

道路桥梁施工中高性能混凝土的应用探析

林富

福建省同源建设工程有限公司

摘要:随着人民生活水平的提升和车辆的普及,道路桥梁都开始承担着愈加沉重的交通荷载和流量,加上不定期暴雨、车辆撞击等因素影响,引发了包括桥面破损、梁板和拱体裂缝等一系列问题,如若长期放置不管,将直接影响到桥头路基的稳定性、缩减这部分设施的使用期限、威胁行车人员的生命安全。本文对道路桥梁施工中高性能混凝土的应用进行探析。

关键词:道路桥梁;高性能混凝土;施工技术

一、在道路桥梁施工中应用高性能混凝土所存在的问题

高性能混凝土具有一定强度和高抗渗性,但不一定要求高强度,也可以使用低中强度。高性能混凝土具有良好工作性,混凝土混合料必须具有高流动性,在成型过程中混凝土不会分层或分离,易充满模型;泵送混凝土和自密实混凝土也具有好的泵送能力,自密实性能。对于项目的某些特殊部分,控制结构的设计不是混凝土的强度,而是耐久性。它可以使混凝土结构安全可靠地工作50-100年以上,这是高性能混凝土应用的主要目标。高性能混凝土具有更大的体积稳定性,即混凝土在最初的硬化阶段具有较少的水合热,而在随后的硬化阶段具有较少的收缩。高性能混凝土是由多种原材料混合在一起的复合型材料,其中组成的材料有砂石、水泥、水等,高性能混凝土通常会应用到道路桥梁工程的建设中。道路桥梁施工中高性能混凝土所常见的问题:

(一) 抗拉力不够强

高性能混凝土是由砂石、水泥、水等原材料搅拌混合而成,是一定的配比组合成的复合型材料。高性能混凝土对水泥有一定抑制作用,防止其收缩;水泥、水所起到的作用是将骨架中的空隙进行一定填充,由于水泥、砂石、等都具有易脆的缺点,导致抗拉力的强度不够,高性能混凝土在受到拉力时,只要用很小的拉力就会有裂缝的出现,所以对提高高性能混凝土拉力方面的措施有待加强。

(二) 弹性不够

高性能混凝土材料虽然具有抗压力强方面的优点,通常是在75~60Pa之间,加入高效减水剂和掺合料,可使抗压力上升到100Pa以上。但在弹性方面,就没有这样的优势,如果道路桥梁面的载重量在很大的情况下,且所受到的力在不均匀的状态下,那么就会由于受力不均,导致道路桥梁结构中的局部在不堪负重的情况下而出现裂缝。

(三) 收缩易产生变形

高性能混凝土会受到温度差的影响,从而会有热胀冷缩的现象出现,尤其是在收缩方面,收缩后的结果就会导致结构的变形。如果在变形过程中受到一定条件的约束,那么结构的内部将会产生一定的作用力,一旦作用力过强,就会因为温度差而产生裂缝。在施工过程中,高性能混凝土十分容易结硬,在结硬以后,会导致高性能混凝土中的大部分水分蒸发,那么高性能混凝土的湿度就会明显的降低,体积也会有一定程度变形。表层流失水分非常的快,而内部就会相对流失的慢一些,所导致的结果就是由于表面收缩大,而内部小且又不均匀,最终使表面高性能混凝土承受一定的拉力,也同样会像抗压力过大一样,会有裂缝的产生。

二、道路桥梁施工中高性能混凝土技术应用过程中容易产生裂缝的原因

(一) 高性能混凝土原材料劣质、配比度不标准

施工材料的质量是保障工程质量的前提条件,如果施工材料存在劣质的可能,那么就算施工技术人员有巧夺天工的技巧也是没有办法保证工程质量达到预期的标准。在道路和桥梁

施工期间,部分施工管理人员在控制原材料的质量时,没有严格的按照标准去执行,又或者是在原材料存储的过程中,没有根据原材料的基本属性对其采取有针对性的存储方式,从而导致原材料的性能有所降低。在对高性能混凝土进行配制的过程中,施工人员没有严格按照配制标准执行,只是凭感觉或者是根据以往的经验进行高性能混凝土配制,使所配制的高性能混凝土质量不达标。以上两种情况都是导致高性能混凝土结构由于质量不能够达标而产生裂缝。

(二) 道路桥梁承重没有综合性的考量

道路桥梁高性能混凝土结构在施工完成以后,相关部门会派遣有关方面专业的人士对道路桥梁的承重力进行一个综合性的评估。以此来判断道路桥梁的承重力是否达标,再进入到下一步的施工。检测人员对道路桥梁结构承重力的检测结果要上交到政府的有关部门,由国家相关部门根据所得出的结果来对道路桥梁的荷载力进行最终的评判,从而设置相关的限制条件,如车辆的载重、高度等。这样做的目的是避免因为载重过大,导致道路桥梁结构出现裂缝。因此,相关专业的评估人员在对承重力进行评估的过程中,一定要多次检测,确保评估的数据是准确无误的,尽量减少因粗心评估而造成无法估量的后果。

三、道路桥梁工程施工高性能混凝土施工质量所采取的有效措施

(一) 施工材料要严格的控制、混凝土配合比要严格按照标准执行

经济、科技的快速发展,使市场上出现了琳琅满目的建筑原材料,在质量方面也存在一定的差异。面临这样的一种情况施工单位所要做的,就是实时关注建筑市场动向,随时掌握建筑所需的建筑材料和建筑市场。施工单位在采购原材料的过程中,有针对性的去采购,而不是横冲直撞、漫无目的的去进行原材料的采购,导致浪费大量的时间成本,有目的性的去采购可以节约时间成本与经济成本。还有就是对原材料进行采购的过程中,一定要选择具有知名度的商家进行合作,这样可以在一定的程度上保证原材料的质量。

(二) 高性能混凝土原材料配制的过程中控制好温度

温度的变化会导致高性能混凝土有裂缝现象的产生,因此施工过程中,施工人员要对原材料的温度采取有效的措施进行控制,要保证在配制的过程中,不会因为温度过高或者是温度过低,而使高性能混凝土的作用效果不能够实现设计要求。针对这样的一种情况,施工人员在对高性能混凝土浇筑过程中,一定要对温度过高的高性能混凝土进行降温处理,对温度过低的高性能混凝土进行升温处理。只有使高性能混凝土的温度不会因为热胀冷缩而使道路桥梁结构产生影响时,才可以避免道路桥梁施工因为这方面的原因使道路桥梁质量不达标而产生裂缝等情况。

四、结束语

由于高性能混凝土具有各方面的优点,如高性能混凝土具有价格低、施工的难度相对较小等优点,目前,高性能混凝土已经被广泛应用到了道路桥梁的施工中。但在应用技术方面并没有十分的完善规范指导,因此对这一方面还仍需要进一步的研究和提高。

参考文献

- [1]官成.高性能混凝土技术在大跨度桥梁施工中的应用[J].住宅与房地产,2017(6):166.
- [2]张媛.高性能混凝土技术在道路桥梁工程施工中的应用[J].河南建材,2016(1):7-8.