

混凝土材料试验检测及质量控制措施

史文博

苏交科集团检测认证有限公司 江苏 南京 210000

摘要: 建筑施工中常用材料是混凝土,其质量的好坏关联到整个工程项目的质量。近些年,混凝土的类型不断增长,特性也各有不同。为了确保混凝土的质量,施工队伍务必十分重视和充分了解相关专业专业知识。仅有控制住混凝土的质量,相关工程项目的质量才会得到确保。因此,本文从混凝土检测的必要性和具体内容、质量掌控的对策等方面进行论述,希望能为相关工作中提供借鉴。

关键词: 混凝土;检测;质量;控制

引言

近些年,新材料、新机器不断涌现,技术持续实现突破,混凝土建材相关特性显著。混凝土材料主要包含混凝土、砂浆、水、石料、添加物和配位化合物等,要确保混凝土建材相关特性,首先确保其质量,然后再进行相关试验检测工作中,严格把控混凝土材料的质量。但质量能给施工进度、费用和安全等层面带来一定的难题。当代混凝土公司有着完整产业链,不但承担新技术应用、新技术、新材料推广产品研发,还具备原材料入厂检测、混凝土出厂检验、瑕疵品处理和总结储存等服务,在混凝土材料质量上获得更好的确保。

1 混凝土材料试验检测及相关质量控制的必要性

1.1 保障工程质量

因为混凝土在施工中使用量大,混凝土构造的质量与建筑物总体质量有密切关系,对混凝土材料的试验检测能够定性分析和分析判断混凝土材料的质量,从而减少伪劣材料渗入当场,从根源上控制材料的质量。保证材料合乎施工规范规定,为工程施工开展和质量保障措施保驾护航,很好地预防安全问题的发生,避免因为质量检测不过关而返修。

1.2 优化施工工艺和配置

工程施工材料是施工工艺开展的物质基础,不同类型的施工工艺对材料的需要不同,规格尺寸特性的材料所起到的作用有很大差别,制定工程施工方案时要对混凝土材料进行试验检测,材料优先选择,科学合理明确最好相互配合比以做到现场施工规定,与此同时

2 混凝土材料试验检测内容

2.1 钢筋锈蚀度

在检测混凝土材料质量的过程当中,检测钢筋锈蚀度是一个关键步骤,目前我们国家的检测方式一般是半电池电位差方式。半电池的电位差方式要用锈蚀检测仪

与建筑钢筋以同样结构连接,以铜材料为参比电极观察建筑钢筋是不是锈蚀的办法。

2.2 密实性检测

为了确保混凝土材料的承载力,需在检测环节对混凝土材料的密实性开展检测。目前检测在我国混凝土材料密实度性关键方式有回弹力波检测、热点图高质量检测和电磁波检测三种。回弹力波检测的基本原理是声波频率随材料偏差的转变,根据声波频率方位、速度的变化来判断混凝土材料的裂纹和孔眼等缺陷难题的程度,测算混凝土材料的密实性;热点图高质量检测是近几年新型的检测技术,在实践应用环节中,必须等多个领域的基础知识,尽管检测全过程相对复杂,但是由于在具体检测环节中较为灵巧,最后的检测结论也更加准确;电磁波检测的检测原理和回弹力波检测有着不同的特性。不同的是电磁波检测要在混凝土材料内部采用适宜的方式生产制造电磁波,根据电磁波随缺点区域的转变来决定混凝土材料内部缝隙等诸多问题。

2.3 抗压强度检测

检测混凝土材料时,包含很多检测项目,在其中抗压强度是比较重要的检测具体内容之一。抗拉强度一般决定了混凝土总体质量的稳定和延续性。在混凝土抗压强度检测环节中,选了各种不同的方式,检测实际效果因方式而不同。依据检测过程的精密度,最好方法是什么钻芯法,但钻芯法会让混凝土构造造成一定的毁坏。依据检测结论效率,最好的办法是回弹法,此方法适用检测规模大的混凝土检测项目^[2]。

2.4 耐久性

(1) 混凝土的抗渗性能。混凝土的抗渗性能主要指混凝土抵御水与别的物质渗入能力,是衡量混凝土耐用性的最重要因素之一。混凝土的抗渗性能一般与其说连接孔隙度呈负相关关联。混凝土的相通孔隙度越小,连

通孔越低,抗渗性能就越好。混凝土抗渗性能的检测方式有直流电量法及NEL法。(2)混凝土抗冻性。当混凝土处在水饱和状态桩体时,工作员应及时做好冻融功效的检测工作中,对混凝土强度、完好性等展开分析,把握混凝土抗冻性的特征。开展检测工作的时候,作业人员应高度重视混凝土材料的密度、多孔结构等。在压强度高、间隙封闭式的情形下,混凝土抗冻性强。(3)混凝土的抗腐蚀性。开展抗腐蚀性检测时,操作人员选用抗硫酸钾腐蚀试验等方式检测混凝土较大干湿循环频次,然后进行等级分类。

3 混凝土材料试验检测过程中存在的问题

3.1 检测取样问题

现阶段我国混凝土材料已经有抽样法、检测工作频率、具体评估和评判标准等试验检测的相关要求。但一些检测人员对相关条文欠缺全面了解,没法深刻理解与执行相关标准规范。一部分检测就是为了经济收益,在混凝土试验检测环节中未选用最典型的采样方法,取样数量及采样率不足,混凝土质量检测结论欠缺公信力^[3]。

3.2 检测人员问题

对混凝土试验检测结果进行统计分析、剖析、科学研究,即便检测工作人员严格执行相关检测规范,所获得的统计数据也有可能存有偏差,原因是检测工作人员技术实力不同。在具体检测环节中,混凝土材料实验的检测结论容许有一定的误差,假如允许误差符合我国相关规范,该检测结论依然合理;假如偏差超出相关规范,该检测结论理应失效。但检测人员专业能力不太高,假如不按照要求进行检测,难以保证检测结果的准确性。因而,检测人员应学习培训操作规程、专业水平,在检测时尽量保持数据的真实性,以达到最好的检查成效。

3.3 检测技术问题

材料检测依据类型的不同,挑选的技术方案也不尽相同,各种检测技术都有自己的标准规范,一切环节也不严格执行要求进行,检测偏差可能非常大。比如:选定检测样品自身质量不过关,检测负责人对材料了解与理解不够,并没有选择适合自己的检测技术,检测方法单一,检测起步晚造成检测结论稳定性降低,忽略检测偏差,检测不同类型的检测机器设备,或是在样品已经产生变化时仍进行试验^[4]。

3.4 检测仪器问题

混凝土检测的全过程需要使用许多工具仪器设备,选定工具设备的准确性及其仪器设备工作状态检测测量精度范畴可能会影响最后的检测结论。假如仪器设备监

管不到位、未能及时维护保养、操作前并没有调节、检测仪器设备出现异常、实际操作不合规、不符仪器设备应用要求,将影响原材料样品实验的检测品质。因而,检测员必须开展安全检查仪器设备的可靠性和检验设备的日常维护工作,该领域和政府部门也也应该关注新的检测设备的改进和研发工作。

3.5 混凝土温度和湿度检测问题

在混凝土检测环节中,影响检测结论的影响因素包含温度和环境湿度。在很多检测环节中,因为温度和环境湿度无法控制,检测工作人员不能在最理想的检测条件下检测混凝土,很多混凝土检测结论存在一定的偏差。为了能检测数据信息的准确,国家对于混凝土检测时环境中的温度、环境湿度展开了对应的解释说明实行方式。因而,在开展检测的过程当中,检测人员必须严格遵守检测规范,勤奋减少温度、环境湿度对混凝土检测结论产生的影响,确保混凝土的整体质量。

4 混凝土材料试验检测的质量控制措施

4.1 规范抽样标准

混凝土检测需要样品按检测抽样标准取样,为了能检测的准确性还要采样率,充分保证检测全过程里能客观性体现混凝土本身的品质。为确保混凝土品质达到施工标准,要确保混凝土检测流程的客观性精确性。检测最先制定混凝土检测方案,随后按计划中要求的取样方案进行采样。抽样全过程必须保证样品自身有较强的象征性,能代表混凝土的真实质量^[5]。

4.2 提升检测人员专业性

在混凝土材料试验检测中,检测人员应具有很强的工作能力和综合素质能力,并且能够严格执行现行标准通用性混凝土检测特性标准的要求,积极主动在检测工作上应用科学高效的检测方式。用科学方式与方法可检测过的准确性,也可以为后续工程工程建设工作中给予支持。在日常工作上,检测工作人员必须变化传统人力检测方式,及时学习与使用智能化系统检测仪器设备。检验人员的职业道德素质直接关系原材料检验的准确性,检验单位需在宣布开展检验工作中前机构检验工作人员参加专业化活动,逐渐检验检验人员的专业能力,以此来实现对检验流程的有效管理。为了能检验过程的科学性,检验人员要不时有担当意识,在开展原材料检验工作的时候,维持慎重认真的工作心态,防止出现偏差。

4.3 使用先进技术与设备

假如检测设备升级不到位,维护保养工作不力,将大幅度降低检测过程的准确性,并且对中后期决策和工程施工产生负面影响。在科学技术高速发展的环境下,

混凝土原材料检测技术出现了明显的变化,一个新的检测技术已经广泛用于混凝土原材料检测。伴随着科学技术发展,自动化技术检测逐步形成市场发展的关键,应用自动化技术检测方式不但可以检测检测的准确性,还能够检测高效率。因而,为了能检测的准确性,检测单位必须引入专业设备,根据一个新的智能化检测系统软件进行混凝土品质检测,全方位开展混凝土品质检测,进而适用后面工程施工相关工作的开展。

4.4 科学设置水灰比

设置科学水泥浆比重的重要步骤如下。(1)确立水泥用量。混凝土的用量不可以过高。假如过高,混凝土构件也会产生收拢难题。为防止水化热太大现象的发生,水泥砂浆内胶原纤维原材料的市场占有率应依据水泥用量依据工程项目尺寸、当场具体情况和施工工艺等明确。(2)明确搅拌用水量。当场需水量必须按照测算规定进行控制,考虑到添加物等减水剂产生的影响,为保证需水量的准确性还要做好检测工作中。(3)明确水泥浆比重。为了能确立混凝土强度与水泥浆比重之间的关系,通过计算算出与混凝土相互配合强度相匹配的水泥浆比重。

4.5 试拌调节要及时

做好试拌调节,拌和混凝土时,应用强制性式拌合机可以确保振捣力度密实度性,并且在拌和环节中严格把控拌和量。拌和完成后,检验人员应密切观察混凝土拌合物状况,对塌落度、持水性和粘结力等展开检验,确保符合规定,且检验配备比所使用的方式在实际施工过程中不可更改;具体情况下,需水量应严格把控,若拌和物满足条件,可采取需水量、添加物、混凝土等相关材料综合性调整^[6]。

4.6 严格控制混凝土收缩变形

选用表层储水法能延长框架柱板拆卸时长,可接着开展混凝土浇制,接着进行二次捣振,大多为弥补混凝土泌水率空隙,建筑钢筋与混凝土的夹紧力、混凝土的抗裂度和抗拉强度此外,混凝土的坍塌度也务必严格要求。塌落度与混凝土的收拢变形程度相关。地泵合格后,应降低混凝土水化热,自来水结合一部分取代原材料,用粗骨料提升混凝土品质,随后进行深入捣振,确保压实度。

4.7 严格控制混凝土水化热温差

在混凝土表面设定地面防水,能够降低混凝土的温度地应力,降低乃至时效处理集中化状况。在某些情况

下,必须在面的顶端设定地面防水。如果把毡层增加在基础垫层上,使基础垫层对混凝土的收拢并没有比较大的约束,能够科学地改进界限管束。混凝土配置应严格按照建筑施工规范,在水泥用量并不大的情形下,在配置环节中还能够掺加混凝土减水剂、煤灰等矿物掺合料,或更换成水化热相对较低的混凝土,做到控制水泥用量的效果。依据工程施工方案,邀请专家对研究思路开展深入分析,提早测算其水化热,根据严格把控混凝土表面热和热,测算二者的均值温度差,融合工程项目具体计划方案不断优化温度计划方案,对施工过程中混凝土的温度、浇筑温度及表层温度等方面进行混凝土底板和翼板配筋应优先选择采用孔径小一点建筑钢筋,有利于控制全截面的含筋率,再将这种孔径小一点建筑钢筋对称性布局,全部箍筋间隔保持在100~150 mm,以消除混凝土构件贯通性缝隙在混凝土预制构件拐角或孔眼四周加设斜向建筑钢筋,在预制构件墙及现浇板相连位置加设抗裂钢筋,避免横截面产生突变,处理应力难题,减少混凝土缝隙产生工作频率,有效配筋。

5 结束语

混凝土是建设工程的原材料,所以必须确保混凝土的品质。总的来说,控制混凝土质量与进行试验检测主要包含其构成材料及具体布局全过程两方面。相关人员在具体在施工过程中应依据混凝土的需要挑选有效的计划方案,工程施工完成后通过专业检验员选用科学的方式对预制构件原材料质量与各个方面特性进行试验检测,以确保全部使用材料的品质合格。

参考文献

- [1]吴燕.混凝土建筑材料试验检测及相关质量控制[J].大众标准化,2020,(22):255-256.
- [2]徐乐天,肖城.分析钢筋混凝土桥梁试验检测技术及应用[J].黑龙江交通科技,2020,44(3):87+89.
- [3]王会荣,张宏春,王芍丹.高层混凝土建筑的抗震结构设计研究[J].工程技术研究,2020,5(18):200-201.
- [4]江宏玲.混凝土材料性能检测影响因素分析[J].节能,2020,39(3):100-102.
- [5]滕海斌.建筑工程材料试验检测技术要点分析[J].居舍,2020(13):33-34.
- [6]肖生朋.影响建筑材料试验检测质量的主要因素与控制策略[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2020(03):19-20.