

# 公路施工技术及路面施工质量控制分析

程慧敏

江西省现代路桥工程集团有限公司 江西 上饶 334000

**摘要:** 公路建设是经济发展和民生生活的基本保障,在经济和科技迅速发展的时代背景下,必须做好公路建设和养护。施工技术是保障公路工程质量的重要手段,关系到施工单位的施工建设水平。当前,因为施工技术和施工检验维护等方面存在问题,导致公路施工质量得不到充分保证,路面在工程建设阶段经常出现破损。因此,施工单位需要不断强化工程质量,通过对施工技术的有效应用提升施工质量。

**关键词:** 公路施工技术;路面施工;质量控制;分析

引言:公路项目施工本身规模较大,施工周期较长;施工现场劳动力,材料和设施数量庞大,管理困难。施工单位要想在确保施工质量的前提下满足一系列的施工要求以及施工任务,应改变传统的质量管理方法,采用针对性的保护措施,有效控制施工过程,来全面的提高公路工程的施工质量水平。

## 1 公路施工技术

### 1.1 路基施工技术

在公路路面施工中,很重要的一项基本条件和前提条件就是路基的施工技术,这项技术也是进行公路施工中非常重要的一项基本技术。路基的施工技术包含软土地基的处理路基防护以及排水建设等路基的质量,主要表现在其稳定以及强度方面,同时还跟路基的压实状况,使用的填料特征有很大关系。科学运用填料和合理的选择填料,除了能够对路基的质量造成一定改善以外,还能把控道路路面的建设质量,路基防护的是为了有效对公路路面开展维修路基开展排水过程中需要对附近的环境起到保护作用,不允许对周边农作物产生损害,也不能损害到路基的防护<sup>[1]</sup>。

### 1.2 回填土掺灰施工技术

道路优质与否,直接关系到路基的稳定性,在公路路基工作环节中往往采用加石灰的回填施工技术,加石灰的回填技术应用过于彻底地清除地表的杂物和障碍物,同时还需要有效清除地表下的垃圾和杂草,这样才能为回填土混合灰作业打下良好的基础。然后回填灰土,再回填砂石,一定要有效控制灰土和砂石回填的顺序,这样做的目的主要是防止杂草的再生,以免影响道路的质量。此外,还要注意石灰的质量检测。在制料现场应对石灰进行相应的检测工作,确保石灰材料中所含钙、镁的含量达到相应的要求<sup>[2]</sup>。在常规敷设施工环节中,应有效控制敷设厚度、宽度等重要参数。在掺灰铺

设的压实环节,压实程度必须符合预期的设计方案。

### 1.3 公路建设施工中的路面压实技术分析

在公路建设中,路面压实技术是施工的主控参数。使用该技术的主要目的是提高公路施工技术质量和减少安全隐患的发生;因此该技术被广泛应用于公路施工中。在公路建设中路面压实技术的应用可以直接提高道路使用质量,但这项技术的应用较为复杂,使用不当会导致问题的出现。所以,施工人员在使用路面压实技术时,必须注意几个细节:首先,与拌灰技术一样,使用路面压实技术还必须清除灰泥上的杂草,以保证后面的工作有序进展。其次,由于填料对地形和基底地质的适应性,选择填料时必须考虑不同的因素,只有根据实际情况,才能发挥路面压实技术的作用,以达到预期的施工目标<sup>[3]</sup>。施工人员应关注路基的土质,如果水分含量高,常规用石灰吸收水分使其符合标准,如果含水量低,应进行适量浇水和碾压,减少对施工质量的不利影响。

## 2 影响路面施工质量控制因素

### 2.1 施工材料质量问题

沥青是路面施工的主要原料,特性是温度敏感性较强,弹性较差。受自身物理性质影响,温度变化会引起沥青的显著变化,如果其自身延展性不符合要求,可能导致严重不可逆的质量问题。在道路施工时要严格把控沥青原料的来源,考虑延展性、渗透性等是否符合施工要求,有必要时要对原料进行预实验。

### 2.2 结构设计问题

公路在使用过程中如果设计不合理,容易出现地基下沉,导致桥头跳车。原因在于没有在施工前充分考虑区域的软土性质和机械性能,不经实践调研套用理论参数;再加之气候影响,长时间降雨或短时降雨量较大时会进一步降低路基强度,导致路面寿命进一步缩短。

### 2.3 工程环境

自然气象因素一般也将会直接对公路路面铺设的技术施工及其质量效果产生的一定范围的有害影响。部分公路工程地处相对偏远,水文,地质,气候条件较恶劣。如果施工前不实地勘察施工场地,对施工的场地周边的水文气候条件没有有效系统的分析,公路施工可能受到其他各种社会自然影响因素的间接影响<sup>[4]</sup>。以路面石基质量较差为典型例,即可能会受到高温风沙干旱等一系列恶劣环境天气造成的气候影响,大雨、寒潮侵蚀等,导致路面材料性能逐渐发生严重变化,难以保证路面材料性能发生变化,出现局部裂缝等的病害,最终直接导致路面质量达不到标准,影响公路的有效使用年限。

### 3 公路路面施工质量控制措施

#### 3.1 公路路面压实操作达到建设标准

公路施工当中很重要的一些操作就是路面的压实工作,在这个工作当中需要特别关注混合材料的摊铺以及压实操作,对混合材料进行操作过程中需要特别关注,摊铺的速度快慢,这种材料摊铺的速度非常快,而对公路路面质量造成一定影响。在路面压实操作中,需要把控好其速度与力度,不能由于速度非常快力度很小,导致路基和路面的质量跟实际工程项目不符而出现返工问题,影响到公路施工进度过程中,还会导致成本越来越大<sup>[5]</sup>。这样操作工作做好,能够更好的延长公路的使用时间,若路面压实这个操作敷衍了事,很大程度上会简短期使用时间。

#### 3.2 施工缝的规范处理

沥青混凝土的优点之一是没有路面接缝,舒适度和安全性都比水泥混凝土路面高。因此在处理沥青混凝土的纵向和横向施工缝时要重点处理,否则安全性、舒适性方面的优势会大大降低,还会降低路面的使用寿命。在路面施工过程中要采用科学合理的技术手段处理施工缝,比如纵向施工缝,可以运用两台摊铺机一起施工作业,这种机械队伍联合的摊铺方式更适合纵向接缝的处理。施工单位要根据施工缝的实际特点选择对应的施工技术手段,提高路面的平整度,从而提升路面工程的整体质量。

#### 3.3 加强路面施工材料管控

加强路面施工材料管控是当前施工单位所要考虑的一大内容,施工单位在开展日常作业时,需要提高对原材料的管控力度,并在准备阶段明确所涉及的材料质量,明确路面材料的参数标准,加强管理强度,倘若发现配合比设计与实际情况不同,则要及时停止调配工作,并以此为基础开展相关设计内容与管控,避免后续的工作受到较为不利的影响。此外,施工人员在路面混

合料开展搅拌的过程中,还要明确其本身和易性以及密实性所对应的参数要求,通过机械化作业来完成相应的拌和工作<sup>[6]</sup>。在这一过程中,为了确保路面摊铺质量能够满足相关标准,施工单位还要对摊铺速度加以控制,明确整体速率不得高于0.3m/min,在整个过程中还要加强对整个过程节奏的连续性调整,这样不但能够有效提高公路路面的养护质量,同时还能够避免出现类似大面积裂缝的情况,这对于我国交通行业的建设与发展而言有着极为重要的促进作用。

#### 3.4 健全施工质量管理质量

公路工程周期较长,整体工序较为复杂,工作内容较多,对施工质量要求较高,只有把控每项工序,才能保证施工过程顺利进行,保证工程质量满足标准,对此,施工前需制定方案,保证施工团队具有严格的管理体系。施工前需要管理部门批准施工设计,避免在未批准设计的情况下进行施工。随后进行技术交底,保证施工作业人员掌握施工标准<sup>[7]</sup>。还要做好充足的准备工作,保证材料及器械落实到位,避免发生人工及器材问题,对施工进度产生影响。施工过程中也要进行阶段性评估,对作业人员进行阶段性考核,保证工程质量及进度满足标准。

#### 3.5 重视机械设备检修与保养工作

在公路工程沥青路面施工过程中,对机械设备进行有效的检修和保养管理工作是保证沥青路面施工质量和施工效率的关键基础。机械设备本身是工程施工中重要的施工设备工具,在实际施工中,必须加强机械设备定期维修和保养工作,防止机械设备在应用过程中出现突发事故而影响施工效率和施工质量。可以从以下方面出发,保证机械设备检修与保养工作的有效性:第一,需要根据不同机械设备的具体要求,制定科学严谨的检修与保养机制,要对机械设备要进行定期检修和保养。这样能够及时发现机械设备存在的安全隐患和故障隐患,提高机械设备的应用安全性和使用寿命。第二,在机械设备正常运行过程中,还要重视日常检修工作。特别是在对一些特殊机械设备进行应用时,在使用之前,需要对设备的性能进行检查,保证设备处于正常运行状态。在对材料进行混合搅拌时,使用的搅拌机设备完成混合料混合工序后,如果在长时间内没有使用搅拌机,需要及时清除搅拌设备内的混合料,防止混合料凝固而对机械设备的正常运行产生不利影响<sup>[1]</sup>。第三,在机械设备检修和保养过程中,还要建立完善的检修保养档案,对每次检修与保养工作要进行全面详细记录,帮助工作人员了解机械设备的具体运行状态和工作性能,并根据历史

检修与保养记录对机械设备的变化情况进行准确掌握。

### 3.6 增强对于摊铺时期施工温度的控制

沥青混凝土比较容易受到温度的影响,要是温度变化频繁,就比较容易产生混凝土内外温差较大的情况,进而造成混凝土裂缝的情况。所以在摊铺沥青混凝土的时候,需要确保施工温度处于一个合理的范围中。对于施工人员来说,需要正确评价混凝土的活性,混凝土的活性比较容易受到温度的影响。要是温度比较低,混凝土就会产生结晶的情况,活性会显著降低,后期的路面压实难以顺利地进行。不过要是温度较高,摊铺设备处于高温的环境中比较容易受到腐蚀,进而产生零部件受损的情况<sup>[2]</sup>。能够看出,摊铺工作对于温度有着较高的要求,要是温度不合理就会影响到对于沥青混凝土的摊铺和压实,不过如果产生难以控制的情况,就会出行返工的问题,进而会给建筑企业造成较大的经济损失。

### 3.7 加强技术,提高管理技术水平

在公路工程管理中提高工程质量,需要提高管理水平,注重运用科学的管理技术和管理方法。首先,需要在注重公路工程项目效益的同时,加强对管理技术水平的重视。效益虽然重要,但是公路工程质量必须得到保证,因此,必须加强对管理技术的重视,不断提高管理水平,注重与时俱进。同时,及时发现和消除安全隐患,避免发生安全事故。其次,施工管理者应该不断加强学习,端正态度,做好管理规划,争取能够兼顾施工管理的各项工作,做好管理层面和技术层面的区分。最后,相关单位也要加大技术培训,提高管理者的专业素质,注重施工团队管理队伍建设,加强人才队伍培养,确保施工管理人员技术过硬<sup>[3]</sup>。通过定期考核,考察人员的水平和素质,加强定期、不定期培训,确保公路施工的水平得以提高。

### 3.8 严格控制好基层的平整度

在公路的实际应用中,道路基层的平整度影响到道路路面的平整度,道路不平整时,将会加大交通事故的出现概率。故此,在工程实践中,应当保证道路的平整度,施工时要避免施工层过于松散,同时,要严格控

制施工流程中的每个环节,防止路面裂缝以及坑洞的产生。此外,基层的平整度在材料的选择上必须合理,一般要在施工材料中增加石灰,从而使地基更加稳固<sup>[4]</sup>。对于一些土质较差的地基,如软土层或废弃物填埋的土层,仍可以使用石灰土来改善土质,从而达到稳固地基的目的。

### 3.9 加强施工过程中的检查,及时养护

在公路施工阶段就进行有效的检查和监测,发现问题及时修理。这样能减少很多的公路质量问题,真正地做到“防患于未然”,可以在今后的公路养护工作中减轻很多压力。及时地对公路进行养护修补也是十分关键的。要正确地认识公路病害并及时修理,病害会因为不及时修理不断扩大,及时发现及时补救以免造成更大的损失<sup>[5]</sup>。

### 结语

公路工程施工质量控制是一项周期性较长的综合管理工作,直接影响项目整体质量。将质量控制融入公路工程施工的各环节中,确保施工中出现的各类质量问题都能够被及时发现并解决,高质量地完成各项施工工作,确保公路平稳、安全运行。

### 参考文献

- [1]丁小刚.公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施[J].科技风,2020(05):121-122.
- [2]金鹏飞.试论公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施[J].中外企业家,2020(15):135.
- [3]梁俊民.公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施[J].科技经济导刊,2020,28(10):55.
- [4]姚朝渊.公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施[J].黑龙江交通科技,2020,43(02):222+224.
- [5]韩耀华.解析公路施工技术及路面施工的质量控制方法[J].工程建设与设计,2021(01):177-178.
- [6]刘瑞征.公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施分析[J].中国住宅设施,2020(10):109-110.
- [7]安华.公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施[J].黑龙江交通科技,2020,43(07):55-56.