

装配板式小型桥涵单板受力预防措施二级建造师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/548/2021_2022__E8_A3_85_E9_85_8D_E6_9D_BF_E5_c55_548953.htm 随着近几年车辆荷载的增加，装配板式小型桥涵由于板间铰缝连接不好而形成单板受力的现象较为严重，而由于渠化交通的影响，高速公路小型构造物出现此现象更为突出，给公路运营带来一定安全隐患，除了维修花费大量资金外，也造成了不好的社会影响。京张高速公路一期工程长51km，全线共有装配板式结构194座，其中跨径4~16m的小型桥涵119座。该项目于1998年10月份开工建设，2001年7月份建成通车。通车后，京张高速公路交通量逐年持续增长，2005年最大日当量交通量已达40222辆，其中大型货车所占比例达70%，且超载现象十分普遍，部分车辆车货总重已超百吨。即便如此，京张高速公路桥梁使用状况稳定，未发现一座单板受力现象。归纳起来，主要采取了以下几项措施：一、加深对装配板式小型桥涵受力特点的认识 现行的装配板式桥梁是以铰接板理论进行设计计算的。顾名思义，其计算模型即是把梁板间的横向连接视为铰接，并允许梁板围绕“铰”发生转动位移。同时，作为横向传力结构，“铰”还需承受强大的竖向剪力作用。这就要求“铰”必须具备足够的强度以承受频繁的剪切和转动位移对其形成的荷载，故而铰缝混凝土本身质量将对桥涵结构的整体性和耐久性产生非常重要的影响。二、改善梁板间的横向连接 1.梁板预制时严格控制铰缝内部钢筋的预埋质量，特别注意其位置和外露长度必须达到设计要求。这方面最易出现的问题是拆模后铰缝内部钢筋不易掰出到位，克服问

题的措施一是梁板预制模板要按设计预留铰缝钢筋孔槽；二是施工单位要加强内部质量培训和管理，严格工序交接制度；三是现场监理必须坚持工序验收制度，铰缝钢筋不到位绝不允许进行吊装。

2. 确保梁板顶部的铰缝钢筋和连接钢板的有效连接。

(1) 设计单位设计时应要求对铰缝顶部横向连接钢筋压弯到位，并进行焊接。由于桥面防水层较为单薄，而且经常出现强度不足问题，部分设计只要求该部分钢筋进行绑扎是不够的。京张高速采取的措施是将板顶铰缝钢筋采用焊接连接方式，从而有效加强了各梁板间的横向连接。

(2) 横向连接钢板对克服或延缓单板受力起着至关重要的作用，而施工时却不易引起重视，预埋位置的精确性也不易控制，为此，要求施工单位和现场监理必须对预埋钢板的位置进行认真放样和固定，不但要保证水平位置准确，还要保证竖向位置的准确。焊接时，严格控制焊缝长度和焊接质量。

三、重视铰缝混凝土的施工质量

这方面往往被一些施工单位和监理人员忽视，从已发生单板受力桥涵的处治现场可以清楚的看到，很多铰缝混凝土强度严重不足，甚至已完全松散。解决办法其实很简单，就是把铰缝混凝土的浇注作为一个单独的工序进行专门监督和管理，从开工前的报验，到浇注过程的质量控制，到完工后的检查验收，都要严格按监理程序执行，严防不合格的铰缝混凝土进入下道工序。

四、铰缝采用无收缩混凝土

铰缝混凝土的配合比设计应充分考虑混凝土在强度形成过程中出现的收缩现象，适当添加外掺剂将其配制成无收缩混凝土，从而加强了铰缝混凝土的密实性，并使相邻梁板连接成为一个整体。

五、加强桥面防水混凝土的荷载横向分布作用

早期的桥面防水混凝土的设计

中，采用直径8cm甚至6cm的光圆钢筋网作为防水混凝土的防裂钢筋网已明显暴露出其不合理性，该部分混凝土没能起到荷载横向发布作用。近几年的设计对此已进行了改进，将钢筋网全部改用直径12cm的螺纹钢筋，这在一定长度上延缓了单板受力现象的出现。京张高速公路通车5年未发现单板受力，这一措施的实施功不可没。通过几年的通车运营检验，京张高速公路所有桥梁使用状况良好，未发现一座单板受力桥梁，证明以上所采取的措施是行之有效的。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com