

# 道路桥梁过渡段路基路面施工技术关键点研析

高文龙

(山东高速工程建设集团有限公司, 山东 济南 250014)

**摘要：**交通运输业在经济迅速发展背景下不断扩张，为人们日常出行、货物往来运输提供较多便利。尤其近年来，送货上门服务理念广泛渗透到各行各业，促进交通运输量进一步增加。道路桥梁工程作为交通运输的主要载体，其建设规模逐渐扩大，同时对质量要求不断提升。众所周知，道路桥梁施工普遍具有跨度大、范围广、环境复杂等特点，在实际施工中面临的影响因素层出不穷，稍有不慎就会引发质量问题。虽然现阶段越来越多专家和学者投入道路桥梁工程质量提升等研究领域，同时取得显著的研究成果，但结合实际施工情况来看，依然有很多问题亟待解决，其中过渡段路基路面施工尤为严重，主要体现在平整度不足、不均匀沉陷等方面，不仅影响道路桥梁工程正常使用，而且容易引发交通事故。所以，本文主要对优化道路桥梁施工技术的必要性开展研究，结合道路桥梁过渡段路基路面施工常见问题，总结施工技术关键点，旨在为工程顺利施工、安全投入使用奠定基础。

**关键词：**道路桥梁；过渡段；路基路面；施工技术；关键点  
**中图分类号：**U445.4；U416.04 **文献标志码：**A



道路桥梁工程在促进交通运输业发展方面发挥至关重要的作用。从现代化建设角度进行分析，级别越高的道路桥梁工程，其安全性、稳定性和舒适性相对更高，可为人们日常出行和货物往来运输提供便利和保障。近年来，交通部门不断总结道路桥梁工程施工经验，同时对施工中存在的各种问题进行分析和处理，主要目的就是提高工程建设质量和效率，充分发挥道路桥梁工程在连接服务业和交通运输业方面的枢纽作用。过渡段路基路面施工作为实际施工中的关键环节，具有复杂性、专业性、技术性特点，一旦其中某个环节操作不当，将导致路基路面出现裂缝、沉降等病害，严重影响道路桥梁工程的使用效果，甚至阻碍城市现代化建设步伐。如今，我国道路桥梁工程施工规模逐渐扩大，施工环境日益复杂，很多工程需要建设在软土地基、软弱地基等区域，进一步加大过渡段路基路面施工难度，所以应对施工技术关键点进行归纳总结，对提高工程质量，以及促进交通运输行业发展都有一定现实意义。

## 1 优化道路桥梁过渡段路基路面施工技术的必要性

在社会经济快速发展背景下，汽车保有量大幅度增加，加上人们生活和工作离不开交通运输的支撑，

使道路桥梁工程建设的重要性日渐突出。结合大量实践来看，建设高质量、高水平的道路桥梁工程，可在提高人们生活质量、促进社会经济发展方面发挥重要作用。相反，如果道路桥梁工程施工水平较低，各种病害层出不穷，不仅会影响交通运输安全，还会为和谐社会建设造成阻碍。过渡段路基路面作为道路桥梁工程的重要结构，主要起到承重作用，其施工水平关系工程整体安全性和稳定性，所以对该施工环节的施工技术进行优化，已经成为保障道路桥梁工程质量、减小安全隐患发生率的有效措施<sup>[1]</sup>。另外，对施工技术进行优化和改进，能加快施工速度，降低施工成本，有利于为建设部门创造最大经济效益，同时可以使工程尽快投入使用。

## 2 道路桥梁过渡段路基路面常见病害及引发原因

### 2.1 路面沉陷问题及引发原因

在道路桥梁工程过渡段路基路面施工中，施工人员必须将路基和桥台高度差控制在合理范围内，这是因为道路桥梁工程需要在设计环节考虑城市未来发展需求，不同地区的工程施工对高度要求存在较大差异。桥台作为控制道路桥梁工程施工的主要构架，必须控制好其与路基之间的高度差。众所周知，任何工

工程施工都要求施工人员严格按照设计图纸操作，这也在一定程度上突出设计图纸的重要性，只有保证图纸与实际情况相符，才能从根源上规避质量问题。结合实际情况来看，由于部分工程设计周期较短，加上设计人员综合素质参差不齐，导致设计环节实地勘察不到位等情况屡见不鲜。为加快设计速度，很多设计人员凭借自身工作经验和现有资料开展设计工作，导致设计图纸与工程建设需求不符。同时由于施工环节任何人不得随意更改图纸，致使实际施工容易出现路基与桥台高度差控制不当等问题，最终导致过渡段路基路面出现严重沉陷问题<sup>[2]</sup>。另外，压实不到位是造成过渡段路基路面产生沉陷病害的主要原因。上文提到，近年来道路桥梁工程建设规模逐渐扩大，建设环境日益复杂，很多工程需要在软土地基或软弱地基处施工，这对路面压实技术提出更高要求，一旦出现压实不到位等情况，会导致工程投入使用后出现沉陷问题。除此之外，在交通运输量逐渐提升的同时，道路桥梁过渡段路基路面承受的压力大幅度增加，加上车辆超载现象屡见不鲜，导致载重超出路基路面承重范围，最终出现变形问题，长此以往会使整个路面沉陷甚至断裂，不仅影响道路桥梁工程正常使用，而且容易引发交通事故。

## 2.2 桥头跳车问题及引发原因

结合已经投入使用的部分道路桥梁工程来看，发现车辆在经过过渡段时会产生短暂颠簸、跳跃现象，这种现象被称为桥头跳车，主要引发原因在于过渡段路基路面存在不均匀沉降问题，这是道路桥梁工程中较为常见的病害。具体来说，在道路桥梁过渡段路基路面施工中，由于施工人员存在“重桥梁，轻路基”的思想，导致路桥分家现象屡见不鲜。从施工顺序方面进行分析，通常桥梁施工优先于路基施工，施工人员在过渡段填筑时大多采用集中填筑方式，导致过渡段没有足够的沉降稳定时间，在一定程度上增加变形空间，致使工程投入使用后出现不均匀沉降问题<sup>[3]</sup>。另外，桥台和路基结构存在差异，这是造成不均匀沉降的主要原因，在材料的刚度、强度、自重等性质不同的情况下，桥台和路基在车辆荷载作用下会出现竖向位移、塑性变形等问题，进而出现不均匀沉降问题。除此之外，图纸设计不合理、填筑材料选择不科学或复杂地段地基处理不当，同样容易导致过渡段路基路面产生不均匀沉降问题，进而引发桥头跳车现象。通常道路桥梁工程出现桥头跳车问题会对行车安全造成较大危害，尤其对大型客车或火车而言，如果运输过

程出现跳跃、颠簸现象，会导致车内物品或乘客在惯性作用下向前冲撞，严重时甚至引发安全事故。

## 3 道路桥梁过渡段路基路面施工存在的问题

### 3.1 过渡段路面不平

在道路桥梁过渡段路基路面施工中，由于施工环境复杂，加上施工人员综合素质参差不齐，很多施工环节并没有严格按照地方或行业出台的标准规范操作，最终导致路面平整度不足<sup>[4]</sup>。当工程投入使用后，会引发桥头跳车问题，不仅影响行车质量，而且会增加安全事故发生率。

### 3.2 过渡段路面受损

路面受损是长期以来一直困扰道路桥梁施工的重要问题，对过渡段行车安全产生直接影响。结合已经投入使用的道路桥梁工程运行现状来看，可以发现很多工程存在不同程度的路面受损问题，其中部分原因在于施工环节操作和管理不当。例如：施工单位为加快施工效率或过度追求平整度，没有严格按照施工规范对过渡段进行碾压夯实。再如：施工人员技术水平不过关或材料配比不科学，导致路面施工质量不达标。同时，环境问题是造成过渡段路面受损的主要因素，如果施工过程没有对路面温度进行严格管控，则将导致路面在温度效应下出现收缩断裂或膨胀断裂现象，进而影响路面施工质量<sup>[5]</sup>。同时路面受损后如果没有及时处理，会继续引发沉陷问题，进而降低桥梁承载力，这对工程安全投入使用而言有不利影响。

### 3.3 过渡段路基受损

上文提到，不均匀沉降是道路桥梁过渡段路基路面较为常见的病害，为有效规避该病害，需要施工人员根据实际情况选择科学、合理的地基处理技术，全面提高地基结构稳定性，为后续施工任务有条不紊开展奠定基础。但由于道路桥梁施工具有跨度较大的特点，通常工程会面临多种地质条件，这为施工单位选择地基处理技术增加一定难度。例如：软土地基是道路桥梁施工中较为常见的地基类型，由于含水量较大、承载力较低，所以必须采用科学、合理的技术进行处理。如果处理不当，则会导致工程投入使用后，受车辆荷载或工程自重等因素影响，出现路基受损问题，进而影响工程正常使用。

### 3.4 过渡段连接不当

对道路桥梁工程过渡段的桥头搭板和梁伸缩缝进行合理连接，能有效提高行车舒适性。相反，如果连接不当，则可能引发桥头跳车问题，导致行车出现跳

跃、颠簸现象。所以,在实际施工中,施工人员必须严格按照设计图纸和标准规范操作,还应对连接效果进行检测。同时应考虑多种影响因素,控制连接质量<sup>[6]</sup>。结合施工经验总结来看,在道路桥梁过渡段路基路面施工中,引发连接不当的主要原因在于回填料选择不合理、夯实不到位等,需要在施工过程中提高重视程度。

#### 4 道路桥梁过渡段路基路面施工技术关键点分析

##### 4.1 做好过渡段路基路面排水工作

在道路桥梁过渡段路基路面施工中,如果含水量较高,则会降低结构整体承载力,严重影响工程整体稳定性。所以,在实际施工中做好过渡段的路基路面排水工作至关重要。结合施工经验总结来看,要想提高过渡段排水效果,就要灵活使用截水沟、地表排水沟、跌水等施工技术,或者利用浆砌片石加固沟渠。另外,施工人员要结合现场实际情况,在地基位置开设合适长度和宽度的泄水沟或盲沟。如果盲沟需要横向设置,则需要施工单位充分考虑泄水管的拆除,如此能有效提高排水效率。同时,施工人员要将排水垫层合理设置到后台位置,确保路基路面积水快速排除。

##### 4.2 对过渡段桥头搭板施工技术进行优化

为尽可能从根源规避过渡段桥头跳车问题,需要在路基路面施工中引入搭板施工技术。在实际操作中,施工人员要控制好路基高度和搭板高度之间的比例,充分利用桥梁和路面结构建造反向坡度。在实际施工中要保证搭板与桥台高度相一致,同时搭板高度应稍微高于路面标高,以此自然而然形成反向坡。在此基础上,施工人员要充分考虑搭板抗拉性能,以此提高施工质量。

##### 4.3 路基路面开挖、填筑和压实环节的技术要点

结合施工经验总结来看,道路桥梁过渡段路基路面开挖技术主要有三种:其一为全宽掘进技术,其二为横向通道掘进技术,其三为横纵向融合掘进技术。施工单位需要结合现场实际情况进行合理选择<sup>[7]</sup>。在路基填筑前,施工人员要提前清理路床,保证无任何杂物,然后对土层进行分层检测,在此基础上选择合适的填筑材料。完成填筑作业后,应对路面进行压实处理,需要施工单位选择科学的压实设备,利用分层压实方式提高压实度,在此过程中要控制好压实次数,针对含水量较大的地基,需要加大压实力度,保证压

实到位。

#### 4.4 做好后期维护管理工作

维护管理是道路桥梁过渡段路基路面施工的最终环节,之所以重视后期维护管理工作,是因为在路基路面施工过程中,受各种因素影响,土层状态容易失衡,路基承受较大荷载。所以,为避免路基地表水冲刷坡面,进而引发剥落、风化等问题,就要认识后期维护管理的重要性。现阶段,砌筑防护施工技术被广泛应用到维护管理工作中,需要施工人员结合路基坡面实际情况合理使用施工技术。例如:路边坡可以选择连片带窗孔的墙型护坡技术,路堤边坡可以选择混凝土预制护坡技术<sup>[8]</sup>。由于混凝土预制护坡技术耐久性较差,加上施工成本较高,所以应用率并不高,需要施工单位根据实际情况合理选择。

#### 5 结束语

综上所述,过渡段路基路面施工是道路桥梁施工中的关键环节,在工程运行中主要发挥承重作用,一旦施工环节产生质量问题或安全隐患,将直接影响行车质量。所以,在过渡段路基路面施工中,施工人员必须结合施工经验总结常见病害的引发原因,同时应熟练掌握施工技术关键点,在严格按照图纸和规范操作的情况下做好施工过程管理工作,以此提高工程整体质量。

#### 参考文献

- [1] 李晓光.城市道路桥梁过渡段路基路面施工要点[J].工程建设与设计,2022(21):137-139.
- [2] 徐文斌.道路桥梁过渡段的路基路面施工技术分析[J].新疆有色金属,2022,45(5):96-97.
- [3] 臧倩龙.浅析道路桥梁过渡段软基路基路面的施工[J].绿色环保建材,2021(9):81-82.
- [4] 黎文龙.道路桥梁过渡段路基路面施工技术关键点分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(8):29-30.
- [5] 张强.道路桥梁过渡段路基路面施工关键技术分析[J].工程与建设,2021,35(3):564-565,608.
- [6] 陈天福.关于城市道路桥梁过渡段路基路面施工要点的研究[J].砖瓦,2021(4):162-163.
- [7] 吴兴荣.高速公路道路桥梁过渡段路基路面施工技术分析[J].运输经理世界,2021(8):101-102.
- [8] 师自鑫.道路桥梁过渡段路基路面施工技术关键点分析[J].居舍,2021(6):60-61.