

路桥施工中防水路基面的施工技术分析

廖甲影

广西交通投资集团河池高速公路运营有限公司

摘要：现如今，路基路面施工技术不断发展，防水技术也得到了较为广泛的应用。又因为路桥施工质量会对百姓的出行安全产生较大影响，因此，在路桥工程建设中，路基路面防水施工也成为了十分关键的内容。施工单位应合理应用施工技术，有效提高路基路面施工质量。

关键词：路桥工程；路基路面；防水施工

路桥路基施工中，其施工流程较为复杂，防水施工会受到很多因素的影响。为了保证工程的施工质量，应严格控制防水施工。而地基防水可有效延长路基的使用寿命，因此，要在保证路基美观性和安全性的前提下，优化施工技术，以强化整体工程施工效果。

一、路桥防水路基面施工技术的基本原则

（一）灵活原则

在路桥工程施工中，防水路基面施工复杂度较高，相同项目在建设施工中也会出现较多的问题，所以不能对路桥防水路基面施工技术的选择给出统一的标准，施工人员需充分考虑实际情况和具体问题，灵活地选择施工技术和处理方式，进而有效提高防水路基面施工的综合质量。在防水路基面施工中，应始终坚持灵活原则。明确施工的现状及地质条件后方可科学选择施工工艺和施工技术，从而有效确保防水路基面的防水性能可充分满足设计的要求。另外，在工程施工前要做好地质水文勘测等工作，同时做好施工路段的方案编制工作，科学分析问题，提出有效的防范和解决方案，以此加强防水路基面施工技术的灵活度。

（二）经济原则

公路桥梁防水路基面施工在工程建设中发挥着不可忽视的作用，且其也会受到项目预算和项目工程投资的限制。所以，施工人员在选择防水路基面施工技术的过程中，需要全面结合工程的施工成本，始终坚持经济原则。路桥防水路基面施工内容较多，需要较大的投资支持，施工人员也应对多个因素予以全面控制，从而提高工程的经济效益。此外，技术人员需全面考量路面的防水性能要求和工程的施工预算，并以此为基础科学选择防水路基面施工技术、施工工艺、工程物料和智能化设备，从而保证工程投资在预算范围之内。

（三）环保原则

公路桥梁施工对当地的生存环境和地质条件均有着十分显著的影响，如工程建设不当就会对自然环境产生较大的负面影响，甚至还会打破原有的生态平衡。所以，在公路桥梁防水路基面施工中，应始终坚持环保性原则。为了控制工程建设对当地生态环境的负面影响，施工人员需充分确保施工材料、工艺和技术均满足国家工程建设标准中的环保要求，进而有效减轻工程建设对生态环境造成的压力。再者，要完善工程施工中的材料管理环节。每个阶段的工程施工结束后均应及时收取散落在地面上的施工材料。同时严格控制污水排放，在路桥工程防水路基面施工中，需要消耗大量的水源，因此必须对其予以全方位管理，以增大水资源的利用率，降低工程的施工成本。不仅如此，还需科学设计废水排放的方式和渠道，杜绝施工污水的直接排放。

二、路桥施工中防水路基面的施工工艺

（一）抛丸处理技术

抛丸处理技术是一种机械路基面处理方式，如图1所示，其在工程施工中较为常见。该技术具有较强的实用性，是在特定的高度和角度上抛射钢丸实现杂物与钢丸回收。该技术对路面杂物和灰尘清理具有良好的效果，同时使用灵活，施工效果较为理想。抛丸处理技术可有效清除混凝土起砂层和浮浆，及时处理混



图1 抛丸处理技术

凝土表面裂缝，进而为防水材料的灌注提供诸多的便利。另外，该技术有利于粗糙度的控制，施工中不会出现大量灰尘，环保效果较为理想。

现如今，施工设备不断进步，抛丸技术也在不断更新，抛丸技术在国际路基面防水施工中也得以普及。在我国，抛丸技术应用时间较短，但是其优势却十分显著，因此也值得普遍推广。路桥防水路基面施工中，利用抛丸处理技术能够有效控制抛射流量、流粒的大小和设备的运行速度，科学设置重要参数。

（二）拉毛处理技术

拉毛施工前，应当科学处理路桥防水基面，合理应用拉毛技术，并慎重选择施工材料。再者，编制可行的计划方案，有效提高路桥防水混凝土的粘合性质，从而确保市政路桥防水基面使用中可利用小型电动平磨机来平磨基面，有效解决防水路基面的裂缝和缺角问题，且合理设置模板，结合横坡放线保证拉毛处理的效果。另外，还需及时完成排水沟渠施工，保证拉毛的效果，提高防水路基面施工的质量。

（三）平整技术

首先，高度重视路基面铺设材料的混合率及混凝土的质量，选择可满足标准的材料，加强混合料颗粒搅拌的均匀度。路面施工中，应当确保路面施工的平整性，并且不断提高路面碾压施工的质量，确保路面的平整度可充分满足工程施工标准的要求。碾压施工中，应当严格控制碾压厚度。因为不同区域会出现高低不平的现象，所以必须加大对平整度的控制力度，改善工程的施工质量。在平整施工中，注意严格控制工程的施工速度，施工机械应匀速前进，且确保施工的连续性，高度关注施工时的温度。

（四）防水层喷涂技术

防水路基面施工中，防水层喷涂施工技术也不容忽视。工程施工前，要向涂料中添加适量的活性成分，喷涂前确保上一次喷涂的质量达标。喷涂施工中，主要分为涂刷与喷涂两种方式。其具有较强的可操作性，且使用的工具操作方法相对简单。其在满足防水路基排水口和开裂部位需要的同时，还具备较强的刺穿性，有效改善了防水路基面的防水性能。喷涂5秒后即可使路基面成型。喷涂中，需选择优质的喷涂材料，从而保证行人和行车的安全，增强防水路基面的环保性。

四、道路桥梁施工中防水路基面施工技术应用策略

（一）合理配置施工材料

施工材料在道路桥梁防水路基面施工中，可作用于水泥层、防水保护层和沥青水泥混合层间的黏结，材料的性能直接影响黏结的效果。因此，在采购防水材料的过程中，要将材料自身的粘滞力、无缝式防水性能、拉伸性能和吸持表面的性能作为十分关

（下转第120页）

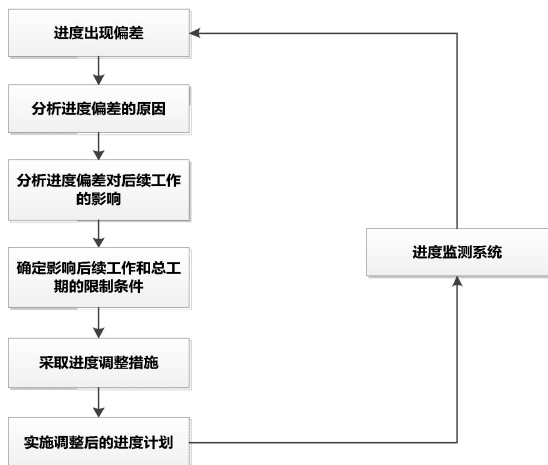


图4-1 工程项目进度调整的系统过程

作和整体项目没有影响时，或其影响可忽略不计时，可不采取措施，否则项目管理团队需要采取针对有效的措施予以解决，其中需要考虑一些限制条件等，如考虑增加资源投入时需要保持在整体预算范围之内；最后，按照调整后的进度计划继续施工，直至项目竣工验收。

在工程建设项目中，工作延误常有发生，伴随着的是项目管理需要采取调整措施。一般而言，有一些简单的调整方法，一是增减工作，在不影响项目整体质量和交付物的前提下，适当的删减一些不必要的工作；二是改变工作之间的逻辑关系，比如由于恶劣天气的原因导致某项户外作业工作无法开展时，可暂停户外作业环节，优先完成后面的室内作业工作；三是减少某项工作任务的工期，这种方式主要是通过资源的重新优化配置或额外增加资源投入来实现；四是进行资源调整，如因为某项原材料市场

上缺货导致工作即将产生延误时，可考虑替换为其他品种的原材料；五是重新调整计划，当其他方式都难以实现时，可与项目承包方洽谈延长项目工期或适当减低项目目标或追加项目成本投入等，当然这是最终的办法，也是在其他方式都不能解决问题时最后采取的办法。

五、小结

工程项目的进度管理是与其成本管理、质量管理并重的三大目标之一，是工程项目管理中的重要方面。通过运用现代项目管理理论，采用项目管理工具，可以有效的编制项目进度计划，提高工程项目的进度管理水平，具有重要的实践价值。对工程项目的进度管理不仅要注重进度的控制，也要注重进度计划的编制。进度计划的编制需要在充分明确项目信息的基础上，对项目进行符合需要的WBS分解，在尽量全面的考虑外部环境因素和内部资源能力因素的前提下，建立适度弹性的进度计划；在进度控制上，运用项目管理软件实时跟踪项目进度，通过甘特图比较法和S型曲线可以直观的认识项目实际进度与计划进度的对比情况，产生偏差时要及时分析原因并采取对应措施。本文的研究对于工程项目的施工过程中如何科学编制进度计划，提高工程项目的进度管理水平，具有普遍意义上的参考借鉴价值，同时，随着项目的越来越复杂化，项目管理理论的深入发展，结合现代项目管理理论及先进的项目管理软件对实际工程项目进度进行控制与管理将继续成为学者和实践者的研究方向。

参考文献

[1] 俞宗卫. 网络计划的资源优化[J]. 基建优化, 1998年03期.
 [2] 胡志根, 肖焕雄. 工程项目投资规划及动态风险分析模型研究[J]. 基建优化, 1997年03期.
 [3] 高明生, 何建敏. 单步比较法—网络计划中的一种优化方法[J]. 管理工程学报, 1999年03期.
 [4] 邢莉燕, 李纪成. 动态规划法在网络成本工期优化中的应用[J]. 山东科学, 1998年03期.

(上接第88页)

键的参考依据。与此同时，道路桥梁中的市场发展呈现出多元化趋势。因此，新型防水材料也得到了广泛应用，但是这种施工材料也存在着诸多不足，可能会大大增加工程的施工成本。所以，路基防水施工技术人员需要充分结合工程实际，在不稳定性因素影响较多的位置应用全新的施工材料，以此来有效提高工程的稳定性与安全性。

(二) 提高施工方案编制的规范性

道路桥梁工程施工方案编制缺乏合理性与科学性是当前十分明显的问题，故而技术人员需采取有效措施不断加强施工方案编制的规范性和科学性，防止工程项目由于没有充分考虑工程建设的基本情况而受到较大的限制，进而严重影响工程施工的稳定性。如工程排水性能设计中，工程建设人员需结合工程实际，在施工方案编制中应用先进的理念和方法，有效加强施工方案的科学性，并且这也可为其他类似工程提供有效的参考，然后提出满足路基面防水施工要求的技术措施。

(三) 完善防水路基面施工技术

以前期施工设计为基础，施工人员应当做好路基面数据资料的收集工作，并科学规划防水路基面，保证防水路基面施工的可行性。另外，应用防水路基面施工技术时，需严格按照工程施工的规范和要求，确保工程施工可充分满足工程的施工标准，提高工程建设质量。

(四) 严格控制施工技术应用的规范性

在路基防水技术应用中，应加强防水技术应用的合理性，

注重制度的规范性，进而确保工程严格按照规范要求建设，更加科学地应用工程的施工技术。在路桥防水路基面施工中，施工人员要在混凝土初凝后及时开展拉毛处理，且利用机械设备清理浮浆，不断提高防水层与混凝土面、沥青混凝土的粘结力。在工程施工期间，施工人员还需正确认识路基面防水层平整度的重要意义，及时清理路基面，充分发挥其防水性能。

四、结束语

综上所述，就桥梁工程而言，防水路基面的施工质量十分关键。为此，桥梁工程施工企业就应当结合工程实际，选择合适的施工材料和施工工艺，从而有效保障工程的施工质量，彻底优化路桥性能。

参考文献

[1] 郑汉列. 路桥施工中防水路基面的施工技术分析[J]. 中国新技术新产品(03).
 [2] 刘富基. 路桥施工中防水路基面的施工技术分析[J]. 江西建材, 2017(24).
 [3] 徐连平, 赵鹏飞. 路桥施工中防水路基路面的施工技术研究[J]. 科技风. 2018(24).
 [4] 朱明华. 浅谈填石路基技术在路桥施工中的应用[J]. 中国新技术新产品. 2017(13).
 [5] 宋辉青. 浅析路桥施工中防水路基面施工技术研究[J]. 民营科技. 2016(03).