

预拌混凝土检测问题和质量控制分析

方向进 李跃东 应慧娟

金华市计量质量科学研究院 浙江金华 321000

摘要: 工程建设过程中,混凝土材料属于是基础应用内容之一,其质量水准会对建筑结构安全与稳定带来巨大影响。通过对预拌混凝土检测,不仅能够维护主体工程建设质量,还能帮助相关企业节省一部分施工原材料成本,控制工程造价。但从具体工作角度来说,预拌混凝土检测过程中存在很多问题,相关管理者应对其进行解决。本文以实际工作开展情况为基础,对预拌混凝土检测问题进行总结,论述了预拌混凝土检测质量控制策略。

关键词: 预拌混凝土; 检测; 质量控制

Analysis of Testing Problems and Quality Control of Ready-mixed Concrete

Xiangjin Fang, Yuedong Li, Huijuan Ying

Jinhua City Measurement quality Science Research Institute Zhejiang Jinhua 321000

Abstract: In the process of engineering construction, concrete material belongs to one of the basic application contents, its quality level will have a huge impact on the safety and stability of the building structure. Through the detection of ready-mixed concrete, it can not only maintain the construction quality of the main project, but also help related enterprises to save part of the cost of construction raw materials and control the cost of the project. However, from the perspective of specific work, there are many problems in the testing process of ready-mixed concrete, which should be solved by relevant managers. Based on the actual work, this paper summarizes the testing problems of ready-mixed concrete, and discusses the testing quality control strategy of ready-mixed concrete.

Keywords: Ready-mixed concrete; Detection; Quality control

引言

近年来,随着我国基础建设力度的提升,预拌混凝土检测发生了巨大变化,再加上工程建设对预拌混凝土需求量的增加,人们需要对预拌混凝土质量进行合理维护,保证其强度设计满足相关要求。在预拌混凝土检测方面,由于其操作过程容易受到人为以及外部因素干扰,很容易导致检测结果出现问题,进而对混凝土产业发展带来巨大影响。为此,相关人员应制定完善的检测流程,保证预拌混凝土质量得到控制。

1 预拌混凝土检测的具体内容

1.1 水泥性能检测

在混凝土拌和过程中,水泥属于是必不可少的主要组成部分,实际硬化方面,水泥强度往往会出现一些变化。因此,为了确保预拌混凝土质量满足相关单位建设需求,相关人员应做好水泥原材料检测工作,如果发现性能不达标的水泥材料,相关人员应采取合适的处理方式,维护混凝土

土整体强度和抗压能力不出现任何问题,满足具体的塌落度标准,以此来提升混凝土抗压能力。

1.2 粗细集料检测

针对混凝土拌合物质量控制,粗细集料级配及质量情况同样具备重要影响。因此,在具体检测方面,相关人员需要针对粗细集料进行全方位检测,保证其采购环境的合理性,还要制定具体的原材料准入标准,设定完善的入场管理计划,让粗细集料级配以及规格得到维护,重点明确其粒径、压碎值等数据,看其是否与相关规定内容相符^[1]。

1.3 用水检测

混凝土拌制方案的确定,往往均是通过反复实验操作进行,设定最佳的配比方案,让水灰比满足具体应用条件。实际预拌操作执行时,现场操作人员可能受到温度等因素影响,引发操作失误现象,导致混凝土中的加水量没有得到合理控制,这也是水量检测工作开展的意义所在。具体用水量和质量检测方面,重点在于水量的合理把控,了解

水中含有的矿物质类型、酸碱度数值等等,避免出现与施工规范内容不相符的情况。

2 预拌混凝土检测问题

2.1 取样检测的代表性不强

预拌混凝土检测之中,取样操作属于是检测工作开展的前提所在,为了提升取样检测结果的精准程度,相关工作人员应提升整个取样程序的重视度,确定合理的取样位置,并做好取样量控制,最终将样品拿到实验室中进行分析,获得准确的检测结果。但从实际工作开展角度来说,预拌混凝土检测取样程序并不完善,再加上部分工作人员专业能力不足,导致取样地点选择不具备较强的代表性,影响到样品的检测价值,很难为预拌混凝土质量判断提供支持。如果让不合格的混凝土原料进入市场,会让很多建筑项目质量大幅下滑,增加安全隐患问题出现几率^[2]。

2.2 取样检测行为不规范

想要保证预拌混凝土质量检测工作进行顺利,相关工作人员应严格按照取样标准规范执行相关任务。从具体工作角度来说,部分操作人员在开展取样检测时,存在很多不规范操作行为,如检测次数不足、检验方式选择不合理等等。另外,在检测时,还伴随着很多随意性特点,旨在利用自身工作经验确定检测步骤,提升检测结果的获取速度,致使主体检测工作结果出现较大误差,不利于建筑物整体安全质量维护。

2.3 新型检测设备的引入不足

预拌混凝土质量检测操作,最为重要的应用工具当属检测设备,其自身性能和先进性很容易对检测结果产生影响。因此,具体预拌混凝土质量检测工作执行上,应注重先进性强、灵敏度高的检测设备引入,还要做好设备校正工作,避免检测结果准确性出现明显问题。首先,部分检测单位对检测设备的引入不够重视,认为预拌混凝土质量检测工作的开展,单纯依靠工作人员经验即可。另外,企业在检测设备引入方面的资金投入量较小,检测设备大多沿用传统的设备类型,最终得到的检测结果精度很难得到保证。其次,针对一些灵敏度和先进性较高的设备,一些单位没有做好维护和保养任务,由于设备的长期运行,在预拌混凝土检测前也不会进行校正,使得最终检测结果精度大幅下滑,很难顺利完成预拌混凝土检测任务^[3]。

3 预拌混凝土检测质量控制策略

3.1 预拌混凝土试样留取地点的合理确定

首先,按照相关规定内容,相关工作人员在执行预拌混凝土质量检测任务时,需在浇筑位置和交货地点选择一个

合适位置,保证取样检测工作稳定进行。需要注意的是,针对浇筑位置和交货地点设定,并不存在明确规定,对于取样位置的选择,也并不局限于浇筑点以及混凝土交货位置。与此同时,在混凝土转运方面,卸载以及泵送混凝土形式往往存在明显的时间差,因此,相关人员需要考虑该时间差对于混凝土塌落度能够带来怎样的影响,并以此为基础,维护预拌混凝土试样留取地点选择的合理性。其次,混凝土塌落度还决定着混凝土材料在泵管内部的推行速率、泵管管路形状以及管内温差等内容。从距离角度来说,如果泵管管路长度在50m以上,混凝土拌合物塌落度损耗能够得到有序控制,对应的泵送管道直径在5mm以内。如果泵送管道长度在50到100m之间,混凝土拌合物塌落度会明显提升,此时,具体损耗直径仍然低于10mm。因此,为了获得更准确的塌落度结果,相关人员应结合预拌混凝土供应方以及购买单位的意见,对预拌混凝土试样留取地点进行反复确定,尽可能在预拌混凝土卸载或运输时执行留样操作,规避最终检测结果问题。

3.2 规范预拌混凝土试样留取操作

预拌混凝土取样作业流程的规范性设计,预拌混凝土供需双方均需要参与其中,保证整个程序的协调设计,避免由于管理问题引发试样检测工作无法正常进行,更不能出现隐瞒造假等问题。实际预拌混凝土试样留取方面,常见操作内容包含以下几方面:第一,严格按照具体检验规范内容设定取样试验计划。具体施工现场取样方面,工作人员需要对成型状态提高关注度,遵循相关规范内容同时,重点关注入模状态,看插捣手段和步骤是否存在问题,具体入模时间不能超过40min。第二,做好试样密封操作,设定相应的养护计划。当试验成型后,相关人员需要借助于密封性薄膜,保证样品得到充分密封,之后将其放置到20℃环境下进行风干,整个风干时间为2d左右,之后执行拆模操作。第三,将拆下来的模型转移到标养室内,采取相应的养护措施^[4]。

3.3 控制预拌混凝土的塌落度

塌落度能够将混凝土质量指标情况展示出来,只有保证塌落度满足具体设计要求后,才能保证混凝土在后续工程建设中发挥出更大优势。从这里也能够看出,预拌混凝土质量检测工作的开展,相关工作人员需要将重点关注内容放在混凝土强度以及塌落度检测上。首先,供需双方在货物交接时,检测人员需要对预拌混凝土塌落度和强度进行检测,保证预拌混凝土质量得到合理确定。由于塌落度和强度质量检测时间差异较为明显,具体塌落度检测时间

大约为20min, 反观强度检测, 往往需要等待28d后才能得到结果。为了避免该类时间差对供需双方产生更多影响, 相关人员需要按照具体偏差允许范围, 执行二次质量检验操作, 尽可能消除双方之间存在的矛盾。其次, 对塌落度偏差范围进行控制。该项工作的开展, 工作人员需要以GB/T14902-2003规定要求为基础, 将塌落度误差允许范围写入采购合同, 避免出现各类纠纷事件。再次, 执行二次检验操作。对于塌落度检测, 实际检测结果容易受到检测次数和方式等因素影响, 如果检测之后发现混凝土塌落度与相关要求不相符, 工作人员应及时开展二次检验。最后, 受施工场地影响, 很多预拌混凝土往往需要经历较长时间的运输, 如果期间出现低温天气, 混凝土塌落度同样会出现变化, 甚至还会出现无法出泵现象。为了规避该问题, 预拌混凝土提供方需要做好混凝土配比调整, 并做好混凝土运输过程中的保温工作, 保证混凝土强度、塌落度等与实际要求保持同步^[5]。

3.4 预拌混凝土质量和强度检测

首先, 预拌混凝土本身具备较强的特殊性, 相比与传统混凝土形式, 其强度规律和表面硬度存在很大差异, 对应的砂率和掺合料比例也要比传统混凝土高出很多, 在实际检测方面, 也要选择合适的检测手段。一般来说, 常见的检测手段包括破碎法、非破碎法, 无论采用那种检测方式, 相关人员均需要按照具体要求进行。其次, 操作人员自身专业能力会对强度检测结果产生极大影响。因此, 相关预制混凝土单位需要建立一支专业度较高的检测队伍, 并强化对相关工作人员的培训力度。各检测人员在执行工作任务时, 应严格按照检测规范进行, 决不能将工作经验作为检测操作执行的唯一标准, 提升混凝土质量检测的科学性。

3.5 引入先进的预拌混凝土检测设备

管理人员应提升对预拌混凝土检测工作的重视程度, 以质量控制意识养成为基础, 让预拌混凝土检测工作稳定执行。为了引入更多先进的检测设备, 相关部门应设立设备采购专项资金, 并做好检测人员培训工作, 降低检测设备操作失误几率。与此同时, 还要保证对各种设备进行维护和保养, 避免由于使用时间过长引发参数偏差等问题, 维护预拌混凝土质量检测结果的精准程度。

4 预拌混凝土施工质量控制

4.1 混凝土浇筑

预拌混凝土应用方面, 相关人员应注重其浇筑质量控

制。具体控制要点包含以下几方面: 第一, 混凝土浇筑操作过程应呈现出连续性特点, 其中涉及到间歇时间尽可能端, 还要保证在前层混凝土初凝前, 完成混凝土浇筑任务, 控制施工缝遗留问题。在墙体浇筑上, 如果涉及到的墙柱高度在3m以上, 可采用串筒、振动溜管等形式, 如果还涉及到梁、板浇筑程序, 相关人员可首先执行墙、柱操作, 间隔一段时间后再浇筑梁板。为了尽可能规避施工质量问题, 相关人员应严格按照操作规范要求进行^[6]。

4.2 大体积混凝土处理

相比之下, 大体积混凝土问题的处理难度较高。大体积混凝土浇筑操作的执行, 同样要展示出连续性特点, 做到主体操作的一气呵成, 对于施工工艺设定, 应该以分层浇筑、分层捣实为基础, 实现对浇筑层厚度和进度的充分控制。更为重要的是, 相关人员还要结合整体性要求和结构大小等情况, 设定合理的混凝土浇筑计划, 一般来说, 常见分层模式为平面和斜面相互结合。最后, 提升对热工计算内容的重视程度, 依靠保温养护等内容, 维护大体积混凝土内外温差合理性。

结论

预拌混凝土检测工作的开展, 不仅能够满足供需双方的基本要求, 还能保证混凝土结构质量得到充分维护。具体预拌混凝土检测方面, 供需双方需要强化沟通和交流深入度, 制定合理的预拌混凝土质量检测程序, 重点控制检测关键点, 从多个角度着手, 维护质量检测任务的有序进行。

参考文献:

- [1] 方毅, 何新初, 冯新红. 预拌混凝土智慧化生产系统建设[J]. 建设机械技术与管理, 2023, 36(01): 24-26+34.
- [2] 郑幸. 预拌混凝土搅拌站绿色生产技术探究[J]. 散装水泥, 2022(06): 64-66.
- [3] 张兴礼, 杨再富, 石从黎, 陈敬, 江朝云, 凯乐, 赵海红. 预拌混凝土企业质量管控数字化实践[J]. 重庆建筑, 2022, 21(11): 17-20.
- [4] 姚宇飞. 预拌混凝土企业试验室智慧化建设探讨[J]. 混凝土世界, 2022(11): 72-76.
- [5] 田永生. 建筑工程施工中预拌混凝土及混凝土泵送技术分析[J]. 散装水泥, 2022(05): 142-144+147.
- [6] 郑细勇. 高效减水剂对预拌混凝土早期收缩变形的影响研究[J]. 四川水泥, 2022(10): 20-22.