

公路工程沥青路面施工技术及其质量控制要点

吴全文

青海省 西宁市 810000

【摘要】在公路建设中，沥青路面是目前公路建设中最普遍的一种类型。公路建设的质量直接影响着公路的安全和服务质量，可以有效地减少公路的水损、车辙、坑槽等问题。沥青公路是我国城市公路体系中的一个重要组成部分，随着城市化进程的加快，公路项目的建设也越来越受到人们的重视。因此，本文就沥青路面施工质量管理在施工技术中的应用价值和存在的问题进行了分析，并提出了相应的改进措施。

【关键词】公路工程；沥青路面；施工技术；质量控制

公路项目的建设质量直接影响着人民群众的出行和城市化进程，对促进我国的社会和经济发展具有重要意义。沥青路面是公路工程建设中的一个关键技术环节，其施工质量直接影响着整个公路项目的建设和使用寿命。因此，在工程建设中，应加强对沥青路面施工工艺的研究，并提出相应的质量管理措施。

1 沥青路面的优势

沥青路面是一种在半刚性和弹性基础上铺设一定厚度的沥青路面，具有较强的稳定性、平整无接缝、噪音低、振动小、交通快、养护简便，适合分期施工，是国内一种主要的公路结构。由于沥青路面具有表面平整、振动小、噪音低、无接缝、行车舒适、耐磨、不扬尘、易清洗、施工期短、养护维修简便、可再生利用等优势，因此被广泛地用于公路施工。但由于沥青施工材料的温度不稳定，遇热软化、遇冷脆裂、耐水性能差等原因，如果不加以有效的控制，就会出现路面开裂、路面变形、车辙等问题。因此，在公路工程施工中，应根据工程的具体情况，选用合适的沥青材料。同时，要制定科学、高效的施工计划，严格按照施工程序进行，保证项目按期竣工，提高工程的工作效率和质量，从而保证了公路的安全和稳定。

另外，根据其自身的强度原理，将其划分为两种形式：级配密实型和嵌挤锁结型。密实型沥青路面是一种较高等级的公路，一般使用沥青、马蹄脂碎石、沥青混凝土等，具有较小的孔隙和较大的致密度，可以有效地提高公路的稳定性和承载能力。嵌锁式沥青路面属于次高级路面，是采用沥青碎石、灌入式铺筑。为了提高公路的使用安全性和稳定性，必须在公路建设中对沥青路面的技术和施工质量进行严格的控制，从而延长公路的使用寿命。当今，由于我国的交通运输和汽车的快速增长，公路工程的施工质量直接关系到公路运营的安全。在公路建设中，交通安全问题是人们最关心的问题，只有达到一定的安全标准，才能保证行车安全。此外，公路的

使用年限越长，则越能节省公路的建造及管理费用，越有利于促进国家经济发展，从而缩短道路维修所需的时间。它使人们的出行更方便，所以不能低估沥青路面的施工工艺与施工质量的控制。

2 公路工程沥青路面施工技术及其质量控制的意义

2.1 有利于保证公路沥青路面的正常、稳定施工

在施工过程中，必须对施工过程进行质量控制，并合理控制施工过程中的各个环节，首先要及时发现施工过程中的质量问题，制定完善、有效的应对措施。其次还要保证施工团队能够按照工程施工标准、施工规范开展作业，减少沥青路面施工中出现的意外及安全问题，对保证公路工程沥青路面稳定、合理、安全施工有积极的影响。

2.2 保证公路工程沥青路面施工能够按时完成且保证施工质量

沥青路面防水防尘性能优良，行车舒适度高，易于维修保养，由于其耐久性的优点，所以在高速公路上经常采用沥青路面，如果出现裂缝、坑槽等情况，不仅会影响到汽车的舒适性和安全性，而且还会缩短公路的使用寿命，增加后期养护费用。公路沥青路面质量控制是公路项目建设的重要内容，对施工材料进行管理，加强施工质量检查，确保沥青路面质量符合公路施工要求。

3 公路工程沥青路面施工特点及存在的问题

3.1 沥青路面特点

沥青路面具有防渗、防尘、降噪的作用，由于其使用寿命长，采用多种材料进行组合，可以有效地调整施工成本，提高路面性能。

3.2 沥青路面施工存在的问题

(1) 裂缝问题。由于路面是以混合料为主，施工起来比较麻烦。因此，一般情况下，大部分项目都是以沥青混合料为主，混合比例不同，路面结构也会发生变化，而且对人工、环境等条件的要求也比较严格，若采

用不当的混合比例, 极易导致后期路面开裂。此外, 在施工结束后, 若未进行后续的养护, 也会导致路面产生较大的纵裂。

(2) 路面变形问题。在公路上, 路面变形是一种普遍存在的质量问题。在公路建设中, 由于地理位置的差异, 会根据当地的实际情况, 预先设定路面所能承受的压力, 经常有车辆在此压力下行驶, 或者在此区域逗留太久, 会导致公路发生变形。

(3) 车辙问题。车辙是汽车在路上行驶时所产生的车辙, 在公共汽车站台、上坡时, 在公路的进口、出口、缴费站或普通公路的十字路口等的减速或缓行区, 都会产生车辙, 使路面发生变形, 从而产生无法修复的变形, 从而对交通安全产生极大的威胁。同时, 温度对路面车辙的形成有很大的影响, 随着气温的升高, 车辙的抗车辙能力也随之降低。

4 公路工程沥青路面施工技术

4.1 沥青混合料的拌制

在公路沥青路面施工中, 首先要选择合适的沥青混合料, 并在选用合适的沥青混合料时, 要充分考虑公路工程的特殊技术要求, AH-70 和 AH-90 是目前业内使用最多的两种类型。采用沥青拌和工艺时, 必须严格控制搅拌室内的温度、加热温度和搅拌时间, 以确保拌和的质量。应在稳定、均匀的状态下, 连续搅拌, 使混合料的厚度相差不大, 以确保稳定的混合操作。在沥青混合料的拌和工作结束后, 要马上取样、检验, 并对其延性指数、软化点、渗透性等具体指标进行细致的检验, 保证所有的性能指标都是正确的, 方能进行下一步的铺装工作。搅拌后的沥青混合料要存放在专用的容器内, 并对其进行有效的隔热、防蚀处理, 搅拌时可适当提高沥青的受热温度, 以提高其使用寿命, 从而防止发生老化等品质问题。

4.2 沥青混合料的摊铺

首先, 必须对沥青路面的实际厚度进行控制。首先, 在进行路面铺设时, 每 200 米就要对其进行一次检测, 并对施工期间的测量结果进行正确的记录。在铺装过程中, 各种工艺参数必须持续改善和优化。其次, 在进行摊铺时, 必须确保摊铺速度均匀, 并保持操作的连续性, 避免在摊铺时进入沥青混凝土外侧的挤压距离, 恢复人工沥青路面的空隙, 在施工期间, 摊铺机械必须在作业期间保持 10 米左右的间距, 一旦发现问题, 要进行调整, 并严格控制拌和温度、铺面速度, 以确保拌和效果。最后, 对沥青路面进行压实时, 必须严格控制初始压力、

背压和终压, 各工序的长度不得大于 50 米, 厚度不宜大于 80 mm, 使用压路机时必须按由外至内依次均匀地施压, 初压和反压要保持一定的一致性, 在最后一次压力输入完毕后, 要马上对路面进行平整, 一旦发现问题, 马上进行修补, 确保平整程度达到特定的规范要求。

4.3 沥青混合料的碾压

在进行沥青路面的碾压时, 要严格掌握铺装工艺, 并对碾压的温度、速度进行控制, 在施工中若发现沥青混合料在铺装时是平整的, 那么就必须进行压缩处理。压路机的主要功能是确保压路机在压实过程中的均匀性, 但为了防止初期压差的发生, 必须采用钢滚筒, 其吨位不能超过 12t, 以尽量减少在施工路段发生裂缝的概率。在初期碾压作业结束后, 工人可以用钢轮或普通轮胎来驾驶压路机, 但在施工期间必须严格控制施工厚度和公路完工后的使用寿命, 从而进行全流程的质量管理。

4.4 沥青路面的裂缝修复技术

在国内不同等级的沥青路面工程中, 裂缝问题是一个普遍存在的质量问题。因此, 在路面工程中, 为了防止出现更多的问题, 必须及时停止施工, 及时修补。雨水和其他杂质会随着裂缝的存在而渗入到公路结构中, 而累积的物质也会逐渐侵蚀路面的内部, 因此对于各种类型的沥青路面裂缝, 必须采用刻槽、切割、切割等方法进行修补。裂缝修复的具体措施是: 对已有的裂缝进行充填, 并使用热气枪、开槽机等设备对裂缝进行及时修补, 并注意裂缝的变化, 防止堵塞、积水, 确保修补工作在较短的时间内高质量地进行, 尽可能不影响整个项目的工期进度。

5 公路工程沥青路面施工技术及质量控制要点

5.1 做好施工准备阶段的相关工作

第一, 在选择矿粉、石屑、沥青等原材料时, 施工单位要组织采购人员对其进行细致的市场调查, 确保所有进入的物料均有质量验收和产品合格证书, 确认其具有良好的信誉和口碑后, 方可与其签订长期的供货合同。从材料的来源上, 施工方必须在场内配备专业的材料检验人员, 其主要职责是检验材料的种类、数量和生产日期、保质日期、质量检验报告等, 在验收结束后, 要将其内容详细地记录在案, 并送交质监部门, 保证其各项性能指标达到规定后方可进入现场使用。第二, 在沥青铺装前, 维护保养人员还要对各种设备进行全方位的检查, 包括物料运输设备、拌和设备、碾压设备等, 当出现机械磨损或其他质量问题时, 应及时更换, 以确保

设备在施工期间的良好运转，防止设备在运行中发生故障，造成整个工程停工，从而确保工程在规定的时限内顺利地进行，同时也提高了沥青混凝土的施工质量。

5.2 保证沥青混合料配比的科学性

为了使其各项性能指标达到行业规范要求，施工人员在施工过程中应严格控制搅拌时间、搅拌温度等关键参数，选用优良的搅拌设备，以保证拌和过程中的最佳工况，提高沥青拌和料的精密性、科学性是保证路面质量的重要保证。此外，还要指定专门人员对试验阶段的数据进行分析、研究，并根据试验结果对其进行合理的调配，保证混合料使用过程中具备良好的稳定性、实效性和安全性，为车辆及行人的顺利通行提供安全保障。

5.3 施工工序应严格遵循相关的规范标准

在沥青路面在施工过程中有几项工程内容应注意，其中摊铺和压实环节的作业质量便是主要内容，也直接影响路面的具体工程质量。因而，施工队伍在十字路口和交叉口摊铺时，要具体查验摊铺机器设备性能，然后还要有专门的具体指导才可以实际操作设备，进而提升路面的施工工艺水平。而在压实环节中，还需要保证压实设备性能，严格把控碾压速度与次数，保证路面的总体承载力和平整度，以增加其使用期限。

5.4 严格检测施工中的各项工作要点

在整个工程结束后，还要进行一次检验，主要是检验其使用的安全和质量，并采用有针对性的措施，对所有的主要参数进行全面的测试，一旦发现问题，及时通知施工方，要求其立即进行改造并且实施合理的改造计划，对沥青混凝土的工艺进行持续的优化，以保证各项技术指标达到设计要求后方可投产。路面竣工完成后，还会产生弯曲、变形等质量问题，工程单位可以利用贝克曼测试技术对其进行测量，从而为以后的维护保养工作提供可靠的依据。

5.5 做好对施工设备和施工人员的管理工作

在公路沥青路面工程中，每个工序都是密不可分的，为了确保工程质量按期完工，施工人员要持续进行工程活动，施工单位的管理部门要科学管理施工人员、设备等资源，建立健全施工管理体系，定期组织员工进行职业技能培训，提高员工工作的责任心，提高其综合素质和职业素质，这样才能确保整个沥青路面的施工质量。

6 结束语

总之，沥青路面的施工对公路建设的质量有很大的影响。当前，随着工程建设的不断深入，施工企业也逐渐认识到了技术管理与质量控制的重要作用。为使沥青路面的施工取得最好的效果，必须严格遵守相关的施工规程，做好全过程、全方位的技术管理与质量控制，以防止工程工地发生质量问题。为了确保整个项目的质量，把施工全过程的质量管理与控制运用到施工中，可以确保公路工程的安全与稳定。它对保障公路项目的经济效益起到了积极的推动作用，并对我国的经济和社会发展起到了积极的推动作用。

【参考文献】

- [1]于邦伟.公路工程沥青路面施工监理标准化管理模式探析[J].住宅与房地产, 2020(4): 135.
 - [2]李响.公路工程路面施工技术与质量控制方法分析[J].绿色环保建材, 2019(5): 79-80.
 - [3]冯春蕾.公路路面施工中沥青混合料摊铺的施工技术浅析[J].科技风, 2021(5): 111-112.
 - [4]王志刚.浅谈公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].建筑建材装饰,2020(2):40-42.
- 吴全文, 1995年6月, 男, 汉族, 青海省西宁人, 现任青海路翔工程监理咨询有限公司试验员, 本科。研究方向: 公路工程。

姓名: 吴全文, 身份证: 632126199506052019.