

# 道路桥梁工程建设中路基路面施工技术要点分析

郝丹婷

山西路众道桥有限公司 山西 太原 030006

**摘要:**道路桥梁路基工程项目施工难度大,存在施工周期长、施工环境差、资源调度难等问题。为了保证道路桥梁工程施工质量,施工单位需要建立完善的施工管理技术,以建造出符合人们需求的道路和桥梁工程。本文重点对路基路面施工质量控制进行分析,进一步完善路基路面施工技术,有效提升路桥工程建设质量。

**关键词:**路桥工程;路基路面;质量控制

## 引言

道路路基路面的施工建设质量会对道路桥梁基础设施建设工程的整体施工建设质量造成深远影响,笔者将在本文的以下内容中重点分析道路桥梁基础设施建设过程中关于提高道路路基路面施工建设质量方面的具体方法与对策。

### 1 路基工程特点

路基工程项目较多,例如路基土石方量大,相关设施多,沿线分布不均等,施工方法、技术操作都比较明显。路基断面形式有路堤、路堑和半填半挖三种,涉及到开挖、运输、填方等操作,技术工序比较简单。然而在自然条件下,路基施工会遇到较多复杂施工环境。道路施工会遇到自然条件限制、交通运输限制,施工设备限制。在路基施工建设期间,还会面临弃土堆载、场地布设、土基压实不良等影响<sup>[1]</sup>。路基隐蔽工程比较多,施工质量不满足标准时,将会导致工程存在安全隐患。所以路基工程应当选用科学先进施工方法,以保证路基工程施工质量。

### 2 路面工程特点

路桥路面基层施工周期较长,且施工技术要点较多,需结合现下实际状况,确保路面基层施工满足相关要求。确定路面基层自身强度及刚度,路面基层自身强度需保证承担循环车辆载荷,不会因重复性设定相关标准轴作用产生残余变形或破坏力。刚度建议应与面层自身实际刚度相吻合,以免因其自身抗应力波动产生开裂现象,并保证自身抗冲刷能力较强。水稳性与冰冻稳定性优良,路面基层材料确定过程中,充分考量表面水进入基层厚产生的干扰,始终保证基层具有较强水稳性。处于现下温度较低状况下,滞留水土层会出现聚冰等现象,随着温度持续性升高,一定程度降低路面实际承载力,严重状况下会对其产生损伤。为保证路面基层自身的应用寿命,需保证路面基层具备较强的冰冻稳定性,特别针对寒冷区域,路面基

层需具备较强的抗冻性及其抗低温性能。路桥路面基层建议需保证一定的平整性,以免对面层自身平整度产生干扰,以此面层出现薄弱区域,受较大温差干扰产生收缩缝隙,影响质量。基层与面层可实现良好的融合,基层表面需保证干燥、粗糙、无尘,如此可从本质预防面层受实际载荷产生拉应力变化。

### 3 路桥工程中路基路面施工常见的质量问题

#### 3.1 路基路面缝隙沉降

路桥工程中路面裂缝与沉降,也是常见的质量问题,此类质量问题由多个因素造成,比如施工中的材料铺设不合理、碾压不到位等,都会造成路面裂缝。其次设计方案如果不够科学合理,同样会引发裂缝问题,如路面厚度相对较薄、碾压平面尺寸不符合标准等,包括施工后的养护工作,这对路桥行车安全、舒适性将会造成很大影响。路面沉降大多与材料的使用有关,部分施工单位想要降低成本,所以在原材料的选择上存在问题,没有达到相关设计标准,在投入使用后必然会出现路面沉降的现象,这也是比较严重的路面病害之一。

#### 3.2 机械设备

机械设备作为减轻人力劳动的工具,每项施工环节均需要对应的设备,施工企业与工作人员已经对设备具有较强依赖性,针对此类问题,选择机械设备成为施工阶段的重要因素,一般情况下,选择机械设备过程中,还需结合科学、规范、经济性原则,选择性能良好及高质量设备,满足施工条件的同时,顺利完成道路施工。我国多数市政道路工程,施工单位为节省采购设备的费用,并未对设备进行精挑细选,而是租赁施工地区设备,以此加快施工进度,实现经济利益最大化<sup>[2]</sup>。但租赁的设备可能无法满足施工要求,导致施工质量不合格,工程质量可能大打折扣,后续交通事故率提高。

#### 3.3 路基强度弱

软土路基强度低,沉陷量大,多数含有一定有机物

质,如处理不当,会降低路基固结系数,影响总体稳定性。天然土质强度弱,当受到填土、荷载作用时,极易导致工程挤压、震动,不能满足压实效果,路基还会出现沉降、变形问题,严重影响道路使用性与耐久性。

#### 4 路桥工程中路基路面施工质量控制措施

##### 4.1 前期准备工作

准备工作对工作顺利与否影响非常大,在选择材料时,必须按照实际要求,优化材料配合比。当出现明显问题时,需要做好修补处理,确保压实度高于98%。基层碎石铺筑之前,应当彻底清理路基杂物,明确边桩点位置,同时对桩体位置进行控制。当满足施工条件后,可以申报填筑方案,为道路路基工程奠定坚实基础。

##### 4.2 路基开挖技术

路基开挖是一道重要的工程工序,为了保证路基开挖的质量,工作人员首先要按照相应的施工措施来完成工程建设。如做好现场勘查管理工作后立即确定土方开挖方案,并采用合理、科学的施工技术做好设备管理。之后,根据施工图纸的设计、测量要求,安排专业的施工人员进行测量,及时将记录数据交付给设计、施工人员,确定工程建设规划、施工策略,规避施工意外风险。最后,工程完工后,施工人员要及时清理开挖后的土层和碎石,及时清理现场,预防塌方。

##### 4.3 路基回填技术

路基回填是一种常见的工程施工处理技术,桥梁路基施工工程难度大,若施工出现偏差,对后期的工程建设造成直接威胁,如降低工程寿命,增加工程建设风险等。目前,在确定工程建设质量时候,对应的施工单位应当采用良性回填材料,如使用碎石土、砾石土、砂土等,并做好对应的塑性指标控制,建议将液限指标控制在50以上,塑形指标控制在26以上。路基回填土施工应当按照科学施工流程做好施工管理<sup>[3]</sup>。主要工作内容如下:①做好压实度实验;②控制测量质量;③做好摊铺处理;④做好碾压处理。在整个施工中,回填处理应当做好压路机压实填土处理,并针对压路机不能碾压的问题进行人工碾压控制

##### 4.4 道路路基施工中压实度质量控制分析

为了进一步控制道路桥梁基础设施工程的压实度,首先需要施工企业在道路路基压实的过程中尽量使用先进的压实机械,尽量避免使用人工压实;与此同时,施工企业要根据道路桥梁基础设施工程的具体要求和项目经济性选择适当的压实机械;另外,还需要注意在道路路基的土层施工过程中每次填筑的土层厚度不应该大于30cm,一般情况下应该保持在15cm~20cm左右。因为厚

度较大的土层在使用压实机械的过程中会出现许多的问题,比如路基底部压实不到位、路基内部结构不稳定、路基路面结构层之间的结构差异问题、路基底部过度潮湿等问题,诸如此类的道路桥梁基础设施工程问题都会严重影响到道路路基的压实质量。在道路路基内部的含水量远远超过最佳含水量时,需暂停道路路基的压实工作,选择自然风干或者是人工干预的方式将道路路基内部的含水量降低到合理范围内;当道路桥梁基础设施建设工程的施工建设工期比较宽裕时,可以选择将土壤翻晒,自然风干;当道路桥梁基础设施建设工程的施工建设工期比较紧张时,使用人工干预的形式,利用水泥或石灰均匀拌和吸收道路路基里面的水分,水泥或石灰在与道路路基中的水分经过化学或物理反应后会产生一定的强度,无形之中增加了路基的整体强度和连接性,使路基更加的稳定。

##### 4.5 重视路面铺设温度

在路桥工程路面铺设过程中,施工人员必须控制好路面温度,这是非常重要的因素,能够对路面施工质量造成严重影响。因此在施工前需要注意沥青加热情况,主要是为了提高沥青混凝土的性能,如果温度达不到标准要求,就会导致材料结构压实度较低,无法满足预期的质量需求。同样要注意避免温度过高,否则会损坏沥青混凝土材料,并且会产生明显的裂缝与推移现象,对路桥工程开展造成不利影响。沥青混凝土路面铺设碾压施工过程中,初压应该采用10~12t双驱双振压路机,错轮1/2振压2遍,后由胶轮压路机复压,最后用10t双驱双振压路机静压收光,不同阶段的碾压温度需要控制好,如初压120e、复压110e、终压105e<sup>[4]</sup>。在沥青混凝土材料温度不符合标准时,应停止施工处理,对材料进行严格检查,并通过再次加热恢复材料性能。

##### 4.6 注重路面养护

在路基路面施工后,应当关注路基排水性、密实性,路基无塌陷及坑洼、缺口,横向坡度合理,路面坚固平整,未发生松散及冲沟问题。路基排水系统完善,排水管道通畅,可避免灾害问题影响道路通行。在路基防水工作中,需结合道路所处环境,比如,夏季应当关注防洪工作,保证路基排水设施正常使用,若发生强降雨天气,则应当对低洼施工处进行维护,利用先进仪器将水排出,并记录降水情况,提升自然灾害判断力,为道路安全施工提供帮助。市政道路路基路面工程也要注意绿化工程,这也是保证路基稳定性的一个方面,可避免水土流失引发的路基塌陷。

##### 结束语

交通基础设施建设对于我国社会经济发展起着先行作

用，所以在项目施工过程中要做好路基路面质量控制，确保路桥工程质量安全与使用寿命达标。路桥工程中的质量问题，多由路基路面施工质量控制不严引起，因此必须及时发现问题，认真分析施工中存在的不足，通过采取针对性的措施进行整改，进一步提高路桥工程质量。

#### 参考文献

[1]秦拓.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术与

质量控制[J].智能城市,2020(24):83-84.

[2]余洪.道路桥梁工程中路基路面施工质量控制研究[J].工程技术研究,2020(7):180-181.

[3]曾柏钧.道路桥梁工程中路基路面的施工质量控制策略[J].当代旅游,2019(12):195.

[4]吴博雅,郭兰兰.道路桥梁工程中的道路路基路面的施工质量分析[J].产业科技创新,2019(10):85-86.