

浅析市政路桥工程建设中的过渡段桥头差异沉降施工

彭海涛

茂名市信宜建筑工程公司

DOI:10.18686/bd.v1i8.680

[摘要] 市政路桥工程建设中的过渡段差异沉降容易造成车辆跳车,一旦跳车就会容易导致车辆失控,酿成安全事故。基于此,本文分析了市政路桥工程建设中的过渡段桥头差异沉降原因,对市政路桥工程建设中的过渡段差异沉降施工及其注意事项进行了探讨。

[关键词] 市政路桥工程建设;过渡段桥头;差异沉降;原因;施工;注意事项

1 市政路桥工程建设中过渡段桥头差异沉降的原因分析

市政路桥工程建设中的过渡段桥头差异沉降原因主要表现为:(1)锥坡填土自重的原因,导致地基产生较大侧向位移,从而提高桥头路堤的沉降变形。并且随着地基模量的增大,锥坡的这种影响减小。同时有锥坡时,台前地基模量的减小对桥头路堤沉降的影响也明显大于无锥坡的情况。所以锥坡填土的重力作用是引起桥台类型对差异沉降影响的重要因素。(2)锥坡由于施工空间的限制,压实度相对较低,随着锥坡土体模量的减小,桥头路堤的沉降也将增加。(3)锥坡渗水将引起局部滑塌,从而增加桥头路堤的沉降,因此,对锥坡应做好防护措施。(4)桩柱式桥台和肋板式桥台常应用于地基较为软弱的地段,而重力式桥台常应用于地基较好的地段,因此,桩柱式和肋板式桥台后路堤的地基加工后沉降远大于重力式桥台,这是影响不同类型桥台差异沉降的主要因素。

2 市政路桥工程建设中的过渡段差异沉降施工分析

2.1 填料施工分析。市政路桥工程建设中的路堤和桥涵沉降差异是造成过渡段差异沉降的主要原因,因此需要加强填料质量控制,从而降低沉降差异,降低桥头跳车等问题的出现。随着路堤填料的增大,一方面表明路堤的刚度增大,自身的压缩变形减小。另一方面,路堤填料的强度也相应得到提高,从而与一端锚固的土工格室结构层更能形成

具有一定整体性的加固体,其消化地基沉降变形的能力更强。当路堤填料取不同模量时的路基顶面沉降比较明显。因此路基填料的模量对路基顶面沉降影响较大。在处理区以外,路基沉降值的减小主要体现在路基自身压缩变形的减小。而在桥头,填料模量的增大还体现在其消化地基沉降变形能力的增强。随着填料模量的增大,桥台与路堤沉降差的过渡区变长,过渡曲线变化趋缓。桥头过渡段换填模量大、抗剪强度高、具有一定整体性的填料更能起到消化地基沉降变形,缓和过渡桥台与路堤沉降差的目的。

2.2 填筑台前加固地基施工分析。市政路桥工程建设过程中,除了控制台背填筑所用的施工材料和施工技术,在台背填筑施工前还可以通过加固地基改善路基沉降的问题,预防市政路桥过渡段的差异沉降现象。大部分桥梁施工都在崖边或者水边等位置,因此大部分都是软地基,在市政路桥过渡段施工前,应该采取恰当的措施处理地基,例如排水固结法、换土法等,提高软土地基的稳定性和强度,减少沉降以确保台背的稳定性,改善软土地基的性能,防止出现市政路桥过渡段的沉降差异。

2.3 柔性搭板布置施工分析。市政路桥工程建设中过渡段桥头沉降施工的柔性搭板以分散布置于桥头路堤中为宜。柔性搭板布置层数对沉降有较大影响,设计时应考虑具体的地基条件进行选择。当地基条件比较好时,可以布置2~3层土工格室。当地基条件较差时,布置3~5层。柔性

搭板顶层布置厚度的增加可以改善柔性搭板的弯拉强度和刚度。第一层厚度越大,桥头路基顶面沉降值越小。而布置长度的增加,一方面土工格室变形后产生的“网兜支撑效应”,尤其是路基顶面的几层,可以有效地分散汽车荷载的作用力,使荷载分布更均匀。另一方面,通过与周围土体的摩擦和粘着力,提供土工格室弯拉变形所需拉伸力。因此,柔性搭板顶层布置长度以8~12m,厚度以布置2~4层土工格室为宜。建议在地基条件较差的情况下,最底层柔性搭板布置两层土工格室。

3 市政路桥工程建设中过渡段差异沉降施工的注意事项

市政路桥工程建设中过渡段差异沉降施工的注意事项主要表现为:(1)为了保证台背填料的充分夯实,施工单位除应准备一般路堤填筑所必需的压实机械外,还应准备足量和性能适宜的小型振动压实设备和打夯设备,以保证边角的压实度达到设计和规范要求。(2)加强土工格室材料的检查验收,材料必须有出厂合格证和测试报告,每2000m

应随机抽样并测试,结果必须达到设计对材料规格和性能的要求。(3)注意台后填料与路基填料一致性。市政路桥工程建设过程中,由于填料含水量较低,必须进行洒水处理。撒水量须按计算所要求严格控制,并洒水均匀,经过一段时间放置,才能被用于填充格室和进行压实。

4 结束语

综上所述,市政路桥工程建设中的过渡段桥头差异沉降严重影响了市政路桥行车安全性和舒适性,只有采取相应的措施及施工工艺,才能切实降低市政路桥过渡段的差异沉降。

参考文献:

- [1] 吴跃东. 高速公路桥头过渡段差异沉降控制研究[J]. 公路与汽运. 2013(01)
- [2] 谢永利等. 土工格室在处治路基不均匀沉降中的应用研究[J]. 中国公路学报. 2014(04)
- [3] 郑高飞等. 路桥过渡段差异沉降处治技术研究[J]. 科学与财富. 2016(25)