

# 道路与桥梁过渡段的施工技术 要点及控制措施探究

黄建民

(宜春市公路事业发展中心靖安分中心, 江西 靖安 330699)

**摘要** 随着现代城市经济步伐的不断加快, 交通也更加繁忙, 除了要保证交通运输的安全、稳定, 也必须要通畅、舒适, 在建设公路的同时, 更是扩展了道路桥梁工程的施工规模。其中, 路桥过渡段的施工会对行驶的安全性产生极大影响。如果施工不良, 就会减少桥梁的使用寿命。为了保证其施工质量, 减少路桥坍塌的问题, 并保证人们的生命财产安全, 需采取更加有针对性、更加科学的施工方案, 并且加强对质量的管控, 这样才能起到良好的作用。本文提出了相应的对策和措施, 希望能减少道路桥梁过渡段病害, 促使施工的可靠性、稳定性得到提升。

**关键词** 道路 桥梁 过渡段 施工质量

中图分类号: U415; U445

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)10-0043-03

道路桥梁承载着车辆与行人, 与交通的便利性息息相关。怎样对道路和桥梁的过渡段进行科学化设计, 提高其质量和强度, 已经越来越重要。所以施工企业需要充分考虑各方面的因素, 针对施工过程中产生的一些问题进行解决, 全面提高道路和桥梁过渡段的施工质量。

## 1 道路与桥梁过渡段的作用

道路和桥梁之间的过渡段是一个关键的部分, 其施工也属于整个工程的重点部分。若因为各方面的原因而导致施工质量欠佳, 就会对交通出行带来不良影响。因为不同的道路桥梁之间存在巨大的差异, 所以设计者需要根据实际情况来进行勘测。其设计的方案也必须达到一定的要求, 采用具有适用性的施工技术和施工材料。如今, 随着交通运输行业的发展, 这方面的建设也越来越重要。桥梁和道路之间的搭接问题需要得到重视, 一旦质量问题产生, 便会造成路桥地基塌陷, 风险很高的同时, 也增加后期维修成本。只有做好了道路和桥梁之间的过渡施工工作, 才能增加道路和桥梁的使用寿命, 避免产生事故, 促使城市的交通秩序更加稳定<sup>[1]</sup>。

## 2 道路桥梁过渡段产生的问题以及原因

### 2.1 道路桥梁路基过渡结构的问题

在设计桥梁的引道部分时, 很多设计人员都会采用多钢筋混凝土搭板、粗料填筑施工等一系列的方式, 对结构进行完善、改进。其目的在于减少其中的危险因素, 避免产生沉降的问题。然而在对整个工程项目

进行研究的时候发现, 这些方法均存在一些不足, 可以选择混凝土搭板的结构形式来开展施工, 从而防止产生桥头跳车的问题。

### 2.2 软土地基的问题

在长期的实践中发现, 软土的承载力不高。如果其所承受的压力超过了一定的范围, 就会导致结构受到影响。因此, 软土路基的承载力可能无法达到使用的标准。一旦车辆在这样的路面上行驶, 那么桥梁路基就会因为受到来自外界的影响, 从而形成各种各样的沉降, 甚至产生桥头跳车的问题。所以需要采取措施来解决软土地基的问题, 提高其承载力。

### 2.3 填料和压实度的问题

很多时候, 防水和排水系统的设置不合理、填料物质的选择不到位, 都会导致填料产生压缩, 甚至带来其他的问题和安全隐患。此外, 车辆在行驶的过程中, 其负重也可能会导致这样的问题产生, 所以需借助压实的方法来缩减填料结构中的缝隙, 提高压实度性能。此外, 压缩填料一般会导致沉降的现象产生, 可以采用孔隙渗透材料来进行施工, 减少风险和问题。

### 2.4 钻探的问题

道路和桥梁过渡段里的钻探施工非常重要, 其作用是保证桥梁主体的稳固性, 也促使其他工序能顺利完成。必须设计出科学合理的钻探方案, 合理规划深度指标, 明确桩基存在的结构形态、位置。但从目前来看, 一些设计人员未能了解实地的情况, 产生了一些细节方面的问题, 钻探也不能更加深入和细致<sup>[2]</sup>。在

进行施工的时候,无法参考相关的标准。除了影响了钻探的全面性,更是不能提高施工的总体质量。

### 2.5 搭板的问题

在搭板结构中,因为各方面的原因而导致其中存在一些问题。主要是因为桥头路堤在高填方的位置,路桥间的沉降量非常高。搭板的长度必须在标准范围内,才能顺利衔接道路与桥梁。在车辆行驶的过程中,会产生巨大的安全隐患。或者是在设计搭板的过程中,忽视了台背路堤沉降的问题,雨水对台背填土进行冲刷,导致搭板和台背路堤之间相脱节,甚至产生了桥头变形的问题。

## 3 道路与桥梁过渡段的施工技术要点

### 3.1 搭板的施工要点

为了解决桥台跳车的问题,需要选择合适的长度搭板。其长度的选择需要遵循这些要求:第一,需促使长度和路堤的高度成正比,并且遵循不均匀沉降的数据和路基路面施工状况,依据其来完成搭建。第二,利用搭板在桥梁以及路面之间的距离建立反向坡度,促使桥台和搭板的高度一致,也要使搭板的高度比路面标高更高一些,产生反向坡度。第三,要按照桥梁和道路的下沉情况,来确立反向坡的高度。在这之前,需要采取措施来提高道路表面的纵横平整度,以此来核算其中的沉降差<sup>[3]</sup>。第四,根据施工的实际情况,选择8厘米的搭板,发挥出搭板的过渡作用,更好地连接道路和桥梁。

### 3.2 选择适宜的桥台结构

需根据实际情况来选择适宜的桥台结构,桥台结构中的台帽施工非常重要。其中包括了这些方面:第一个是钻孔,第二个是路堤填筑,第三个是耳背施工。要遵循相关的顺序来进行施工,在对桥台结构进行施工之前,先要对路堤进行填筑,并采用大功率机械施工的方案,但要注意不能留下死角。除了要保证压实度指标,也要促使压实更加均衡。在具体施工的过程中,必须要选择适宜的压实设备,降低道路和桥路的沉降量。

### 3.3 对地基进行处理

在道路过渡段的处理中,只有解决了软土地基的问题,才能避免桥头跳车以及地基沉降的问题产生。一般情况下,可以采取桩基础施工法、换土等方法来处理软地基,而且要根据地区的地表土质、环境和桥梁使用情况,设计出具体方案和对策。只有优化了地基的性能,提高了承载力,才能减少路堤桥台的沉降差。在这个过程中,如果采用桩基础施工法,则要注重回填材料的质量,避免地基中软土层厚度太大,防止软土产生侧向移动,也要对桥梁的支座以及伸缩

缝进行保护,对桩基进行固定。比如选择轻质的回填材料,减少基桩抵抗填料的侧向流动需要的力度。而且也要增强地基土,最终强化基桩的抵抗力。

### 3.4 合理设计道路桥梁过渡段

为了合理设计道路桥梁过渡段,必须对变形程度进行控制,因为桥梁在投入使用了一段时间之后,预应力会发生一定的改变,所以要做好变形的操控工作。一旦路基产生了沉降,则要针对过渡段的实际情况来进行控制。因为道路和桥梁之间存在一些差异性,而且在设计桥梁的过程中,刚度在弯曲程度上能承受车辆的负载<sup>[4]</sup>。所以必须对刚度进行严格要求,一般情况下,可以通过沥青混凝土来对过渡段的刚性以及柔性进行平衡。

### 3.5 做好填筑施工的工作

在道路桥梁过渡段的填筑中,可采用级配碎石填筑的方法,并且提前进行试验压实,促使长度维持在正常范围内。其中,必须要明确压实相关设备的参数,这些参数包括了压实次数、土层深度等,再展示出试验的结果。不仅如此,施工人员也要利用相关的设备(装载机、挖掘机等)来对材料进行运送,在土层厚度大于30厘米的时候,便要采用洒水和翻晒等一系列的方式,对含水率进行控制。对于软基的处理,则要合理选择砂砾石。

### 3.6 选择适宜的填料

填料的选择也非常重要,其关系到路基的承载力以及平整度。在选择过程中需要考虑两个因素:一是容量,二是渗水性,这两个指标都必须达到一定的要求。不仅如此,填料的稳定性和压实性更是要符合相关标准,需尽量选择材质较轻的,在填筑路堤的过程中减少地基的附加力,避免地基产生沉降,使其承载力得以提高,这样才不会在车辆经过的过程中,由于车辆的振动而产生不良影响。一般选择粉煤灰作为填料,因为粉煤灰具有良好的抗腐蚀性,而且材质非常轻,具有一定的强度。所以可将粉煤灰和其他材料合在一起,制作成多元化填料,将其用在路堤的填筑中,这样可以促使交通运输更加安全,也可提高行车驾驶的舒适度<sup>[5]</sup>。

### 3.7 减少路基的沉降

针对路基路面的不均匀沉降,需要合理设计结构,采用科学的后台填充材料,促使地基的承载力得到提升,也使得公路和桥梁之间实现均匀的沉降,降低路堤自身的重量。在设计了合适的结构形式之后,要在后台填充材料中添加钢筋、混凝土等。同时注意对土壤的分析和比较,根据土壤的实际情况采用合适的填

充材料,提高地基的抵抗力。或者采用打桩的方法,从而提升软土地基的稳定性。通过超载预压的方法来对刚度和受力进行分析,并且测试软土的承载力。总之,解决不均匀沉降的方法有很多,需根据实际情况来进行选择和使用。

#### 4 道路与桥梁过渡段的施工控制措施

##### 4.1 设计阶段的控制措施

在对道路和桥梁过渡段进行设计时,需要针对这几个方面进行控制:第一,沉降控制;第二,缓冲设计和施工方式设计;第三,数据的管控。从而全面减少道路和桥梁之间的过渡问题产生,提高设计的效果。在沉降控制中,需要采取科学合理的施工技术与工艺。根据其中的实际情况来安排施工的流程以及顺序,管控桥头和引道之间的沉降,防止后期产生巨大的沉降。而缓冲设计一般是针对道路和桥梁过渡段的区间缓冲程度进行管控,减少沉降的程度。对于施工方式的设计,也要进行严格审核。为了保证数据的准确性和真实性,需在设计过程中进行一定的调查,根据实际情况来设置其中的不同指标。同时不断模拟、核算其中的各项数据,在设计这一关对质量进行严格控制和把握,促使后面的施工能顺利开展。

##### 4.2 施工阶段的控制措施

首先是地基施工方面的控制。因为地基一旦下沉,就会导致桥头跳车的问题产生,所以需对地基下沉进行管控,防止其超过一定的范围。处理地基的过程中,要掌握土质特点、土壤含水量、气候等因素。如果地基施工的工作不到位,那么后期产生沉降,就会增加维护的成本。可以采取的加固方法有很多,比如地基填土、石料填充、水泥加固、机械加固等,要有针对性地进行选择与使用。在加固之后,地基下沉的程度会得到一定的控制。

其次是路面施工的控制。路面施工一般是混凝土浇筑,因此在这个过程中要做好监督的工作,选择良好的混凝土标号,比如C40或者C30,促使其质量得到保证。也要在混凝土初凝的时期进行拉毛处理,提高混凝土和沥青路面之间的契合性。并借助铣刨机来处理混凝土路面,促使混凝土路面的浮浆溢出来,从而提高混凝土的强度。检查其中的裂缝,避免裂缝越变越大。

最后是施工质量方面的质量。针对道路和桥梁之间的过渡段中产生的裂缝、桥头跳车的问题,要在施工阶段便进行管控,采取一定的质量控制对策。先进进行科学预判,借助合理的手段来分析道路和桥梁过渡段的下沉数据,根据数据制定出方案和对策。对强度

差进行调整,在桥头和引道的连接地点,采用钢筋水泥所制作的过渡板。减少桥头和引道之间的强度差,促使道路和桥梁之间形成缓冲,防止产生危险事故<sup>[6]</sup>。也要提高土质的强度,通过挤压、填充强度材料等一系列的方法,促使地基的承载力得以提升。并对混凝土的指标进行调整,提高韧性以及强度,避免在投入使用之后产生变形的现象。

##### 4.3 施工完毕之后的处理工作

施工结束之后,要等到混凝土初凝之后进行拉毛处理,提高混凝土的粗糙程度,方便开展后面的防水工作。可针对暴露在路基和表面的混凝土进行处理,从而起到防水的作用。此外要针对路堤顶面进行精修,促使其更加平整,防止产生积水。在两边护坡土和锥体护坡土的施工加宽范围内,可能会因为路堤刷坡而被冲刷,因此,需要建立边坡的防护措施,防止其被冲刷,减少对路堤边坡的破坏程度。

最后,在施工完毕之后还要做好质量的检验工作,建立工程监理制度。除了要进行自检以外,更要组织专业人员进行检查,从而保证路桥过渡段的施工质量。检验合格之后,方可进行养护,并且投入使用。如果检验不合格,则要针对其中存在的质量问题,比如设计图纸不合格、材料质量不达标、违反操作流程、技术错误等进行返工和改进。

#### 5 总结与体会

综上所述,道路与桥梁的过渡段很容易产生桥头跳车、不均匀沉降的问题,甚至造成重大的事故。所以需要分析路桥过渡段产生这些问题的原因,采取科学合理的施工对策、解决方案,在提高行车安全性的同时,促使驾驶更加舒适,同时也满足新时代路桥工程建设项目的需求,强化整体的施工质量。

#### 参考文献:

- [1] 张儒意.道路与桥梁过渡段施工技术及要点分析[J].工程技术研究,2022,07(06):70-72.
- [2] 王博.道路桥梁过渡段路基路面施工技术要点分析[J].运输经理世界,2020(11):74-75.
- [3] 赵文达.浅谈道路桥梁过渡段路基路面施工技术要点[J].四川水泥,2020(09):272,276.
- [4] 关敬文,李丽琳,吴刚刚.沿海道路桥梁沉降实时监测研究[J].西部交通科技,2018(01):65-69.
- [5] 李鹏.道路桥梁过渡段路基路面施工技术要点[J].黑龙江交通科技,2016,39(10):30,32.
- [6] 李龙锋,刘升.道路桥梁过渡段路基路面施工技术要点[J].住宅与房地产,2016(12):134.