

# 路桥过渡段路基路面的结构设计研究

陈昌俊

鹤峰县农村公路管理局

DOI:10.32629/bd.v3i12.2906

**[摘要]** 路桥过渡段路基路面结构设计是一项综合性、专业性与复杂性极强的工作,往往需要考虑各方面的影响因素。本文简要介绍了路桥过渡段路基路面结构设计的实际意义与重点内容,并提出了切实可行的改进策略。

**[关键词]** 路桥过渡段; 路基路面; 结构设计

当前,我国路桥工程建设数量及规模不断扩张,人们对路桥工程结构设计的要求也随之提高。但路桥工程结构设计环节存在各种各样的问题,尤其是过渡段路基路面结构设计。为此,全面探究路桥过渡段路基路面结构设计具有实际意义。

## 1 路桥过渡段路基路面结构设计意义

目前,各地区的社会主义现代化建设工作都在如火如荼地开展,路桥工程作为经贸往来与文化交流的必备条件,需促使各基层部门加大对路桥工程建设方面的投入。在这样的大环境背景下,就需要深化路桥工程结构设计,提升路桥工程建设水平,从而满足跨区域交通运输与经济可持续发展需求。

## 2 路桥过渡段路基路面结构设计重点内容

### 2.1 设置搭板

(1) 搭板配置形式与埋置深度分析。通常情况下,按照搭板配置形式差异可划分为等厚形式与台阶形式等类型。按照搭板埋置深度差异可划分为高置式、中置式与低置式等类型。其中,高置式是指搭板顶面与桥台顶面保持齐平;中置式是指远台端搭板顶面处于路面基层和面层之间;而低置式则是指搭板的远台端顶面处在路面基层下部。设计人员要根据路面结构特征,调整埋置深度。其中,高置式钢筋混凝土搭板可以有效承担外部荷载作用力。如果引桥路面由沥青混凝土铺筑而成,也可以使用高置式搭板。但是,需要格外注意的是,这种搭板与沥青混凝土路面的连接过渡段极易出现凹陷或错台问题,影响行车舒适性与安全。

(2) 搭板长度设计。在搭板长度设计时,要遵循如下几方面原则:搭板长度需超过台后破坏棱体的跨越长度;搭板长度要超过填土前预留缺口的长度;搭板纵坡沉降值不得超过容许值上限;搭板受力长度应符合标准要求。此外,搭板的长度越大,搭板的承力标准就越高。一般情况下,中小桥搭板的长度应控制在6—8米之间,大桥搭板的长度应控制在8—12米之间。

(3) 搭板宽度设计。根据地形特征,调整搭板宽度。我国路桥工程的搭板宽度相对较窄,搭板边缘与缘石边缘的间距多在0.5米左右。但是,根据搭板动力响应可知,搭板宽度越大,板底的双向弯拉应力越小;搭板宽度越小,车轮越容易陷入搭板边缘,进而破坏搭板的受力均衡性。

(4) 搭板厚度设计。根据搭板动力响应可知,搭板的厚度越大,位移尺度就越小,板底的双向弯拉应力越大。设计人员要参照板顶位移参数计算板厚,并且通过板底配筋的方式,调节双向弯拉应力。一般情况下,小桥搭板的厚度多控制在20—35厘米之间,大桥搭板厚度多控制在30—40厘米之间。

(5) 搭板与桥台的连接设计。工作人员要将搭板的近台端设置在桥台上部,且使用锚筋对搭板和桥台进行连接处理,同时,采用沥青玛蹄脂填充搭板和桥台接缝,避免水分渗入。再者,将搭板的远台端设置在路基上部,

充分考虑路基不规则沉降对搭板稳固性的影响。也就是说,设计人员应当在台顶和搭板间设置锚栓,并提升远端地基的强度等级,控制沉降量。

(6) 枕梁的设计。枕梁可以将搭板所受的荷载力传导至地基结构上,有效缓解搭板的荷载压力,改善搭板的横向抗弯刚度条件。通过综合分析相关参考资料可知,在枕梁下部路基内部设置碎石桩或者水泥石屑桩,能够有效增大枕梁和下部路基土承载力,降低沉降量。根据以往积累的实践经验可知,采取这种设计方式,可以在很大程度上增强处理效果,压缩投资成本。

(7) 搭板配筋设计。设计人员要按照搭板地面最大弯拉应力实行搭板筋设计。在搭板配筋设计过程中,需深入考虑多方面影响因素,如整体构造、受力情况、交通情况与路基不规则沉降等。与此同时,根据工程实际要求,适当增大主筋直径,减小主筋间距,在必要的情况下,可配置双层板筋。

### 2.2 未设置搭板情况下,路基路面结构设计要点

我国绝大多数大中型公路桥梁工程都设有搭板,如果这些搭板遭到损坏,会影响车辆通行,并且加大施工难度,增加维修成本。因此,部分发达国家并未在路桥过渡段中设置搭板。路桥过渡段发生跳车现象的主要原因是引道和桥台的刚度差过大。针对此种情况,设计人员应当优化桥台后路基的刚度条件,选择柔性向刚性过渡的擦料。例如,某路桥工程的桥头引道采用半刚性材料进行填充,经过一段时间的试用证实,使用这种材料可以有效解决差异沉降问题。如果不考虑桥台边界条件的影响,可以将引道视为常规路段进行结构分析。根据路基沉降分析报告可知,路基压实度越大,素土的压缩模量就越高。但是,由于素土的基数较小,即便压实度达到一定标准,也无法改善路基沉降量。此外,考虑到路基不规则沉降造成的桥头跳车现象较为严重,如果不设置搭板,可以使用无机结合料作为路面铺设材料,确保素土压实度与路基稳固度达到标准要求。

## 3 优化路桥过渡段路基路面设计的有效策略

### 3.1 秉承因地制宜基本原则,夯实加固软土地基

在软土路基处理过程中,要结合地质结构条件、地下水文环境与气候环境条件等,采取切实可行的处理措施。在某路桥工程设计中,为改善生态环境品质,建造了与区域自然环境相协调的绿色大道。与此同时,设计人员将湿地路段改成桥梁,既保留了原有的湿地景观面貌,又保护了地下水系统的性能。设计人员在隧道出口位置遇到风积沙地貌,如果对基础工程处理不到位,极易导致地面塌陷。针对这种地貌,需先挖开砂层,之后在砂层上均匀覆盖一层黑土,为绿化植被的生长提供有利条件。在工程设计中,可使用混凝土填筑外部空间,起到支撑空间的作用。在上下边坡设计环节,可采取技术设计与环境设计相结合的方式,实现工程经济效益、社会效益与生态效益的最大化。

### 3.2 加强搭板桥头设计的合理性

# 新形势下如何加强建筑监理工作的若干思考

陈磊

安徽省建设监理有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i12.2930

**[摘要]** 现阶段,我国建筑企业不断发展,建筑工程监理工作也明显改善,监理工作更加专业,同时社会对监理人员也提出了更高的要求。建筑工程监理工作的水平直接影响了建筑工程的质量和安。本文就将分析建筑工程监理的现状以及加强建筑监理工作的有效措施,以供参考。

**[关键词]** 新形势; 建筑监理; 措施

为增强建筑企业在市场的竞争优势,采取有效措施控制工程成本、缩短工期,提高工程建设的质量成为了人们关注的焦点。我国工程监理发展时间并不长,监理市场依然存在明显的漏洞,因此要不断完善建筑监理工作。

## 1 建筑监理工作的积极意义

### 1.1 组织协调工程项目,增强参建方行为的规范性

在建筑工程建设和施工的过程中,建筑监理发挥着十分重要的作用。工程监理需组织协调各项工作,积极监督各参建方的行为,并利用多种方式加强协调的效果,密切各参建方之间的联系,更加顺畅地沟通交流。这样各参建方能够形成相互协调和配合的关系,从而提高工程施工的质量,加强工程建设的规范性和可靠性。

### 1.2 优化施工质量控制,注重投资的科学性与合理性

严格控制工程质量是建筑监理人员工作中十分重要的职责。为此,建筑监理人员应明确源头,严格监督并控制材料采购的质量,同时对工程施工全过程予以全面监督,督促施工单位采取自检和监理人员平行检查、抽样检查等方式,监督检查工程的质量,实现建筑施工质量的动态监理。过程跟踪控制可有效控制工程质量,把不合格工程质量消灭在萌芽状态,充分发挥了管理服务的作用和价值。另外,其也可确保工程的施工进度,降低工程的成本投入,从而增大工程的经济效益。

### 1.3 在严格的监督和监管中提高综合效益

建筑企业和工作人员应合理利用建筑项目施工监管增强企业职工的责任感和安全意识,从而减少工程施工中出现的质量和安全事故。企业人员也可增强自身的安全意识和风险防范意识。如工程施工前购进安全设施,

针对路桥过渡段的桥头跳车问题,在路基路面结构设计过程中,严格控制桥头搭板坡度,加强搭板标高与桥台连接点高度的一致性。在路面连接的一侧,路面高度要超过搭板标高,构成预留反向坡,加强坡度合理性,从根本上解决路面不规则沉降问题,维护交通运输安全。

### 3.3 严格控制搭板埋置深度

目前,路桥过渡段路面结构搭板连接形式主要包括台阶式、变厚式和等厚式三类。这三类搭板连接形式的埋置深度各不相同,而且,不同埋置深度的搭板的基本要求也存在较大差异。搭板埋置深度在很大程度上影响着路桥工程路基路面结构的稳定性。总而言之,路桥过渡段路基路面结构设计中的搭板配置形式与埋置深度务必参照实际情况而定。

### 3.4 注重搭板设计方案的科学合理性

为便于后期工程建设,需要高度重视基础设计与处理,保证路桥过渡段的完整性与可靠性。路基压缩变形是导致桥头下沉的关键因素。在桥面设计过程中,如果搭板与面层厚度保持一致,则可以合理避免沉降差问题。对此,为增强路基结构的安全稳固性,应采取桥头搭板方式,并

项目监理人员根据措施计划,审核通过后为单位和企业拨付安全措施费用,加大资金使用的控制力度,并协助施工人员树立安全理念,一方面增大资金的利用率,另一方面改善安全监管的水平,最终全面提高工程的综合效益,促进企业的健康、稳定发展。

## 2 建设监理工作现状分析

### 2.1 监理市场有待规范

增强监理市场的规范性,营造公平竞争的市场环境是做好监理工作的重要基础,但如今我国现阶段的监理市场并不规范,建设方实施区域性和行业性保护十分明显,这也在一定程度上制约了监理工作的健康发展。在现阶段的监理工作中,监理业务装包和挂靠现象较为普遍。且工程监理工作中,业主私自雇佣监理,系统内部产生了连体监理的问题,这也是监理业务运行方式不科学的主要表现。此外,行业性和区域性因素也是影响监理工作的主要因素,我国监理市场的开放性明显不足,存在着垄断经营和监理市场封闭等情况,若无法改变现状,则监理行业极易形成一家独大的局面,从而降低监理工作的整体水平。

### 2.2 业主对监理工作的限制作用尤为明显

建筑工程施工管理中,业主在委托监理机构的同时,也会设置管理部门。驻地监理单位在监理工作中需要接受项目经理部门的指挥和管理。另外,监理工作中片面关注质量和安全两大要素,忽视了工程进度和成本要素。而业主对监理人员具有一定的限制作用,不利于改进监理的规范性和全面性,且监理人员也会受到其他部门的干预,不能按照规范要求做好监理工作。

### 2.3 监理人员的综合素质和管理水平有待提高

将搭板厚度控制在2米以内。搭板所用的材料要与桥面铺装材料相同,且增强荷载分配的均衡性,有效控制形变量,进而提高行车舒适度,维护行车安全。

## 4 结束语

综上所述,在路桥工程设计中,路桥过渡段路基路面结构设计占据着重要地位。为此,有必要全面且深入分析路桥过渡段路基路面结构设计环节存在的问题,之后采取切实可行的处理措施,注重方案设计合理性,以此保障路桥工程的质量安全与综合效益。

### [参考文献]

- [1] 范明亮. 浅谈路桥过渡段路基路面结构设计[J]. 科学技术创新, 2017(09): 219.
- [2] 彭磊, 黄夏雨. 路桥过渡段路基路面的结构设计分析[J]. 江西建材, 2016(03): 154-155.
- [3] 梁文江. 路桥过渡段路基路面的结构设计研究[J]. 交通世界, 2019(27): 52-53.