

公路施工技术及路面施工质量控制分析

石海锋

诸暨市交通工程监理咨询有限公司 浙江 诸暨 311800

摘要：公路交通具有提高出行效率、促进地方经济发展、提供军事战略保障等作用。而道路路面的平整情况很大程度上影响着道路的使用性能，因此，需要不断提高道路工程施工技术，保证道路路面平整。本文对公路施工技术

及路面施工质量控制进行了分析探讨。

1 公路施工技术要点分析

1.1 公路施工的准备工作的准备工作

在施工之前，相关部门需要做好准备工作，对于施工线路的规划以及周围的环境要进行仔细勘探，涉及到的地形、地势还有水文条件以及四季变化的特征都要采集数据进行系统的分析，如果是在高海拔地区，还要确保施工人员可以适应在这种恶劣条件下进行作业，避免影响工程的质量和进度。同时设计部门要做好施工技术要点的分析，在图纸上要标记好重难点，在实施之前要跟施工单位进行确认。在材料选择上，施工单位一定要选择符合项目施工要求的材料以及施工设备^[1]。另外，对于施工区域的勘察数据要做好记录，并且还要进行综合分析，判断地质因素是否会对施工技术加大难度，最后要整理成完整的项目报告，确保所有参与施工的工作人员能够了解到项目的具体情况。例如，由于溶洞其内部结构极其复杂，在处理溶洞的技术手段上就要有所区别。有些溶洞的内部填充物质松软，常常需要更多的钢筋混凝土材料来处理，这样花费的成本也是非常高的。当遇到断层问题时，要进行实地考察并详细地了解断层情况，然后制定出科学的处理方案，对于面积较大的断层可能还要考虑使用钢架进行支护。此外必须进行防水、排水作业，这也直接关系到公路的使用期限，在进行工程建设前，必须针对当时的施工条件，制定合理防水、排水制度，并进行支护措施设计，严格限制拱门窗口长期浸渍于水，避免施工安全问题。

1.2 路面平整

公路开展施工的过程中，其平整性能够决定着整个施工效果以及人们的出行的安全性保证，因此对于这一部分的施工，需要相关工作人员能够树立正确的工作意识。（1）施工单位要能够引进较为先进的技术设备展开施工，这样能够有效的弥补传统施工的过程中，工艺技术较低造成施工中容易出现缺陷的情况。在展开对于铺

设材料的选择过程中，相关工作人员要充分的保证沥青混凝土的材质能够良好的满足实际施工的效果，可以采用专业仪器对其展开选择，全面检测沥青混凝土的质量是否能够满足相关使用的标准。在进行沥青混凝土配置的过程中，还需要对其进行精准的测算，以此来保证材料能够充分发挥良好的作用。（2）施工企业还需要严格把控对于材料的运输作业，这是因为在运输的过程中，材料因为成分的原因可能会产生一定的变化，或是其他特殊情况等，这就需要注意对于材料的保护，将空气的影响以及其他运输车内部进行接触而导致的不良情况发生的几率降至最低。（3）施工单位还要注重对于混凝土的摊铺工作技术，在进行混凝土摊铺的作业过程中，首先需要全面计算摊铺的路线，应尽量避免路线发展便移或是误差，从而造成摊铺出现重复或是漏掉的问题。可以采用两部摊铺机械展开施工，两部摊铺机机械之间的距离要保证在规范的距离范围之内。同时，摊铺机的熨平板务必必要在加温到65℃以上时才能进行加热作业。摊铺机运行速度和产量也应严格遵守相关规定，务必采用连续作业的方式，才能保证路面的均匀度^[2]。在进行摊铺作业的过程中，相关工作人员要禁止随意更改速度，最大程度避免出现半途滞留的情况，全体工作人员必须严格执行相关标准，完成一系列规范作业，同时还应加强对于碾压的路线方向的重视，以此避免混合物质沉积堆放，所导致方向出现的改变。在进行碾压作业的过程中，还需要相关保证碾压机不会出现停留的情况，且压路机每次在两端折回的位置能够呈现阶梯型，促使交汇处不出现在同一横断面上，振动压路机在已经成型的路面上行驶的过程中，应避免振动的打开，真正将不良影响造成整个公路施工质量降低的风险降至最低。

1.3 地基稳定施工

路基工程项目是道路建设的基本工程，这一阶段的工程对整段公路的施工质量有着非常重要的影响，决定

建筑当中的核心部分。在道路建设的开展的初期,会进行路基的填筑施工、路基填筑是整体工程项目的基础。在展开路基的施工前期,需要通常查验施工的现场,以此来判断路基的施工状况。在路基施工前,施工单位要委派专业的人员展开现场的清理,要保证场内无垃圾、杂物等多种影响工程项目开展的情况出现,清理后的垃圾应归交至专业处理垃圾的部门进行解决。防止施工的现场被垃圾杂物等污染。在完成现场垃圾的清扫过后,就可以展开开展路基的填筑。相关技术人员要能够明确,填筑路基的材料质量与整个填筑质量有着重要的关联。这就需要相关人员进行材料的挑选过程中,要保证材质具有较强的可靠性和含水量。如若所挑选的原材料指标不能展开严格控制就可能造成路基出现软化、翻浆等诸多问题。严重影响地基的稳定性。

1.4 路面路基填筑

首先,对于填筑材料的选择。通常来说填筑材料的选择要能够选择质量较高的材料进行填筑。要保证材质自身具备良好的稳定性、耐久性、耐热性以及材质要具备较高的吸水性,要严格把控材质是否能够满足投入使用的资本。为了能够更好的实现填筑的成效,工作人员可以在材料当中加入适当的外加剂,以此满足材料的稳定性能够进一步提升。合理使用外加剂,还能够促进整个公路工程能够实现更高质量的建设,在根源上提高路面基层的稳定性。在完成回填工作后,就需要展开对于路面基层的压实工作,以此保证基层能够具有更高的稳固性,良好满足施工质量的标准路面工程项目实际上是存在与路面与路基之间的衔接构造,其重要意义是它自身与路面和路基具有重要的关联^[3]。路面基层的发展能够有效地控制整体路面形态的效果,作为一项过度阶段的作业,它对于路面的质量以及路基的质量都有着较为重要的影响。在开展路面基层施工的过程中,相关工作人员要能够注重对于施工材料的使用,保证材料具有良好的稳定性以及功能性,通过科学的方式展开施工。

1.5 土方开挖

在开挖的前期,也同样需要相关工作人员能够全面、深入的展开分析,做好开挖的设计。要根据设计内容进行图纸的绘制,且在后期的施工过程中,相关人员要严格按照图纸的内容展开挖。如若在挖掘的过程中,出现一些意料之外的情况,造成实际施工与图纸设计之间产生一定的偏差,这就需要相关负责人员能够及时上报这一问题,并根据实际的情况进行方案的调整,以此保证后续的工程能够实现良好的施工。在土方开挖的阶段,需要充分考虑多种因素,例如公路的排水管道施工

等,这些都会影响概念股整个施工的规划,只有全面考虑这些问题,才能保证工程的施工更具有积极的意义。而挖掘的过程中,也会挖掘大量的泥土,可以将这些泥土进行重复利用。但需要相关人员能够对于泥土的质量展开检测,要了解土质当中含有的全部成分,确定其是否满足回填的标准。如若土质能够良好满足标准,就可以将土质融入到回填材料中,以此节省施工的成本。如若并不符合回填的标准,就严禁对其进行使用,并对土质进行集中地处理^[4]。

在整个公路工程的过程中,还有一项较为关键的部分便是土方开挖的情况,这一不稳通常存在于展开地基的挖掘过程中。公路工程对于开挖的标准也有着一定程度的固定以及统一。因此,在实际的开挖过程中,相关人员首先应当保证开挖的情况能够达到规范的标准。土方在进行开挖的前期,还要对于科学合理的设计开挖的具体方案,要将其绘制成为详细的图纸,在实际展开开挖的过程中,根据图纸的内容,对于路基展开科学的开挖。要想实现高质量的土方开挖,企业要保证自身具有良好的技术设备的操作能力,通过采用现代化智能科技设备的帮助,以此来达到开挖的程度以及质量。在开挖的过程中,难免会遇到一些特殊或是意外的情况,这就需要相关负责人员要能够从实际出发,立即展开对于原设计方案的调整以及重新规划,全面依据新的方案进行施工。

2 路面施工质量控制的影响因素

公路工程路面施工质量的控制有许多因素。以下是一些常见的因素:(1)施工材料的质量:包括沥青、碎石等,这些材料的质量直接关系到路面的耐用性和使用寿命。(2)施工工艺的控制:施工工艺是保证路面质量的关键,必须保证标准施工,避免制造缺陷。(3)施工环境的控制:包括环境温度、湿度等因素,这些因素直接影响材料使用效果和施工质量。(4)设备和工艺操作人员的技术水平:路面施工是一个技术活,施工人员的技术水平会直接影响路面的质量。(5)工程设计质量:工程设计是否合理,施工中是否按照设计要求进行,这些因素均有可能影响路面质量。(6)交通管制:交通管制是路面施工期间重要保证,合理的交通管制时间可以保证施工质量,避免对行车安全造成影响。总之,要提高公路工程路面的质量,需要全面考虑施工材料、施工操作人员、设备与工艺技术、工程设计等因素,并在实际操作中对这些因素进行系统控制和管理。

3 公路工程路面施工质量控制策略分析

3.1 保证设计质量

保证设计质量就是保证整个路面质量的基础。所以在选择设计人员时,需要全方位考察设计人员的知识水平和工作经验,确保不会存在设计方案不合理问题。除此之外,在设计过程中,设计人员需要对实际项目进行深入考察,并且要准确判断不同结构层的设计方案,结合整体高速公路的走向,预估工程造价和现场的外部环境。但随着国家提倡的可持续发展策略而不断推进,设计者想要提交一份科学合理、先进又经济的设计方案,还需要考虑现有的建设方案是否可以达到可持续发展目标,基于保护生态环境原则进行设计。完成基础方案设计后,设计人员需要针对在实际建设过程中出现的各种问题制订合理的备选方案,为公路的路面质量提供有效的保障。

3.2 重视材料和设备管控

对于材料的把控,特别是原材料的控制十分重要,只有原材料基本性能过关,才能有效确保混合料的整体质量,最终为沥青路面施工技术的合理运用奠定基础。在开展材料管理工作中,需要从材料的采购、运输、试验检测及存储管理等多个角度着手,确保材料管理的各个环节都不出问题。材料后期存储管理过程中可能受到多方面因素的影响,导致其性能下降,所以相关人员需要定期进行检查和管理,避免材料受到环境因素影响而降低质量水平。

3.3 加强技术监督和管理

路面施工建设中存在多方面的影响因素,其中技术层面的影响较大,而对于施工技术产生的影响包括环境因素控制管理不到位、人员操作不规范等,不仅影响路面施工质量,也容易埋下隐患,为后续道路的安全可靠运行带来风险。因此,在路面施工建设中,企业层面需要构建完善的技术监督和管理体系,对施工技术运用过程中可能存在质量问题的各个环节进行全方位的监管,确保发现隐患和缺陷的第一时间进行反馈,并做出有效的控制和处理。除此之外,还可以构建相应的质量风险识别体系,结合大数据信息化平台的监管结果,合理分析施工建设中存在的各类问题,制定有效应对策略,确保出现问题可以及时进行化解,提升路面施工质量水平。

3.4 加大设施的投入力度

在开展路面施工过程中,为了更进一步的确保施工整体质量和安全性,还需要在施工设施方面加大投入力度,尤其是与路面施工技术相配套的设施必须齐全。在建设过程中,要通过设置相关设施规避外界不良因素对施工质量造成的影响。除此之外,企业方面要引进高端的设备设施,在人力和财力等方面加大投入,确保沥青路面施工整体水平的大幅提升,为促进自身的健康发展奠定坚实的硬件基础。

3.5 强化养护和管理

公路路面施工完成后,在后续运行过程中仍然会受到自然因素及其他外部因素的干扰和影响,例如降雨和降雪等,所以实施定期的养护管理显得尤为关键。要结合大数据信息化平台,对公路运行情况进行实时监控。遇到极端天气时,要第一时间发布通知,禁止车辆通行,一方面避免车辆行驶过程中出现安全问题,另一方面也能有效降低沥青路面受到影响和损害。在定期开展的养护和管理工作中,工作人员要严格按照规范养护流程实施作业,并且进行定期检查和管理,确保路面使用寿命的大幅延长。

结束语

总之,在公路工程施工建设过程中,开展路面施工质量控制工作,可以对路面病害起到预防和控制作用,在提升路面结构稳定性的同时,也可以达到延长工程使用寿命的目的。为此在施工期间有关单位要能严格按照国家规定与行业要求,结合工程具体情况合理使用施工技术,不断优化路面摊铺、碾压等施工工序,并加强对施工组织、施工队伍、施工材料以及施工设备等各要素的管理管控,全面保证公路路面施工质量。

参考文献

- [1]陆飞.公路工程沥青路面施工技术和质量控制分析[J].黑龙江交通科技,2020,43(12):240+243.
- [2]程丽立.公路工程施工中的关键部位施工技术要点[J].四川建材,2022,48(04):113-114+116.
- [3]何芳芳.公路工程施工中关键部位施工技术要点[J].建筑技术开发,2021,48(13):106-107.
- [4]王林.公路工程路基与路面施工技术分析[J].交通世界,2021(33):127-128.