

公路施工中的沥青路面施工技术

杨栓仓

内蒙古路桥集团有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 010010

摘要:我国公路工程建设质量随着社会经济水平的快速发展而得到显著提升,沥青路面在公路工程施工中受到较为广泛的应用。因此,在沥青路面施工过程中应当对施工材料、施工设备及施工工艺进行严格把关,使其能够符合现代化施工规范标准,以保证沥青路面的质量,提高人们出行的安全性与舒适性。

关键词:公路施工;沥青路面;施工技术

近年来,社会经济快速发展,区域之间的交流更加频繁,对公路工程提出了更高的要求。因此,建造高质量的公路项目就成为目前道路建设的主要内容。沥青路面是公路工程常见的路面,其施工质量直接决定了公路工程的效能,提升沥青路面施工品质,也是提升到了总体性能的关键。

1 沥青路面施工技术的重要性

沥青路面施工技术是道路建设中至关重要的一环,它的施工质量直接影响到道路的使用寿命和运行安全。随着我国交通事业和城市化进程的不断加速,路面质量降低和维护难度加大的问题也随之浮现。良好的沥青路面施工技术能够有效的解决这些问题,将道路的寿命延长,并改善行车安全和路面维护的难度。下面我们从几个方面来探讨沥青路面施工技术的重要性。

(1) 质量保证。材料的质量保证是沥青路面施工质量的基础。在施工过程中,必须选择优质的沥青材料,控制好沥青材料的质量和热稳定性,充分保障路面的使用寿命和行车安全。(2) 设计规范。严格执行设计标准能够保证路面的结构安全和使用寿命。例如,在路面设计时需要考虑沥青混凝土的厚度、路面横坡和纵坡等参数,这些参数决定着路面的使用寿命和承载能力。(3) 施工工艺。是影响施工质量的关键问题,而沥青路面施工工艺的众多细节也决定着路面的质量。例如,在制作沥青混凝土时,要控制好拌合料的比例和时间,确保混合均匀。另外,在路面铺设时,要注意材料质量、密度、温度和坡度等,提高沥青路面的耐久性和防水性。(4) 材料选择。在施工沥青路面时,不同的材料选择也将影响着施工质量。选择优质的基层材料以及适合工程要求的沥青材料,对于路面的承载能力、环境适应性和使用寿命有着至关重要的作用。(5) 机械设备。不同的机械设备对于施工质量也会产生一定的影响。例如,在沥青混凝土铺装时,必须选用适合铺装达标的机

械设备,提高施工效率,同时可以有效地控制沥青混凝土的质量^[1]。

在实际工作中,沥青路面施工技术必须依据道路要求、机械设备和施工工艺匹配,严格控制工程质量,在保证安全的前提下,将施工质量和效率提高到一个新的高度。此外,对施工质量进行持续监督和管理,指点施工做法的不足,也将使道路施工质量得到更好的提升,从而为道路的快速交通提供了强有力的保障。

2 公路施工中沥青路面存在的问题

随着我国公路建设规模不断扩大,沥青路面逐渐成为公路建设的重要组成部分。虽然沥青路面具有强度高、承载能力好、防水性强等优点,但在实际施工过程中,沥青路面仍然会出现一些问题,影响着公路的使用寿命和运行安全。本文将就公路施工中沥青路面存在的问题进行分析探讨。

2.1 公路施工中沥青路面材料问题

(1) 沥青原材料的选择不当。沥青原材料的质量很大程度上影响着沥青路面的性能和使用寿命。如果采用的沥青原材料不合适,会影响沥青路面的防水性能、老化性能和抗拉强度等性能。(2) 公路施工中沥青路面石料质量问题。石料是沥青路面的重要材料之一,而石料的质量也直接影响着沥青路面的使用。在一些情况下,出现了石料过于大、或太小等问题,将导致沥青混凝土的松散、粘性减弱,使得沥青路面早期出现龟裂、剥落等现象。

2.2 公路施工中沥青路面施工问题

(1) 施工工艺不合理。沥青路面的施工工艺包括了沥青混合料的调制与铺设、压实和养护等多个环节。如果施工工艺不合理,或出现了严重的漏洒现象,将会对沥青路面的使用寿命和性能产生负面影响。(2) 施工机械不合理。施工机械的质量高低决定着施工质量和施工效率。如果在沥青路面施工中选用质量不高的机械

设备, 在施工过程中控制不了材料的温度、密度等重要参数, 从而也会导致沥青路面的质量不佳。

2.3 公路施工中沥青路面环境问题

(1) 天气湿度不适宜。沥青混凝土是一种热敏材料, 工作温度必须在一定的温度范围内。当环境潮湿时, 易导致上面施工的沥青混凝土表面泛出水珠、起大水疱、施工后快速龟裂等问题, 影响沥青路面的使用寿命。(2) 温度过高。过高的气温将会导致混合料的水份挥发, 而使混合料变得松垮、粘性变差, 从而会影响沥青路面的使用寿命和使用安全。(3) 水平度不平, 坡度不准确等问题。在铺路过程中, 如果水平度不平、坡度过高或不准确将会导致路面道路半径或者坡面过于陡峭, 道路使用存在安全隐患^[2]。

3 公路施工中的沥青路面施工技术

3.1 有效控制混凝土配合比与原材料

(1) 合理设计和确定混凝土配合比。混凝土配合比的设计是决定混凝土品质和性能的关键。为了达到设计强度和性能要求, 需要在设计配合比时准确控制水灰比、水胶比、沙率等参数。合理地控制配合比可以提高混凝土的密实性、降低渗透性、增加抗压强度, 同时也可在一定范围内提高混凝土的耐久性和抗冻融性。(2) 加强原材料检测和管理。原材料的质量直接决定了混凝土的品质和性能。在原材料的选取和管理方面, 需要建立完备的质量控制措施、采用科学有效的检测方法, 对原材料进行全方位的检测, 确保每种原材料的质量符合要求。(3) 科学控制混凝土配合比和使用量。沙、石子、水、水泥是混凝土的主要原材料。在混凝土生产过程中, 要严格控制这些原材料和其配比。此外, 在混凝土生产过程中, 还要合理控制有效用水量和原材料的使用量, 以达到提高混凝土强度和保证混凝土品质的目的。(4) 从源头上把控原材料质量。对于混凝土原材料的购进要注意选用有保障的正规生产厂家的材料。并在采购前对材料进行现场勘查, 实地测量, 检查产品质量、技术参数, 以提高采购的材料质量, 并防止出现不合格产品。

3.2 拌合技术

(1) 混凝土拌合技术。混凝土拌合技术是指将骨料、水泥和其他原材料按一定的比例加入混凝土搅拌机中, 通过搅拌将其混合均匀并成型的工艺。混凝土拌合技术是施工水泥混凝土不可或缺的技术环节, 它能够控制水泥混凝土的品质和性能, 从而提高水泥混凝土的密实性和强度、提高耐久性, 保证了混凝土的使用寿命和质量。(2) 混凝土拌合技术注意几点: 1) 确定拌合时

间。一般而言, 拌合时间应以混凝土已全面搅拌均匀为主, 一般控制在2-3分钟之间。过短的拌合时间会使得混凝土未达到规定强度, 而过度的拌合时间则会损坏混凝土的密实性和结构。2) 控制拌合水量。混凝土拌合水量控制是保证混凝土品质的关键。水泥混凝土中过多的水分和包含过多水分的原材料会导致混凝土强度的降低, 而拌合水量过少, 则会影响混凝土的流动性和加工性能。3) 选择合适的搅拌机^[3]。搅拌机的选择大小和样式应适用于正在施工的任务和混凝土工程规模。具有高功率、高效、大容量、自动调控、长寿命的高效搅拌机是目前比较理想的选择。

3.3 摊铺技术

(1) 摊铺技术的操作步骤: 1) 路面清理。对道路进行清理, 清除路面上的杂物及污垢, 使路面干净、整洁, 保证铺装质量和道路平整度。2) 校正路基。调整路基高度和纵向坡度, 使其符合设计要求, 并在道路边缘设置边界线, 以保障铺装的平整性和制造道路缝隙。3) 摊铺和压实。按照摊铺计划, 铺设每一层厚度的道路材料, 操作人员通过摊铺机、压路机和其他机械设备, 将道路材料压实, 并控制压实程度和方向, 以确保混凝土完全填充和水泥基材料的平整。4) 分层处理和落后补坑。混凝土或沥青道路材料厚度不同, 为了保证铺装质量必须将厚度适当分层摊铺, 逐层压实, 保证铺装密实。如对部分留有坑洞的铺装, 应立即落后补坑, 以保持道路平整度。

3.4 碾压技术

(1) 确定碾压区域。在进行碾压之前, 需要确定碾压区域的范围和类型, 包括碾压的目的、工程标准、碾压区域的坡度、材料类型和厚度, 并安排好设备和作业人员。(2) 控制碾压速度和轨迹。控制碾压速度和碾压轨迹是保障碾压质量和稳定性的关键操作步骤, 在碾压过程中应严格按照施工图纸或工程规范标准执行。(3) 实时监测碾压效果。在进行碾压作业时, 应通过专业的设备监测技术, 对施工场地内的弯度、沙包压实度等情况进行实时监测, 随时调整碾压过程中的参数, 确保施工目标的实现。

3.5 接缝施工技术

接缝施工技术是指在道路、桥梁和地下工程等建造中, 根据工程需要在混凝土表面或构配件连接面上安装缝合材料, 以提高混凝土和构配件的承载能力、延长使用寿命、防止裂缝和渗漏的一种建筑施工方法。(1) 确定施工要求。进行接缝施工前, 应确立施工方法、施工范围、设计要求、施工技术规范等, 对施工环境、施

工材料、施工工艺流程等都要作出详细的分析和预判。

(2) 掌握施工技术。需要正确地掌握接缝施工技术和过程,包括接缝材料的处理方法、接口结构的设计和施工等。(3) 质量控制与检测^[4]。质量检测和质​​量控制是保证接缝施工质量不可或缺的环节,例如要进行接缝幅宽、接口位置、接缝间隙、接缝带宽度等进行检测和控制。(4) 防止施工事故。应严格执行施工规范和操作规程,配备必要的安全设施和器材,对施工现场的问题及时进行现场排查,防止事故发生。

3.6 摊铺沥青混合料

(1) 准备工作。1) 确认用沥青混合料的种类、质量等,检查生产厂家许可证明和相关检查报告。2) 根据施工计划和施工规范,进行材料确认,包括配比控制、骨料储备、混合材料清洁等工作。3) 检查摊铺机等施工设备的操作要求、状态、工艺参数和设备调整。(2) 摊铺作业。1) 摊铺前应先进行打草坪清扫、水洗和无纹车道铺设等普遍的表面处理工作。2) 采用喷雾等方式,进行沥青混合料的预沥青处理,提高混合料的可铺性与粘度。

3) 铺装机、压路机通过预先规划的较佳路线铺设沥青混合料,利用背负式筛、油箱管和锄头等工具,按要求进行混合料的压实。4) 缩小摊铺搭接缝,防止渗漏或分离。

(3) 养护作业:混合料铺装养护期间必须注意保持表面洁净,并对正在释放的油及废料严格收集、处置。

3.7 碾压沥青混合料

(1) 碾压沥青混合料的施工流程

1) 准备工作:包括制定施工计划,检查设备的运转情况,熟悉施工详情及设备的操作。2) 摊铺工作:按照计划和要求,将碾压沥青混合料铺在待修路段上,注意摊平不平整的部分,确保均匀铺设。3) 压实工作:对铺压的混合料进行碾压处理,将混合物均匀压实,使其成为均匀、致密的表面。4) 养护工作:在碾压沥青混合料完成后,要进行养护,确保混合料充分硬化,并且避免外力因素,如雨水、车流等对混合料表面的破坏。

(2) 碾压沥青混合料的重要要点

1) 碾压沥青混合料均匀铺设:在施工现场,需要保证产生混合料均匀铺设的材料。混合物的均匀性非常重

要,只有这样才能在压实时达到良好的压实效果。如果在铺设混合物时出现不均匀或过多的修补,则会导致压实效果不均匀,出现斑驳、鼓起的面。2) 保证设施的良好状态:沥青碾压机是重要的施工设备,为保证施工效果,需要保证设备状况良好。每台碾压机都需要被检修和保养,并核实设备的性能指标^[5]。沥青碾压机需要有足够的重量和驱动力,以确保在压实过程中达到所需的紧密、稳固的混合问题。3) 合理的碾压方法:在碾压沥青混合料时,需要考虑到稳定性、密实程度和施工速度等多种因素。当施工现场需要进行摊铺和压实时,应该确认用于碾压的混合物类型,以确保设备的性能符合产生的沥青混合物或其它压实材料的要求。4) 操作沥青混合料的技能:在施工现场,筑路工人需要具备操作沥青混合料的技能。这包括动手能力和工具、设备使用技巧等方法。5) 维护养护沥青碾压机:为保证设备状况良好,需要每台沥青碾压机进行维护和养护。其中,对设备的油液要求和设备的压力标准必须定期检查和控制。

结语

总而言之,随着我国经济的高速发展,公路在国民经济中的作用越来越重要,升级沥青路面施工技术及管理控制路面质量安全成为沥青路面施工建设的中心。我国也出台了許多政策对路面质量安全进行严格的监管,加大了对路面施工企业的资金投入以及科研技术的升级,为沥青路面施工工作打下良好的基础,以促进沥青路面施工的健康良好发展。

参考文献

- [1]李胜超.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略研究[J].工程技术研究,2019(12):38-39.
- [2]郭殿福.浅谈公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].商品与质量,2019(9):284.
- [3]李海兵.公路施工中沥青路面施工技术分析[J].交通世界,2020(18):8-9.
- [4]李彪.公路工程沥青路面施工质量管控及实践举措[J].甘肃科技纵横,2019(01)
- [5]姚春风,陈李.市政道路沥青路面建设质量的控制探讨[J].科技与企业,2019(16):156.