

# 公路工程沥青路面施工技术和质量控制的分析

## Analysis of Asphalt Pavement Construction Technology and Quality Control of Highway Engineering

马春锋

Chunfeng Ma

南通路桥工程有限公司 中国·江苏 南通 226000

Nantong Bridge Engineering Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226000, China

**摘要:** 公路工程施工中沥青路面较为常见,施工时要根据具体情况制定技术控制方案,并在施工过程中落实下去,做好沥青路面施工技术与质量控制工作。有鉴于此,论文以沉降段施工为着手点,分析做好沥青路面施工技术与质量控制的措施。

**Abstract:** Asphalt pavement is more common in highway engineering construction, technical control plan should be formulated according to the specific situation during construction, and implemented in the construction process, as well as asphalt pavement construction technology and quality control work. In view of this, the article takes the settlement section construction as the starting point, and analyzes the construction technology and quality control measures of asphalt pavement.

**关键词:** 公路工程;沥青路面;技术控制

**Keywords:** highway engineering; asphalt pavement; technical control stretched anode system

**DOI:** 10.36012/etr.v2i5.1917

## 1 公路工程沉降段施工难点分析

### 1.1 施工环境复杂,施工周期有

公路工程多处于市区内,周边建筑物和地下管线等数量众多,沉降段路基路面施工时要考虑众多问题,如行人出行与管线埋设等,施工时经常遇到复杂环境。因此在沉降段施工时,需要提前做好防护措施,避免出现严重沉降问题,影响到道路桥梁施工质量。

一般情况下沉降段施工完成后,路基路面存在阶段性的沉降期,沉降时间与填料、地质构成等存在直接关联。而且工程施工周期较短,需要在短时间内快速完成相应工程,对施工质量产生不小的影响,延长沉降期,对道桥整体质量产生不利影响。

### 1.2 填料选择问题,压实的不到

道路桥梁沉降段施工时,需要选择合适的填料,实际中填料多为隧道挖掘废土或路堑挖方,这些填料组成一致性较差,无法保证其质量,填筑时会造成材料不均衡,导致沉降段

出现不同程度的沉降效应。

此外,施工时路基基本应该起到支撑作用,但受到施工单位和技术水平等因素影响,施工时没有对填料进行压实处理或压实不到位,导致压实效果不符合施工标准,后期投入使用会出现不同程度的沉降。

### 1.3 排水规划问题,施工沉降出现

沉降段路基路面施工前要提前规划好排水设计,不同沉降段地质水文条件存差异,对地下水结构敏感的区域一旦出现地下水不足情况,直接影响到整个土质结构强度与稳定性。路基路面施工时实地勘测不到位,造成路基渗水情况的出现,没有及时处理最终发生沉降。

同时,沉降段路基路面施工要综合考虑施工方案,按照行业参数和顺序开展施工工作,提高施工机械化水平,提高施工整体质量。但实际中沉降段地质条件复杂,很多时候只能选择人工作业方式,特别是回填阶段,极易造成施工不均匀,也容易出现误差,参数设置不能满足实际需求,出现沉降的质量隐患。

## 2 公路工程中沉降段路基路面施工处理

### 2.1 科学设置路基路面结构

公路工程沉降段路基路面施工时,要合适的设计方案。如图 1 所示为沉降段路基结构示意图,图 2 为路面结构示意图。通过分析图 1 沉降段路基包括三部分,即表层、底层及本体,设置好相应的坡面防护,避免路堤直接受到雨水侵蚀,保证结构的稳定性。同时,要做好地基土处理工作,提高桥背软弱土地基性能,控制好异常沉降情况,避免出现桥头跳车。

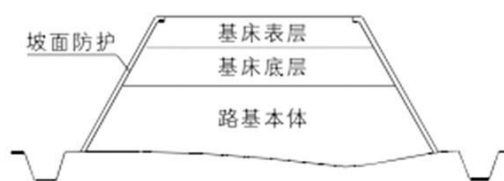


图 1 路基结构示意图分析

如果存在较大的软土土层,可以将其他高性能材料加入到填筑土中,提高填筑土的刚性,同时减少体积,避免桩基承压过大出现桥台或桥面受损情况。图 2 中沉降段路面结构包括底基层与路面基层,路面基层主要包括两部分:原路面与回填沥青混凝土。选择沥青混凝土回填土提高路面基层承载力,掺入适量的砂石,大幅度提高承载力,实现控制路基路面沉降变形的目的。回填土实施时选择分段分层方式,逐段逐层回填,避免施工裂缝的出现。通过这种方式实现对沉降段路基路面施工质量的控制。

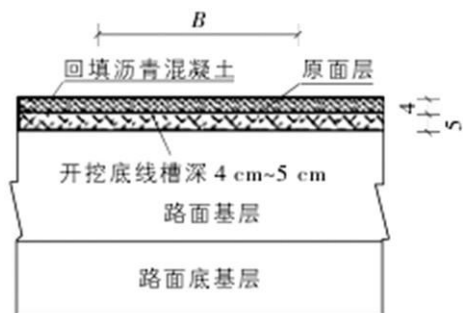


图 2 路面结构示意图

### 2.2 做好地质勘测等基础工作

建设道路桥梁前,需要做好相关准备工作,如地质勘测或设计方案等。道路桥梁地质勘测时,要综合性分析,制定科学合适的勘测报告,了解整个桥梁情况,分析地质水文条件,提高勘测方案的针对性,控制好整个工程建设质量。同时,道

路桥梁建设时还会受到材料质量和天气因素等内容影响,要根据具体情况制定阶段性目标,根据实际情况分析材料与队伍情况,合理确定施工周期,实现有效控制沉降的目的。

此外,要根据公路工程实际情况,提前制定合适的施工质量控制方案,结合工程进度与实际情况进行调整,保证方案落实下去,大幅度提升道路桥梁建设质量,推动城市现代化建设。

### 2.3 做好施工场地安全与质量控制

#### 2.3.1 施工准备

(1)确定施工方案,报请上级单位审批后方可实施。

(2)做好施工前的各项准备,包括机器设备和抢险材料等,并经检查确认。

(3)组织做好教育培训工作,提高施工人员的整体素质,经过培训合格后才能上岗。

#### 2.3.2 强化现场用电安全管理

(1)必须由持证电工完成施工场地内电器、电源的安装和拆除。阴雨天要注意用电安全,避免雨水侵入线路,影响到用电安全,控制好施工现场用电安全。

(2)严格做好接地和接零处理,并设置防雨盒或雨棚保护开关盒及配电箱等,安装后经过验收才能正常使用。

(3)规范处理电线路,避免出现电线电缆等与金属物件发生摩擦碰撞,避免出现线路破损漏电。

#### 2.3.3 完善现场管理制度

(1)构建完善的工期保证岗位责任制,并各小组签订工期包保责任书。

(2)全面落实计划考核兑现制度,搭建进度计划挂钩工资制度,将施工人员切身利益与施工单位利益结合起来,提高施工人员工作积极性。

(3)组织开展劳动竞赛,每月进行一次评比,将物质奖励与精神直接结合起来,对先进人员进行表彰。

### 2.4 摊铺与碾压

每种沥青混合料的搅拌时间和周期应该在试铺前进行试拌确定,确保混合料的均匀性;搅拌时,每盘料出料后,目测混合料沥青裹覆效果,并以沥青混合料拌和均匀度以及无花白料为标准。沥青下面层,桥梁、隧道铺装的下面层,桥、涵、隧过渡段的沥青中面层摊铺路段必须采用钢丝引导控制

高程的方式进行摊铺。

在摊铺过程中,必须做到缓慢、均匀、连续不间断地摊铺;摊铺过程中不得随意变换速度或中途停机;在摊铺机起步正常后,严禁随意调整摊铺速度,减少停机次数。尽量调节摊铺机的摊铺速度,使其与拌和站生产和运料车的运输能力相匹配;摊铺速度宜控制在 2m/min-3.5m/min;桥面摊铺以及沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA)摊铺,摊铺速度宜控制在 2m/min-3m/min。摊铺机熨平板必须拼接紧密,不得有缝隙,防止铺面被拉出条纹或拉毛。

### 3 提升公路工程施工质量管理水平的措施

#### 3.1 科学的调整施工进度

由于人们生活水平的提升,对公路工程的功能也提出更高的要求,因此在总体工程中,整个公路工程的施工也变得越来越复杂。部分施工环节本身与公路工程的其他部分存在交叉情况。因此整个公路工程的施工进度对于总体工程进度具有重要的影响。为保证总体的施工进度,控制施工成本,扩大经济消息,需要对总体的施工进度情况进行统筹规划。另外,在公路工程施工进度的管理过程中,需要引入科学的管理体系,从而更好地指导公路工程的顺利施工。需要注意的是,在公路工程施工过程中,如果遇到工程变更问题,施工人员需要立即停工,并做好上报工作,及时和相关部门就施工过程中存在的实际问题,重新进行方案评审,之后严格按照新的要求变更工程,并做好资料文件的变更工作,避免因返工造成的进度延误等问题。

#### 3.2 科学调配人力资源

现代公路工程施工技术的不断进步,需要人才作为有力支持,尤其是新型设备的应用,在很大程度上提升了工作效率,这就需要在施工过程中由专业的技术人员负责相应的事

物。为保证工期和施工质量,施工单位需要全面做好人力资源的调配工作,在关键的施工环节安排相应的管理人员进行施工。并且需要对员工的工作能力以及工作任务进行分类处理,从而保证公路工程的设计、准备、现场管理以及验收等环节,确保整个施工工程的顺利开展。

#### 3.3 公路工程中的环保落实

现代公路工程的规模不断增加,公路工程中需要使用大量的暖通设备,因此在施工和管理过程中都需要消耗大量的能源,并且能源在消耗过程中也会释放出一定的有害气体,对周边的环境造成不利影响。为进一步贯彻落实环保节能理念在公路工程中的应用,需要对暖通工作做出相应的调整,从而降低施工的能耗,减少环境污染问题。对于施工材料的选择,要结合工程成本尽可能选择环保管道材料。同时还需要注意使用相应的工具设备做好噪声控制工作,降低对周边环境的影响。

### 4 结语

总之,公路工程沉降段路基路面施工时质量尤为重要,面对当前施工时出现的问题,可以根据具体问题选择针对性方法,重视桥头搭板设置,强化细节管理工作,提高沉降段路基路面施工质量,保证人们正常出行,促进中国交通体系持续完善。希望通过文中论述,为类似研究提供借鉴,推动建设工程的稳步发展。

#### 参考文献

- [1] 董少华.公路工程沥青路面施工现场的技术管理[J].住宅与房地产, 2020(12):158.
- [2] 贾新瑞.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].交通世界, 2020(14):49-50.
- [3] 袁跟房.论公路工程沥青路面施工技术与质量控制措施[J].人民交通,2020(05):79+81.