道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术分析

杨子龙
（安徽开源路桥有限责任公司，安徽　合肥　230000）

【摘　要】在道路桥梁工程施工建设过程中，要想体现出更加良好的施工成效，需要着重针对各个层次进行切实有效分析，要严格管控路基路面的整体质量，在落实各项技术要点的前提下使路桥工程更安全稳定运行。特别是针对路桥施工过程中的沉降段要深入分析，有效匹配与之相对应的路基路面施工技术，执行各类技术要点，并且在施工材料、施工人员、施工设备匹配和优化方面进行有效加强，从而充分体现出应有的路基路面施工效果，为沉降段更安全稳定施工建设提供必要支持。基于此，本文重点探究道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术。

【关键词】道路桥梁工程；沉降段；路基路面；施工技术

引言：

在当前路桥工程的施工建设过程中，要着重针对路桥路基路面很可能出现的沉降问题进行切实有效分析，要针对沉降面进行严格检测和优化处理，使沉降段的整体施工质量得到切实提升。同时也要匹配更切实可行的施工技术，注重做好沉降路面的优化处理和切实控制，防范可能出现的破坏范围扩大等问题，从而确保行车更安全可靠。也要确保相关施工人员对于沉降段路基路面施工技术进行充分掌握，在具备良好专业技能的前提下使得整体路基路面施工建设取得更加良好成效。

一、道路桥梁工程中沉降段路基路面施工问题分析

在路桥工程沉降段的施工过程中极有可能出现不同程度的问题，对于整体工程的施工质量会造成严重影响，损害工程本身的运行安全。具体来说，相关问题主要体现在以下几方面。

（一）路基路面出现凹凸不平情况

在路桥工程沉降段往往因为外部力量和重力的影响导致该部分有比较严重的路面凹凸不平等相关情况，因为车辆和行人的荷载，导致路基路面往往存在不同程度的问题，特别是路面被雨水冲刷或者多因素影响水分过多，导致路桥路面存在凹凸不平，坑坑洼洼等相关问题，在人行道路的路面上更是如此。同时因为车辆结构通道并没有得到严格细致的检查和运维管理，在交通开放运行方面也存在一定的漏洞或者不足，导致项目本身存在巨大压力，从而对其整体工程的运行都会造成严重影响，因为坑洼问题导致工程的运行质量受到严重影响。

（二）路桥连接结构布局问题

在路桥工程沉降段也存在比较典型的连接结构布局问题，此类情况导致道路的运行质量受到严重影响，在路桥结构设计方面往往不够科学合理，在整体施工运行环节往往存在施工水平降低等相关情况。此类情况进一步导致连接结构受到严重影响，甚至存在重大安全隐患。在路桥连接方面要在桥顶铺设拉线，进而体现应有的衔接效果。但是在人行通道下沉的情况下，导致路桥两侧高度不能保持在持续稳定的均衡运行状态，在桥头跳跃的情况下导致该类问题加剧。此问题对路桥的有效衔接和整体运行都会造成严重影响，从而损害整体结构的运行质量，对市政工程的运行安全性也会造成巨大损害。

（三）连接缝隙问题

在路桥沉降段也有比较常见的连接缝隙等问题。在路桥修建过程中通常要有效进行充分衔接和优化处理，这样才能防范可能出现的衔接不当等问题。但是在具体操作环节往往会在路桥的衔接方面存在一定的漏洞，在沉降环节极有可能导致路桥基础存在比较大的差距。在车辆路过桥梁的时候，会在很大程度上增加桥梁压力，从而导致桥梁缺乏足的防滑能力，使路桥在衔接方面不够健全完善，存在一定的漏洞或者不足，所以导致连接缝隙出现。

（四）路基塌陷问题

在路桥沉降段的各类问题中，也极有可能出现路基塌陷等相关情况。在这个部位因为长期以来面临巨大的工作压力和恶劣的工作条件，极有可能出现渗透等相关情况，进而导致路桥沉降部分出现塌陷或者倒塌等情况。两者道路结构耐力有巨大差异，从而使路基塌陷问题比较严重，这对于路基路面整体质量的提升会造成严重影响。同时，相关施工单位往往在路桥沉降段的施工维护运维检测方面存在一定的不足，极

有可能因为滑坡或者泥石流等各类问题导致路基出现塌陷，这对于沉降段安全稳定运行都会造成严重影响。

二、道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术分析

在路桥工程沉降段的路基路面施工过程中，要想体现出更加良好的施工成效，使整体质量得到切实提升，需要在具体操作环节进一步明确相关技术要点，然后在实践过程中有效落实，从而充分体现出应有的施工效果，为整体工程质量提升奠定坚实基础。具体来说，能够从以下几方面落实相对应的施工技术要点。

（一）充分检测软土地基，落实软基处理技术

在路桥沉降段的路基路面施工环节，要想体现出良好的施工效果，需要对沉降段可能出现的软土地基情况进行严格检测和勘察分析，要明确软土地基的具体情况和相关指标参数，然后在结合检测数据进行优化处理的过程中体现出软土地基的优化处理效果，为沉降段路基施工质量提升提供基本支持。在软基技术应用方面要有效加强，注重针对软土地基的整体情况和含水量进行切实有效分析，然后在确保地基土质得到有效优化、防范可能出现的间隙扩大等一系列问题进行优化处理。在软土地基的工程施工环节，需要在土层的检测和优化处理方面进行有效加强，要充分利用好软土地基加固处理技术和强夯技术，对于路基路面可能出现的沉降问题进行有效解决。同时在施工过程中也要对原有地基的具体情况进行充分分析和有效优化处理，从而在加固地基、提升稳定性的前提下使得沉降段的软件得到优化处理。

另外，要明确各类外界影响因素，然后再进行压缩处理和优化加固的前提下，使得市政路基路面沉降隐患得到有效消除，为地基的加固和夯实提供必要保障。在软土地基优化处理环节，也要进一步做好加固硬化，超荷载预压塑料排水阀和图纸更换等相关操作，结合软土组成的具体厚度选择更科学可行的填料。如果软土层的厚度超过三厘米，在这样的情况下可以在地基土层有效铺设选择高质量填料，做好直接填充，这样可以使路堤和桥台之间的沉降误差得到有效控制。

如果软土组成相对来说比较厚，要有效减少回填材料，在土层强度硬化方面进行有效加强，防范可能出现的大幅度沉降问题。同时在路基的防护方面也要进行有效加强，在具体操作环节可以有效利用混凝土预制块形成强行护坡，使其质量和强度得到切实提升。同时也可以通过纤维混凝土以及高强度塑料网格喷浆模式，对于比较容易风化或者薄弱的地段进行优化处理和加固完善，同时也可以通过草型护坡方法，确保地基的稳定性得到有效强化。要加大运维管理力度，减少维护成本，从而使软土地基的优化处理取得更好成效，防范沉降段质量问题或者安全隐患。

（二）有效做好沉降段搭板施工，落实相关技术要点

在路桥沉降段的路基路面施工处理过程中，要在搭板应用方面进行切实加强，要确保路基沉降段和路基路面的最顶端能够保持在平行的状态。在设计环节，相关设计人员要结合自身的工作经验和当地的实际情况，注重针对沉降段进行切实分析，有效明确相对应的搭板设计标准，精准设计搭板的具体位置。在具体实施环节要充分把握好桥头路堤桥台沉降量和行程要求等内容。进一步把握各类关系，然后有效设计与之相对应的搭配设计方案，确保方案更科学可行，进而确保道路交流底部和搭板的最顶面能够保持在协调稳定的状态。

同时也要确保沉降段的搭板顶面和路基的最顶端有效平行，从而确保路基路面和桥梁搭板设计更加规范合理，更具有针对性和可行性，从而使沉降段的施工更安全可靠，在加固处理方面体现出根本价值。也要在后续施工环节着重针对锚栓和拉杆水平方向进行有效优化，确保其得到加固稳定处理，以此确保其位移方向和水平拉杆方向能够保持一致。相关施工人员要着重针对具体距离有效控制，充分分析，对于距离搭板比较近的位置要有效选择相对应的橡胶材料，进而确保整体施工更安全更好。同时，相关施工人员也要有效利用好土木格栅施工技术，进而确保路基路面和普通的位移得到有效控制和优化处理，在搭板的平衡性、稳定性方面有效增强，确保路基路面沉降段可以更安全稳定施工运行，防范可能出现的路基沉降等相关问题，充分体现出应有的沉降段加固和优化处理效果。

在填筑技术应用环节，要选择适宜的压实机器，确保路基和桥台连接部位能够得到压实处理，做好路基和坡底的预压回填和同步碾压，要选择高质量的压实机，与施工要求充分吻合。如果不能应用大型机械进行压实，需要有效应用小型振动压实机械进行压实处理，确保大型、小型压缩机机器能够有效配合，实现协同处理，从而充分体现出应有的压实效果。另外也要确保搭板和桥台能够有效连接，在有效过渡和优化完善过程中体现出应有的优化处理效果，要提升锚栓的性能，对钢筋之间的距离进行有效控制，充分确保锚栓的位移和水平拉杆能够保持在同一方向，确保支护的稳定性得到有效增强，为其更安全稳定提供必要条件，同时也要确保橡胶制作距离可以控制在 80 厘米范围之内，防范搭板转动对于路面或者结构造成破坏，要确保搭板进攻端的上缘和牛角的上缘

边缘能够呈现出倒角状态，确保搭板和桥端连接的防水工作也要有效优化和切实处理，从而在连接部位防水处理方面体现出应有的发展成效，进而确保沉降段的施工质量切实提升。

（三）切实应用填筑后台施工技术，强化精准落实

在路桥沉降段的施工和优化处理过程中，需要在路桥沉降段的调研分析方面进行有效加强，在沉降方面主要分成三个部分，分别是瞬时沉降，固结沉降和次固结沉降，因此在具体操作环节要着重针对施工技术进行有效优化，结合不同沉降类型而匹配对应的沉降处理手段。在具体操作环节要着重针对桥头可能出现跳车的问题进行切实有效分析，而该类问题通常情况下是比较典型的固结沉降和次固结沉降。因此在针对后台进行填筑施工过程中要匹配与之相对应的更高质量的填缝材料。要尽可能选择压缩性更强的材料，应用这样的材料可以使其得到完全压实，防范可能出现的路基沉降问题，同时也可以切实减少高负荷荷载导致的桥梁变形等问题，同时也提升其透水性，通过透水性更加良好的材料进行优化和填筑处理，这样可以使路基路面的排水性能得到有效优化，为路桥沉降问题的切实控制和优化处理奠定坚实基础。

（四）切实防控路基路面变形问题，有效落实相关专业技术

在路基路面沉降段的质量检测和运维管理环节，很可能发现沉降段出现变形问题，因此项目施工人员在施工完毕之后要着重对沉降幅度进行有效检测和严格控制，确保路桥交接部位得到有效优化，不会出现沉降不均匀或者不合格等相关问题。相关施工人员要在路基路面的施工设计环节，着重针对现场数据进行严格勘查检测和有效分析，着重做好勘测采集等操作，进而确保相关数据信息可以在电脑之中进行有效匹配。同时也要通过专业软件和功能模块，做好施工情况的模拟和分析，在优化处理充分落实相关监督管理机制的前提之下，针对沉降区域进行充分掌握和有效明确具体特点和发展趋势的前提下，针对施工完成之后的沉降范围、沉降程度以及沉降危害性进行模拟和有效分析。

在这个过程中要有效利用好云计算技术、大数据技术和虚拟技术等，着重针对技术方案进行不断调整和有效优化，做好仿真模拟和优化处理，从而防范可能出现的沉降部位超出 10 厘米范围。在优化处理和精准控制变形的前提之下，使得交接部位不会出现幅度过大的沉降，这对于路基路面整体质量的提升和沉降段的质量控制都有着关键作用。

（五）切实做好路基路面排水，优化排水技术

在路基路面沉降段的质量强化和施工技术应用环节，也要在路基路面排水技术方面进行有效优化，要落实各项排水技术要点，特别是在施工期如果雨水比较大，频次比较高，在这样的情况下，相关施工单位要及时采取更切实可行的路基排水技术，并且落实各项技术要点，在路基加固处理和完善方面要有效加强，从而体现出沉降端的排水效果。

在排水技术的应用方面也要有效加强，首先要设置横向排水管和盲沟，特别是针对急流槽、截水沟、边沟等要有效设计，并且强化路面排水装置的优化和处理，使横向排水槽和盲沟能够体现出应有价值，使多余的地表水能够得到及时排除和优化处理。其次，在施工环节也要通过混凝土预制板或者将砌片石等有效设计路面处理，做好加固处理，如果施工地点的水位相对来说比较高，在具体操作环节可以通过碎石搭设盲沟的方法，确保地表水能够得到有效排除。为整体工程施工质量和排水效果的优化提供必要条件。在排水施工方面要有效优化，匹配高质量的排水系统，做好台背底部的通水处理，在具体操作环节可以通过透水性比较良好的滤层进行有效过滤。为了减少雨水淤积对其造成的破坏，要着重针对排水管和盲沟进行科学设计，确保淤积的水可以得到及时排除。同时要优化排水系统，对其进行严格检测，确保路桥连接部位的松点地方能够得到消封，以此防范雨水大量进入对于台背造成破坏。同时也要严格按照相关标准，有效规划设计排水系统，且对建筑所在地的各方面情况进行充分分析和严格检测，在及时应对处理的前提下体现出良好的排水效果。

三、结束语

综上所述，在路桥工程施工管理环节需要在沉降段路基路面施工技术方面进行有效控制。要明确当前沉降段可能出现的各类问题，然后在落实各项施工技术、体现技术应用价值的前提下，使得路桥工程沉降段的整体施工质量得到切实提升。以此充分体现出应有的路桥运行效果。

参考文献：

[1] 周德勋 . 关于道路桥梁工程中关于沉降段路基路面的施工技术的研究 [J]. 中文科技期刊数据库（全文版）工程技术，2021（5）：0087-0087.

[2] 沙金叶，苏东方 . 道路工程沉降段路基路面施工技术 [J]. 中文科技期刊数据库（全文版）工程技术，2022（10）：0091-0093.

[3] 刘冰，惠亚轩 . 市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术 [J]. 城市情报，2022（23）：0194-0196.