证设备的综合性能较好。清理完车厢里的灰尘与污物之后，还在车厢内层涂抹了一层油水混合物，以避免沥青混合料粘附在车厢表面。而运送过程中，在车厢外面还必须涂抹一层篷布，使之起到保温效果，以避免沥青混合料气温下降速度过快，并避免出现离析现象。同时加强了运送时限与运输间距管理，规定运送间距不能过长，通常在十五km之内；运输时间尽量限制在零点五小时之内。这样就可以保证沥青混料的温度满足要求，而且综合性能较好，并为摊铺和碾压施工时的质量提高了条件。

3.4 混合料摊铺与碾压

(1)压路机紧跟摊铺机进行碾压，碾压温度不低于一百三十五℃，摊铺、碾压段落设置区段标示牌；(2)振动压路机时，要匀速碾压。压路机车在碾压后，应进行紧跟、缓压、宽频段、低幅作业，终压时不得发生大震荡。在碾压时的平直路段由二侧路肩至道路中心碾压，在平曲线段则从道路中心至对侧路肩进行碾压；(3)压路机应起步缓慢，先行车再起振，先停振再停车；(4)当天碾压尚未冷却的沥青混凝土面层，不得开放或乱堆杂物；(5)压路机碾压时，应请人在振动压路机车轮上涂抹植物油。

3.5 接缝处理

混凝土与水泥道路一般采用横向和纵向的连接，但为了增加路面平整度，并实现道路整体造型优美，还必须进行接缝处理施工，使路面的设计达到一定效果。用二台摊铺机做纵向施工缝，在已摊铺好的混凝土料中，留出大约十五厘米余地而不加以碾压。对横向施工缝采取水平接缝形式，并利用尺则进行纵向拉伸。在处理过程中，把已摊铺层或尺则脱落的地方作为水平缝隙处理，然后再使用刨缝机把残留部分铲除。要首先认真清理干净接缝处的尘土，合理加入沥青并依法进行摊铺施工^[3]。接着，再用钢轮压路机横向碾压后，从跨缝部位开始，向外重新铺层沥青路面耐久性压实。最后经过采取的这些方法，初步完成了接缝清理工作，保证了路面平整度和结构的美观。

4 沥青混凝土路面施工的质量控制策略

4.1 加强建筑工人技术监督

建立健全的工程质量监控与管理体系，可以使沥青路面施工技能运用于工程实践。而根据中国国家建筑工

程管理的法规, 建筑单位也应该建立施工技术标准; 要发挥对施工现场管理人员的监督作用。要积极培育施工人员的质量自我安全意识和社会责任意识, 要明确提出施工人员工作必须符合规范操作规程, 必须严格地按照规范或技术标准实施, 要利用现代化的管理方式, 利用远程管理和先进计算机技术, 全方位、实时地监控工程建设细节, 以实现在建筑施工过程中的关键技术环节零误差。

4.2 对原材料质量进行严格控制

在高速公路建造过程中, 质量要取得最大限度的提高, 还必须公路建设有关主管部门加强对原材料品质的监督管理。这是保证工程建设整体实效性的根本, 同时也是实现中国城市的可持续发展建设战略的根本。在进行原材料选择的过程中, 必须针对项目具体状况, 在合理工程预算基础上, 选取性价比能力强、货物运输损耗较小、加工耐久力好的钢材种类, 在对这些材质的存储过程中, 还必须保持良好的配比, 以便于在具体使用中可以最大限度体现出钢材的优点。有效实现最优秀的施工质量, 并突出整体施工管理水平^[4]。

4.3 基层表面清理与检验

做好最基础的表面清理操作是基层管理的第一步, 因为只有保持了表面的干净程度, 并且完成了对污垢的清洗和污物的清理后, 才能够进行接下来的操作。同时, 施工人员还应确定面层的最大长度、除面层边缘以外的三十cm为最低长度规定。如有部分杂物无法清除, 就必须进行人工的加强管理。同时工作人员也要确认项目的建设的高程, 要做到对场地平整度的控制, 所有参数都必须符合的标准要求。通常素混凝土这种材质能够整平二灰石的松动问题, 所以工作人员可以综合考虑现场情况来选择材料。同时施工人员也需要对过渡段材料做出合理调配, 避免建设工艺的专业性不足而导致路面结构开裂等现象出现, 要由专人进行修补, 以完成过渡段的质量控制工作。

4.4 施工人员

在公路项目建造的过程中, 为可以实现质量管理的目的, 必须要成立项目部, 由一位项目总负责人进行人员的调度。在其领导之下, 完成对工作人员工作任务的分配, 并且要加强场的管理工作, 使得各项建设内容都

能够在有组织、有计划的前提之下进行运作。在材料的应用方面必须要提前上报, 由专业程序和工作人员进行审批, 才能够进行材料的使用, 避免材料的浪费。管理人员之间也要加强沟通, 要对施工现场的工作人员进行引导, 使每一道工序都能够达到建设的目标。并且要由专人负责相关建设工序, 做到责任到人的管理状态, 才能够实行奖惩制度, 提高工作人员的责任意识和工作专业度, 使各项工序都能够顺利有效的进行^[5]。

4.5 施工阶段的质量控制工作

在沥青混凝土材料进行拌制的过程当中, 要控制好拌和的温度和洁净程度, 确认拌和料能够更加均匀的分布。同时工作人员也要核对现场的情况, 调查周围的环境因素和天气状况, 从而提前进行控制。在材料的运输过程中也要做好预防工作, 从而有效的防止混合料出现离析现象。要按照建设的要求做好对平整度和相关路面厚度的控制, 摊铺时每层每天要摊铺大于1.5km的路程, 从而有效的避免路面出现施工横缝的现象。

结语

综上所述, 公路建设项目与国家经济社会发展存在密切联系。随着中国国民经济建设技术水平的日益提高, 也促进了中国公路工程产业的迅速发展, 因此需要对公路工程施工品质制定更加严格的质量标准。在进行施工项目管理工作时, 政府应当不断完善高速公路施工质量管理体系, 以确保施工工艺都具备科学合理, 并避免在施工过程中出现漏水和开裂的现象, 以此保证整个施工品质, 从而促进中国公路工程产业的健康发展。

参考文献

- [1]何红. 沥青路面施工技术及其质量控制[J]. 工程建设与设计, 2020(05): 254-255.
- [2]和志. 公路工程沥青路面施工技术和质量控制分析[J]. 工程技术研究, 2020(01): 162-163.
- [3]王会吉. 公路桥梁沥青路面接缝施工处理技术[J]. 科技创新与应用, 2020(02): 140-141.
- [4]胥晓勇. 分析沥青混凝土施工技术在公路工程路面施工中的运用[J]. 建材与装饰, 2018(33): 262-263.
- [5]钱亮亮. 浅析沥青混凝土施工技术在公路工程路面施工中的应用[J]. 居舍, 2018(16): 59.