

道路与桥梁连接处施工技术分析

冷 敏

贵州遵义路桥工程有限公司 贵州 遵义 563000

摘要：桥头搭板是一端简支在桥台上，另一端放置在桥头引道路基或路面结构原材料里的钢筋混凝土板，本文主要是对道路与桥梁连接处的施工产品质量问题展开科学研究，最先阐述了道路桥梁连接处特性，随后剖析危害道路和桥梁连接处施工品质的影响因素，最终详尽阐述道路与桥梁连接处路面施工加工工艺，致力于推动在我国路桥工程建设能力的提高。

关键词：道路与桥梁；连接处；搭板

引言

在道路桥梁建设中，比较常见的处理方式会使用设定桥头搭板的方式来减轻车子通过后的碰车状况。但是因为车辆荷载影响下，也会导致路基土慢慢造成缩小沉降状况，进而会导致搭板下边地区发生大规模错台，从而造成路面开裂、坍塌、不匀沉降等问题情况，比较严重缩短道路桥梁工程项目的使用期。因此，大家需要对于技术特征存在的不足展开深度思考。

1 道路桥梁连接处特点

(1) 因为道路结构刚度和桥梁结构刚度有非常大的差异，这就导致道路与桥梁的连接处在物料添充阶段具有一定的艰难，道路与桥梁在膨胀度、伸缩性和抗压强度等多个方面表现出了非常大的差别；(2) 道路与桥梁连接处在汽车平台流量、构造自身重量与环境等多个方面一定程度的推动下，道路桥梁发生不同类型的沉降状况，主要特点是沉降力度体现为非常大的差异；(3) 在道路与桥梁连接处施工时，有时候会有道路桥梁沉降力度太大情况的产生，从而促使道路与桥梁的连接处发生通缝，会出现道路与桥梁连接处来往的车子碰车状况；(4) 道路弯曲刚度与桥梁刚度二者之间具有一定的差异，在汽车行驶中，这几种构造受到的负载量其实都是一样的，也正是因为道路和桥梁在汽车行驶中受到的负载量都是一样的，促使道路与桥梁连接处会有一定程度的坍塌，若道路桥梁的凹陷难题长期无法修复，会让往日车辆流畅度与舒适感受影响^[1]。

2 道路与桥梁连接段的施工问题

2.1 排水不及时或者填土流失严重

一般而言，道路桥梁建设期内都要建立一个排水设备，但由于自然环境或者其它条件的限制，有些时候不可以配套设施功能完善的排水设备，这就使得道路和桥梁的连接处产生存水，严重危害品质。当排水设备出现

问题，降水也会随着道路和桥梁的连接处渗入，促使基本回填土慢慢变软，地面载重到了一定水平时就容易出现一定程度的路基移位，进而产生桥头跳车状况。

2.2 道路与桥梁施工建设中的结构问题

道路桥梁具有较好的承重作用，在规划时需要确保其最基本的承载能力，必须针对道路和桥梁的连接处开展抗压强度结构设计，假如桥梁承载能力可以满足基本设计要求，施工环节中那就需要严格执行有关的性能指标和要求进行建设，确保桥梁具有充足的承载力。但是，不同类型的原材料具备不一样的特性，由于原材料离散变量特性及其功效负荷产生的影响，促使桥梁自身的稳定较弱，桥梁结构性问题持续产生。

2.3 形成桥头跳车情况的因素

2.3.1 不科学的桥头引道

减少桥头跳车状况的实质取决于减少路基与桥梁不匀沉降幅度，与此同时有效改善路基与桥梁之间弯曲刚度更改，而科学合理的桥头引道可以完全处理这一问题。但在实际情况中，由于整体规划人员的经验和技術难点、施工工作员对桥底正确引导施工科技的掌控、当场施工中路桥区连接段不均匀沉降的水准等因素危害，就算施工实现了桥头引道也可能并没有比较好的品质，从而造成桥头跳车安全问题始终存在^[2]。

2.3.2 软土路基处理不科学

道路与桥梁连接段施工过程中假如遭受软基处理路基，而且施工中并未选用科学合理的处理方法，则这一路段沉降必然高过一般非软基处理路基的道路与桥梁连接段，同时使用路基承受能力不够的状况。因此，我们应该挑选合理的软基处理路基现场施工技术性，尽量避免由于软基处理路基承受力不够所引起的路基沉降、不平衡与地面不匀塌陷等诸多问题产生。

2.3.3 边坡预防不合理

道路护坡常常会受到流水的清洗，因而施工企业务必开展护坡防止。当道路护坡防止整体规划不合理或是施工不到位时，很容易出现护坡水毁状况，具体表现为道路与桥梁连接段便是路基段沉降、地面与路面间的凹凸不平。对其道路与桥梁连接段开展计划和施工环节中，施工企业理应深度思考流水对路基护坡的清洗功效，选用高效的护坡防止对策。

3 道路与桥梁连接段的重要施工技术

3.1 软土路基的加固处理技术

3.1.1 排水固结法

排水设备是把砂井（袋装砂井或塑胶砂井）设在天然地基中，运用砂土自身重量开展排水管道；加压系统乃是直接向天然地基开展充压预载，使砂土里的水提早排出来，具有土体、减少沉降量的功效。因而，排水固结法可以分为堆载预压法、真空预压法、降雨预压法等，施工步骤为砂垫层施工、砂井施工、预压处理系统软件施工。排水固结法的施工技术性重点就是等级分类预载充压，以便软基处理路基充足排水管道^[3]。

3.1.2 挤密复合地基法

挤密复合地基法的基本特征为以在路基段开洞，注浆原材料使孔变成实孔，进而提升路基压实度，做到清除路基段孔隙水的效果。因为砂砾石具备资源比较丰富、可随处取样、工程造价便宜等特点，注浆原材料可采取砂砾石，使产生粉喷桩。粉喷桩在引入孔后，会让四周的砂土造成非常大的横着作用力，使桩四周的砂土再次高密度排序，土壤孔隙减少，压实度提升，地基承载水平也会跟着提升。相较于传统挤密桩夯实法，挤密复合地基法更加容易施工及使用，且软基处理路基段施工品质更加容易操纵。需要注意在现场施工前，先通过同比例试桩，来确认该施工工艺流程和施工工艺技术合理化。

3.2 桥头搭板

搭板理论是一直以来路桥区连接处的重要处置措施，它的作用工作原理是依据桥体经营规模有效设定对应的竖向长短，为此将桥底所产生的沉降承载力匀称分散化在搭板本身在结构上，从而使得桥底通缝变得更顺畅轻缓。其设计方案公式计算一般采用允许横坡转变为0.5%与桥梁连接处的差别沉降值 Δh 来一同计算出来的，实际可表示为：

$$\Delta h/L \leq 0.5\% \rightarrow L \geq 200 \times \Delta h$$

式中， L 为桥头搭板的实际长短。一般而言，桥头搭板越久，起到的作用刚柔相济过渡效果便越发优异，但是出自于操纵施工成本费的视角去思考，一般会依据桥

体长短不一样将搭板设在4~10m范围内，而且在我国国家交通部道路规划院给的具体意见为明涵或中小型桥梁工程项目，搭板长短设为3m；中小型桥梁搭板长短设为6~8m；大中型桥梁搭板长短设为8~10m。搭板的功效方法为把两边各自放置台背牛腿柱与坝基以上，并且对二者具有衔接的作用，根据对牛腿柱增加钢筋锚固来应对路桥区连接处的差别沉降。其制定方法可以分为陡坡与缓坡两种方式，缓坡即与地面竖向倾斜度差不多；陡坡需要和地面竖向倾斜度维持在3%~5%中间。二种搭板方式的优点都在于可以有效清除车子通过过程中产生的晃动感，在其中陡坡施工尽管繁杂但效果也更明显。但是其缺点也是一样突显，缓坡搭板非常容易遭受台背沉降危害而发生偏移，主要表现为近台端翘起，远台端下移，可能会导致地面开裂^[4]。

3.3 优化台背回填

设计方案危害台背施工品质的影响因素比较多，如回填材料、施工技术性、结构原理等，必须从各个方面对台背施工品质进行改善，在其中回填土品质对台背总体品质的危害偏重，必须设计者密切关注。开展台背回填以前，设计者最先依据施工环境中的具体情况和地理条件展开了调研，依据调研和详细地址勘测结论，确定挑选岩渣、沙砾等为回填材料，主要是由于此类原材料具有较好的抗压强度、吸水性和流体密度。经技术性程序后，发觉该原材料能有效提升台背的总体品质，从而提升道路桥梁工程项目连接处的稳定。依据上述工作经验发觉，台背回填原材料的挑选必须秉持以下几种标准：

①确保回填材料的洁净度。应严格把控回填材料的洁净度等级，若材料上有过多残渣渗入在其中，会直接关系到台背的回填土质量与密实度。②灵便挑选适应能力更强大的回填材料。现阶段运用道路桥梁施工中的回填材料类型比较多，设计者应根据工程项目具体建设要求及施工自然环境路基状况选择适合自己的回填材料，当在新创建道路桥梁施工中，可以选择气泡混凝土作为台背回填原材料，这种材料的特性能明显减少路基能承受的附加应力，改进传统式道路桥梁因其软土地基预压处理不全面而引起的不匀沉降状况，提升道路桥梁工程项目总体结构的稳定。亦如煤灰原材料，与其它回填材料对比，具有较好的压实度，自身重量相对比较轻，膨胀性小，能有效缓解台身后底材土的附加应力，减少道路与桥梁连接处产生沉降的几率，明显改进桥头跳车难题。本文以设计图纸展示柜台背得回填土技术标准，图上规格以厘米计，施工环节中台前台后同步填方至桩承台底标高，密实度需要超过96%，然后再进行桩基础打

孔,确定桩基础打孔品质合格之后进行桩承台施工,同步回填土夯实至桩承台顶开展台帽施工^[5]。

3.4 加筋注浆技术

3.4.1 锚管定位

全方位清扫现场,强化对原料质量与设备的检测,若准确无误即可机构坝基加强筋灌浆加固工作。施工及时后,精确定位锚管孔距,重复利用石灰粉搞好标识,作为后面施工的标准。

3.4.2 锚入锚管

确定螺孔位置符合实际设计条件后,能用气动式冲击锤打进锚杆。在这段时间,权威专家要加强监督检查,防止出现锚杆倾斜等产品质量问题,并且依据当场运行状况预测分析可能发生的难题,事先采用防范措施。

3.4.3 压力注浆

锚管钢筋锚固完成后,应组织压力灌浆。按配比规定配置符合标准的沙浆。水泥浆比重必须达到0.75,原料使用量误差保持在5%之内。灌浆前,需向在其中倒进冷水,合理清除孔底废料。清理并孔后引入水泥砂浆。灌浆工作压力逐步增加,做到设计最后工作压力条件后,应平稳10min之上。查验平稳时期的电流。假如具体震幅在5%之内,且灌浆量为1L/min,灌浆工作中能够中止。

3.5 路基分层施工技术

路桥相接处路基的承载能力和可靠性对降低桥底基础沉降和桥头跳车起着至关重要的作用,路基位置的施工工艺和品质对保证路基的承载能力和可靠性起到重要作用。现阶段路基工程项目大多采用分层次铺设碾压技术性。施工过程中应严苛把握各道路基层密实度、承载能力和松铺厚度,尤其是桥底台背回填。因为台背部位独特,碾压艰难,路基一部分不适合选用一般填料和工程机械设备。一般来说,暗板涵回填土比路基对填料强度、吸水性、相对密度、膨胀性等要求比较高。填料颗粒的主要半径低于10cm。此外,台背垃圾填埋时要挑选中小型夯实机器设备,分层次数次碾压。各层松铺厚度不得超过20cm,密实度必须达到95%。有一些设备不符合要求的区域必须人工夯实。当台背较陡时,应使用阶梯式填方,以适应路面与路基的纵向和横向重合,尽量避免路面与路基横断面的相对性地基沉降。

3.6 合理设计

路桥缓和过渡段道路和路桥的相接处存有衔接部,最很容易发生难题。因而,大家在设计和施工过程中应当高效地控制质量难题。过渡段路基必须科学合理设计

及施工,通常是该段具备比较大的多元性,土层松软,必须早期施工过程中合理勘查路基;接缝处护坡也要采用完备的预防措施。选料时,务必保证原材料的品质。在这个过程中,应选择强度高、吸水性高的原材料,在一定程度上防止原材料难题所引起的地基沉降,并制定多种预防措施,根据植物群落等种植方法提升路基可靠性,降低地面地基沉降的产生^[6]。

3.7 加强技术管理

在研发管理方面中,务必完成以下几个方面。推行技术性负责制,保证全部专业技术人员都可以了解自己工作权限和实际岗位职责,保证工作上各尽其责。写工程施工日记,记录每日施工工地发生的事,结束后编写并审批工程图纸作为质量评估和工程验收的高效根据,合理防止施工过程中错误,做好进一步保证路桥工程总体质量的安全技术交底,防止人为因素工程项目质量安全事故铺装路面和公路桥梁时,现场施工员务必严格把控路面薄厚,不伤害路面的抗弯强度性能。路面的重要的作用是避免路面浸泡对钢筋混凝土和建筑钢筋的侵蚀。发觉路面渗漏,应当及时采用防渗漏对策修补保养。

4 结束语

总的来说,路桥连接件的设计和工程质量严重危害大家日常外出的舒适感和安全系数。现阶段,在我国路桥接合部的设计与工程施工还存在着一些问题。我们应当深入分析各种问题,采用相应对策进行解决,以充分的完成工程效益,减少“桥头跳车”发生率和道路交通事故风险性,给人们构建和谐交通秩序。

参考文献

- [1]柳小龙.道路与桥梁连接处的施工关键技术研究[J].城市建设理论研究(电子版),2019(31):158-159.
- [2]苏晓龙.道路桥梁连接处出现的问题及应对措施[J].交通世界,2019(12):114-115.
- [3]冯玉龙,林政园,王雪峰,等.高速公路改扩建工程中拼宽桥梁的设计与施工关键技术分析[J].公路工程,2020,201(2):140-145.
- [4]李云峰.道路与桥梁连接处施工工艺思考[J].交通世界:运输车辆,2019(7):34-35.
- [5]蔡志鹏.传统道路与桥梁连接处设计与施工的问题以及应对措施[J].科技风,2012,25(10):149-150.
- [6]叶尔丰,满玲玲.市政工程中道路桥梁连接处设计与施工研究[J].交通世界,2020,27(S1):96-97.