

桥台跳车产生的原因及对工程的危害（一）岩土工程师考试  
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/525/2021\\_2022\\_\\_E6\\_A1\\_A5\\_E5\\_8F\\_B0\\_E8\\_B7\\_B3\\_E8\\_c63\\_525738.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/525/2021_2022__E6_A1_A5_E5_8F_B0_E8_B7_B3_E8_c63_525738.htm)

【摘要】文章分析了桥台跳车产生的原因及对工程的危害，讨论了一些预防的措施和应对的方法。 【关键词】桥头跳车；工程病害；预防

一、桥头跳车对工程及运管的主要危害 所谓跳车是由于公路桥头及伸缩缝（桥头引道）处的差异沉降或伸缩缝破坏而使路面纵坡出现台阶引起车辆通过时产生跳跃的现象，其主要危害有以下几个方面：第一，对行车安全和舒适度的影响。由于跳车的存在使车辆不得不降低车速，使公路的使用功能和通行能力受到很大影响；另外跳车使驾驶员和乘车者感到不适，心情不快易疲劳，所载货物易损坏；严重跳车会造成翻车、追尾等交通事故，威胁人、车和财物的安全，造成生命、财产的损失。第二，由跳车产生的水平和垂直冲击力会对路面、路基和桥梁结构物产生进一步的损坏，从而增加了养护维修费用 and 管理的难度，并降低了公路使用性能。第三，跳车时的冲击力会对车辆产生不利反力，增加车辆的振动和机械磨损和轮胎的磨耗，油耗增大，缩短车辆使用年限，增加运输成本。第四，跳车时的振动和噪声对驾驶员乘车者和公路两旁的居民会产生噪声污染，不利于人们身心健康，影响其正常的工作和生活。

二、产生桥头跳车的成因分析 桥头跳车台阶的产生和行成是多方面的，包括地基地面条件、填料、施工材料以及设计、施工等多方面的原因。（一）桥头及台后填方地基的受力与沉降变形分析 我国地域辽阔，作为桥台及台后填方地基的地层岩性状况也千差万别，如基岩（

岩浆岩、沉基岩、变质岩)地基、黄土地基、软土地基、冻土地基、盐渍土地基、膨胀地基等等，除基岩(指次坚石以上的岩类)地基外，其他类型的地基一般情况在桥台及台后填方的作用下，均要发生不同程度的沉降或竖向固结变形，所以对地基必须进行加固处理设计，如采用扩大基础或桩基础等，以保证地基的稳定性。桥台及台后填方的地基一般情况为同一性质或同一类型的地层，但从目前情况看，仅对桥台地基进行加固处理设计，而对台后填方路段下的地基一般不进行加固处理设计。桥台和台后填方是两个性质不同的结构体，虽然桥台作用在地基上的压力大于台后填方，但由于桥台基础一般都进行了加固处理，所以一般不发生竖向沉降变形。而台后填方的基础一般不进行加固其竖向沉降变形都有远大于桥台下的地基变形，由于地基的这种差异变形，反映到上部路面，就出现了桥台湾省和台后填方段的差异沉降。

(二) 台后填料受水浸侵蚀及变形分析 桥台一般由浆砌片石和钢筋砼砌筑，在桥台和台后填料之间或者锥坡部位，大气降水易沿路面锥体下渗，下渗水对桥台一般不产生破坏作用，但对土体填料易产生侵蚀和软化，特别对于填方体压实度不够，产生侵蚀和软化，降低强度，从而导致填方体变形。对砂砾石类填料，从填方横断面看一般填方体中部为砂砾石，两侧为土类，这种结构只利于水的下渗，而不利于水的横向排泄。对不加固的地基来说，填方体中部压力大，向两面侧边坡的压力逐渐减少，从而使地基产生凹形沉降变形，当水沿砂砾石下渗到地基后，下渗水不易快速排泄，从而软化地基，并加速地基的变形。

(三) 台后填料压实分析 靠近桥台处填方体的压实度很难达到设计规范要求，这也是一直

困扰设计和施工的难点。目前在设计上和施工中主要采用强夯、人工夯实、填筑砂料等方法 and 措施。对于轻型桥台，重型压路机靠近桥台进行压实，但振动压路机可能破坏桥台的结构；而对于“U”型桥台，重型压路机难以靠近，从而使靠近桥台部位的填方土体不易达到设计和压实度要求，造成桥台与台后填方差异沉降。

### 三、桥头跳车台阶产生的主要原因

通过以上分析，可得出产生桥头跳车台阶的主要原因有：

（一）地基强度不同 桥涵通道与路基大都是同年平行进行施工的，桥涵是刚性体，其地基强度一般都有较高的要求，并进行加固处理，沉降较小或不沉降（岩石地基）。而台后填方段地基未进行加固处理，从而使桥台和台后填方产生差异沉降变形，以致形成台阶。

（二）设计不周 设计人员有时对施工过程如何便于碾压考虑不周，对于填料的要求不严格，台背排水考虑欠佳。桥涵结构物两端的路堤，由于过水、跨线或通道的要求，一般填土都较高，低的3m左右，高的可达10m或更高，除了过水的桥涵两侧路堤往往浸淹，地基条件也较差，设计上对路基断面结构和边坡防护上有所考虑外，其它多数情况对高路基设计上并无特别的要求，如压实指标均与一般路基无异。但由于路基较高，在填筑以后受到自重和行车荷载的作用，路基土必然要产生竖向变形值。

（三）台后填料不当 施工时对桥台台后的回填土未能慎重考虑，施工人员用料不当、控制不严，未能达到要求。但需要特别指出，施工不良比材料不良更易造成构造物台后填料的下沉。

（四）台后压实不足 施工时工期工序安排不当，以致桥头填土处于工期末期，被迫赶工，不能很好地控制台背填土的压实度，致使填料压实度不能满足设计和规范要求，使填方

体产生竖向固结变形，形成较大的工后沉降，在台背与路基连接处造成沉陷形成台阶。（五）地基浸水软化来源：考试大软土地基、湿陷性黄土地基浸水等造成路基沉降。（六）桥台伸缩缝的破损 据上述分析，形成桥头台阶的原因很多，结构的差异、设计的不周和施工控制的不严等到综合因素的作用导致了差异沉降的发生和发展。（百考试题岩土）

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](http://www.100test.com)