

工民建混凝土工程施工质量控制

王金华

江西永旭建设有限公司

DOI:10.12238/bd.v7i3.4041

[摘要] 随着我们国家社会经济和科学技术的不断提升,城镇化的发展速度越来越快,由此工民建工程行业的规模和基数也越来越大,人们对于建筑的需求度也越来越高。对于目前来说,工民建工程行业的发展还面临着非常多的挑战和机遇,假若不能有效地提高施工技术,加强施工质量控制,将会造成施工过程中众多不良问题的出现,直接影响到工民建工程的整体质量,不利于提高建筑工程行业的经济效益。本篇文章主要是对工民建混凝土工程施工质量控制进行分析与研究,希望能为业内的相关人员带来参考价值。

[关键词] 工民建施工; 混凝土工程; 施工; 质量控制

中图分类号: TU755 文献标识码: A

Construction Quality Control of Industrial and Civil Construction Concrete Engineering

Jinhua Wang

Jiangxi Yongxu Construction Co., Ltd

[Abstract] With continuous improvement of our national social economy and science and technology, the development speed of urbanization is getting faster and faster. Therefore, the scale and base of industrial and civil engineering industry are getting bigger and bigger, and people's demand for construction is also increasing. For now, the development of industrial and civil construction engineering industry is facing many challenges and opportunities. If construction technology cannot be effectively improved and construction quality control cannot be strengthened, it will cause the emergence of numerous adverse problems in the construction process, directly affecting the overall quality of civil engineering, which is not conducive to improve the economic benefits of construction engineering industry. This article mainly analyzes and studies the construction quality control of concrete engineering construction in industrial and civil buildings, hoping to bring reference value to relevant personnel in the industry.

[Key words] industrial and civil construction; concrete engineering; construction; quality control

当前,在中国建筑行业,采用的混凝土施工已得到了较好的更新与改进,技术水准得到了很大的提升,对控制工程的质量和工期具有重要意义。目前,在各类建筑施工中,我们不断引入先进的施工技术,使工程的施工质量不断提升,使工程的各项职能不断健全,有力地支撑着我国的经济发展。但是,在工程实施过程中,由于种种原因,使得工程技术难以得到充分的运用。在此过程中,建筑单位必须采取相应的对策,从整体上对现有的技术进行优化与革新。工民建工程在进行建设的过程中必须抓紧对混凝土施工质量的控制,制定出一套科学且完整控制方案,这样才能保证混凝土施工工作的顺利进行。

1 混凝土施工概述

简而言之,工民建工程中的混凝土施工工作原理,其实就是将水泥混合物以及砂石等各种原材料与水按照一定的比例进行

合理搭配,在此过程中还要加入一定的添加剂与之搅拌而成的材料,以形成混凝土。它具有可塑性好,原料易得,价格低,品质好等优势。因为混凝土通常是采用不同的原料配制而成。与其他建筑建材比较,其具有较好的整体性以及强度较高等优点,完全满足了工民建工程在进行施工过程中的安全、稳定的需要。在施工的过程进行混凝土浇筑的时候,通常不会有特别的要求。也正因为混凝土拥有上述的各种优点,因此,它在国内建筑工程行业的发展过程中,通常其运用的频率也相对较高。

2 工民建混凝土工程施工技术特点

对于目前来说,在工民建工程项目中,混凝土施工起着举足轻重的作用,它对建筑物的稳定性的影响非常大。因此,混凝土施工在现代工民建工程的项目中占有十分重要地位。同时混凝土施工是一项技术含量很高,且复杂度很高的工作。在工民建工

工程项目施工过程中,通常以地基基础和主体结构为重点核心,特别是在高层建筑以及大体积混凝土的施工工程中,对混凝土的施工需要大量的钢筋,而且在这种施工环境下,对混凝土的密度有很高的要求,所以在工民建工程的施工过程中,混凝土的浇筑作业也比较繁重。因此,在这样的情况下,为了更好地完成混凝土的施工工作,各企业的施工单位必须要着重加强混凝土的施工作业。并且,在工民建工程的施工现场,施工人员进行混凝土浇筑工作时,要严格执行操作的标准以及规范等,不然很容易导致混凝土在进行浇筑工作以后出现裂缝等不良现象。这不但会降低建筑物的外表美观,而且对建筑物的整体稳定性有很大的危害,容易引发质量和安全事故等。

3 工民建混凝土工程施工质量控制影响因素

3.1 施工原材料

在工民建工程建设中,需要大量的原材料,由于其施工工艺比较复杂,环境变化较大,因此必须保证所用材料的质量符合要求。根据调查,当前的工民建工程,原料的质量参差不齐;由于一些管理部门对原材料的质量控制不到位,导致工程施工的质量受到一定的影响。比如,在混凝土施工过程中,由于运输时间过长,导致混凝土质量降低;这将会严重地影响工程的总体质量和进度。

3.2 浇筑操作控制

混凝土浇筑是施工质量的重要环节,必须对施工中的人员、机械、设备等进行综合管理。就施工实际而言,若不能把握好操作程序和要求,就会发生违背浇筑工艺的问题,从而影响工程质量。另外,在施工中,若机械设备参数设定不当,造成浇筑速度过快、振捣不够等问题,都有可能造成安全隐患。针对上述问题,必须认真贯彻实施浇筑操作规程,严格控制施工工艺,尽量减少可能出现的质量隐患。

3.3 温度控制

对温度的把控是控制混凝土施工质量的最大难题。在建筑工程中,当温度超出相关规范限值,就会出现裂缝,从而影响工程的整体质量。通常,由于混凝土的压缩和热膨胀等原因,导致了混凝土的温度收缩开裂。另外,在浇注完毕后,由于混凝土的水化热作用,导致了结构的内部温度上升,因此,在养护期间混凝土内外温差较大;这就有了破裂的危险。在温度控制方面,由于气温不能被人地调节,并且变化很大。要达到有效地控制气温,就必须密切关注气象预报,及时了解气温的变化,并根据气候条件进行科学的安排。同时,在工程建设中,要运用多种外部手段,对不同的环境温度进行有效的调控。从目前的质量管理实践来看,许多裂纹问题都是由不同的温度差引起的,因此必须对此加以关注,并对其进行持续的研究。

3.4 施工工艺不合理

在工程建设中,由于工程技术不够完善,导致了整体工程的工程质量不能得到较好的改善。首先,在建造的时候,由于模板的安装不够科学、相关的施工人员并没有严格地遵守有关的法律法规和技术标准。从而造成整体的工艺水平相对较差,在具体

的工程施工过程中,由于模板的加工和制造不到位,致使其无法达到建筑规范要求。其次,混凝土的浇注品质较低,许多建筑企业都会在较短的时间内完成工程的建设;同时,在进行混凝土浇筑、施工时,会遇到各种影响,特别是室内的湿度、气温;这些都将在不同程度上影响混凝土的浇注及施工的品质。最后,在振捣浇筑施工中,仍存在振捣部分不合理、振捣不密、不能及时对浇筑结构进行有效的防护,从而影响到振捣施工的质量。

4 工民建混凝土工程施工质量控制措施

4.1 混凝土原材料质量控制

(1) 骨料。混凝土工程施工组成集料的原料以砂石为主,施工单位要严格控制集料的质量,首先要检验砂料的质地、泥量、细度模数等,以确保达到国家有关规范和施工要求,并在所用的砂料中不得含有任何有害物质;这就要求有关人士在选用砂石时,尽量选用含泥量不超过5%的砂石(特别是选用承重墙及梁体骨料或砼强度大于等于C30时,砂含泥量应不超过3%)。挑选石料时,必须剔除白云石中已煅烧过的石料,并选取与结构要求相符的强度。据此,有关人员可选用1~3cm大小的卵石,并按不同的建筑物构造选用合适的卵石。

(2) 水泥。在选择水泥时,有关人员要严格按照施工图纸和工地的具体条件,选用合适的水泥。在此期间,有关方面要注意,工程建设中所使用的混凝土,如剪力墙柱、梁板等,都是同一种类型的混凝土,而其它结构所使用的混凝土则是不同的。购买水泥要选择证件齐全、信誉良好的企业,一般都是用普通的硅酸盐水泥。

(3) 水和外加剂。混凝土是一种和其他材料混合而成的混合物,它的含水量决定了混凝土的质量。混凝土的含水量直接关系到其基本性能、水化热和离析程度。在混凝土中加入外加剂,可以保证其最大限度的满足工程施工的要求,所以在采购的过程中,供应商必须要考虑到产品的市场口碑、正规性和材料与工程的匹配度。

4.2 针对混凝土配合比进行把控

在工民建施工中,混凝土的配比要控制得好,才能确保施工的质量。首先,施工单位要根据施工工艺、设计要点和材料的质量等多方面考虑,然后按照明确的配比要求进行配制实验,使其达到最优的配比。如混凝土配合比设计规范和设计规范,按设计塌落度、混凝土强度设计强度等进行测试;根据有关公式,掺入了外加剂和粉煤灰,并进行了合理的配比设计和计算。其次,施工人员进行施工之前,必须根据设计的要求进行原料的投入,并根据工程场地中的砂石进行合理的调整,以保证水泥的比例不发生变化。同时,施工人员在实施搅拌混凝土之前,要按照严格的规范要求和管理部门沟通;对水泥的水灰比、砂、石等进行适当的控制。为了全面地控制混凝土配合比,必须对上述各工序进行二次检查,并及时发现问题;保证混凝土配合比达到合理性和有效性要求,防止施工过程中出现的混凝土质量问题。

4.3 混凝土运输

混凝土材料是一种比较特殊的材料,其原材料、配比、使用

环境等因素都会对其性能有一定的影响。所以,建筑企业在进行原材料的选择和配比的同时,也要注意物料的运送。在运输过程中,企业要综合考虑运输位置、运输距离、运输当日的气候等多种因素,采用抽水运输、吊车运输。在物料搬运过程中,企业必须对保护措施进行优化,避免出现混凝土遗漏、坍落度改变、离析等问题,并在运送到指定地点后进行支撑,并请现场专家进行检验;在运送过程中,如果出现了混凝土离析的问题,那么在抵达工地的时候,施工人员要对物料进行混合,以保证其达到建筑规范,然后进行实际的施工。

4.4 浇筑技术的应用

从施工的角度来看,在浇筑过程中,温度、工作效果的好坏将直接影响到施工的质量。在施工过程时,浇筑时段应避免在中午和太阳的照射下进行施工,并对内外环境温度进行严格的控制,以确保混凝土工程的施工质量效果。积极采取降温处理方式,如预先埋设的冷却水管道等,进行有效的温度控制,利用冷水进行循环,有效地控制室内的温度。分层浇筑工艺主要包括以下几个方面:

(1) 斜面分层浇筑施工。如果采用这种方法,必须满足三倍于厚度的混凝土结构。施工中,由于施工中自然坡度较大,施工前必须进行施工前的振捣,以达到有效地控制混凝土开裂问题。在浇筑时,应对温度进行严格的控制,并采取有效的遮光措施,以保证工程质量的目的。

(2) 采用整体分层浇筑工艺。在施工中,一般采取分层浇筑工艺,并严格控制施工中的各个环节和关键环节,以保证施工质量。

(3) 分段分层浇筑工艺;如果工作量不大,面积不大,则采用分段分层浇筑技术,进行施工。在整个生产过程中,都要进行全方位的严格的监控,以保证工作的顺利进行。

4.5 振捣

在进行混凝土振捣的过程中,必须保证浇筑过程的顺利进行,以免造成质量问题。施工中应对浇筑后的模板间的空隙进行分析,以便保证混凝土的密实均匀。在完成分析后,施工单位要考虑到混凝土的振捣效果,根据工程的实际施工需要,根据所需的分层厚度和模板间距,确定模板间距和工作半径。在用振动棒进行混凝土振捣时,必须与抹面机配合,以保证混凝土的质量符合标准;为工程的最后品质打下坚实的地基。

4.6 加强施工现场的管理

做好现场管理工作,便于施工场的负责人了解现场实际情

况,确保施工质量。因此,现场负责人应当建立一支专业的管理团队,并完善施工组织方案和现场管理制度,从而达到施工有依据,管理有根据。方便管理人员根据施工进度和实际情况安排不同工种的施工人员,也有利于管理好施工现场。同时,应做好应急预案以及安全预案,防止施工过程中发生各种安全事故或因施工不当产生的安全隐患发生。加强安全文明施工的重要性,做好安保措施。

4.7 做好混凝土后期养护工作

(1) 养护时,应考虑混凝土结构的稳定性和安全,采用温控和降温两种养护方式,均能有效地防止混凝土开裂;在施工中,无论采用何种养护方式,都要对混凝土表面进行喷洒、覆盖处理,以保证其湿润状况符合要求。

(2) 在维护过程中,必须保证混凝土结构工程足够的水分,并在需要的时候进行围水维护。如果施工场地气温偏低,对混凝土养护不利,则应采取保温措施,并严格控制养护周期;一般的混凝土养护期,要视混凝土的弯拉强度增加程度而定,约为设计弯拉强度的80%。同时,为了减少混凝土的养护周期,可以通过使用高强度的水泥进行修补,以保证在修补后的伸缩缝中能够满足施工质量的要求。

5 结语

综上所述,混凝土自身的稳定性和强度都很高,但在拌和的时候,若没有掌握好原材料的品质,甚至各种配料比例都会造成很大的影响,因此,在混凝土的制作和使用中,必须对每个环节都进行严密监督。所以在工民建工程中,要加大对混凝土施工质量的控制,尽量减少混凝土施工的不利因素,从源头上确保工民建工程的施工质量。

[参考文献]

- [1]李秀峰.工民建施工中混凝土浇筑施工技术的运用探讨[J].居舍,2021(29):47-48.
- [2]张令波.工民建中混凝土施工的质量控制探讨[J].百科论坛电子杂志,2020(4):697-698.
- [3]周晶晶.工民建施工管理中混凝土质量控制策略[J].百科论坛电子杂志,2021(7):2167.
- [4]王彦东.探讨民建混凝土施工的质量控制措施[J].百科论坛电子杂志,2019(1):31.
- [5]王鸣宇.浅析工民建施工管理中混凝土质量控制[J].城镇建设,2019(8):28.