

市政道路桥梁工程施工中常见病害与处治技术

刘 徐

深圳市市政工程总公司 广东深圳 518000

摘 要:自从改革开放以来,人们的生活水平得到了极大地提升,我国建筑行业发展也越来越迅速,桥梁工程是建筑行业非常重要的组成部分,加强对桥梁工程质量的重视,并结合实际的情况做好产业的调整,能够更好地保障桥梁施工的效果。有关人员要密切地关注市政道路桥梁工程中常见的主要问题,有关人员要结合工程的实际情况做好工程各环节的优化,切实的保障工程,整体的效果本文将围绕该话题进行论述。

关键词:市政工程;桥梁施工;病害;处理措施

引言

为了更好地满足现代经济发展的重要需求,我国道路桥梁建设需要结合实际的情况进行进一步地完善。在道路桥梁工程中,要投入更多的精力和资金,保障市政道路的质量。随着人们对汽车的依赖越来越高,道路的使用率也在不断地提升,在道路桥梁工程日常运行过程中会出现很多常见的病害,极大地威胁了人们出行的安全,有关人员要结合这些常见的病害,提出相应的预防措施,保障市政道路桥梁工程的质量。

1 常见桥梁施工中的病害

1.1 在桥梁钢筋方面的问题

钢筋锈蚀问题在现代市政道路桥梁工程施工中是比较常见的,如果出现锈蚀问题的话,会使得受力面积变小,不利于钢筋承载能力的提升。钢筋出现锈蚀问题也会影响钢筋混凝土之间的强度,降低钢筋的抗剪力度,无法将钢筋承受的应力转移到混凝土中,不利于桥梁结构稳定性的提升。与此同时钢筋锈蚀情况也会导致整体面积不断扩大,有关产物不断聚集,对混凝土产生挤压作用,从而引发混凝土保护层出现开裂变形的问题。除此之外,钢筋锈蚀也会极大地降低使用寿命,影响了桥梁自身的耐久度,会引发相应的安全事故,提高安全事故发生的概率。

钢筋锈蚀情况出现会受到多方面因素的影响,首先如果混凝土密实度不合格,孔隙较多,潮湿度达到某一数值,就会使得空气中的二氧化碳进入混凝土内部,诱发钢筋锈蚀的因素有很多种,从而使得混凝土出现碳化的情况,引发钢筋锈蚀问题。其次,如果钢筋自身的保护层薄的话,混凝土也容易发生碳化情况,使得钢筋周围失去了碱性,保护膜遭到破坏,引发钢筋相关质量问题。最后,在具体施工过程中,如果钢筋混凝土构件自

身有表面缺陷,比如露筋、剥离、掉角等问题,钢筋会直接暴露在空气中,在空气中二氧化碳氧气水的作用下混凝土内部就会出现锈蚀的情况。

1.2 混凝土桩的相关问题

混凝土桩断桩的现象越来越严重,引发该灾害的主要原因并不是施工人员操作不恰当。在具体施工过程中,孔底、孔壁的渗水速度 $6\text{mm}/\text{min}$,应该采取灌注水下混凝土的施工方法,对于普通的混凝土浇筑方式来说,要是选择小于该渗水速度的情况,如果说渗水速度比较大,仍然坚持普通的浇筑方式,那么会使得灌注的混凝土桩出现报废的情况,给工程带来巨大的经济损失。

1.3 混凝土外观质量分析

道路桥梁工程中裂缝问题是非常常见的,诱发裂缝问题的因素是各种各样的最明显的因素表现在混凝土原材料。如果没有选择合适的混凝土原材料,或者是原材料自身有一定的问题,就会极大的影响后续施工的效果,从而产生裂缝。在原材料采购的过程中就应该关注不同类型混凝土原材料的特点,有针对性地选择骨料、外加剂等原材料,同时也要充分地了解原材料自身的使用缺陷,在后续施工中积极地采取相应的措施来弥补原材料本身缺陷的问题。在具体建设的过程中,如果混凝土结构设计不科学,也会对混凝土构件产生恶劣的影响,在预应力的作用下,会使得道路桥梁出现裂缝,超出自身的荷载范围,加上设计人员没有充分的结合道路桥梁项目的实际情况,在设计过程中对各个节点受力的情况了解不够充分,从而影响了建设过程中原材料的使用情况。

混凝土的表面经常会出现麻面,气泡,鱼鳞等多种质量问题,这些质量问题受以下几个因素的影响。首先可能由于混凝土原材料配比不科学而引发此类问题,这就需要加强对水泥原材料的重视保障,采购人员选择高

质量的原材料,一些采购人员比较重视水泥的采购,而忽视了混凝土集料的选择,在具体使用过程中要保障粗集料有两种类型,而这一情况经常被采购人员所忽略。混凝土在拌合的时候需要严格按照科学配比进行拌合,如果配比出现错误的话,也会使得混凝土外观出现质量问题,如果说混凝土拌合时比例控制不严格,用水超标,后期出现塌落的次数比较多。由于钢模板自身无法吸收大量的水分,水分在蒸发之后会留下很多的气孔,这也导致了混凝土外观出现了质量问题。混凝土外观出现鱼鳞纹主要的原因是配合比中砂率太低,保水性较差。除此之外,混凝土外观质量较差的原因还包括原材料混合过程中,搅拌时间控制不合理,搅拌的方法不正确等等。

1.4 桥梁铺装层出现的问题分析

虽然在整体工程中桥梁铺装工作占的比例并不大,但是它是保障道路顺利运行的重要保障,在实际运作过程中,经常会出现桥梁铺装层脱落的情况,主要原因有以下几个方面。首先,有关人员对施工工序的认识不够深入,部分员工对工程质量没有切实的认识,缺乏对工程实际情况的了解,无法做好科学化施工方案的选择,从而诱发了铺装层脱落的情况,极大的影响了桥梁的正常使用。其次,我国交通意外事故发生概率越来越大,其中超载类型的意外事故次数非常多,铺装层所承受的压力越来越大,对于桥梁铺装层来说无法承受超重型货车的压力,行驶车辆的重量超出了铺装层承受的极限会导致铺装层出现松散脱落的情况,所以在之后设计中要保障铺装层厚度有较强的韧性,避免出现开裂的质量问题。

1.5 路基下沉问题分析

在具体作业的过程中,路基下沉所引发的质量问题越来越严重,道路桥梁工程的超负荷运转会对路基造成恶劣的影响。具体施工过程中会遇到软土地基,软土地基的含水量较大,如果施工之前没有做好排水工作的话,是无法保障后续施工质量的,但由于施工人员对排水工作没有充分的重视和理解,缺乏排水环节,从而导致施工项目存在相关的质量问题。其次,软土地基中含有大量的有机物会影响排水的速度,施工人员在排水工作还没有结束时就开始了施工,结合软土地基的特性会使得软土地基受到地下水的影响,造成水土流失的现象。

2 常见病害的处理措施分析

2.1 钢筋锈蚀问题的处理措施分析

首先,如果已经发生了钢筋锈蚀的问题,需要全部暴露出钢筋利用除锈工具进行除锈操作,一边操作,一边清除表面的灰尘,除锈完成之后,在其表面图上相应

的化学药剂,保障后续不会出现相关的锈蚀问题。混合配料需要开展混凝土浇筑工作,并利用防腐材料加强对混凝土表面的保护,如果混凝土出现碳化情况比较严重的话,可以利用以下方法来解决,首先在结构的外部涂上一层密实度高的保护层,紧接着运用电极渗透法,向混凝土内部参加强碱电解质溶液,保障混凝土呈现碱性,从而发挥出其保护性的作用。

2.2 对于断桩问题的处理措施

在前文中提到对于渗水率较小,但是无法利用普通的浇筑方式的挖孔桩来说,可以通过水下混凝土的形式进行灌注,要保障孔内有大于三米的水分,按照规定的操作进行灌注处理即可。施工人员需要注意的是,灌注操作时可能出现某个高度的水被混凝土从孔内挤出,但是里面上没有存水的情况,这个时候相关人员就需要调查导管的深度,一定要保障导管的深度大于两米。

2.3 对于外观质量的问题处理措施

首先,工作人员要挑选合适的混凝土原材料,并按照工程规定的原材料配比进行操作,常见的混凝土原材料,包括粗集料,细集料,水泥等,工作人员需要利用外加剂来调整混凝土的性能。在采购的过程中要保障混凝土原材料,必须统一产地、品牌,这样能够有效的防止原材料品牌不一样而出现的质量问题,其次,要选择科学合适的混凝土施工方法,对混凝土进行高频率的检查,在支模之前应该保障模板下口严密,如果混凝土倾斜的高度大于两米,在搅拌时要通过溜槽下料,这样能够避免再度离析情况的出现,在尽量时要均匀进入,防止空气进入。与此同时,有关人员还需要注意振捣的间距,振捣器必须要大于作用半径的1.5倍,在振捣的过程中,振捣棒及时抽动,保障振捣的密实性,在振捣工作完毕之后,还需要慢慢的抽出振捣棒。

2.4 铺装层脱落现象的处理措施分析

首先,在具体工作中应该加强对防水层的重视,保障防水层的质量,避免水分进入原材料,影响了铺面层的使用寿命。其次,有关人员要结合实际的情况,选择科学的方法,如果道路桥梁工程的区域位于非冰冻区,需要铺设防水混凝土,如果位于冰冻地区,有关人员要了解裂缝的情况,可以在铺面层的上方铺设贴式混凝土或沥青,可以防止此类问题的出现。

2.5 路基下沉的处理措施分析

具体施工过程中,有关人员要通过使用新型的施工技术来保障工程施工的效果,对于软土地基来说可以通过粉喷桩加固处理技术,再利用深度搅拌技术来有效的

保障地基自身的稳定性,与此同时,通过石灰,砂石,水泥等原材料与软土地基充分地搅拌在一起,能够发挥出固化剂的重要作用,利用固化剂物理或化学的作用,调节软土地基的结构,保障软土地基的稳定性。有关人员也可以通过竖向排水固结法来实现软土地基的稳定性,通过减少排水的长度,保障地基固结的速度,实现地基自身抗剪切能力的提升。除此之外,竖向排水固结的方法要结合纸板排水技术和袋装砂井技术,利用螺旋状的震动,有效地带出软土地基中的水分,避免了软土层发生下沉的情况,达到了理想的施工效果。

3 常见病害的预防措施分析

3.1 严格把握原材料的质量

为了有效地避免混凝土出现裂缝的问题,首先,应该选择适合实际道桥项目的混凝土原料和类型,通过严格的把控混凝土原材料的质量,让其更符合实际施工的需求,通过开展相应的措施来降低混凝土裂缝出现的概率。在水泥原材料选择方面要注重其性能,了解水泥在水化热后可能会出现恶劣影响,在具体运用的过程中,应该严格地控制其配合比,对于不同类型的工程来说都会有科学化的配比,有关人员应该提前地了解相关的内容,优化水泥比,合理地控制骨料的添加剂,并结合现场的实际需求选择合适的外加剂,保障混凝土发挥出理想的效果。

3.2 对结构荷载进行充分地优化

在施工活动开展的过程中,有关人员不仅要考虑混凝土的原材料质量,同时也要关注混凝土自身的结构和在力等相关的问题。为了更好的保障混凝土各节点形成一个较稳定的受力系统,降低裂缝出现的概率,在设计环节就需要调整混凝土的结构,选择合适的土质确立完善的施工方案,保障施工活动开展的稳定性。图纸完成之后,还需要进行精细化的演练,对混凝土各节点的受力情况进行充分的调查,了解各环节的荷载情况从各角度出发,做出各项措施的调整,保障工程结构的稳定性,

从而达到建筑工程预期的开展效果。

3.3 提高施工人员的质量认知

施工人员是整个工程施工的关键因素,施工人员不仅是施工过程的组织者,同时也是指挥者。要想使得建筑工程最终的效果达到人们心中的预期,要充分的强调施工人员的质量认知相关单位,通过开展相应的培训工作帮助施工人员,从各个角度上理解施工质量的重要性,密切的关注施工流程,规范自身的行为,相关单位要安排监督人员及时的做好质量监督工作,保障现场施工的质量,在岗前培训中通过向施工人员介绍新型的施工技术和方法来,让其形成创新的认识,强化施工人员的安全认知,保障建筑工程施工的效果。在原材料采购的过程中也需要进行质量检测,积极的关注现场施工作业情况,加强各环节的把握,除此之外施工人员要形成定期养护的思想,积极做好道路桥梁的养护工作,能够防止后续出现各类的质量问题,在外部温度较高的时候,要通过洒水来进行养护,温度较低的时候要在工程表面覆盖表层进行养护。

4 结语

在我国经济水平不断提高的背景下,我国道路运输行业越来越繁荣,越来越多的人开始关注道路桥梁施工的质量问题,在具体施工的过程中要不断地提高施工人员的专业素质,定期开展养护工作,通过采用新技术新方法保障道路桥梁工程的质量。

参考文献:

- [1]许子阳,王强.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J].百科论坛电子杂志,2019(6):202-204.
- [2]郭有为.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J].区域治理,2018(19):138-140.
- [3]张磊.市政道路桥梁工程中常见病害及施工处理技术[J].建筑工程技术与设计,2018(33):239-240.
- [4]冯长恺.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J].现代物业(中旬刊),2018(12):178-180.