

工民建及水工建筑混凝土施工的质量控制

穆立明

北京建工新型建材有限责任公司 北京 100000

摘要: 基于建筑工程的快速发展,混凝土施工技术具有非常重要的作用。在水工建筑工程中,做好混凝土施工质量控制工作,不但能够有效提高建筑资源的利用率,还能够保证水工建筑工程的整体施工质量。因此,本文主要研究工民建及水工建筑混凝土施工的质量控制方法,希望能够给相关工作人员提供一定的参考与帮助

关键词: 水工建筑;工民建;混凝土施工;质量控制

引言

工民建主要是民用住宅和办公楼等一系列建筑的统称,水工建筑则泛指工业厂房等的建筑。而无论是什么样的建筑,都必须要求它质量好、安全系数高以及防渗漏强,能够做到这些,首先想到的就是混凝土的作用了,简单地讲,混凝土的质量直接决定了建筑物的质量,它是建筑工程中必不可少的组成部分,因此,它就显得尤为重要。在混凝土施工的质量控制上,因为其技术工艺水平的高低、施工人员的道德素质以及原材料的质量都受到一定程度的影响。

1 水工建筑混凝土施工质量控制方法的重要性

近些年来,随着国民经济的飞速发展,我国的水工建筑逐年增加。由于水工建筑工程中的施工人员对其工作没有足够的重视,使得工程混凝土施工质量控制方法比较落后,影响工程的施工进度。因此,水工建筑混凝土施工中的质量控制工作具有非常重要的作用。在水工建筑工程中,做好混凝土施工质量控制工作,能够有效减少安全事故的发生,从根本上提高了工程的整体施工质量,帮助工程预算人员更好地了解工程施工情况,有效缩短了工程的施工周期,提高工程的经济效益。在水工建筑中,大坝“渡槽”与“桥梁”隧洞衬砌等工程中,经常会使用大量混凝土,如果混凝土质量较低,工程的整体质量也会受到一定的影响。为了保证工程的整体施工质量,保证工程中的各项施工工作能够更加顺利地进行,不但要采用良好的混凝土施工质量控制方法,还要采用合理的施工材料与施工方法,为水工建筑工程今后更好的发展打下一个稳固的基础^[1]。

2 工民建及水工建筑混凝土施工质量控制

2.1 原材料质量的控制

原材料质量是影响工民建与水工建筑混凝土施工效果的主要因素之一。既往有工程实践表明,若混凝土内水泥强度有所改变,则将会对新拌和混凝土的和易性形成一定影响,最终造成水泥出现级配。若混凝土中骨料的含水量较高,则将会引起水灰比发生一定改变。故而,应加强混凝土

原材料指标的检验,只有其符合相关规范及工程建设要求的基础上,方可投用,以从根本上保证混凝土施工质量。若经检验发现混凝土骨料内混杂毒害物质,并且物质量已超出限定的范畴,则其会对水泥水化反应形成负面影响,降低混凝土强度指标,削弱骨料和水泥石两者的黏合性,毒害物质还会和水化产物产生化学反应,并形成有害的膨胀物。有资料记载,若在砂中淤泥、粘土含量 $>3.0\%$,卵石、碎石含量 $>2.0\%$,则以上这些极细粒材料将会于集料表层形成包裹,阻碍水泥石与集料两者的黏结过程。以上物质也可能以极为松散的状态出现,会造成物料配制期间用水量显著增加。若混凝土拌制期间使用有机杂质的沼泽水、海水等,则很可能造成混凝土表层有盐霜析出。对于混凝土中的集料而言,含水率、含泥量及石子含粉量是造成配制比异常改变的主要原因,导致混凝土强度出现显著波动。

在混凝土生产过程中,为实现对原材料质量的有效控制,在做好经常性检测基础工作外,还要求质控人员探析含水量、含泥量等指标的变化规律,立足于工程实况,拟定相应措施加以调控。比如,在质检过程中,若发现砂石的含泥量超出相关规范要求,则应将相关讯息反馈给生产部门,及时进行筛选处理,以实现混凝土质量的有效控制。针对砂石含水率的监测,可以采用干砂法进行,结合检测数据调整混凝土配制期间的用水量与集料用量。针对标号一致水泥活性的变异情况,可以通过开展胶砂强度试验活动实现快捷检测,依照水泥活性检测结果调整配合比^[2]。

2.2 混凝土的科学配置

(1)对混凝土进行具体配置过程中,在实验室当中混凝土配置均要求在较为良好的状态下,但是对混凝土进行具体施工过程中,不管是从当地具体环境进行分析,还是从配置混凝土工作人员的角度进行分析,均会有一定的差别。因此在对混凝土进行具体配置过程中,可能会出现一定的状况。这种情况下,相应技术人员为了能够对现场施工混凝土进行科学配置,不能仅根据实验室配置标准进行。

(2)要求混凝土混合比和施工工艺要求相符合,这样可以在一定程度上确保工程顺利开展。对混凝土进行具体配置过程中,要求有较多细小的数据,如水泥用量的多少、不同

通讯作者: 穆立明,男,汉,北京人,1985年10月15日出生,本科,毕业于北京理工大学,助理工程师,主要从事无机非金属材料,53578253@qq.com。

程度的坍落度等。只有对混凝土进行科学配置,才能在一定程度上确保工程质量达标。

(3)对混凝土和易性进行有效控制,和易性对于建筑工程而言十分重要,和易性主要包括对混凝土进行拌和过程中存在的粘聚性、保水性和流动性等。若对混凝土进行搅拌的主要方式不够正确,在配置过程中不够合理,就有可能在一定程度上对混凝土和易性的发挥带来影响。甚至有可能出现离析现象,最终导致质量缺陷发生。一般情况下,在对混凝土进行具体配置过程中,人们比较愿意选择坍落度较低的混凝土,同时用水量也相对较低。这就有可能出现孔洞,也有可能出现蜂窝等较为严重的质量缺陷。对当前混凝土的配置工作来说,多数施工企业均比较喜欢选择掺入一定量的高效减水剂,这就促使混凝土的和易性得到提升^[3]。

2.3 混凝土的和易性

和易性是混凝土的重要特性之一,其能呈现出混凝土拌合物的粘聚性、保水性以及流动性等多种性能指标。若混凝土施工期间存在振捣不实、配置不科学或出现离析现象时,则均会对混凝土的和易性形成负面影响,增加质量缺陷发生的风险。当混凝土的和易性较好时,混凝土振捣施工就更为容易,发生离析现象的概率更低,协助工程施工单位获得均质密实的混凝土,这在很大程度上能优化混凝土施工质量。过往在开展混凝土施工作业中,很多施工单位倾向于选用坍落度偏低、用水量也偏低的配合比例,力求通过振捣工艺去保证混凝土质量,而以上施工形式可能会诱发孔洞、蜂窝等质量问题。既往有大量的试验研究指出,和易性较好的混凝土才有益于维持自身的流动性、可塑性、粘聚性与保水性等,减少或规避离析、泌水等不良情况。结合当下混凝土配置实况,发现很多施工单位会全应力混凝土在施工中为了满足配置要求,保障预应力充足,就要提升整体的承载符合能力,进而保障工程质量^[4]。

2.4 预应力混凝土养护处理

预应力混凝土养护工作直接影响了工程质量。分析预应力混凝土养护功能中在实践中其主要通过自然以及蒸汽的方式进行养护。

不同养护方式有着不同的优点。在自然养护中常温状况之下周期为一个月,是一种普遍的养护方式。而整齐养护则主要就是在台座上进行,将台座作为基础进行养护操作。其中最为关键的就是在扬中会受到外界温度变化导致钢筋构建出现膨胀等温,二者温度差会造成预应力损失等问题,会造成严重的后果。为了变预应力损失问题,就要解决其存在的温差问题。在混凝土尚未完全硬化之前进行处理,混凝土强度在8Mpa~10Mpa的时候是进行温度差控制的最佳时间,也是进行蒸汽养护的有效方式^[5]。

3 水工建筑和民工建筑混凝土施工优化

我国正处于社会主义发展阶段,因为不管是水工建筑还是民工建筑,多少会有一些的缺陷,对于这些缺陷而言,需

要人们借鉴国外先进经验,将国外的一些先进技术引入到我国建筑施工中来。在我国经济大背景下,人们不断应用新技术,对我国建筑行业的发展带来极大的影响,既是机遇,也是挑战。这种情况下,建筑单位进行具体建设过程中,应当避免出现不必要的经济损失。针对混凝土施工质量控制工作而言,需要从下列两方面着手。第一方面是对原材料进行科学有效地控制;第二方面是对工作人员进行管理。严格把控原材料质量,对后期配置比例进行科学管理,减少对施工环境的影响。同时还需培养技术人员综合素养,提升人员技术能力,实践能力,充分掌握混凝土施工方式,学会如何结合实际情况对混凝土进行科学配置。只有真正对原材料和人员进行有效管理,才能够促使在复杂的施工环境中,对混凝土施工质量进行有效控制。此外,相应管理人员要做好质量监督工作,针对施工现场各个施工环节的操作情况进行严密监测,保障各个环节的施工均符合相关规定。针对一些隐蔽工程需要重点关注,以免留下质量隐患^[6]。

结束语:

做好混凝土浇筑与振捣工作与配比工作,降低混凝土发生变形的概率,不但能够有效保证水工建筑工程的施工质量与进度,还能够提高混凝土材料的利用率,保证水工建筑工程中的混凝土施工质量控制工作能够顺利进行。但是,工程中的相关工作人员在实际工作当中,依然会遇到很多困难,这就需要工作人员不断学习先进的混凝土施工质量控制知识,提高自身的专业技能,从而有效保证我国水工建筑工程能够更好地发展。

参考文献:

- [1]黎鹏,闫超,赵丽敏.预应力高强混凝土管桩(PHC)施工的质量控制及问题防治措施[J].河南建材,2020(01):58-59.
- [2]张玉林,董知恩,龚文姣,熊文宇.预应力混凝土结构设计应注意的若干问题分析[J].建材与装饰,2019(34):87-88.
- [3]刘瑞,郑烈,耿明路,何志刚.建筑工程后张预应力混凝土结构的施工管理[J].居舍,2019(27):146-147.
- [4]赵丽静.预应力混凝土技术在工民建施工中的应用[J].科技创新,2019(26):110-111.
- [5]聂裕田.工民建施工中预应力混凝土技术的应用探讨[J].门窗,2019(09):101-102.
- [6]张旭.分析水工建筑混凝土施工的质量控制方法[J].低碳世界,2017(25):65-66.