

道桥施工中混凝土桥梁问题及相应对策

陈世郊

山东长兴路桥工程有限公司

摘要:混凝土材料因其自身的优点,在我国的公路工程、铁路工程以及城市桥梁建设中得到了广泛的应用。但是受到车辆荷载以及外在环境等因素的影响,混凝土桥梁在长期运营后会出现一些病害现象,严重危及桥梁的使用安全。与此同时,伴随着时间的不断推移,大量的混凝土桥梁开始步入到老化期,同样也会危机到桥梁的运营安全。只有深入分析混凝土桥梁存在的质量病害,才能够为后续混凝土桥梁的养护管理工作和维修加固提供有效的依据,才能确保桥梁工程的运营安全。

关键词:道路;混凝土桥梁;施工质量;通病预防

一、道路混凝土桥梁施工质量通病表现

(一) 蜂窝

当混凝土桥梁的局部位置出现松散的石子,且泥浆整体较少,石子相对较多,泥浆未能在石子之间充分饱和的进行填充,进而引起的窟窿,称之为蜂窝现象。导致该现象的原因为:第一,选择混凝土原材料的时候,未能通过实验来确定合理的配合比,进而导致混凝土的和易性较差。同时,浇筑混凝土的时候,未能规范的进行振捣,导致漏振或者振捣时间不够而引起的;第二,浇筑混凝土的时候,因结构构件尺寸较大,加之混凝土的下落高度比较高,未能及时设置串筒溜槽等措施,致使混凝土出现离析现象,进而引发蜂窝病害;第三,一般而言,混凝土桥梁底部的配筋相对较密。在浇筑混凝土的时候,石子无法通过钢筋的缝隙。抑或是混凝土的坍落度太小,进而造成混凝土出现蜂窝现象;第四,搭设模板支撑的时候,由于选用的模板质量不达标。又或者是安装模板的时候不够严实,进而造成泥浆流失的现象,从而引发混凝土桥梁出现蜂窝病害。

(二) 麻面

当混凝土的表面上出现了小凹坑、麻点或者粗糙等现象,就说明混凝土桥梁出现了麻面的质量病害。原因主要有:第一,浇筑混凝土时,未能充分湿润模板材料,导致浇筑混凝土之后模板将混凝土内部的水分吸收掉,最终引发麻面质量病害的发生;第二,模板自身的质量不达标,表面不够平整。尤其是在进行隔离剂涂刷的时候,未能严格依据规范开展作业,会造成拆模时部分混凝土黏结现象,进而引发麻面;第三,未能严实振捣混凝土,尤其是未能将混凝土内部的气泡排除掉,进而引起麻面现象。

(三) 裂缝

裂缝是混凝土桥梁最常见的质量病害之一,也是需要引起高度重视的质量病害。其产生原因有:混凝土的强度不够,未能达到设计强度,导致混凝土受力后出现裂缝现象;第二,外界环境的变换,混凝土内部出现热胀冷缩现象,进而引起开裂;第三,未能合理浇筑混凝土,或者混凝土的配比不合理,使得混凝土出现开裂现象;第四,浇筑完毕后的混凝土,未能做好覆盖养护措施,致使混凝土表面的水分出现严重流失现象,最终引起裂缝;第五,大型混凝土桥梁施工过程中,因混凝土的体积较大,没有采取合理的降温措施,最终引起混凝土裂缝现象。

二、道路混凝土桥梁施工质量通病预防对策实施

(一) 提升施工技术应用质量

道路混凝土桥梁工程施工技术的应用病害排除中,对于预防对策的实施中,应该按照具体的工程施工技术应用控制,对整个工程施工技术应用控制中的技术应用质量提升,并且按照道桥工程施工质量通病预防工作的处理,为整个施工技术处理中的人员素质提升进行培训,确保在其培训过程中,能够为整体的工程施工技术应用控制奠定基础,并且还能够按照具体的工程施工建设通病

控制处理需求,将对应工程施工技术应用整合实施好。例如,及时的将道桥工程施工建设质量控制中的影响因素排除,并且采取对应的施工养护措施保障,以此提升整体的工程施工质量控制安全。

(二) 蜂窝预防措施

结合工程实际,通过试验来确定混凝土的实际配合比,并充分搅拌均匀,保证坍落度适宜;当混凝土的下料高度超过了2m,需要设置串筒或者溜槽。并分层进行下料,分层振捣,避免漏振现象;严密堵塞模板的分析,确保模板支撑稳固,避免漏浆现象发生;对于小蜂窝现象,应及时用清水冲洗干净,然后用1:2.5的水泥砂浆进行修补,若蜂窝较大,首先及时剔除掉松动的石子和颗粒,且需要剔成喇叭口,然后用清水进行冲洗,冲洗完毕后先刷一层水泥浆或者界面剂,最后选用高一级的细石混凝土进行填充和振捣严实。

(三) 麻面预防措施

清理干净模板表面,研究模板上黏附杂物;混凝土浇筑前,应先浇水湿润模板,并选用油毡纸和腻子等将模板的缝隙堵死。同时选用长效的模板隔离剂,均匀进行涂刷,严禁漏刷;分层均匀的振捣密实混凝土,直到气泡完全排出为止;如果表面有粉刷,可以不进行处理。若表面没有粉刷,则需要用水充分湿润麻面位置后,将原混凝土配合比中的石子的砂浆去除,然后抹平压光麻面。

(四) 加强钢筋防腐工作处理

针对钢筋混凝土施工防腐病害预防处理也是在工程施工病害处理中需要重点处理好的一项施工病害因素。由于整个工程施工技术的处理中,对于钢筋混凝土施工技术的控制病害分析处理措施不够,造成了其病害的影响加重,为了排除这种病害,需要及时的按照病害处理中的要求,将防腐工作落实。

(五) 控制桥梁施工裂缝出现

对于道桥混凝土施工病害的预防措施处理中,为了将整体的工程施工质量提升,需要在施工技术的处理中,及时的将施工技术控制中的病害排除因素整合,这样才能保障在施工技术的控制处理中,能够将对应的技术控制整合和具体的工程病害控制工作处理结合。例如,在进行道桥工程混凝土施工技术的控制中,为了将整体的工程施工病害排除,需要及时的在施工技术的处理中,针对裂缝出现的病害原因分析,并且及时的采取病害预防对策,这样才能保障在病害预防对策的处理控制中,能够为整体的工程质量控制提升奠定基础。

结束语

综上所述,混凝土桥梁在我国的桥梁中占据很大部分,然其在日常运营过程中,受到外界环境以及车辆荷载作用的影响,经常面临着一些质量病害的影响,严重危及桥梁的使用安全。因此针对混凝土桥梁而言,熟知其常见的质量病害,诸如麻面、蜂窝、裂缝、钢筋锈蚀等,采取针对性的措施加以解决,确保桥梁的整体的稳定性和安全性。同时,对于还需要定期做好桥梁的检查工作,针对损坏的桥梁,采取适宜的维护和加固措施,最终全面提升混凝土桥梁的耐久性和使用寿命。

参考文献

- [1] 李清凉. 新材料新工艺在桥梁修复补强中的应用[J/OL]. 交通世界, 2017(28):100~101
- [2] 金雄友. 混凝土桥梁结构耐久性及其对策[J/OL]. 交通世界, 2017(29):126~127