

公路施工中的沥青路面施工技术

刘件发

江西翌德建设工程有限公司 江西 赣州 341000

[摘要] 沥青摊铺施工是公路工程建设的重要组成部分, 施工技术水平的高低直接影响到高速公路的性能和铺装的便利性。但是, 由于公路建设的沥青路面施工过程经常受到多种因素的影响, 因此有必要加强各环节的施工技术管理, 优化施工工艺, 进一步强化公路建设的沥青路面施工质量。鉴于此, 本文首先阐述了沥青道路施工的重要性, 其次结合工程实例探讨了沥青路面的几种关键施工技术, 仅供相关人士参考。

[关键词] 公路; 沥青路面; 施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.960

引言

沥青路面是公路建设的主要形式, 沥青路面的施工质量是城市普遍关注的焦点。使用沥青路面施工技术的高速公路施工具有舒适、安全、技术成熟、施工简单的优点, 沥青路面施工技术在我国的高速公路建设中得到了广泛的应用和推广。但是, 沥青路面施工的技术方面比较复杂, 施工质量控制标准也比较高。在实际施工过程中, 需要根据施工要求和施工工艺严格控制施工质量。结合实际沥青路面施工特点, 有效提高公路建设行业沥青路面的施工水平。

1 沥青道路施工的重要性

1.1 成本管理

在公路桥梁建设中, 建设成本非常高, 后期的维护和运营成本也很高。出现问题后, 会给人们造成极大的经济损失和人身安全, 同时对社会造成严重的负面影响。因此, 为了提高道路质量, 控制施工周期和施工成本, 沥青路面施工材料的质量控制非常重要。在施工初期, 有必要严格控制材料准备过程, 综合分析价格和质量, 并选择最具成本效益的建筑材料。

1.2 改善驾驶的舒适性

改革开放后, 中国经济发展迅速, 人民生活水平提高到新水平。在物质满足的前提下, 人们正在寻求更多的精神享受, 并要求各行各业提供更多的服务, 公路是人们出行的重要方式。公路桥梁的质量决定了人们出行的舒适性。现在的汽车价格普遍偏高, 公路的质量对汽车的损耗有着极大的影响。因此, 要提高道路质量, 使人们的出行更加愉快和便捷, 并增加人们的生活幸福感。同时, 随着中国一带一路的发展, 中国与其他国家的联系越来越紧密, 外国政客对中国的访问和外国投资非常普遍, 良好道路的质量也可以改善中国的国际形象。

1.3 改善行车安全

无论项目建设如何, 安全都是重中之重, 缺乏安全将对人们的身心健康和经济发展产生重大影响。特别是最近发生的交通事故造成了巨大的影响, 引起了很多人的担忧, 并且越来越关注公路建设的质量。因此, 为了保证公路行驶的安全性, 有必要在公路建设中不断提高公路的质量。要考虑四个季节的变化而引起的温度变化以及根据温度而变化的材料来确保抗裂性。尤其是在高速公路上, 汽车的行驶速度通常非常快, 并且确保道路的防滑性可以更好地保护驾驶员的安

全并避免交通事故。

1.4 延长公路使用寿命

衣服等可穿戴物品的保质期很短, 用完后可以再次更换, 因此对人们的生活影响很小。但是, 公路并非如此, 一旦建成, 公路的使用年限可能会超过10年甚至更久, 因此公路的运营和维护非常重要。公路建成后, 如果能够很好地维护和操作, 可以延长公路的使用寿命, 可以有效降低建设成本, 取得长期的经济效益。因此, 为了尽可能延长高速公路的使用寿命, 有必要确保公路的建设质量。

2 工程概述

某公路工程, 总长度为12.42km, 为典型的双向4车道公路工程, 为提升施工质量, 延长使用寿命, 在施工中选择了沥青路面施工技术, 有效保证了施工质量, 值得在类似工程中推广应用。

3 公路施工中沥青路面施工的关键技术

3.1 原材料准备技术

原材料准备技术是公路施工中沥青路面施工的关键技术之一, 主要包括原材料运输和原材料质量控制两个方面, 本工程施工中为控制施工成本, 在施工中本着就地取材的原则进行施工, 不但有效降低了施工成本, 而且缩短了施工工期, 加快了施工进度。以SBS沥青作为上中层之间的防水层, 选择符合《公路沥青路面施工技术规范》中的技术指标AH-70作为下面层。原材料粗选质地比较坚硬且干燥的石料颗粒, 并且强度优良, 耐磨性比较好, 色泽要保持一致。可采用反击式碎石机进行多次振捣, 尽量减少针片状杂质和其他有害物质。在案例工程施工中, 下层施工中选择了粒径大于10cm的戈壁卵石, 在上层施工中选择采用了8mm筛处理的细砂料, 以石灰岩石屑作为沥青路面施工的石屑, 在沥青混合料拌合中, 可加入适量由石灰岩磨成的矿粉, 并保证矿粉相对干净、干燥, 亲水系数不能超过1.0, 塑性指数不能超过4%。而且矿粉不应太细, 否则会增大施工的难度, 但也不能太粗, 否则难以和沥青进行充分作用, 降低使用性能。

3.2 沥青混合料拌合技术

为满足连续施工的需求, 在适当的位置布置集中拌合站。在沥青混合料拌合中, 温度和拌和时间, 对混合料的质量有很大影响, 在具体施工中, 集料的加工温度要尽量控制在195℃~205℃之间, 沥青拌和中加热温度不能超过160℃, 具体的拌和时间顺序为: 先干拌和10s, 再湿拌和45s, 保

证出料温度控制在 $185^{\circ}\text{C}\sim 195^{\circ}\text{C}$ 之间。在本工程混合料拌和中,为保证沥青路面具有良好的稳定性和承载力,使用了很多数量的粗集料,因此,在就具体拌和及施工中,容易发生离析问题。为解决此问题,本工程施工中随拌合、随使用,如果在施工中,以为生产或者其他原因,需要进行短时间存储,其存储时间不能超过方法30min,并且在存储过程中,温度下降速度不能超过 10°C 。

3.3 摊铺施工技术

摊铺质量直接关系到整个工程的总体质量,为保证摊铺质量,本工程在施工之前,按照相关要求,科学合理的配制沥青混合料,并且应该有专门的技术人员来复杂此项工作,既要保证沥青混合料的质量,也要保证混合料的供应量满足使用摊铺的要求。保证运输到施工现场的沥青混合料温度不低于 110°C ,以保证摊铺质量。在开始摊铺之前,需要全面清理熨平板,并做好预热操作,保证熨平板的温度不小于 100°C ,尽量接近沥青的温度。正式摊铺之前需要对摊铺机进行全方位检查,保证摊铺机的宽度、高度等都能符合相关要求,调整好自动找平装置。卸料车和摊铺机之间的位置不应超过20cm,随着摊铺机的移动,卸料机边卸料,边摊铺,以避免卸料车和摊铺机相互碰撞。在具体摊铺中,控制混合料离析,就需要先保证供料的连续性和温度性。在整个推进过程中,要保证沥青混合料能够全部盖住螺旋布料器,摊铺机在行驶时,要尽量运输前进,并保证摊铺的连续性,避免在摊铺时中途停止,转弯,随意改变摊铺速度,现场施工人员,要及时观察路面变化情况。如果选择了普通沥青混合料,则摊铺速度要控制在 $2\text{m}/\text{min}\sim 6\text{m}/\text{min}$ 之间,如果选择了改性沥青混合料,摊铺速度要控制在 $1\text{m}/\text{min}\sim 3\text{m}/\text{min}$ 之间,如果摊铺速度太快,沥青混合料中的那些粗颗粒就会发生离析问题,容易在路面上形成小洞或者小坑,无法保证公路路面平整性,影响施工质量。

3.4 碾压技术

碾压技术也是公路施工中沥青路面施工中的关键技术,在具体碾压过程中,需要采取一系列有效的措施和对策,保证路基的压实度符合要求。在案例工程中,要求上面层压实度不小于98%,中面层不小于97%,下面层不小于97%,马歇尔试件的设计目标空隙率要控制在3%~5%左右,在具体施工中,要求公路沥青路面试件空隙率不能低于6%。为碾压施工中也要严格控制沥青混合料的质量,可从控制施工温度和控制碾压方法两个方面同时入手进行控制。为保证碾压的密实度和质量,避免发生遗漏,本工程沥青混合料碾压施工中严格遵循“紧跟、慢压、高频、低幅”的施工原则,合理组合碾压机械设备,在整个碾压过程中,选择了2台18t~20t三轮压路机,1台YL-16胶轮压路机,2台CC21-双光振动压路机进行碾压。在整个碾压过程中,为最大上保证碾压效果,尽量在温度比较高的时间内进行及时进行碾压。如果采用了高频地幅碾压,可有效减少碾压对石料的损坏程度,以提升石料的嵌挤效果,保证施工质量。

4 施工效果分析

案例工程施工中,采用沥青路面施工技术,严格重视各项关键技术的应用和控制力度,经过竣工质量验收,发现各项技术指标都达到相关要求。比如:平整度完全满足要求,合格率为100%,本工程的总体平均值为0.78,国际平整度指数为1.15m/km;横向力系数总平均值SFC为71,其合格更是达到99.98%。单位长度的弯沉值,达到规范要求,远远小于允许范围值,工程的总体评分为99,各项技术指标都全部合格。

5 沥青路面施工技术的注意事项

我国对公路项目建设的关注度较高,各方面的工作开展,能够按照科学的思路、方法来完善,不仅提高了技术的水平,同时在豆腐渣工程的控制、解决上取得了较大的突破。未来,应继续在沥青路面施工技术的体系上不断的健全。该项技术的操作,必须联合无损检测技术来完善,沥青的检验措施、方法,以及摊铺成型后的检验,均不能有任何的放松,要充分掌握好沥青路面施工技术的发展走向,对检测的问题更好地解决。除此之外,沥青路面施工技术的团队建设要不断地加强,高素质的员工不仅可以对项目更好的负责,同时在技术的操作水平上可以更好地优化,在相关不足的解决方面得到了较大的突破,整体上拥有的进步空间较大。

总结

现如今的公路项目与沥青路面施工技术能够密切的融合,在技术的长期发展、规划上告别了粗放的、单一的手段,自身具备的综合发展水平较高。今后对于沥青路面施工技术的研究、应用,需要按照便捷性的方式来完善,促使整体上的工作进行,能够朝着优秀的方向来完善。另外,针对沥青路面施工技术的各类设施、设备,建议朝着多功能的方向来发展,快速地寻找到其中的不足、漏洞,要对沥青路面施工技术的内容更好的调整,在长期工作的部署方面努力取得较大的突破,坚持在长远的发展上得到卓越的成绩。

参考文献

- [1]白云龙.浅谈公路施工中沥青路面的施工技术[J].城市建筑,2020(20):169-170.
- [2]王付臣.公路施工中的沥青路面施工技术[J].工程建设与设计,2020(4):177-178.
- [3]胡建刚.浅谈沥青路面公路工程施工现场的技术管理[J].建筑发展,2020,4(1):62-63.
- [4]黄毓澜.浅谈公路施工中沥青路面的施工技术[J].黑龙江交通科技,2020(11):49-50.
- [5]刘鹏远.长大纵坡段沥青路面施工技术分析[J].四川建材,2021,47(1):85-86.
- [6]丁英英,孙建彬.市政道路沥青路面施工技术探究[J].建材与装饰,2021,17(3):275-276.
- [7]张楠.公路桥梁施工中沥青路面施工技术探讨[J].建筑与装饰,2021(5):103.