

道路桥梁沉降段路基路面施工技术及其质量控制

刘文魁

甘肃省建设投资(控股)集团总公司, 甘肃 兰州 730030

[摘要]道路桥梁施工过程中, 沉降段路于关键环节。作为现场施工技术人员, 需要掌握专业技能与理论知识, 对施工流程以及施工要点进行有效掌握, 对道路桥梁工程路基路面沉降机理进行分析, 制定有效的措施加以改进, 保证道路桥梁沉降段路基路面的施工质量。基于此, 文章就道路桥梁沉降段路基路面施工技术及其质量控制展开论述。

[关键词]道路桥梁; 沉降段; 路基路面; 施工技术; 质量控制

DOI: 10.33142/ec.v4i7.4193

中图分类号: U4;U44

文献标识码: A

Construction Technology and Quality Control of Subgrade and Pavement in Settlement Section of Road and Bridge

LIU Wenkui

Gansu Construction Investment (Holding) Group Corporation, Lanzhou, Gansu, 730030, China

Abstract: During the construction of road and bridge, the settlement section road is the key link. As a field construction technician, we need to master professional skills and theoretical knowledge, effectively grasp the construction process and construction points, analyze the settlement mechanism of subgrade and pavement of road bridge engineering, formulate effective measures to improve, and ensure the construction quality of subgrade road surface in the settlement section of road bridge. Based on this, the paper discusses the construction technology and quality control of subgrade and pavement in the settlement section of road and bridge.

Keywords: road bridge; settlement section; subgrade and pavement; construction technology; quality control

引言

近年来, 道路桥梁建设持续进步和发展, 建设规模也在不断扩大, 相对应的技术要求也越来越高。当前道路桥梁施工过程中, 因为现场环境因素、施工技术因素等造成道路桥梁路基路面沉降现象发生, 导致道路桥梁工程使用寿命大大缩短, 严重影响道路桥梁工程项目正常使用。因此, 作为施工单位必须要重视道路桥梁沉降段路基路面施工技术以及质量控制, 通过建设高质量道路桥梁工程保证交通运输安全性。

1 道路桥梁沉降段路基路面施工概况

当前社会交通基础设施快速发展, 相应的道路桥梁建设工作也快速推进。由于区域地质条件存在着千差万别, 道路桥梁建设环境与运行环境差异非常巨大, 因此开展道路桥梁建设过程中会表现出复杂性、多样性等特点。在当前社会经济持续进步和发展、越来越多的车辆出现在道路桥梁中, 对道路桥梁承载力要求持续提高, 很多道路桥梁承载力不足造成路基路面沉降, 这是较为主要的原因。对于沉降路段, 如果不充分重视沉降路段并采取合理措施有效解决, 在后续运行过程中有很大几率出现安全问题, 对道路桥梁工程整体结构造成破坏, 减少道路桥梁整体使用寿命, 后期项目运营以及养护成本大大增加。开展沉降段施工工作过重, 由于多种因素存在会导致桥头跳车问题出现, 为了减少这种问题就需要对桥头搭板进行合理设计, 将此类问题合理控制有效解决。只有将桥头跳车等问题处理掉, 才可以保证路基路面能够均匀受力, 减少道路桥梁纵向的运行状态高负荷情况, 减少车辆荷载力位置以及搭板支撑路基位置两个应力, 避免道路出现变形情况, 减少沉降问题发生几率。

2 道路桥梁工程路基路面沉降机理

2.1 路堤变形机理

开展道路桥梁具体施工工作过程中, 很多客观因素比如地形因素、施工条件等均会影响到工程建设顺利完成。在开展道路桥梁施工过程中, 台背填充料需要选择普通黏性土, 保证土方水量。如果水量不能够达到一个最佳的状态, 会极大程度增加沉降变形的几率。因为路堤本身具有过大的自重, 且车流量具有过大负荷, 两者之间互相影响会出现路堤变形情况, 影响路基路面质量。

2.2 台背地基变形机理

在进行道路桥梁建设工作过程中，施工现场有时会选择在沟壑地区，沟壑地区具有复杂的地势，这个地区属于桥梁变形多发地，区域内地基基础比较弱、强度较低、较高含水量、较大土壤空隙，这些因素的存在容易导致地基发生变形情况。开展道路桥梁具体施工过程中，通常桥头高度会比路段高出5~10cm左右，也会引发地基沉降情况。

2.3 桥头搭板设置机理

在进行工程项目具体施工环节，路基与桥头搭板两者之间距离相对比较近，由于承受应力较小会导致受力不均匀的情况。车辆在道路桥梁行驶的过程中，汽车荷载作用于路基，作用力会在和搭板支撑路基端点有所集中，当车辆在搭板末端位置时，此时搭板末端路基承受的应力值最大，这样会加大路基变形程度，搭板末端也就容易出现沉降。

3 施工技术及质量控制具体措施

3.1 对道路桥梁搭板进行合理设置

在落实工程项目施工具体过程中，首先需要做好的工作就是对道路桥梁搭板进行合理设置，这是一项非常基础和重要的施工内容。为了确保应用具体成效，在进行搭板设置过程中需要充分注意以下几点内容：首先，导致道路桥梁出现裂缝病害的主要原因就是行驶在道路桥梁上的车辆拥有较大的负载量，在开展施工设计时必须充分考虑到这个问题。在进行施工操作时，设置搭板要求与路基路面顶面在一个水平高度，确保桥梁底层同搭板顶面之间具有一致性；其次，开展设计路面顶面标高活动时，需要保证路面的顶面标高与搭板顶面保持方向上的一致，有效解决道路路基以及桥梁的过渡段问题，减少路基路面沉降问题发生几率。

3.2 做好地基处理

对于道路桥梁建设项目来讲，各个区域之间环境条件、地质条件等存在差别，要求的地基施工差距也是比较大的。因此在进行地基开挖工作前期。需要对施工路段的土壤结构、水文条件、地质环境、地形因素等全面勘查，对这些地基施工方面的影响因素充分分析，制定合理预防举措将影响值有效控制。在进行道路桥梁工作过程中，影响工程的一个重要因素就是水文条件，其会对路基稳定性产生非常重要的影响，如果不加以处理会出现沉降问题。因此，需要采取措施加强地基处理。首先，需要做好地基排水工作，保证排水系统科学性；其次，在进行沉降段路基路面施工过程中，为了将位移问题有效规避需要做好防护处理，将回填材料使用量有效减少保证地基强度以及承载力。

3.3 排水施工

道路桥梁施工过程中，雨水因素是一个常见影响因素，降水量持续增加会导致沉降段路基路面出现质量问题。因此，如果施工区域环境中较多雨水天气，就需要在工程项目中做好排水工作，全面考察施工区域地形、水文条件等情况下进行挖掘沟槽，进行排水管道埋设增加排水效率。除此以外，要求施工企业对地基加固作出合理选择，加固处理过程中需要选择合适路基材料，选择超载预压法进行加固处理，全面提升项目地基稳固程度。对于回料填充工作，要求保证填料强度。加大桩基应力减少地基软土移位，提升路基稳定性，保证桥台移位情况得到有效控制。

3.4 后台填筑施工

对于道路桥梁路基路面，沉降问题影响因素较大的还有填料材料质量、应用性能。为了能够将道路桥梁施工质量影响因素有效减少，需要加强新型填充材料选择，将道路桥梁施工中的问题有效改善，将道路桥梁路基路面沉降问题有效减少。开展后台填筑施工工作过程中，尽可能选择透水性强、自身质量较轻的材料。过去比较常用到的填筑材料包括粗砂、砂砾石以及强度高的工业废渣。伴随当前科学技术快速发展，广泛应用许多新型材料比如泡沫型苯乙烯材料、泡沫混凝土等，有效提升了填筑质量。

3.5 桥台软基施工

道路桥梁工程中，有很大几率会遇到软基问题，为了将软基问题有效解决，要求制定针对性的处理措施提升项目整体稳定性。桥台软基项目具体施工工作环节，需要结合项目具体实际需要，施工技术以及施工方法选择必须要结合实际情况，将施工效率有效提升。结合当前实际来看经常用到的软基处理方法包括爆破法以及强夯法，选择爆破法和强夯法可以有效提升软基硬度，且具备较高的施工效率。还有就是，在选择使用软基处理方法过程中，要求充分考虑这些方法对于沉降问题发生的概率，尽量选择与施工实际相符的技术形式，将道路桥梁整体质量全面提升。

3.6 填筑床表层处理及过渡垫实处理

道路桥梁项目整体结构必须完整，为了实现这一目标就需要对过渡段施工加以重视，保证过渡段整体施工工作协

调性、一致性。对于道路桥梁表面,需要通过反复碾压以及科学处理保证整体的密实度。在进行碾压处理工作过程中,需要考虑到碾压工序的合理性,保证碾压操作流程符合规范要求,在进行碾压过程中需要密切观察碾压实际情况。高度重视碾压过程中存在的问题,如果有必要可以通过制定强制措施改善碾压效果,保证碾压施工质量能够获得理想效果。在施工工作过程中,必须要将道路桥梁施工标准、技术交底等向每位实施工人传达到位,确保每道工序严格按照标准执行。另外,在进行道路桥梁地基处理工作过程中,应该对路床底层具体情况准确判断,采取相应措施,确证填筑工作有效开展,在过渡段施工处理中,需要对路面施工标准进行强化和落实,为整体施工质量全面提升打好基础,保证道路桥梁建设效果能够良好有效。

4 结语

总而言之,道路桥梁施工必须要重视质量问题,减少道路桥梁路基路面沉降引发的质量损害。道路桥梁作为重要的交通运输设施,必须要充分保证其质量减少交通安全事故发生几率。沉降问题作为道路桥梁系统中比较常见得病害,需要分析沉降机理并作出及时处理,保证在道路桥梁上运输的车辆能够安全。对于道路桥梁沉降段路基路面技术控制,建议从合理设置道路桥梁搭板、做好地基处理、排水施工、后台填筑施工、桥台软基施工、填筑床表层处理及过渡垫实处理入手,充分保证道路桥梁工程整体质量。

[参考文献]

- [1]秦拓.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术与质量控制[J].智能城市,2020(24):83-84.
- [2]李军.道路桥梁沉降段路基路面施工技术及质量控制分析[J].现代物业(中旬刊),2019(2):199.
- [3]刘艳飞,于洪伟.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术及质量探讨[J].住宅与房地产,2017(35):158.

作者简介:刘文魁(1986.4-),男,公路工程、市政工程、水利工程,项目经理。