

交通工程土建施工中混凝土施工技术分析探讨

杨朋 张健

河南新恒通公路工程有限责任公司 河南 南阳 473500

摘要:随着我国经济水平的全面提升,国民生活质量的提高,交通运输工具不断增多,对城市交通造成了严重影响。为了解决交通问题,我国加大了交通工程建设力度。但在交通工程建设施工的过程中,由于工程项目所涉及的内容相对较多,施工范围相对较广,存在一定的复杂性。为了能够有效提高整体施工质量,需要对施工混凝土技术加以研究,并对该技术合理进行使用,以此提高交通工程土建施工质量。

关键词:交通工程;土建施工;混凝土;施工技术

1 交通及土建工程中混凝土施工概述

交通及土建工程建设一般都存在较大的施工难度,且投入较高的资金。因此,作为工程建设核心技术的混凝土技术,必须对其进行充分的技术水平提升,并且确保项目建设能够有可靠的技术支撑。混凝土施工作为专业性较强的项目,必须做好充分的施工环境分析,并能够通过针对性的施工方案规划,确保施工质量可靠性。在混凝土技术实施方面,首先要检查混凝土配制材料的严格选用,科学确定混凝土配置比例。严格按照混凝土制备工艺进行控制,通过科学技术的运用保证混凝土制备的合理性,混凝土施工完成后及时制定养护计划,为提高混凝土温度和抗张性能铺平道路,提高施工质量^[1]。混凝土施工工艺的改进,保证了整个工程施工的质量。因此,在交通和民用建筑中,必须严格控制混凝土施工工艺。

2 混凝土施工技术的重要性

在交通工程土建施工的过程中,需要运用到大量的混凝土。在混凝土生产制造的过程中,需要采用大量的基础材料,并对原材料配比进行有效控制,同时采取搅拌处理,以此确保混凝土强度达到标准化要求,从而提高交通工程土建基础施工质量。在交通工程土建施工的过程中,有效运用混凝土施工技术,可以提高工程的整体承受能力,而且也能够抵御外界压力。不过在混凝土施工技术应用的过程中,需要对该技术进行合理控制。例如,在混凝土制作中,通过使用清水,能够提高混凝土生产制造环保性能,而且可以提高混凝土强度,对提升交通工程土建基础强度起到了重要性作用^[2]。所以在实际施工的过程中,施工技术人员务必要对混凝土施工技术提高重视程度,对该技术合理进行使用,为交通工程土建施工质量奠定良好基础。

3 交通工程土建混凝土施工工艺的优点

混凝土材料凭借自身优势在建设工程中的使用频率和应用范围越来越广,充分体现出混凝土的优良特性,同时在土建施工中发挥着不可替代的作用。混凝土是由多种原材料混合制成的,属于一种人造材料,碎石、砂砾等材料利用水泥粘性融为一体,具有刚性强、硬度强、防水性能好等优点,目前是一种应用极为广泛的施工材料。现如今,钢筋混凝土和水泥混凝土的应用最为常见,前者主要应用在高层建筑物的受力支撑框架结构中,后者则在土建工程中广泛应用,已经渗透到每个土建施工环节,包括地基基础、承重墙的搭建直到墙壁粉刷等都与混凝土施工息息相关^[3]。因此,混凝土的施工操作流程比较简单,施工复杂程度低,可以在短时间内完成土建施工任务,对于一些小规模或者工期要求严格的交通工程,混凝土施工工艺是最优选择,充分利用混凝土工艺的应用优势,在预计时间内以更高标准完成施工任务,保证交通工程更具安全性、可靠性,为交通工程的良好发展做好铺垫。

4 交通工程土建施工中混凝土施工常见问题

4.1 抗拉力不足

在交通工程土建施工中应用混凝土施工技术比较常见,但是该施工技术的应用如果存在不规范操作,或者是混凝土材料的性能不佳,同样也会影响到最终施工效果,其中抗拉力不足就是比较常见的基本表现。因为混凝土材料中应用到的水泥、骨料以及砂石等材料都表现出了较为明显的易脆性特点,如果这些材料的选择不当,或者是性能审查不到位,必然也就很可能影响到后续施工质量效果,抗拉力不足就是常见问题表现^[4]。

4.2 裂缝问题

交通工程土建施工中混凝土施工技术的应用出现的

质量问题还表现在裂缝方面,这也是当前最为常见的一类病害表现,对于整个交通工程项目的影响和威胁是比较突出的。结合这种交通工程土建施工中混凝土结构裂缝的形成,其同样也和混凝土材料存在着密切联系,因为混凝土材料的性能不佳,水化热问题较为突出,进而也就必然很可能影响到整体施工效果,容易形成温度裂缝问题。因此,因为混凝土材料自身的性能特点,其在施工应用中同样还容易表现出较为明显的收缩易变形的问题,在混凝土结构的收缩变形后同样也会出现裂缝隐患^[1]。

5 交通土建混凝土施工技术要点

5.1 做好混凝土的配置控制

混凝土质量如何,一方面取决于所用基础材料,另一方面就是配置比例的控制是否合理。混凝土各种材料的自身特征通过科学的配置比例控制,才能够体现整体的较强耐力和韧性。在混凝土的配制中,要合理进行温度的把控,因为温度控制不合理,将会使其中的水泥产生自身的凝结变化。同时会导致配置材料中矿物质自身的收缩而发生萎缩。混凝土配制比例确定后,要进行事前的实验分析,只有所混合的材料符合工程强度及任性要求了,才能严格按照标准比例进行大批量的混凝土配制。

5.2 合理进行混凝土结构养护

混凝土浇筑作业完成后,需要及时的进行养护方案实施。对混凝土进行合理的养护是提升混凝土施工质量的关键。一混凝土模板拆除一周后就要即可进行养护。首先做好混凝土强度的检查,当强度符合要求,要及时的进行伸缩缝的切割,使得混凝土路面伸缩性能得到提升,同时有利于降低混凝土结构的裂缝问题^[2]。混凝土结构养护要做好温度控制及水分控制,避免混凝土结构内外部水分及温度差异导致混凝土结构的裂缝问题。

5.3 加强混凝土浇筑控制

为提高工程的整体美观和整体质量,施工企业必须严格控制混凝土浇筑作业。首先,在进行浇筑作业前,相关人员必须全面检查模板的标高、位置和尺寸。确保模板达到施工的强度和标准。同时,在浇筑过程中,确保施工设备达到施工要求,做好设备的维护和检修。有效防止设备出现故障,导致混凝土浇筑出现不均匀的情况。在进行高层建筑工程混凝土浇筑的过程中,使用长输管道会出现孔内集聚大量的碎石和黏土,在浇筑过程中导致一些混凝土构件不能全面固化为完整的结构。从而影响到混凝土浇筑的整体质量。同时也要重视混凝土浇筑作业过程的连续性,在必要情况下出现间歇施工,需要严格控制间歇时间,确保首层混凝土浇筑凝结之前

完成第二次浇筑作业^[3]。因此,在土建工程施工过程中,会出现天气条件影响到浇筑作业的情况,所以施工企业要减少在高温或者低温季节施工。最后,为了提升工程的整体质量,在浇筑完成后,施工人员要检查混凝土的均匀程度,防止出现空隙。

5.4 钢筋接缝与节点连接技术

综合分析不同类型钢筋在规格尺寸与型号上存在的差异,针对性采取钢筋粘合连接方式,具体选择视钢筋的分布位置、受力情况而定。在钢筋焊接过程中,施工人员必须严格遵循相关操作规范,禁止出现违章操作、私自篡改焊接工序流程等行为。同时,在焊接前检查钢筋与焊接件外观质量、清理表面残留锈迹污渍。焊接结束后,对焊接质量进行检查,如存在焊接裂纹、缺焊、夹渣等质量缺陷,及时采取修补措施,或是重新进行钢筋焊接^[4]。

6 交通工程土建施工中混凝土施工技术应用建议

6.1 做好材料管理工作

施工材料质量优劣直接影响混凝土施工质量。因此,必须做好材料管理工作,保证所使用材料性能符合施工标准,具体措施包括:(1)做好原材料选材工作。以水泥、拌合水为例,根据交通工程土建部位来选择水泥品种、明确水泥标号,检查拌合水清洁度,禁止使用混有杂物、酸碱度过高的水作为拌合水,使用经过过滤处理的自来水即可。(2)在材料入场环节,对原材料的性能质量进行检查,核对质检报告等资料文件,退回劣质材料。而在混凝土搅拌后,也应对混凝土搅拌质量进行检查,确定材料搅拌均匀、坍塌度符合施工标准后,再将材料投入使用^[1]。

6.2 优化混凝土压实技术

根据技术实际应用情况来看,在交通工程土建施工中,混凝土压实质量会受到碾压温度、外部环境等因素的影响,路面质量存在不确定性,会对施工路面造成损害影响。因此,应对混凝土压实技术进行创新优化,尽可能消除各项因素对路面质量造成的影响。

6.3 控制水泥水热化反应进度

在混凝土凝结硬化过程中,水泥材料将产生水热化反应,持续释放热量。但是,如若在水热化过程中出现放热速度过快现象时,将会使得混凝土内部温度远超过表面温度,产生较大内外温差,引起一定的温度应力,有可能在混凝土表面形成裂缝,并对成型混凝土强度等性能造成影响。同时,在出现受热不均、水化放热速度异常波动现象时,也会对混凝土结构性能造成影响,导

致交通工程混凝土结构耐用性不达标^[2]。因此,为有效控制水泥水热化反应进度,优化配合比方案,重复开展混凝土对比试验,准确获取水泥、拌合水等原材料的最佳用量比例。同时,严格控制混凝土搅拌质量,禁止使用搅拌不均的混凝土材料,避免对水泥水热化反应造成干扰影响。

结语

综上所述,交通工程项目作为我国重要的基础建设项目之一,对我国社会经济发展起到了决定性作用,同时也是保障人们出行安全的重要举措之一。因此,在交通工程土建施工过程中,务必要对混凝土施工技术加以控制,并对混凝土技术的实施进行全面监控,保障交通工程土建视功能质量达到标准化,对于其中所存在的问

题加以解决,对工程建设质量进行全面控制,确保交通工程施工质量达到实际标准要求,为社会的全面发展奠定良好基础。

参考文献

[1]贾志强.混凝土施工技术在交通工程土建施工中的价值与应用[J].建材与装饰,2020,16(17):248-249.

[2]李海滨,朱晓明.交通工程土建施工中混凝土施工技术探讨[J].建材发展导向,2020,18(3):1.

[3]谷雨.城市轨道交通工程建设质量管理体系研究[D].北京:北京交通大学,2019.

[4]宋清峻.交通工程土建施工中混凝土施工技术研究[J].科技创新与应用,2020(32):2.