

# 公路工程中路面基层施工技术

蒋中阳

河南万里交通科技集团股份有限公司 河南 许昌 461000

**[摘要]**目前,我国公路工程建设数量逐步增多,在公路工程建设过程中,路面基层施工对整个工程的质量具有不容忽视的作用,如果施工技术运用的不合理,不仅会直接影响公路工程整体的使用周期,还会给路面上车辆与行人的安全埋下了巨大的隐患。基于此,文章探讨公路工程路面施工技术的质量要求,分析其中存在的问题,在此基础上提出针对性的解决措施。

**[关键词]**公路工程;路面基层;施工技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.1291

## 引言

施工技术作为影响公路路面基层关键因素之一,其与公路实际应用年限密切相关,需充分对其重视。公路项目实际施工过程中,施工周期较长,且均处于自然条件施工,受外界因素干扰较为凸显,施工技术控制要点较多,进一步加剧施工难度。为以免施工过程中质量不达标,需及时结合施工特征,制定完善的应对措施,以此为项目质量保驾护航。

### 1. 公路工程中路面基层施工质量要求

按照刚度差异,路面基层可以分为柔性基层、半刚性基层和刚性基层。柔性基层包括碎石类材料和沥青稳定碎石;半刚性基层指的是以石灰、粉煤灰或者水泥等无机结合料稳定或综合稳定土;刚性基层指的是仅供碾压的混凝土、贫混凝土及水泥混凝土。其中,柔性基层现已应用到了公路工程建设中,但由于其具有较高的施工成本,需要施工企业根据工程项目所在区域内的实际情况,比如地形地质条件、水文特点及自然条件,选择出符合工程项目实际情况的基层和基层材料,但是在使用之前,要对其密实度进行检测,目的是为了检测材料中水的含量和最大干密度,检测过程可以利用击实仪器完成。底基层和基层材料是公路工程施工过程中的一个重要环节,其施工水平的高低与质量直接决定着工程项目整体的质量,所以在具体的施工过程中,相关工作人员必须高度重视检测工作,保证检测数据的准确性与可靠性,为整个公路工程建设质量奠定坚实的基础。

### 2. 公路路面基层施工技术要点

#### 2.1 材料选择

施工材料作为路面基层核心施工原材料之一,需严格依照初期设计要求,对施工材料进行合理化选择。施工材料应具备较强的稳定性,可保证吻合路面实际承载力的要求。水泥作为路面基层施工材料之一,其自身性能与最终施工质量可靠性密切相关,建议选取终凝时间较长的硅酸盐水泥,且自身标号需超过32.5,严禁将质量不达标的材料用于施工中,且确保水泥自身产量吻合相关规程。需依照相关规程及技术要求进行试配。水泥实际配比工作需处于实验室内完成,并严格依照相关规程对碎石、水泥等材料进行验证,待其吻合相关标准后将其制作为试样,充分结合养护试件自身

强度要求,且基层一般不低于3MPa,结合该强度要求合理化确定水泥实际用量。

#### 2.2 材料拌和

沥青路面基层的主要材料就是细骨料、粉煤灰、粗骨料、水泥等,按照标准要求将各种材料投入到设备进行充分拌和,应达到连续搅拌的要求。从工程的实际情况分析,施工材料在搅拌中采取的是卧轴连续稳定土搅拌设备进行施工。因为路基部分施工速度快、结构厚且拌和量大,所以对于设备效率要求较高,当前在工程中所应用的是WBC300稳定土拌和机。因为各个材料中含水量是很少的,运输环节为了防止造成水分流失,通常可以选择大吨位设备运输作业,并且做好防护处理,时间不能超过30min,在材料运输到现场的2h内完成压实作业。

#### 2.3 混合料摊铺与整形

1) 使用2台GR180平地机对路面进行自动找平,并严格按照混合料的松浦厚度,均匀地摊铺混合料,直至满足设计要求。2) 通过利用2台徐工RP953E摊铺机完成路面的摊铺施工,其距离应当保持在10m左右,防止车辆之间的摩擦对路面摊铺质量造成影响,然后在摊铺机的后方配置2台自卸车不间断地供应混合料。3) 综合考虑摊铺层压实干密度和厚度,合理确定摊铺施工面积和卸料距离,在实际的摊铺工作中,施工技术人员应当同步人工找平,防止混合料卸料过程中离析现象的产生。4) 摊铺机的速度应当根据摊铺的厚度、宽度确定,并能保证整个摊铺速度均匀、不间断的进行。5) 工程项目需要分2层摊铺完成,应当严格控制每一层的摊铺质量,并正确使用千斤顶、挂金属钢丝绳作为摊铺机行走的路线。6) 委派专业人员紧随摊铺机的后方,减少和避免离析现象。

#### 2.4 路面基层碾压

碾压核心作用为进一步有效地抗形变、抗冲刷,碾压主要原理为选用专业工具通过为基层施加相应的压力,从而保证混合料碾压密实度,保证基层表面自身强度及其特性。碾压机需始终于摊铺机做好协同工作,选取振动压路机、轮胎压路机开展施工,碾压施工主要包含三大环节,即初压、复压、终压,初压一般建议碾压1~2次,利用静压封面,且始终保证碾压实际速度控制在1.2~2km;复压核心作用在于进

一步高效化提升密实度,建议选取钢轮振动压路机碾压4~6次;终压核心目的在于消除拉裂纹及其施工轮迹,一般结合实际状况进行碾压1~2次。实际碾压过程中需对其厚度、平整度及压实度进行综合性测量,保证其自身吻合相关设计要求,待各环节碾压工作完成后,需及时检测混凝土自身压实度,若并不吻合相关要求需进行连续性碾压,待其设计吻合相关要求即可。

## 2.5 接缝

接缝是施工中无法避免存在的结构形式,一般分为干接缝、湿接缝等形式。湿接缝主要应用于新旧材料的连接部位上,应在施工之前预先留出长度为30~50cm的区域暂时不碾压,和新摊铺施工材料进行同时施工,主要目的是保证路面结构的密实度、平整性合格。干接缝需要达到洁净度的标准,摊铺环节应适当洒水保湿。接缝时需要保证新结构碾压施工不会延伸到原路面结构中,在材料的初期凝结硬化中防止出现振动的情况,且所有设备不能停留在已经铺设施工完成的路面结构中,否则将会给结构强度带来不利的影响。

## 3. 公路工程中路面基层施工技术控制措施

### 3.1 建立健全相关管理制度

第一,建立质量监管小组,明确岗位设置以及岗位职责,确保出现问题第一时间找到负责人。工程开始之前,总负责人也应当对与工程有关的所有人员,如管理人员、施工人员、设计人员、监管人员等做好培训工作,提高所有人员的管理意识,确保所有制度有效落实。第二,市政工程开始之前,关于工程的详细内容,例如图纸的设计、设备的选择等,可以邀请工程专家做顾问,并且可以对所有工程负责人员开展相应的知识培训,确保管理人员管理能力的不断提升。必要时可以通过业务能力考核的形式,确保管理人员能够胜任管理岗位,从而全面保障管理的有效性。第三,市政工程路面基层施工过程中,应当根据施工的不同阶段制定不同的管理制度。管理人员也应当严格按照相关制度为施工人员渗透各种施工理念,本着精细化管理模式,严格把控每个阶段的施工水平。在该工程中,管理人员按照施工要求制定出如下施工目标表格。

### 3.2 严格落实原材料的质量管控工作

在开展工程建设工作的过程中,首先需要确保施工原材料具备较高的质量,这样才能够保证其他环节工作的顺利推进。在对原材料进行管理时,需要严格依据国家的相关法律法规进行监管,严格筛选原材料的供应商,尽可能选取所供材料质量、性能更高,价格也更加合理的供应商。此外,还需要对购入的施工材料进行科学的抽样检查,并进行详细记录,及时发现不符合相关标准的材料并在第一时间联系厂家进行更换。在施工材料采购完成之后,还需要进行入库、储存及运输等操作,避免施工材料受到外界因素所造成的不利

影响。此外,还需要参照实际的情况,对施工材料进行合理的调整,进而确保路面基层有足够的坚实度,进而让交通工程能够更好地交付使用。

### 3.3 加强施工过程控制

施工过程中要始终注意基层材料的级配、水泥剂量和碾压时的含水量。摊铺过程中避免粗、细料离析,避免产生纵向裂缝。安排专人在摊铺机后负责检查松铺厚度及高程测量,要随时检查高程、平整度和拱度,确保在允许偏差范围内。碾压过程中,应保持混合料表面湿润,严禁压路机在已完成段或正在碾压段掉头或急刹车。若碾压过程中出现“弹簧”、松散、起皮等现象,应及时翻开重新拌和或用其他方法处理,确保施工质量达到要求。施工时应及时进行压实度检测,对压实不足处应及时进行补压。对前后两段施工接头处,应确保接头处垂直切缝,保证接缝处顺直平整。对于接缝处施工要重视,保证接缝处的平整度、拱度达到设计要求。摊铺完成后及时做好洒水养护工作,养护期间应保持表面湿润,养护时间不得少于7d,同时做好养护期间成品保护工作,对施工现场进行封闭,并设置专门的人员对现场进行看护,严禁施工机械和车辆的进入。养护结束后,也应严格控制各种车辆在基层行驶,保证基层表面不被磨损破坏。

## 结语

综上所述,在公路工程项目建设过程中,路面基层是一项十分重要的施工作业内容,其中包含着很多细致与复杂的工程,对施工技术有着极其严格的要求,全面提升该施工节点的质量显得尤为重要。另外,从路面施工基层施工角度来说,在具体的施工过程中不仅要具备较好的压实度,还要具备一定的稳定性和安全性,从而可以满足工程项目后续的使用功能,为车辆和行人的出行保驾护航。为此,公路工程路面基层施工技术理应得到相关部门和施工企业的高度重视,严格执行相关的标准和流程,不断规范施工人员的施工行为,加强监督检查力度,从根本上保证路面基层施工的整体质量。

## 参考文献

- [1] 罗权. 市政工程路面基层施工存在的问题及对策分析[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(07): 175.
- [2] 刘高平. 市政工程路面基层施工存在的问题及对策研究[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(05): 183.
- [3] 王韬. 市政工程路面基层施工存在的问题与监理措施分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(13): 22.
- [4] 方勇. 基层施工新工艺在高等级公路路面中的应用[J]. 江西建材, 2015, 35(21): 157.
- [5] 于学峰, 王莉. 基层施工新工艺在高等级公路路面中的应用[J]. 工业B, 2015, 6(11): 271.