

桥涵桥头跳车的原因及防治办法

刘 舜

安徽省路达工程设计有限公司 安徽省 合肥市 231600

摘 要: 道路桥梁上经常会有跳车现象,因为在公路和城市道路工程完工后,桥梁接线路面会出现塌陷,导致桥梁与道路的连接处断裂,车辆在行驶的时候会发生翻滚,对车辆的行驶会造成一定的影响,甚至会导致交通事故。同时,由于路面不平,使得道桥养护工作更加困难,进而影响到今后的发展。基于此,本文对桥涵桥头跳车的原因及防治办法进行深入的分析,期望能够为同行从业者提供参考

关键词: 道桥工程;桥涵桥头跳车;原因分析;防治措施

引言:桥涵跳车是目前国内公路道桥上普遍存在的一种故障。桥头跳车的存在,不但影响汽车的舒适性、车速,而且对汽车的安全行驶也有很大的影响。因此,必须对桥涵桥头跳车现象给予足够的关注,对其产生的主要原因及影响因素进行全面的分析,并制定相应的预防措施,从而有效地避免发生跳车事故。桥涵桥头跳车事故是由相应的结构不均匀沉降引起的,因此,必须以沉降差为研究对象,对其成因进行分析,并以此作为切入点,提高桥头跳车的预防和控制水平。

1 桥头跳车的危害

1.1 影响行车速度和舒适性

在道路桥梁的过渡阶段,为避免突然的剧烈跳跃,司机不得不紧急制动。这会使司机和旅客感到不舒服。此外,当汽车在桥头处出现跳车时,会在一定程度上影响到驱动力的传输,从而导致车速下降。车速的下降会带来一系列的后果,一是在桥头的过渡路段,由于车速过快,很容易发生交通事故,导致拥堵。其次,车速下降对道路的交通效率有很大的影响。最终,汽车的减速会导致汽车和燃料的损失,从而导致不必要的资源浪费和环境污染。

1.2 增加道桥的养护费用

国内外大量的资料显示,由于桥头跳车所造成的道桥运行和维修费用的增加是非常可观的。由于桥头跳车现象,我国在工程建设中投入大量的人力、财力。我国高速道桥过渡路段每年的维护保养成本为1亿元左右。

1.3 降低道路资源的利用率

在道桥过渡路段出现跳车现象会导致车辆减速,使

道路资源利用率下降。同时,由于过渡路段的破坏,会造成道路经常维修,造成道路资源的浪费,形成交通堵塞,引起市民对道桥服务行业的不满,从而影响到政府的公信力,减缓社会经济的和谐发展。

2 桥涵桥头跳车的原因分析

2.1 设计方面

桥涵桥头跳车问题的产生,与设计有一定的关系,若设计不合理,会对工程的后续施工造成一定的影响,从而使工程的标准化程度降低,使工程质量达不到预期的效果。设计方案中出现的问题也是多方面的,例如,在设计之前,没有对本地区的地质、水文情况进行细致的调查,导致设计方案与实际情况的矛盾,特别是软弱地基的处理,容易产生设计上的弊端;相应桥台的地基布置不当,未布置合适的场地也会对以后的工程建设产生不利的影响;纵坡的设计不够合理,对后续的行车冲击也没有足够的重视,是导致桥涵发生跳车事故的主要因素。

2.2 地基处理方面

桥涵桥头跳车现象的产生,与其产生的不均匀沉降及基础结构有很大关系。基础处理不彻底,在以后长时间的行驶中,很容易产生不均匀的沉降,特别是在桥头路堤和锥坡区,对路面的影响更加严重。目前国内的桥梁构筑物大都采用桩基础进行加固,相对来说,这一地区相对来说比较稳定,不易发生较大的塌陷,但在桥头、斜坡等地区,由于直接采用天然地基进行施工,在重力作用下容易产生明显沉降变形问题,最终造成明显的桥涵桥头跳车问题。

2.3 压实方面

造成桥涵发生明显不均匀沉降的原因,也有可能是由于压实环节的原因。由于桥涵施工中的压实工艺不够规范,对压路机的选择不合理,没有注意到桥涵施工

通讯作者: 姓名:刘舜 出生年月:19771203 民族:汉 性别:男 籍贯:肥东 单位:安徽省路达工程设计有限公司 职称:高级 学历:本科 邮编:231600 研究方向:桥头跳车设计探讨

的每一个部位,桥台盖板附近存在着明显的缺陷,造成桥面压实不能得到理想的压实度,造成桥面整体不均匀沉降,最后造成桥头跳车现象。

2.4 台后填土方面

在桥涵中,由于地基的填筑不到位,导致桥头塌方的出现,比如在填筑过程中,没有对地基的质量进行严格的控制,导致结构的稳定性受到严重的影响。台后填土在高含水率的情况下,会产生很大的安全隐患,对以后的压实作业产生很大的影响,不能达到预期的密实度,最后甚至有可能导致桥头翻车。尽管一些工程可以在桥涵工程中对高含水率的黏性土进行处理,并采用石灰改善桥头搭板,但在长时间的行驶中仍有很大的安全隐患。

2.5 施工质量控制管理出现问题

一些施工单位在施工工艺、施工方法上不重视,没有严格按照有关技术规范进行施工,导致施工质量难以保障。

第一,建设道桥工程需要大量的投资。在道桥建设中,需要投入大量的资金,而在地形复杂的地方,需要投入更多的资金。在巨额资金面前,贪污受贿是不可避免的。在修建道桥之前,有关部门会起草一份关于资金使用等方面的报告,不过在做资金使用的时候,会有虚假的报告,导致资金的使用与上报的金额不符,从而让某些人从中牟利,从而对道桥建设的正常进行造成很大的影响。在进行道桥建设前,还要进行调查,对道桥建设情况进行调查,并设计出相应的设计方案,但由于设计方案与实际建设有出入,造成资金短缺。资金短缺会影响到道桥建设的人力物力,影响到桥建设的顺利进行。

第二,在道桥工程建设中,实行控制和管理工作的人员缺乏工作动力。在一些道桥工程建设中,由于工作人员缺乏工作热情,对道桥工程建设管理工作比较马虎,发生问题后互相推诿。一些道桥建设项目的施工管理人员,由于缺乏相关的工作经验,对相关规定不甚了解,这也给道桥建设项目的实施带来很大的影响。

第三,在道桥建设过程中,缺少质量监控。道桥工程施工监理工作人员要对所用的建筑材料进行检验,以确认其存在的质量问题,并对其进行精确的检验,以确保其所含有的各种成分是否存在问题,在保证所有的性能指标都符合标准后,方可开始施工。

第四,管理信息化建设被忽略。许多建筑企业的管理者对项目管理的信息化观念不甚了解,对其管理工作也不够重视;一些道桥工程施工质量管理连电脑都不会,更别说实现道桥工程质量管理信息化。目前,我

国道桥工程施工企业普遍存在着一些误区,在信息化建设过程中,许多工作人员对信息化的理解不够准确。由于各部门之间存在着分工明确、相互联系的关系,在建设过程中,由于缺乏有效的信息技术,无法有效地进行信息交换与交换。

第五,工程设计和工程实践中的一些问题。由于我国地域辽阔,地形复杂,必须根据当地的具体条件进行建设。然而,在进行公路设计时,由于缺少专业的设计人才,因此道路工程的设计只能交给专业的设计机构,或者是专业的设计公司来做,而他们对于具体的施工情况并不熟悉,因此在实际的施工中往往会出现一些问题,无法一一对应。在此情形下,只有按实际情况进行相应的调整,才能使道桥工程的建设进度、增加工程量、浪费资源、增加成本。

第六,在道桥工程施工过程中,各个部门之间的协作不到位。道桥工程建设涉及多个方面,需要各个方面的配合,才能使道桥工程的施工更具科学性和合理性。然而,在实际施工中,由于道桥工程各部门之间缺乏协作、沟通、信息无法交换、资源共享等原因,往往会在实际工作中产生各种矛盾,从而影响到道桥工程的正常进度,从而造成资源的浪费^[1]。

3 桥涵桥头跳车的防治办法

3.1 优化设计方案

要想有效地预防桥涵桥头跳车,必须从设计方案着手,保证设计方案与实际工程实际情况相符,并能为其制定出相应的对策。因此,在桥梁设计方案的处理上,应以桥头为中心,结合地质、水文调查的成果,着重讨论确定合适的处理方法,以保证桥梁结构的稳定。比如在桥头铺装时,要考虑到不同的结构,要考虑到不同的尺寸和位置,一般都要超过5米,这样才能提高整体的性能。另外,还可以在桥头部位进行合理的变厚埋板设计,为以后的施工提供依据。为减少桥涵桥头跳车的发生,

3.2 优化地基处理效果

在预防桥涵、桥头跳车时,应注意对基础进行有效的处理,以保证其具有较好的稳定性,从而提高其承载力。在基础工程中,要根据具体的地质情况,进行针对性的处理,比如普通的地基,简单的处理,只需要将这些基础上的腐殖土和淤泥清理干净,再将合适的泥土填满,保证压实的质量。针对软弱地基的类型,必须根据工程实践,选用合适的处理方法,采用较为可靠的方法,以提高其加固效果,以保证其稳定。

3.3 严格控制压实度

针对桥涵桥头跳车的治理,必须切实有效地控制压

实度,保证桥头和斜坡具有较大的承载力。在具体的施工过程中,应采用分层碾压的方法,合理设定每一层的厚度,采用强夯机进行规范的控制,确保最后的压实度达到规范的要求。在压实作业结束后,还要进行压实度的检验和分析,以掌握各部位的沉降情况,从而提高整体效果,避免桥涵出现跳车现象。在桥涵桥头工程中,要注意对台后填土进行严格的控制,以减少在这一地区出现的明显的不均匀沉降,必须注意对台后填土的控制,保证使用合适的填充物,并对相应的填筑质量进行严格的审核。当然,根据不同地区的情况,采用不同的填充法进行填筑,例如,对于软弱地基,宜选用粉煤灰,以保证填筑后的效果较为理想;对于具体的台后填土进行审核控制,必须掌握基本性能指标,尽量采用透水性好、变形小、易于压实的砂砾进行填筑,以保证整体结构的稳定。当然,在进行后填土时,还必须保证整个场地的充填效果,以免出现安全隐患。

3.4 规范施工流程

要想更好地避免桥涵桥头跳车,就必须对施工全过程进行全面细致的监控,使整个施工程序逐渐规范化,从而使整体工程的质量得到最大程度的提高。首先,必须对施工人员进行严格的审核,在一些重要的地方,必须要有专门的技术人员,才能避免出现明显的操作失误,特别是在桥头的处理和特殊的路面处理方面,更是要保证操作者的技术。另外,在具体的施工过程中,也要加大对工程质量的监控,比如以前容易被忽视的防渗处理工作,就需要予以重点控制,保障相应施工更为精确合理。

3.5 严格控制施工质量

第一,培养道桥建设专业技术人员。目前,我国道桥建设的专业人员还不够多,许多大学都没有开设相应的专业,也没有专门的技术人员来讲授。为此,国家应该鼓励高等院校开设与道桥建设有关的专业,设立相应的奖学金,以激发大学生的学习热情。此外,还可以在全国范围内建立相应的培训机构,进行专门的培训,同时也可以聘请有经验的技术人员来讲授,让施工人员在课堂上了解到道桥工程的具体建设,而不会被传统知识所束缚,从而为以后的工作制定出更科学、更合理的规划。施工设计要根据实际需要,具有地域特色和安全保障的施工方,节约施工成本,节约资源。

第二,按照有关法律,对土地进行补偿。由于道桥建设占用大量的土地,所以在土地征用时要对被征用的人进行补偿,并按有关的法律、法规予以补偿。要强化工作人员的责任感,制订相应的制度,防止贪污,发现

有贪污受贿的情况,要及时上报,以维持社会的正常秩序,确保道桥建设的顺利进行。

第三,建立统一的信息系统,进行信息系统的优化。道桥工程施工质量管理信息系统的建立要立足于现实,依据有关规范,采用信息化技术将各种内容有机地结合在一起,构建全方位、全过程的信息化管理平台。道桥建设单位要充分发挥信息平台的优势,加强沟通,强化风险意识,注重对施工过程中的数据采集,以提高道桥工程质量,防止安全事故发生。

第四,强化对风险的控制。道桥建设中的问题很多,有些问题是显而易见的,可以迅速地发现和处,而对潜在的危险则难以察觉,其中也包含对危险的预知。因此,建设单位必须加强对危险的预判,并及时采取措施。例如,在进行道桥建设时,既要考虑地形,又要考虑自然条件,如遇恶劣天气,会不会对路面造成影响,会不会发生桥头跳车,这就需要设计者综合考量。第五,在道桥工程建设中要考虑到整体的问题。在进行道桥工程时,要统筹全局,由于路面与桥梁的连接不够紧密,路面和桥梁所用的建筑材料也不尽相同,因此在进行过渡阶段时,要综合考虑各种因素,选用最优的建筑材料。在道路建设中,道路建设、管线建设、绿化建设等工作必须同步进行,各建设项目必须协同配合,才能有效地提升工程建设的质量和效益,从而加速项目建设的进度。

第六,制订有关道桥工程的施工管理体系。道桥工程的建设是一个复杂的过程,没有一个科学、合理的制度,很难对其进行有效的管理,从而影响到道桥工程的正常施工。我国道桥建设技术相对落后,应积极借鉴国外的先进技术,借鉴国外的先进技术,并根据国情进行改造,同时还应聘请具有一定经验的专业人士对其进行培训,使他们的素质和能力得到进一步的提升^[2]。

结语:综上所述,道桥工程施工单位要在施工和养护过程中重视桥头跳车现象,减少此类问题的发生。要提高道桥工程建设的技术水平和管理水平,提高道桥建设相关工作人员的素质,在进行施工设计时要考虑全面,完善相关的措施,防止出现桥头跳车的现象。

参考文献:

[1]孟志军.桥头跳车产生原因及防治措施研究[J].交通世界(下旬刊).2020,(4).64-65.

[2]段诗雨.高速公路沥青混凝土路面桥头跳车问题分析及预防措施研究[J].建筑工程技术与设计.2017,(30).697-697.