

沥青面层施工过程中的监理质量控制策略

孙忠民

新疆建通工程管理有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

摘要：沥青路面作为最常见的公路路面类型，因其平整的路表、行驶的舒适感、较少的扬尘问题以及简便的养护和维修方式，在国内领域被广泛采用。沥青路面的施工质量，包括路面的整体强度和平整度，是决定公路使用性能的关键因素。对于从事公路施工监理的工作人员来说，加强对沥青面层施工过程中质量控制的重视与实施，变得尤为重要。基于此，本文将对沥青面层施工过程中的监理质量控制方式展开深入的研究，以供参考。

关键词：沥青面层；施工过程；监理质量；控制策略

前言：沥青面层施工质量，对公路的使用效果有着直接的影响，因此，作为监理人员，必须采取一系列有效的措施来加强质量控制，从确保材料符合标准，到监督施工各个环节的严格执行，以及提升施工人员的技术能力。通过这样全面细致的监理工作，才能确保沥青公路路面施工质量，满足公路使用的高标准要求。

1 沥青面层施工过程中准备环节监理质量控制策略

1.1 复测

在进行沥青铺设前，需确保基层及其附属结构，如侧石、平石和窨井等，均达到了施工要求的标准。这涉及对公路路基的多项检测与评定，包括但不限于路基的中线位置、纵向高程、宽度、平整度以及横坡度等，所有这些检测都必须依据设计图纸和相关规范严格执行^[1]。基层表面的状况对于后续铺设工作的顺利进行至关重要。因此，基层表面必须保持干燥，不能有任何松散的石料、灰尘或其他杂质。如果在检查过程中发现基层存在局部缺陷，如出现裂缝等情况，必须立即按照相关规定进行修补。此外，监理人员有责任详细记录下所有发现的缺陷及其修复情况。通过这种全面而细致的检查及修复流程，保证了道路基层满足铺设沥青的高标准要求，为道路的质量和耐用性奠定了坚实的基础。

1.2 严格审查组织计划

监理工程师在道路施工开始前承担着至关重要的审查任务。需仔细检查施工团队根据施工承包合同制定的整体施工组织计划。这份计划详述了工程的各个方面，包括但不限于施工策略的制定、劳动力的配置、建材的供给、施工设备的利用规划、实验室的设置、以及确保施工质量的各项措施。具体来讲，计划中会说明如何组织施工流程，以适应项目的实际需要，并详细计划如何高效使用人力资源，确保劳动力的充分利用。此外，材料供应计划的制定需要精确到位，确保施工中不会因物资短

缺而延误进程。同样重要的是施工机械的调度计划，必须根据实际工程需求合理安排，以促进施工效率。

为保证施工过程中的质量控制，施工组织计划还应包括试验室的建立和运行情况，这是确保施工材料和成果达到标准的重要环节。另外，施工质量保证体系的建立和质量控制措施的实施也是这一计划不可或缺的部分，它们共同确保了整个施工过程的质量能够满足或超过项目要求。通过这一系列的仔细审查和计划执行，监理工程师能确保施工组织的每一个环节都符合合同约定，从而为沥青面层施工的圆满完成奠定了坚实基础^[2]。这样的流程可以有效预防可能的问题，确保施工顺利进行，最终实现高效且高质量的工程建设。

1.3 材料检查

在沥青路面施工项目中，原材料的质量不仅直接影响到最终道路的使用寿命和安全性能，还关系到工程是否能高效地运行。对于监理工程师而言，保证原材料符合预定的质量标准和技术要求则是其职责的核心。具体到监理工作中，对沥青和其他材料的严格检查是保障路面施工质量的关键一环。这意味着监理工程师必须清晰了解并严格执行关于材料质量的各项标准和要求，强化对施工单位在人员配置、检测流程以及采用的方法等方面的管理。在沥青材料的管理方面，施工前对其进行的试验非常重要。按照技术规范，使用特定的设计标准，对沥青进行针入度、延伸度、软化点等技术指标的检测，只有当沥青的所有技术指标都达到要求时，才能在工程施工中被使用。这样的过程确保了沥青材料的稳定性和耐久性，从而保障道路质量。

对于粗集料而言，其强度和形态同样重要。粗集料需要具备足够的承压强度和适宜的颗粒形状，这是因为车辆反复的荷载作用直接影响道路表面的耐磨性和抗冲击能力。在选择粗集料时，应充分考虑这些因素，确保

其能够满足长期承载和使用的需要。细集料的选取同样不容忽视,优质的天然砂或机制砂是首选。对细集料的筛分试验、视密度检测以及砂当量试验等都是必不可少的,这些试验旨在评估细集料的质量,确保其可靠性和稳定性,从而为沥青混合物的整体质量提供可靠的保障^[3]。在沥青路面施工中,原材料的质量检查工作占据了非常重要的位置。监理工程师通过这一系列的标准和程序,确保施工材料的每一个细节都能符合要求,这不仅能够大幅提升施工效率,减少返工与维护成本,更能为公众提供安全、稳定、长久的道路使用体验。

2 沥青面层施工环节监理质量控制策略

2.1 拌和质量监理

在沥青拌和作业中,维持恰当的温度范围至关重要。具体而言,沥青应在160至170℃的温度下进行拌和,而成品混合物的温度则应控制在155至165℃。此外,禁止使用回收粉尘作为拌和料,所有粉尘必须被有效排除。拌和操作中的严格温控是为了确保混合物的质量和性能。为监控和保证混合物的质量,拌和控制室需每日记录沥青和各类矿料的用量。这一步骤是为了验证矿料配比及沥青混合料的油石比例是否存在误差,从而确保产品质量。同时,每日对拌和料抽样进行两次的性能指标检验,检验结果需要符合设计要求。拌和作业的一个关键环节是控制搅拌时间,确保根据生产配合比精确计算的搅拌时间得到遵循。这主要是为了保障集料颗粒能够完全被沥青覆裹,以及确保混合料的均质性,避免混合物发生离析、出现花白或结团现象,确保最终产品的整体质量和性能。

2.2 摊铺质量

当沥青混合料被运至施工现场,首要任务是对其质量进行全面检查。这一检查包括但不限于沥青混合物的油石比、矿料的级配情况、稳定性、流动性、孔隙率、到达现场时的温度、以及拌和物的均匀程度等关键指标。这一步骤确保了混合物符合施工要求,为后续工序打下坚实的基础。在每个工作日施工开始前,必须对熨平板进行预热,确保其温度超过70℃。这样做可以提升熨平板的工作效率和质量。而在摊铺作业中,常常使用两台摊铺机进行协同作业。这两台机器应前后排列,前后保持10至20米的间距,同时在纵向接缝的处理上,需做到3至6厘米的重叠,此举旨在减少搭接区域的混合物温度差异,以形成高质量的热接缝。

控制摊铺机的行进速度至关重要,最佳速率在每分钟2至3米之间,这样可以更有效地确保铺设面的平整度,并防止摊铺料发生拉伸或离析现象。关于沥青混合

料到达现场的温度,应处于130至150℃之间,而摊铺和碾压的作业温度则需控制在110至150℃内。受损或者被雨水浸湿的混合物都应排除在外,不得用于摊铺作业。此外,为严格监控质量,对每批送达现场的混合物都应使用插入式温度计进行温度检测^[4]。监理人员还需要对温度进行抽测,并且测量已铺设混合料的松散厚度,这对确保施工质量和进度的监测至关重要。这些步骤构成了沥青混合料施工过程中质量控制的主要环节,保障了施工过程的规范性和最终成果的高品质。

2.3 面层压实

在进行道路铺设的压实工作时,机械设备的选择和组合都应该严格按照预先制定的方案来实施,这样做是为了确保整个操作流程科学、合理并能达到预期的效果。试压和试铺所得出的数据会决定合适的碾压温度,这个温度一般设置在120至140℃之间,旨在防止沥青表面在施工过程中产生位移或裂纹。在碾压作业初期,应当在温度较高时立即跟随摊铺操作进行,以确保沥青混合物能够在最佳温度下达到较好的压实效果。此时,碾压机的驱动轮方向应当指向摊铺机,确保压实作业的顺畅进行。碾压机的启动和停止都应该缓慢进行,以避免作业过程中的突然方向变化或路径改变,这样可以减少对未压实路面的损害。

作业过程中规定,初压操作至少要重复进行两遍以形成基本的路面结构。复压环节的执行次数需根据试验结果来定,但是通常不应少于四遍。而终压操作至少进行两遍,直到路面上不再出现压轮留下的轨迹,表面呈现出应有的平顺和完整性。整个施工过程中,监理人员需要紧密跟进现场的工作进展,他们的责任是确保所有的操作都符合施工规范,及时发现并纠正任何不合规的行为。如果有操作人员违反了施工规定,应立即对其进行警告,必要时还要采取相应的处罚措施,强化施工操作的规范性。铺设工作的最终目标是确保路面具备良好的平整度和密实度,这关系到道路的使用性能和未来的耐用程度。通过严格遵循施工方案,细致监管每个环节的执行,可以最大限度地提高工程质量,延长道路使用寿命,确保行车安全舒适,最终达成高质量路面建设的目标。

2.4 面层接缝

在沥青公路施工过程中,减少纵向冷接缝的生成是提高道路使用性能和延长寿命的关键措施。尽管施工团队努力规避,但横向冷接缝偶尔还是难以避免地会出现。为了确保这些必要的接缝区域能够与周围材料良好地结合,保持接缝区域的洁净及干燥是前提条件。这样

做的目的在于为新旧沥青层之间提供良好的粘接基础。在涂布粘合层油的过程中,确保旧面与新铺设的沥青层之间能够紧密结合,是非常关键的。粘合层油的涂布不仅提高了这两层的结合力,而且也是确保施工质量的一个重要步骤^[1]。因此,在每次施工后,监理人员的作用显得尤为重要。他们负责检查和确认粘合层油的涂布是否均匀、覆盖是否全面,以确保这一关键措施的执行效果达到预期标准。

采取这种严格的验收流程,确保了接缝处理的各个措施都能有效地执行,进而使整个公路工程的质量得到保障。通过这些细致入微的操作步骤和监理工作,能够有效减轻冷接缝对道路整体性能和寿命的负面影响,为公路的顺畅使用和长久耐用提供了坚实保障。通过上述措施,施工团队和监理人员共同努力,确保了接缝区域的处理达到了高标准的施工质量,体现了在沥青公路施工中关注细节与精心管理。

3 沥青面层完工环节监理质量控制策略

完成铺筑后的路面,需要接受一系列严格的质量检验,确保其质量达到了《公路工程质量检验评定标准》所规定的各项指标。在这个过程中,监理人员扮演着至关重要的角色,既要监督样本的采集,又要确保检测的全面和准确。检测的范围非常广泛,从沥青面层的基本属性如厚度、宽度、高程、横坡度、平整度到更为技术性的指标,如弯沉值、压实度和位置准确性,乃至铺设的均匀性、沥青用量等,每一项都关系到路面的最终质量和使用寿命。在发现任何未达到标准要求的地方,应根据问题的性质和严重程度决定是即刻修补还是彻底返工。更重要的是,这些决策都在于确保路面的质量能够满足规定的标准。

在保证施工质量的过程中,如果过程控制得宜并且质量维持在一个稳定的标准之上,就有可能在维持路面完整性、减少人为损害以及防止水害等方面采取一些优

化措施。例如,通过限制路面取芯钻孔的次数,转而更多地采用核子密度测量法来检验路面质量,不仅可以减少对路面的损伤,还能提高检测的效率和频率。在所有检测指标完成后,监理人员的工作远未结束。他们还需要对收集的数据进行全面的分析和评估。如果综合判断路面的某部分或整体未能达到标准要求,就必须立即向建设单位报告,并指导施工队伍进行必要的返工处理。这种情况下,为了确保整体工程质量的可靠性,返工区域的最小长度规定为50米。这些措施的实施,不仅确保了公路工程质量的合规性和长期的耐用性,还对公共安全提供了坚实的保障。精确的质量控制流程、严格的检验标准和科学的返工规定共同构成了高品质公路工程的基础,保障了道路工程的长久耐用和用户的平安出行。

结语:沥青路面施工属于一种技术要求高、涉及面广的复杂工程。因此,监理人员应持科学精神和实事求是的态度,全面介入工程的各个环节。这包括对沥青原料质量的严格筛选、混合料比例的精确设计、拌合过程的细致管理、铺设与碾压作业的精准执行,以及最终的验收检查。只有通过严格的质量控制和监督,才能确保施工出的沥青路面达到预期的高标准。

参考文献

- [1]胡军.厂拌乳化沥青冷再生面层施工监理的质量控制要点[J].黑龙江交通科技,2021,44(06):180-181.
- [2]梁雪.厂拌乳化沥青冷再生面层施工监理的质量控制要点[J].工程建设与设计,2019,(24):197-198.
- [3]陈斐.沥青路面施工监理控制技术研究[J].山西建筑,2018,44(16):200-201.
- [4]陈娟玲.某高速公路工程监理质量控制要点[J].山西建筑,2016,42(36):218-220.D
- [5]郭林山.忻州市傅山路工程施工质量控制[J].山西建筑,2016,42(29):211-212.D