

# 路基路面工程施工质量控制分析

赵作富

广州公路工程集团有限公司 广东 广州 510075

**摘要:** 路基路面是道路工程的主要部分,其自身的施工质量关系到整个道路工程的施工质量,因此,相关施工单位在对道路工程进行施工建设时,需要加强对路基路面质量的管控,对于路基路面施工技术进行全面的掌控,对于路基路面施工过程中存在的各种问题要予以明确,并结合具体情况,采用科学的技术手段,实现对路基路面施工质量的有效控制。

**关键词:** 道路施工;路基路面质量;控制措施

引言:在道路项目施工过程中一般会从整体和部分两方面来进行质量上的管控,而且道路的质量问题已经成为当前道路施工中的关键问题,加强路基路面的施工质量了解,掌握路基路面施工过程中容易产生的问题和相关影响因素,针对性地出台和制定相关施工方案和防治措施,既能够保障我国的道路项目施工质量提升,也可以减少道路投入使用时发生的交通安全问题,能够维持和保障我国现有的社会秩序,减少对人民的人身安全的危害。同时,也可以在道路项目施工中通过对路基路面质量高标准、严要求的管控,使路基路面的实际施工质量平整度、美观度都能够上升到一个更为良好的层面,也可以使路基路面的承载能力提升<sup>[1]</sup>。

## 1 管控路基路面施工质量的意义

### 1.1 对路面的行车安全、道路施工质量进行保障

控制路基路面质量是提升道路整体项目施工质量以及道路行驶安全的有效手段,现阶段我国已经初步完善了构建道路施工路基试验检测体系的相关工作,可以通过各种科学的试验检测,让检测数据具有更高的准确性,更强的真实性。对道路施工项目的各个环节和阶段进行综合性的分析,并且进行相关防治举措的落实、决定,以提升现有道路的施工质量,让路基路面的施工质量都能够得到严格的管控和提高,也让后续的检测工作和维修工作具有更强、更准确的数据支撑,让道路项目施工过程中的豆腐渣工程得以消除。

### 1.2 有利于道路工程施工工艺的发展与完善

技术人员利用专业的技术与设备开展路基路面质量控制,不仅能提升路基路面的施工质量,路基路面的施工工艺也能得到相应的发展与完善。主要是因为,在路基路面质量检测的过程能够发现当下施工工艺存在的问题,还能以工程项目的现状与需求为基础进行施工工艺的改善和创新,那么道路工程路基路面施工工艺会得到

显著的优化与发展。

### 1.3 有效管控项目的成本支出

通过加强道路项目施工过程中有关路基路面质量的控制工作,在一定程度上能够减少现有工程的成本支出,通过对路基路面施工中的各项细节工作的严格要求和监督,可以减少相关原材料不合理使用和施工成本上的浪费,整体把控现有的成本,能够让整个道路项目的利润得到提高。可以通过对工程所用材料的细致检测与评估,让材料自身的效用得以良好发挥,被更加科学合理地安排到道路施工细节中,从而可以节省现有的材料资源。比如在现有的道路施工中,可能将路基路面的施工工作中用到的石和砂等物质来作为填筑材料。因此对这些基础的建筑材料进行属性和质量上的检测,一方面是对材料选取上的严格把关,另一方面是对道路施工相关要求上的良好满足,能够提升现有材料的使用效率,减少材料上的误用和浪费等,也能够良好响应我国现有的节约资源、保护环境的良好理念,大大减少道路施工过程中浪费的材料资源,做到物尽其用。

## 2 影响道路工程路基路面施工质量的相关因素

### 2.1 路基含水量及承载力的因素

道路承载力得到保障的前提,就是路基本身的含水量要达到相应的标准,含水量过多或者过低都会对路基承载力造成不良影响。在道路施工中,可能会因为施工工艺存在问题,导致路基含水量出现过多或者不足的情况,以至于产生雨水渗透问题,致使路基结构及其承载力受到一定的影响。另外,路基压实度的高低也与路基质量有着密切的关系,由于道路碾压设备类型的比较多,部分施工单位在选择时,没有考虑到路基压实施工的具体情况,选择不合适的碾压设备,就使得路基表面的严实度不足,进而降低了路基质量。

### 2.2 施工工艺技术的因素

近年来,我国道路施工建设主要以沥青混凝土为主,随着沥青混凝土施工技术的逐渐推广,施工工艺也变得愈发成熟,建筑指标也在逐渐提升。因此,在实际的施工建设过程中对于施工人员以及相关的工艺技术体系也提出了更为严格的要求。对于沥青混凝土道路而言,无论是温度的控制还是所需材料的比例都必须严格按照施工要求进行,而施工当中的碾压、铺筑等工序在与机器设备相配合的过程中,也要保证按照详细的施工流程完成各项工序的有效衔接。但道路施工过程中施工人员素质参差不齐,诸多施工人员在施工过程中对工艺技能掌握度不高,难以保证各项施工指标皆能够达到设计要求。

### 2.3 机械的因素

路基与路面工程的施工大部分依赖于机械,大型机械的使用效果与其自身性能有着极大关系,是否根据工程具体需要选取了恰当的机械设备,是否对机械设备进行了全面验收,是否对机械合规性展开检查,是否开展了机械设备的保养与维护,这些因素都将可能影响机械设备的使用效果。

## 3 路基路面质量存在的问题分析

### 3.1 路面裂缝问题

裂缝是路面最突出的质量问题之一,初期裂缝并不会对路面的使用性能产生明显的影响,不过随着雨水的渗透,开裂现象愈发严重,最终造成路基含水量增大,在大量行车荷载的作用下产生沉陷翻浆等严重病害,进而影响路面使用性能。除了长期荷载作用之外,造成路面裂缝产生大部分原因皆是由于施工期间未能进行严格的质量管理所致。例如施工阶段未能严格进行施工缝处理,导致接缝处连接不紧密、面层铺摊施工未形成有效衔接、压实度掌握不均、路面结构有软土层或泥灰层的存在导致整个路面粒料松动,影响水稳定性等。另外,如果混凝土本身的黏结性以及抗裂性能较差,整个路面使用过程中一旦受到雨水的侵蚀,网状裂纹的概率大有增加。

### 3.2 路基完整性较差

路基完整性较差,是道路工程路基路面施工中的常见问题,直接影响道路工程结构的整体稳定性。外界因素对路基施工造成不同程度的影响,例如人为因素、环境因素等等,尤其是在相对恶劣的环境下开展路基施工,不仅影响施工效率与施工质量,施工过程的风险也随之增大。例如,在雨天进行路基施工,路基积水现象相对明显,严重情况下可能引发路基坍塌现象。此时,如果缺乏及时有效的处理手段,路基结构的安全性与稳

定性都将受到影响。而影响路基完整性的主要因素还有材料控制的缺失,如果施工企业为了获得更高的经济效益,忽略了材料质量的严格把控,也会直接降低道路工程的路基质量。

### 3.3 路面不平整

在道路项目施工过程中或者完工后,出现路面不平整的情况较为常见,导致路面出现不平整情况的原因以及因素也有很多,需要得到相关施工机构和施工人员的关注与控制。比如在进行道路施工过程中,想要良好把握路基路面的质量管控工作,最好选择科学且符合标准的合理施工工艺,才能够减少路面出现的不平整现象,提升路面的施工质量,使路面平整度保持良好,也能够让路面上的行车舒适度得以提高,减少由于路面不平整、坑洼等出现的行车安全问题或交通事故,避免对我国人民的生命安全造成影响<sup>[2]</sup>。

### 3.4 路面排水性较差

道路工程需要考虑路基和路面的排水性,在工程设计和施工过程中要有效解决排水问题,并做好实验检测,防止积水对路基路面造成影响。当前,很多道路工程在排水能力方面较弱。很多城市在遭遇暴雨天气后,路面积水是常见现象。雨水直接浸泡路面,容易对路面造成腐蚀,降低材料的强度,引发路面破损、路基塌陷等严重的工程问题,严重影响道路工程的使用性能。除此之外,一旦雨水长期停留,就会透过路面下渗到路基部分,这样道路会受到雨水浸泡和车辆碾压的双重考验,路基部分的稳定性也会大打折扣,道路工程容易出现位移、塌陷等问题。

## 4 道路施工过程中的路基路面质量控制

### 4.1 加强材料质量管理

路基路面诸多质量问题皆是由于原材料质量不过关引起,因此在完成整体组织施工设计的过程当中,严格按照施工需求以及设计规格进行材料选取,保证从源头上控制各类原材料的质量。另外,材料在采购运输的过程当中,使用性能很容易受到外界气候的影响,因此在保存的过程当中也应该予以重视,避免因劣质材料的选取或者储存管理不当而造成的材料损坏,从而影响路基路面质量。以沥青混合料为例,完成沥青混凝土配制的过程当中,要保证所选取的材料规格符合道路等级建设标准,粗集料的粒径应大于4.75mm,同时保证具备较为突出的耐磨性和超高的强度,而细集料的粒径要小于2.36mm,保证其沥青之间具备良好的黏结力。沥青混合料在使用之前必须经过全面的检测,混合料搅拌的时间越久,性能越为均匀,不过需要将运输搅拌的时间控制

在 6h 以内<sup>[3]</sup>, 才能够有效避免多次重复搅拌加热造成的材料老化。在运输过程中遇到长距离运输或低温运输应加盖篷布以保证温度, 为了防止卸料时出现离析现象, 可以为前、中、后进行三次卸料。

#### 4.2 加强摊铺作业

为了有效提高路面的平整度, 保障车辆能够顺畅通行, 在施工过程中要严格控制混合材料的平铺过程, 明确平铺作业的工作要点, 熟练地应用摊铺技术, 从而更好地提高路面的平整度, 保证路面质量符合相应的标准和要 求。目前, 施工单位通常会采用摊铺机进行平铺, 能够有效减轻施工人员的劳动强度, 提高施工效率。但自动摊铺施工连续性较强, 需要不间断地进行, 如果在摊铺施工中出现失误, 就会导致摊铺施工出现停顿, 停顿的部位与其他部位会出现较大的差距, 影响路面的平整度。并且, 在使用摊铺机进行摊铺施工时, 如果没有对混合材料进行处理, 就有可能导致摊铺机在使用过程中出现故障, 严重影响施工进度。在摊铺过程中, 相关工作人员要明确自身的工作职责, 强化自身的责任感, 不随意踩踏路面, 不擅离职守。如果摊铺机出现故障, 相关工作人员要在管理者的指导下进行抢修。如果在摊铺过程中出现质量问题, 工作人员要在管理者的指导下将不合格的区域及时铲除, 并重新进行平铺。为了有效保障路面的平整度, 相关施工单位通常会 对摊铺材料进行加热, 在加热过程中, 温度不能超过 100℃, 同时要对摊铺的路面进行有效处理, 可使用熨平板防止路面出现裂缝。此外, 为了有效提高摊铺工作的进度, 施工单位可以采取两台摊铺机进行合作施工, 将摊铺机调整到最佳的工作状态, 自动调节混合材料的密度, 防止在摊铺过程中出现材料离析现象, 影响摊铺进度<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 加强碾压施工

路面碾压质量直接影响着道路工程的面层质量, 所以, 要积极落实路面碾压环节的质量控制。首先, 技术人员要根据具体施工情况与标准科学选择碾压工艺与压路机的类型。其次, 通过试验段确定相关参数。然后, 在具体碾压过程中如果发现路面不平整的问题, 则要暂停作业进行相应的调整处理。最后, 如果碾压环节出现了温度过高或温度过低的现象, 会增大碾压难度, 甚至

导致碾压无效。所以, 技术人员要对碾压的温度进行科学合理的控制, 增强碾压施工的规范性与标准性, 由此提升碾压施工的实际质量。

#### 4.4 科学改善路面排水设计

现阶段, 多数施工单位在进行道路施工时, 都会选用管道连接后沿墩柱集中排水这一排水方法, 而一旦水平管道出现堵塞问题, 就会增加清理难度, 影响道路排水, 进而降低路面质量。面对这种情况, 相关施工单位可以对排水设计进行合理改进, 将侧排水法应用到施工之中, 将原来的水平管道改设成为明槽, 并利用漏斗这一装置向下水管排入, 这样则能够降低管道堵塞问题产生的概率。另外, 施工单位还要重视对路面排水设计的优化, 若是路面存在排水不畅的问题, 就会对交通运输安全产生较大的影响。比如, 车辆在行驶过程中, 其车速通常都比较快, 在水膜的作用下, 很容易出现车辆打滑、侧翻等安全事故。相关施工单位若想解决这一问题, 则可以使用透水路面这一设计手段, 在道路施工中建设透水路面, 使得路面积水能够快速下渗到中层, 同时还要保证中层不透水, 并沿着所设计的排水系统, 将积水从中层有效排出, 这样既能够降低积水对路面的损坏程度, 还能够减少交通安全事故的发生。

结束语: 综上所述, 在新形势下, 我国经济高速发展, 我国道路交通等基础设施也在不断完善, 道路质量问题将会直接影响公众的通行需求, 进而影响我国经济的发展。因此, 相关工作部门必须加大监管力度, 加大人才和资金的投入, 严格保障路基路面的施工质量, 及时解决路基路面质量问题, 让道路能够安全稳定地通行, 满足人民群众的实际需求。

#### 参考文献:

- [1] 谢草荣. 道路施工过程中的路基路面质量控制分析[J]. 运输经理世界, 2021(4): 32-33.
- [2] 邵东东. 道路施工过程中的路基路面质量控制分析[J]. 甘肃科技, 2020(13): 105-107.
- [3] 冯存卿. 道路施工过程中的路基路面质量控制研究[J]. 技术与市场, 2020(4): 141-142.
- [4] 孙辉. 道路施工过程中的路基路面质量控制分析[J]. 居舍, 2021(34): 153.