

建筑工程领域混凝土建筑材料检测及质量控制

张玉财

宁夏中测计量测试检验院(有限公司) 宁夏 银川 750001

摘要: 混凝土是建筑工程的基础材料, 必须保证混凝土质量。混凝土质量控制和检验主要涉及其组成部分和实际配置过程两个方面, 在实际施工过程中, 相关人员必须结合混凝土的要求, 选择合理的配置方案。施工完成后, 进行专业质量检验要求人员采用科学的方法对组成材料的质量和性能进行检测和检验, 确保所用材料的质量全部符合标准。

关键词: 建筑工程; 混凝土; 材料检测; 质量控制

引言

混凝土工程建筑材料在工程建设领域是采用最广, 也最常见的材料。现阶段相关混凝土工程建筑材料实验检测的技术手段与实验仪器不断创新健全, 质量控制措施也不断创新, 建筑企业一定要注重混凝土装饰建材检测, 混凝土装饰建材质量控制对提高工程建筑整体品质也起到了关键作用。现阶段, 建设工程行业应用数最多的基础结构, 例如框架剪力墙、框剪结构和筒体结构, 绝大多数都采用了混凝土做为工程建筑材料。因而, 强化对混凝土材料的监管对提升建设工程的品质有着重要的意义。

1 混凝土建筑材料检测的意义

混凝土材料是建筑工程建设领域中运用最广、比较常见的材料。现阶段, 与混凝土工程建筑材料实验检测有关的技术手段、实验仪器在不断创新和优化, 质量控制措施还在不断创新。建筑企业一定要重视混凝土工程建筑材料的检测, 混凝土工程建筑材料的质量控制对建筑物整体质量起到决定性的作用。现阶段建设工程领域应用最普遍的基础结构, 如框架剪力墙、框剪结构、筒体结构等, 主要采用混凝土做为工程建筑材料。因而, 提升混凝土材料控制对建筑施工质量重发挥着重要的评价作用^[1]。

2 混凝土材料检测的主要内容

2.1 混凝土强度检测

混凝土构造的承载力是保障房屋建筑安全性的重要因素, 所以在建筑工程设计时会要求混凝土的砂浆强度等级, 在检测材料的时候需要根据该标准检测实际抗拉强度, 其强度的重要因素有水泥型号、水泥浆比重、混凝土浇筑和保养等。因而, 在原有材料检测环节, 应该根据混凝土力学性能试验的有关规范制定压力试验计划方案。有效运用抗压强度检测技术性, 依据具体步骤规定抽样检测, 获得精确可信赖的检测数据和信息, 进而

确定是否符合施工工艺应用标准。

2.2 密实性检测

想要确保混凝土材料的承载力, 必须在实验环节检测混凝土材料的压实度。现阶段, 在我国检测混凝土材料压实度的重要方式有回弹力波检测、热像仪高质量检测和无线电波检测。回弹力波检测的检测工作原理是声波频率在材料的不足处会发生变化, 通过改变声波频率方向和速度来判定混凝土材料的缝隙、孔眼等偏差的程度, 从而算出混凝土材料的压实度。热点图高质量检测是近几年新型的检测技术性, 它需要大量的领域内的专业知识, 例如, 等。相对而言, 检测全过程更加复杂, 但是由于在具体检测全过程更为灵巧, 最后的检测结论也会更加精确。无线电波检测的探测基本原理类似回弹力波检测。不一样的是, 无线电波检测是由对应的方式在混凝土材料中生产制造无线电波, 再通过缺点部位更改无线电波来决定混凝土材料里的缝隙。

2.3 安定性检测

因为混凝土构造非常容易出现裂缝产品质量问题, 所以不管是在材料实验或是工程质量疫情防控工作中, 大家都很重视缝隙防治, 而且这个问题的发生与水泥的规格尺寸类型有很大的关系, 由于混凝土在固化环节中可能产生不匀的体积变型, 与此同时不一样混凝土和水反应后水胶比释放出来也是不一样的, 稳定性测试就是为了避免变形和温度裂缝。根据试饼法、雷耶斯夹法等测试标准分辨水泥的特点, 提早发觉可能出现的难题, 联系实际施工状况分辨被测对象的适配性, 进而对混凝土这一重要原材料进行改善。

2.4 钢筋腐蚀度的检测

半电池电位差测定法是检验混凝土建筑材料中钢筋锈蚀程度的常用方式。近些年, 此方法在工程项目中越来越普遍, 主要通过对应的电级检测, 在各个电级的两边联接钢筋和腐蚀检查仪, 随后打开检查仪的开关, 假

如钢筋被腐蚀，仪器设备便会做出相应的反映，工作员也可以根据意见反馈来识别原材料的腐蚀程度。一般，铜电极通常被联接。据统计，由于一些建筑材料抗腐蚀能力较弱，工程施工质量经常会出现难题，因而检验混凝土中钢筋的腐蚀程度至关重要，关联到整个工程项目的运作，而钢筋的腐蚀程度直接关系建设工程施工的品质^[2]。但是，钢筋锈蚀在建设工程中并不罕见，气候、环境温度、环境湿度都会造成不一样程度的钢筋锈蚀。钢筋一旦腐蚀，会影响到混凝土的实质结构与预应力钢筋，也会影响到混凝土的使用期。每一年在不同建筑施工中，因不一样程度的钢筋锈蚀而带来的损失比比皆是。在认证混凝土工程建筑安全性时，要结合使用部位与建筑的种类。现阶段我国绝大多数建筑材料全是钢筋混凝土，因此钢筋的腐蚀是最常见的。堤坝、闸门等一些混凝土原材料长期性浸泡在水里，钢筋锈蚀程度比较高，常常会出现澎涨开裂、防护层脱落的现象，导致其承载力持续下降，给人们带来众多威胁。有一些公路桥梁、自来水厂处在腐蚀性工业生产环境里，腐蚀程度远比其他地方的混凝土工程建筑比较严重。因而，钢筋腐蚀是中国经常出现的难题。

3 混凝土建筑材料检测质量的控制措施

3.1 确保取样的规范性

施工单位在进行抽样工作时，应及时明确抽样标准要求，确保检测结果的准确性。因此，在混凝土检测过程中，检测人员应选择清晰、有代表性的样品，通过控制采样频率达到优化混凝土性能的目的。混凝土取样是否合理直接影响建筑材料的质量，因此检测部门必须从具体的标准和规范要求出发，确保材料取样的合理性，严格按照取样标准执行。例如，检验人员在进行检测工作前，必须根据现有情况制定检测抽样方案，然后严格按照方案要求进行抽样工作，确保抽样的代表性和典型性，确保具体测试的高效开发^[3]。检测部门还应及时公布抽样标准，不断提高检测人员的技术水平，尽可能避免检测误差。

3.2 加强对原材料的质量控制

由于混凝土是将多种单独的原材料混合后加工而成，因此严格控制原材料是质量控制的第一步，也是非常有效和关键的一步，首先要保证选材合适。应根据材料本身的性能、对混凝土性能的影响、技术要求等来选择材料。例如，水泥应尽可能选用硅酸盐水泥，水泥的种类应根据混凝土的要求、强度的高低来确定，密度和硬度应选择尽可能高的。颗粒，如粗骨料和细骨料，必须考虑粗骨料的形状和尺寸，细骨料的污泥含量和表面

状况，以避免水泥腐蚀并确保混凝土的工作性采购和来料管理^[4]，采购过程必须严格按照采购清单进行，制造商应选择相同型号和规格的材料，并对进场的各种材料进行实物检查报告和资格证书。利用采购清单和设计图纸检查性能参数是否在允许范围内，并通过目检、量尺等简单的质量检验方法初步评定该批材料的质量，进行筛选，便于下一步测试。

3.3 合理确定水灰比

水灰比的计算一般包含有：水灰比、搅拌用水量 and 水泥用量的计算。在计算水灰比之前，首先要对试验材料进行分析，建立混凝土强度与水灰比之间的关系，结合适当的混凝土强度，通过绘图、计算和计算得出水灰比。其他方法。但在混凝土强度试验中，通常需要采用一种以上的水灰比，此时应选择其中一种水灰比作为参考，然后在其他水灰比基础上加减0.5由施工人员确定施工过程中计算的计量单位 部分施工项目需要使用混凝土外加剂 在此期间，搅拌用水量可根据外加剂的水化程度计算 混凝土用水量可按下式计算从结果中减去这部分失水^[5] 施工中最重要的是水泥的用量，它会影响到水泥砂浆的粘结强度和骨料的用量。研究表明，通过适当增加用量水泥，可增加胶体材料在砂浆中的比例，在添加过程中，应相应增加或减少，混凝土构件就会收缩明显，这时，施工人员应特别注意评估水量，准确计算。

3.4 使用先进技术与设备

在检测混凝土建材时，检测设备和检测技术直接影响检测结果。假如检测设备升级不到位，维护保养工作不力，检测结论的准确性便会受到影响，对后期决策和工程施工都是会产生负面影响。伴随着科学合理技术的快速发展，混凝土建筑装饰材料的检测技术性出现了明显的变化，一个新的检测技术性广泛应用于混凝土原材料的检测中。伴随着科学技术的发展，全自动检测逐步形成市场发展的聚焦点。应用全自动检测方式不但可以检测精确性，还能够检测高效率^[6]。因而，为了能检测的准确性，检测单位必须引入技术设备，依靠新式智能化检测系统软件进行混凝土质量检测，全方位检测混凝土质量，进而为下一步工程施工工作中给予支持。

3.5 有效运用强度测试技术性

有很多不同种类的检测技术用以建筑工程里的混凝土强度测试。比较常见的检测方式有回弹法、超声波法、回弹力解析法、钻芯法和试快法。在相关检测方式中，回弹法运用较广，广泛使用。回弹法对检测设备的依赖感非常大，能够充分保证检测的准确性和精准度。在强度测试中，业内标准高、信誉好回弹仪应当不可或

缺。在混凝土抗压强度回弹法检测环节中,必须全面收集建筑资料,深入了解待测构造的结构参数、沥青混合料和结构类型^[7]。想要提高测试的准确性,应进行多次测试。

3.6 确保检测温湿度的合理性

检测单位应清晰地意识到检测温度湿度有效性的重要性。在开展混凝土检测时,温度湿度等环境要素对混凝土的检测质量有直接的影响。一旦检测中出现一些温度湿度差异大等诸多问题,建筑物的材料的性能必定会遭受不良影响。因而,为了确保混凝土各种各样特性的合理化,检测单位要加强对检测自然环境控制,确保温度湿度能够满足检测规定,最大限度地减少温度湿度产生的影响,做到检测结果的准确和误差的有效管理。

3.7 控制混凝土的收缩变形

在确保混凝土泵条件下,控制坍落度可以减少混凝土的收缩和变形。外加剂的应用能够降低水胶比,也能够减少混凝土的收缩和变形。搞好混凝土的养护也能控制混凝土的收缩和变形。针对地泵混凝土,浇筑面顶端会有一层水泥砂浆,应依据建筑标高开展找平静碾压^[8]。除了上述方式外,严格把控混凝土温度、表层温度和平均温度的温度差。应实时检测大体积混凝土的温度,并依据温度测量结论对大体积混凝土的不同部位采取相应提温和减温计划方案。

3.8 完善混凝土的质量检测体系

想要对混凝土建筑材料进行系统、有效、高效的检测和质量点评,有关部门应当团结起来,以建设工程的工程规模为例,创立相对应的是水平担负检测每日任务机构,建立完善的检测管理体系来引导原材料的检测,严格把控全部检测全过程,对施工材料的质量承担。在其中,能选第三方检测部门进行检测,与此同时施工企业要形成自己的试验室,查询检测规范和标准、流程及有关标准规定,确保检测全过程可以标准。次之,要优化检测工作与具体内容,确立各个岗位的岗位职责和各

环节的标准,创建确保检测工作中质量的具体措施和管理制度^[9]。如岗位责任制度、内部制度、取样规章制度、产品质量管理规章制度、监督机制等。推动检测活动井然有序开展,确保检测相关工作的持续性和实效性,并把准确的检测结论做为质量评估和操纵的重要指标。

结束语

综上所述,伴随着工程建筑行业的快速发展,人们对建筑工程的质量要求也越来越高。在建设工程中,材料是影响施工质量的重要因素之一。有关部门必须及时做好建筑材料的检验检测工作,采取有效的质量控制措施,确保建设工程的质量。混凝土是建筑工程中应用最广泛、应用最广泛的建筑材料之一,因此有关部门应采用有效的混凝土质量检测手段,确保建筑工程的总体质量。

参考文献

- [1]王宏利.混凝土建筑材料试验检测及相关质量控制核心思路[J].科技创新与应用,2022,12(06):152-154.
- [2]陈建亮.姜玉姣.浅谈混凝土建筑材料试验检测及相关质量控制[J].建筑工程技术与设计,2021(14):123-124
- [3]柴金锦.混凝土建筑材料试验检测分析[J].建材与装饰,2021(2):40-41.
- [4]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.
- [5]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.
- [6]徐晶.影响建筑材料试验检测质量的主要因素及其控制[J].质量与市场,2021(03):54-55.
- [7]万家瑞.混凝土建筑材料试验检测及相关质量控制[J].四川水泥,2021(6):30-32
- [8]郭炳煌.混凝土原材料的检测和控制分析[J].砖瓦,2020(5):95-96.
- [9]李雪梅.论建筑工程材料检测中的常见问题及影响因素[J].科学技术创新,2020,(5):105-106.