

建筑工程领域混凝土建筑材料检测及质量控制

李红艳 渠敬敏

汶上县住房和城乡建设局 山东 济宁 272500

摘要：混凝土归属于至关重要的建筑材料类型，目前的大部分工程建筑都要应用混凝土作为建筑工程施工材料。混凝土的工程建筑材料仅有达到材料耐腐蚀性、耐久性及其抗压强度性能的规范，才能做到真正投入建筑工程施工实际操作阶段与过程当中。工程检测人员实际在检测混凝土材料的过程中，关键的材料检验指标理应表现在混凝土和易性、耐腐蚀性、耐久性与混凝土抗压强度。在这样的情况下，工程材料检测工作人员尽量高度重视严苛检测混凝土的建筑材料性能，全面实施与执行混凝土的材料品质控制方法以及对策。

关键词：建筑材料；质量控制；施工质量；检测方法

引言：混凝土是一种人造石，是通过混凝土、碎石子、沙子、外加剂等材料用水混和而成的一种具备较高强度建筑材料。因为有较强的耐久性、强度可靠性，所以被普遍地用于工程行业。现阶段，工程建筑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，大多数都使用了混凝土作为建筑材料。因而，强化对混凝土材料的监管对提升工程建筑工程的品质有重要的价值^[1]。

1 混凝土建筑材料检测的相关概述

混凝土建筑材料的检测具备重要意义和经济效益。对材料进行严格检测，不但可以使各类运营指标更加明确，并且其主要参数特性也更加清晰，针对之后工程施工方案的定做和原材料的配制有很大的帮助。混凝土建筑材料的检测也有助于工程项目的成本控制，也有助于降低成本，能够帮助新项目最大限度的降低成本。对混凝土建筑材料进行相应的检测，能使施工队伍施工过程中对混凝土的质量有一个清晰的认知，并提升操纵，进而对混凝土建筑材料的品质开展定量分析、系统软件的解读，为日后建筑施工给予确立的信息参照，以保证建筑材料合乎有关标准规范开展使用及工程验收。混凝土建筑材料的检测能够最大限度的保障工程项目的安全性，合理预防工程安全事故，也有助于工程施工质量的评价指标体系。混凝土建筑材料的检测必须按严苛的方式和程序执行。下文主要讨论混凝土建筑材料检测的具体内容方式。

1.1 混凝土建筑材料的密实度检测

混凝土的主要主参数特性之一是压实度，它取决于混凝土承担外部受损的水平。混凝土压实度达标是否，将直接关系工程结构的稳定和抗压强度，甚至造成建筑中后期应用中的结构安全生产事故。因而，相关负责

人需要做好混凝土建筑材料的压实度检测工作中。现阶段常见的混凝土建筑材料压实度检测方式有：热像仪高质量检测、无线电波检测和弹性波检测。在其中，热像仪高质量检测技术性牵涉到微电子学、材料学的基本知识。是一种新的密实度检测技术。此方法不会造成混凝土原材料内部构造的改变和毁坏，具有很高的敏感度。此外检测准确度也非常高，所以比较受相关负责人热烈欢迎。无线电波检测规律是由技术专业仪器设备向混凝土原材料发送无线电波，进而检测混凝土建筑材料的内部构造。假如混凝土内部构造有瑕疵，碰到无线电波，无线电波会出现速度变化量，产生反射面。假如混凝土原材料内部构造损伤，应先应用无线电波检测法^[2]。弹性波检测法是运用技术专业仪器设备向混凝土原材料发送声波频率。在被检测的混凝土原材料存有缺点时，声波频率在发送的时候会产生变化。运用这一基本原理，相关负责人能够分析判断混凝土内部构造存在的不足。若是有缝隙、洞等。在混凝土材料上，这类混凝土原材料的致密度差，那样声波频率会到方位、速度与抗压强度上产生变化。相关负责人能够通过对比声波频率的改变来判定混凝土原材料的压实度。

1.2 混凝土强度检测

混凝土构造的承载能力是保障房屋建筑安全性的重要因素。因而，建筑工程设计时会要求混凝土的砂浆强度等级，在检测原材料时要鉴于此规范检测混凝土的具体抗拉强度。其抗压强度的重要因素是水泥型号、水泥浆比重、浇筑和保养等。因而，在原材料检验环节，应该根据混凝土力学性能试验的有关标准制订压力试验计划方案。运用科学合理的抗压强度检测技术性，依据具体步骤规定抽样实验，获得精确可信赖的检测数据和信息，确定是否合乎施工技术运用规范。

1.3 混凝土的耐久性检测

耐用性是判定和检测混凝土综合型平衡的关键技术规范。混凝土这类工程项目建筑材料的耐用性主要体现在混凝土的抗冻性、抗渗性能及抗腐蚀。在这里情况下,工程项目检测工作人员现阶段能够密切关注NEL检测法或DC电法检测法,以达到分析判断和检测各个混凝土综合型平衡的目的。技术工程师要从严检测原材料的耐蚀性能,用硫酸盐浸泡混凝土块方式检测原材料的耐蚀性能,适时调整较大干湿循环频次。比如,近些年,工程项目检测工作人员早已能够了解与使用DC电力工程的混凝土试快检测的操作步骤。在DC用电量检测的前提下,测试工程师能够分析判断混凝土试快现阶段的原材料透水性、原材料压实度各种材料气孔率,结合材料抗渗性能的判定和检测标准,得出综合考量结果。技术工程师也要用你的双眼观查,分辨混凝土试快是否存在表面结构假凝的趋势,从而分辨原材料气孔率能不能达到最好规范。混凝土的抗渗性能立即取决于建筑物的安全级别和抗压强度,因而原材料的抗渗性能和粘结性务必遭受工程项目检测单位的高度重视^[3]。

1.4 混凝土建筑材料的安定性检测

一般检验人员依据混凝土材料检测时所反映水泥的性能来测试混凝土建筑材料的稳定性。当水泥硬化后,假如容积不匀,混凝土混凝土拌合物就会变形开裂,进而导致房屋建筑使用期限减少,对项目造成重大危害。稳定性实验就是为了提早防止各种问题。检测混凝土建筑材料稳定性的经常使用方式包含雷氏夹法和试饼法等。能够针对不同的状况选择不同方式。

2 混凝土建筑材料的检测及相关质量控制需考虑的因素

2.1 检测方式因素

检测工程建材时,有关工作人员首先检测外型,通常是工程建材外观尺寸大小色调。根据外型检测,他们能够直观地了解建筑材料是不是存在一定的缺点和损坏,然后再进行仪器检测。必须对建筑材料的结构进行检测,查验内部结构成份是不是合格。与此同时,高质量检测可用于根据超声波仪器检测建筑材料。检测人员应依据建筑材料的类型挑选最理想的测试标准。例如混凝土检测具体内容主要包括相对密度、融入抗压强度、塌落度等。

2.2 检测仪器因素

混凝土检测的全流程需要使用许多工具仪器,选定工具仪器的准确性,及其仪器工作状态的检测精密程度,可能会影响最后的检测结论。假如仪器无法得到及

时地管理方法与维护,工作前未进行调节,一旦检测仪器出现异常或操作不合规,无法达到仪器工作要求的规范,就会影响原材料样品检测品质。因而,检测人员必须检测检测机器的稳定性,搞好检测机器设备日常维护工作。市场和政府部门也应当高度重视新式检测机器的改善和产品的研发^[4]。

2.3 人员因素

检测工作技术专业能力很强,全部检测全过程对标准有明确的规定。尽管全部检测流程和检测报告的内容出示早已借助高精密、智能化的仪器,但检测人员仍是检测工作的主体,而一些检测人员专业技能不足深层次,对检测步骤不太熟悉,工作不足细腻用心,很容易因为某一阶段实际操作不合规而歪曲检测结论。乃至与一些材料供应商和施工企业私底下勾结,敷衍了事查,随便伪造,使原材料产品质量问题没法避免,施工过程中还会继续携带一些不过关原材料。

3 混凝土建筑材料检测质量控制的措施

3.1 合理选用混凝土的原材料

混凝土的原材料选择主要体现在骨料和混凝土的选择。首先要了解骨料厚度,骨料的品质与混凝土的弹性模量和抗拉强度相关。最先仔细观察其样子来选择细骨料,经验丰富的工人能通过其样子来判定其特性。优选一些圆形天然河砂,然后再检验这种细骨料的含粉量,以维持其表面纯粹;次之,粗骨料的选择,粗骨料比细骨料对混凝土产生的影响更突出,选择的时候需要更为谨慎。粒径过大骨料并不是优选,那样会危害混凝土强度,由于粒径越多骨料越不匀,其内部结构存不存在缺点并不清楚。而有的骨料尽管粒径小,但表面凹凸不平,因此隐藏缺点会非常大。因而,骨料的粒径、形状构成与混凝土强度相关。选择时,应优先选择选择硬实高密度的砂砾,如一些玄武岩、碎屑岩,最好不要选择河卵石。最后就是混凝土的选择。对于一些C70以上混凝土,操纵水灰比才是关键,该值以0.35以下是好。建设工程过程中需要加上混凝土外加剂时,水灰比应低于0.3。就算水灰比只高0.1,也会影响到工程施工质量。总而言之,在所有的工程项目建筑上,水灰比对工程施工质量有直接关系,务必控制住。工程建筑优选一般粉煤灰水泥或硅酸盐水泥,混凝土的耐用性容易受混凝土碱含量和氯离子含量产生的影响。面对这种情况,能够加入适量混凝土外加剂来实现降低水泥用量的效果^[5]。

3.2 严格监管采样过程

为加强取样质量管理,首先挑选科学合理的取样专用工具,保证专用工具完好无损、计量检定精确,依据

取样目标分成不同种类，并在表面上贴了贴纸图片，记录取样时长、检验具体内容、取样目标等相关信息，防止后面实际操作错乱；确保样品实效性，必须保证随机取样检验样品，与此同时样品总数要充裕，样品自身不可以毁坏，检验结果需有参考价值。因而，应尽量避免任意和感性的取样，并制定保守的实际操作。操纵取样和检测间的时差。因为混凝土自身性能特性，随着时间推移，试件性能会慢慢产生变化，最后的实验效果会水泥土的具体特点存在一定差别。因而，在取样和测试运输储存期间中，要保持拌和，以确保样品的均匀度，防止假凝。

3.3 合理确定水灰比

(1)混凝土用量的明确，混凝土用量的计算是混凝土材料在施工过程中的关键要素。混凝土用量直接关系混合砂浆与石料的粘结性，混凝土用量务必保持在科学合理的范围之内，不能过于高，也无法太低。合理的配制能够配对水泥砂浆中胶体溶液原材料的占比，防止混凝土工程水胶比太大，收拢太大，危害总体品质。(2)测量搅拌用水量时，用水量的计算务必严苛符合规定规定。混凝土当中掺外加剂时，减水率的计算应根据外加剂的减水率。扣减这一用水量后，最后的结果便是混凝土搅拌站用水量。在计算环节中，施工队伍应该做对应的实验，及其外加剂减水率过程的精确性；(3)水灰比计算，实验数据的统计分析是混凝土水灰比计算的关键前提条件。唯有如此，才可以精确计算水灰比和混凝土的强度。混凝土配备强度水灰比可以通过计算或显示出来。

3.4 推广智能化与现代化的试验检测仪器与设备

工程建筑混凝土性能检测应普遍运用当代混凝土抽样检测仪器设备，致力于运用智能仪器确保检测数据库的准确性，清除原材料抽样检测各实际操作环节人为因素偏差安全隐患。智能化混凝土检测仪器设备能够降低混凝土检测工作成本与资源开支，有益于混凝土检测指标数据的显著准确性，也有利于工程项目检测单位减少与控制原材料检测成本费。因而，现阶段工程项目检测工作人员理应能恰当实际操作智能化检测设备及仪器设备系统软件，严格遵守混凝土检测正确实施过程，以达到全自动检测和分析判断混凝土性能和品质的效果。

3.5 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业务水平与综合素质能力，严格遵守现阶段通用性混凝土检测性能规范标准，并且能够积极地在检测工作上应用科学高效的检测方式。科学方式和方法可以提升检测的精确性，还可以为下一步建筑施工建设规划给予支持。在日常工作上，检测人员必须变化传统人力检测方式，及时学习和应用智能化系统检测仪器与设备。因为检测人员的职业道德素质对建筑材料检测的精确性具备直接关系，因此检测单位必须在开始开展检测工作中前机构检测人员参加系统化学习培训活动，慢慢提升检测人员的专业能力，以此来实现对检测流程的有效管理。为提升检测过程的科学性，检测人员还需要持续提升担当意识，在开展原材料检测工作的时候维持慎重、认真的工作心态，防止出现偏差。

结束语：混凝土建筑材料在工程建设领域是采用最广，也最常见的原材料。现阶段相关混凝土建筑材料试验验证的方式方法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建材检测，混凝土建材质量控制对提升工程建筑整体品质也起到了关键作用。混凝土建筑材料主要包括混凝土、砂浆、水、骨料、添加物和掺合物等，若想确保混凝土建材有关等方面的性能，首先需要确保其品质，随后搞好有关的实验质检工作，房屋建筑品质即可得到充分确保。

参考文献：

- [1]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.
- [2]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),2021(3):19-20.
- [3]张辉青.混凝土建筑材料试验检测及质量控制措施[J].散装水泥,2021(3):125-128.
- [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]李晓彦.混凝土建筑材料试验检测及相关质量控制[J].建材与装饰,2021(35):56-57.