

论市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析

郭超跃

北京城建八建设发展有限责任公司 北京 102200

摘要:市政道路桥梁工程是基础性的工程,不仅能为人们的出行提供便利,在社会的发展过程中它发挥着积极的作用。但是当路基路面出现沉降,会影响车辆行驶与人员出行,因此,需采取恰当施工技术予以解决。基于此,本文对市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的技术展开分析,以期对相关人员进行参考。

关键词:市政道路桥梁;沉降段;路基路面技术

1 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工的作用

市政道路桥梁工程对于城市经济发展具有推动作用。但在实际工程中,其易遇到地形不平整、陡峭等复杂地质条件,台背土方凹凸不平,难以进行压实处理,甚至会在土体中积累较多水分,导致后期因土壤含水量较多而引发路面沉降。在工程完成后,车辆行驶等外力荷载也会影响路面,如果荷载承受力和施工标准存在差异,则在投入使用后会导致道路桥梁沉降变形。道路桥梁作为城市重要的基础设施,能体现城市的发展水平,且道路桥梁建设数量、规模的增加和扩大使得人们愈发关注建设质量,因此工作人员需研究沉降段路基路面施工技术,从而提高市政道路桥梁的建设质量。

2 道路桥梁路基路面沉降的影响

第一,对公路交通的影响。一旦出现该情况应当及时进行处理,否则很容易造成交通事故,一旦发生交通事故就会对我国经济带来不利影响并且危及人们的生命安全。因此,为了维护人们的生命安全,道路桥梁建设时一定要注重路面和路基的搭板状况^[1]。第二,对人们生活的影响。这些都是对生活产生的直接影响,由于道路桥梁施工技术的匮乏,使我国经济萧条,从而阻碍了我国经济的发展,是人们的生活质量很难达到保障。第三,对未来道路建设影响。道路建设关系着人们生活中的点点滴滴,一旦出现较大的意外或者是问题就会使人们产生置疑,从而影响到道路建设未来的发展,大大阻碍我国经济发展。正是因为道路建设是为人们的生活而服务的。如果人们对此感到不满意,而且不进行改善道路建设就很难发展下去。因此,在出现问题后一定要及时进行改善,不断地吸取问题后的经验,制定解决措施方案,确保道路建设出现意外的概率降低,保障人们的出行安全。

3 市政道路沉降段路基路面产生的原因

3.1 结构设计不科学

路桥项目沉降段的路搭板的规划不科学时,往往引

发市政路桥沉降段出现路基路面不平整等问题。路桥搭板的作用就是尽量消除路桥施工中的沉降差,确保路基工程的载荷强度,同时有效保证市政道路桥梁相关路面的平整质量。然而搭板最易发生断裂故障,其往往会使得行驶的来往车辆在施工项目的桥头位置出现跳车问题。同时,施工项目搭板的支承设计如果不合理也会引发上述现象,所以来往车辆在负荷的状态下行驶中,项目路基位置会承载两个路基载荷应力的最大值,其中一个是在来往车辆负荷作用下的周边区域,另一个就是在搭板起到支承作用的周边区域。如果车辆在上述路段行驶作业,路桥工程的路基应力会产生急剧变化,随之出现严重的应变导致变形,最终引发沉降差而使得来往车辆在该位置出现跳车问题。

3.2 地基处治不达标

在市政桥梁的施工过程之中,软基路段内更有可能出现道路的沉降问题。实地分析发现,主要是因为进行施工的人员在施工过程之中,对地质进行钻孔的数量不够,或者钻孔的深度、宽度达不到专业性标准,就导致整个施工段的软土地基被忽视,这样施工队就不能提前预防这些容易在软土段出现的问题。在桥头与桥梁衔接的路段中,如果出现了类似软土段没有被发现的问题,桥面沉积之后还有可能产生积水,时间久了,甚至可能出现桥梁的坍塌,造成的后果不堪设想。

3.3 部分桥台背和路堤出现变形

在市政道路桥梁工程施工中桥台背填土是一项基础性的施工项目,它的处理方式比较繁琐,容易受到外部很多因素的影响,例如:施工现场的物料,施工工艺,施工人员的技术能力等。在进行沟壑地区的桥梁段位置很容易出现桥台背地基的变形情况,由于施工地区的土层缝隙很大,使其承载能力降低,在加上水含量比较多,就会加剧该地区路基出现严重的变形。有一些工程中路基变形还受到施工现场地形条件和现场施工条件的

影响,在桥台背进行土方压实作业的时候,土方压实度并没有达到施工要求,导致市政路桥工程的路基出现沉降和变形现象^[2]。

4 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析

4.1 对搭板进行设置

因为长时间车辆的负荷,许多路桥面的实际刚度及厚度都会出现不同程度的变化,但是施工作业会因此产生一些障碍。而使用设置搭板的方式,能够促使其与路基面顶面相互平行,进而确保搭板的顶面和桥面的底层部分在标高上保持一致。这种有效保证路基顶面和搭板顶面在高度上一致的方式,能够促使桥梁和路基相互之间存在的过渡问题得到解决。另外,这种方式还能够保证桥台和搭板的连接处也达到标高一致。实际施工的时候,会发现其与最初设计的标准相对比,路面和搭板的连接端口在实际标高值上应当更大,且主要目的在于预留出一定距离的反向坡,将桥梁道路相互之间的沉降差异作为主要依据,并准确确定坡度大小值。在这个环节中,工作人员应该确保路面纵断面处在相对平顺的状态,从而确定路基沉降差值,最终成功预留出反向坡。

在对搭板和桥台进行连接的时候,设置锚栓的过程中,搭板的近台端应该放在桥台上面,设置在台背与搭板间。一般情况下,需要设置竖直锚栓与水平拉杆,这样能够有效确保搭板不出现纵向滑移,从而出现桥头凹陷。22号钢筋作为相关施工种类普遍使用的材料,其钢筋之间的距离应该是75~80cm。除此之外,工作人员还需要注意搭板可能会在锚栓处于竖直的情况下,受到不同程度的破坏,在这种情况下应该保持水平拉杆的真实方向和限制位移的方向一致,能够得到较好的使用效果。

另外,在支座部分,应该设置在搭板近台的位置。端下方应该设置油毡垫层,厚度保持在1~2cm范围之内。工作人员应该选择使用板式橡胶作为其支座的材料,相互之间的距离应该维持在80cm左右,其相关规格一般是150mm×150mm(21~38)mm。在进行倒角的过程中,为有效避免搭板出现转动问题而使得路面的结构被损坏,可选择使用将近台端口和牛腿上的边缘制作最终形成倒角。在选择使用填缝材料的时候,应该准确选择桥台和搭板连接位置,并在其中添加填缝材料,进而防止雨水入侵。较常使用的填缝材料一般为油浸甘蔗板等。设置混凝土搭板的时候,其施工的技术标准需要与该行业的要求及国家相关标准相符,进而确保混凝土的表面坡度及其平整度^[3]。

4.2 地基处理

在地基的处理之中,软土段的处理是非常重要的一个学问。首先,施工队或者勘测队要做好充足的勘测工作,在了解到地段为原图段之后,一定要及时通知设计方做好相应的准备措施。比如,在对一些含水量很高或者土地的孔隙比较密集且严重的路段,要按照相关的施工条例规定,进行软土段处理,根据相应的情况进行适当的深挖,保证路基路面的稳定性、持久性、安全性,比如在软土较为深厚的地段,甚至要进行1米以上的深挖。另外,在对挖出的土进行回填时,要把土完全晒干后,再进行回填,或者使用其他较为坚实的石料进行回填。而使用其他物料进行回填的时候,整个的地基也会受到挤压作用,甚至会发生一些轻微的位移,这个时候施工队要进行及时的勘测,并采取有效的补救措施。

4.3 精准的台后填筑

后台填筑是沉降段处理过程中必不可少的一个重要技术环节,后台填筑主要采用的施工技术是开挖技术和填充技术以及压实技术。通过对这几种技术的应用能够使得道路桥梁表面强度更大,而且还不会很轻易的产生道路沉降段。一般情况下,在对沉降段路基路面进行开挖的过程中,需要进行横向开挖和纵向开挖两种方式并行的方式,因为这种开挖方式能够保证路面整体强度大大提升;另外,在对地面进行填充之前需要对地面进行清理,保证地面的清洁,然后根据土层特点再进行针对性的材料填充,这样就可以使得道路桥梁的路面承受应力更大,降低其产生路面沉降段的概率。

4.4 路基路面排水设施优化

道路积水在一定程度上会对路基的结构稳定造成一定的影响,为了保证道路桥梁路基的结构稳固,在道路桥梁的路基路面施工过程中,必须对路基的排水系统进行优化,从而增加路基的稳固性。其中主要的排水措施分为地面排水和地下排水两种形式。其中在进行施工过程中,要根据边沟、挡水槽、地面排水管等措施的具体要求调整管道的长度,减少因管道过长造成排水不畅的现象发生,并且要充分利用引流装置进行分流设置。而在进行排水优化设计时要充分考虑当地的水文环境,以预防为主的思想,通过优化排水系统等措施将积水排出,减轻积水对路基的损坏^[4]。

4.5 加强后期的养护与维修

后期养护与维修在道路桥梁工程中占据着举足轻重的位置,这项工作的开展不仅仅是为了延长道路桥梁的使用寿命和年限,更重要的是为了保证道路桥梁的整体质量,减少车辆事故的发生率。因此,为了更好地应对路段沉降问题,还必须要加强后期的养护与维修,在工

程施工完毕之后,应当设置草型护坡或墙型护坡,以此来提高道路桥梁路基路面的整体强度和坚固性,避免因风沙等问题而对坡面产生影响,尽可能地保障工程项目的整体质量与安全。

结束语

总之,在市政道路桥梁施工中,沉降段路基路面沉降问题不仅严重影响施工质量,还会造成跳车现象和安全隐患。因此,只有坚持科学设计,综合运用技术措施,合理加强施工控制,才能有效提高施工质量,避免沉降等质量病害问题的发生。

参考文献

- [1]李景韶.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2019,(11):229-231.
- [2]朱文俊.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术研究[J].居业,2019(3):85.
- [3]廖福平.道路桥梁工程中常见的施工技术分析[J].江西建材,2018(12):49-50.
- [4]周夏磊.市政道路桥梁工程中关于沉降段路基路面的施工技术的研究[J].内江科技,2017,38(8):38-39.