

# 路桥施工过渡段的施工技术的分析

张建恪

北京市政路桥股份有限公司

**摘要：**设计路桥过渡段时所采用的技术与现场质量有着联系至关重要，所以，要在路桥施工环境中进行对过渡路段的重新设计。这就要求人们必须找到造成路桥使用时间减少的真实根源，进而从源头着手，克服路桥在运行过程中所出现的安全问题。

**关键词：**路桥施工；过渡段；工程技术问题；应用分析

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.06.040

## 引言

现如今随着建筑领域的不断发展，路桥路面的舒适度与稳定性也变成了人们越来越关心的焦点。在路桥过渡段中的一些技术方面，由于处理不当为今后的施工道路中埋下了许多隐患，所以在整个施工道路中路桥过渡段对工程的作用也是最大的。为最大限度的保证施工道路的安全，我们必须进一步的增加对路桥过渡段的施工要求。

### 一、路桥工程过渡段施工技术的意义

路桥过渡段是道路和桥梁接触的结构部分，也是路桥工程中必不可少的组成部分，从结构上分析主要包含变形与刚度突变体结构。加强路桥工程过渡段的施工质量管理极为重要，施工单位做好各项管理控制，及时消除不均匀沉降的问题，保证横向结构以及桥台基坑回填达到标准，实现路桥工程总体性能的提升。过渡段结构的原地面处理要达到地基处理标准要求，做好该阶段的质量管控。过渡段填料以及填料层是根据相邻路堤结构以及锥坡部分同时开展施工作业，可以消除桥头跳车的缺陷，过渡段和连接路堤的碾压面在填筑后要达到压实度的要求，只要是存在问题就会形成安全隐患。填筑压实实施环节，材料质量管控非常重要，各个结构的性能合格，且完整性达标。选择最佳设计方案，为路桥工程项目顺利实施奠定坚实的基础，也能够消除一系列的事故问题。

### 二、路桥工程过渡段的结构难点

路桥施工过渡段的施工过程中存在着无法避免的问题，主要是由于两种不同形式的道路基础组合，如果存在基础施工问题或是设计方法不一致，就很可能导致道路地基的坍塌。特别是在桥梁部分路段，一旦发生道

路的坍塌程度较大，汽车在行驶过程中就会有跳车的感觉，除了危害行车安全外，还可能对汽车运行速度带来不良影响。如果想要克服这种情况，就必须对路桥施工的过渡路段做好基础处理。在通常情况下，道路的坍塌大多由于土壤疏松，其硬度并不能满足需要，而桥梁的基础质量一般相对于路面来说显得至关重要，由于其承载重量面又要小得多，所以对其基础质量的要求也较多，在相同的土壤结构的情况下，桥梁的基础沉陷与收缩问题就会严重。就施工单位而言，这是显而易见的事情，可是在实际建设过程中，很多施工单位为谋取较多的利润而降低了工程质量，造成很大的沉陷。

另外，在交接段的建设中搭板的铺设也十分重要，当桥梁所在位置的地面特别松软的时期，在高填方建设地段就很容易造成桥梁发生沉降，而如果搭板的质量不过关，就会造成路桥过渡段土基的沉降。路桥在建设过渡阶段的施工中必须严密地依照工程图纸进行施工，不过值得注意的是，由于设计人员的设计能力会由于其经历、技术能力等各方面的原因而受到限制，并不可以充分确定施工设计图的准确性，所以在施工前就必须认真审查设计图中的施工任务，对于存在误差的地方必须在具备丰富经验的工程技术人员与设计方的配合下加以修正，不可盲目地按图实行建设，从而导致质量问题。

### 三、路桥过渡段的常见问题

#### （一）缺少严格的压实度控制

在路桥工程建设中，其道路台背构造填筑物对于整体的品质产生着至关重要的作用。不过，因为道路台背构造的回填流程相对繁琐，造成了它们的施工流程与技术都存在缺陷，从而造成道路台背构造填筑物的夯实深度不足。当道路台背构造填筑物的压实程度不足时，又或是没有严格的压实程度管理措施，都将增加路桥沉降问题发生的概率。这一般是因为道路台背构造压实程度直接关系到道路的承载力，而一旦是其压实程度不足时，则桥梁建成通车后就发生土质松软的情形。

#### （二）缺少标准的桥头引导地基处置

没有规范的桥梁引导地基处理是属于路桥架构设计问题的一类，也是产生路桥沉降问题的主要因素。此因素所导致的路面及桥梁下沉问题一旦发生，将会使整个的路桥工程地面结构发生严重倾斜的状况，对整个路

桥的顺利通过产生了障碍。而通过对桥梁引导及地基处理等不规范问题所产生的成因进行了剖析,我们也能够看出,路桥工程设计人员的设计中存在着很大的责任问题,这主要由于在实施工程设计时,相关的工程设计人员往往只是依靠自身知识和经验实施工程设计,而无法亲身到实际施工现场进行考察和检测,从而导致对建设地质、施工环境等实际状况都不甚了解,从而使得设计方案中产生了不合理的责任问题。

### (三) 桥头路堤边坡的保护方法不妥

从道路与桥梁堤岸的施工中可以认识到,路台背堤岸回填土方常使用沙类、渗水性土作填料。而一般的路台道路在长时间淹水道路,使用了浆砌片石护坡,而一些桥台道路,只在锥坡区域设有浆砌片石护坡,路台背设有格网草护坡方法或天然草皮护坡。另外,从路面的修复和施工侦查的过程中也可看到,当中有不少在桥梁堤岸下沉较大的地段,常常伴随着锥坡和护坡水毁。另外,从路面的修复和施工侦查的过程中也可看到,当中有不少在桥梁堤岸下沉较大的地段,常常伴随着锥坡和护坡水毁。剖析了其成因,得出由于降雨对路堤的冲击和侵蚀以及格网草防护等堤岸山体边坡防护措施并没有达到有效防护道路免遭降雨侵蚀的效果,从而导致了桥梁堤岸山体边坡防护措施和排涝设施的不适当,道路强度迅速下降,在行驶车辆的长期影响下,引起了桥梁堤岸下沉,同时也产生了桥梁跳车的现象。

## 四、路桥建设过渡阶段内的养护技术管理

### (一) 桥头搭板设置

路桥道路的搭板设定方式主要包括以下三类:

(1) 在路桥过渡阶段可采用分段设定搭板的方法,并取得了逐渐转换的效果。重点是克服建设中出现的技术难点,并可彻底解决刚柔过度的实际问题。(2) 按照搭板的长度量限制范围、行车负载量、交接段道路的弯沉变化规律来设定路桥过渡段搭板,但这个办法会给建设工程造成很大的难度,所以并不建议。(3) 搭板与道台接头的高度要保持一致,但与道路连接端高度则超过了设计标高,并建立一个预留的反坡度。

当前阶段,路桥过渡阶段道路的搭板设计已经广泛应用,可是一旦搭板发生破损,将极大的妨碍汽车的顺利行驶,而且保养花费也比较大。若在路桥的过渡地段并未采用搭板,就可能对材料和压实方法有比较严苛的规定,或使用了特定的施工方法。

### (二) 桥背软基处理

路桥建设过渡阶段的桥背软基处理工作是实施过程中的关键,因此后续工程建设的速度和效率都与对桥背

软基的处理工作密切相关。为增加桥背软基的承载能力,施工要在实施过程中严格地依据有关规范和规定,来选取最适宜的施工工艺来进行实施。同时也要仔细审查工地资料,其检查的重点必须是某些特定的地质情况与土质条件,以便于选取最适宜的桥背软基的方案,施工单位也必须要严格地按照项目现场的现状来全面加以考察,同时也要尽量避免出现错台的现象,要提高基础的稳定性,以最大限度地减少桥台和路堤沉降差的产生。同时在路桥过渡段的建设当中,为尽可能确保工程质量达到有关要求,施工人员可采取减小回填工程的厚度或是提高基础高度的方法以避免桥台转动或水平位移等现象的出现。

### (三) 路桥排水设计

如果排水设计不够科学,在后期的施工当中很容易使路基的安全性受到损害,进而导致过渡地段的路桥连接处发生下渗。因此,必须要在路桥与交接地段的施工当中,同时进行排水的施工。所以,对于让台背填充物里的积水减少,施工单位就必须要对台背做出适当的排水设置,同时还要充分考虑台背填充物的性质和渗透率。同时,施工单位还必须要在台背后面敷设一些隔水材料。

### (四) 路桥填筑碾压

施工单位在完成对各种材料的填筑压实的施工后,根据需要对填筑材料的标高进行准确测量,同时还要把分层填筑材料和碾压的作业方法正确应用于建筑施工当中。提高填筑的施工效率,施工人员在摊铺工程完成以后必须使用碾压设备对道路进行碾压,必须严格控制压实度。同时要选择最适合道路的碾压方法。

### (五) 对于材料的质量以及填筑厚度加以控制

在进行路桥过渡阶段的项目施工时,为了防止因水泥开裂而导致的路面裂缝,需要事先对施工用料的指标进行确定。在施工前,还需要先对水泥中各种材质的比例搭配比进行测试,并根据施工工地的实际状况对其比例进行合理的调整。在进行路桥施工阶段的项目施工时,为了提高路基材料的施工厚度,并避免资源浪费,各施工单位在进行施工技术作业时,还需要对工程施工中的建筑材料用量进行限制。需要注意的是,在建筑施工过程中的不同材质的高温也可以对路桥过渡阶段的路面环境产生危害,所以,政府在进行工程建设时,也需要对建筑材料的耐受温度和施工温度加以控制。

### (六) 做好道路桥梁沉降段结构设计环节

为尽量避免路桥沉降情况的发生,在实施路桥设计工作以前,有关工程设计部门就需要对现场的现状进行

充分的了解，同时还要对沉降段的搭板进行仔细的考虑，以便于确保下沉路段搭板能够符合设计的需要。而一旦发生设计上存在偏差情况的，就应立即停工进行检查并对搭板进行优化，减少下沉情况发生的概率。为避免路桥路基填筑物发生偏移的情况，还需要相应的增加对混凝土的强度，可以通过土工格栅的使用，对路桥填筑物加以有效保护，提高其安全稳固性。值得注意的是，在使用土工格栅时，必须根据地质构造做好格栅材质的选用，使地基结构沉降的现象得以合理减少。

### 五、路桥过渡段施工中需要注意的问题

#### （一）控制填筑材料质量

为确保路桥过渡阶段的排水性和稳定性达到工程建设需要，施工人员在施工中都要严格按照规范来设定填料比例和含水率。同时，为防止在填筑材料与碾压后物料之间产生缝隙，所使用的填筑压实料中不会有掺杂物。同时，施工单位也不得让不能达到建筑要求的物料直接进入施工现场，要对物料的质量进行严密的把控。

#### （二）地基处理

基础处理是解决过渡地段问题的一个有效手段，过渡段基础的处理方法可以分为基础、人工全合成材料、钢筋砼模板以及外掺加固材料处理等。其中，基础处理在运用于处理过渡地段下部的原有基础时，首先需要依据工程材料以及施工现场的情况对原有基础的软硬度进行判断，但是，基于各种处理方法的适应性以及机理都具有各自的优势。所以，必须通过和软基处理的技术标准相结合来判断需要采取深度或者浅层的方法。针对较弱建筑物的混凝土块处理技术，正是专门用来防止在施工时破坏桥台的某些较软弱地段。

#### （三）注重施工后养护工作

如果用混凝土、砾石等基础土用作过渡路段的施工中的填筑料的话，路桥施工的总体工程质量如果想得到进一步提高的话，就必须在施工完成后对施工线路做好为期一个月的维护检查。具体采用稻草和湿沙土对其加以保护，同时在此期间确保路桥交接段建筑的稳定性和完整性不被损坏或遭受威胁，不得携带其他交通运输工具。

#### （四）落实施工工艺细节管理，严格依照技术要求

在路面与桥梁工程过渡阶段的施工过程中，施工需要有效执行施工工艺细节，并实施有效控制来保证施工效率。首先，施工时需要保持路面与桥梁所在的已建设基坑场地干净，去除尘土和污染物并提供较疏松的地基

面。在施工桥面与涵洞时，应在桥面上或涵洞的两端对称进行，以防止出现各种负面影响。同时施工还需按照现场状况选用设备。比如，如果大型轧机轧辊长度超过2米，而如果长度不足2m，就需要采用内燃压实技术来改变振动的次数与高度以增加地面压强。另外，施工还需要重视填充技术以保证设备符合相应的施工规范。在完成路基夯实过程中，先采用电动装置完成水泥回填，接着采用测量仪器进行检测，然后采用碾压装置完成初压，接着铺布填隙材料并采用压路机完成碾压，最后按照设计规范要求完成夯实并完成压实性测试，确定路基夯实性完全符合相关要求。唯有如此才能切实的改善整个路面桥梁施工过渡阶段的施工效率，确保工程在后期投入使用过程中没有出现任何质量事故。

### 六、结束语

路桥过渡段的施工是不能忽略的。而大部分的出现问题是由于在施工时的存在偏差和建材的不适应所造成的，这就需要施工方从这两个方面进行解决，选择适宜的合格建材，同时完善路桥施工方案和施工方法。并以科学合理的方法运用到工程施工中去，如此方可确保路桥过渡段施工的安全性以及可靠程度。采用科学施工方法在进行工程实施研究的基础上，对其施工条件进行了充分研究和讨论，对桥梁施工的地理位置、基础土质状况和气候变化状况等作出了全面的考察和研究，从而采取相应方法特别是对较现代化的施工条件加以适应和改进，提高了路桥的施工效率，从而促进了交通道路系统的开发与改善。

#### 参考文献

- [1]郭吉. 路桥施工过渡段中施工技术问题分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2014, 000(034): 423-423.
- [2]陶嵩. 路桥施工过渡段中施工技术问题分析[J]. 2021.
- [3]何明明, 叶涛. 路桥施工过渡段中的施工技术应用分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2017.
- [4]杨自军. 路桥过渡段施工技术的应用及分析[J]. 广东科技, 2010, 19(6): 3.
- [5]王晓明, 夏祥山. 路桥过渡段沉降分析及施工技术[J]. 工程建设与设计, 2020.
- [6]程涛. 浅谈路桥过渡段的施工技术及预防措施[J]. 决策与信息, 2015(20): 2.
- [7]新华岳. 浅析路桥工程过渡段施工技术的应用. 2016.