

房屋建筑工程大体积混凝土施工技术论述

赵汝军

山东荷建白云建筑有限公司 山东 菏泽 274000

摘要：房屋建筑工程所涉及到的内容繁多，其中大体积混凝土工程施工作为一项比较复杂的系统工程，尤其是对施工的质量和施工的技术有更高的要求。在实际工程的施工过程中，施工人员首先要明确大体积混凝土施工技术的特点，从而采取科学合理的方式进行施工作业，保证大体积混凝土施工技术在房屋建筑施工中的施工质量控制，进而提高建筑施工的整体水平，为此，本文通过对房屋建筑工程中大体积混凝土的应用优势进行分析，并提出了建筑工程大体积混凝土施工技术要点和质量控制要点，希望能对当下的城市建设带来帮助。

关键词：房屋建筑工程；大体积混凝土；施工技术

引言

众所周知，目前我国国内城市化建设的步伐不断加快，这样也就直接加剧了城市建设用地紧张，修建高层建筑项目，应当要根据高安全性、高技术性的混凝土施工技术，其中大体积混凝土施工技术，就是最为重要的施工技术之一，因此在房屋建筑工程施工过程中，注重对该项技术展开研究，往往也就显得极为重要。进一步分析可知，随着经济水平的不断发展，在房屋建筑工程建设项目中，该项技术的应用，越来越具有普遍性特点。

1 大体积混凝土施工技术概述

1.1 内涵

通常在建筑工程当中的大体积混凝土是指最小断面尺寸在1 m以上的施工对象而言的。在施工过程中，由于混凝土容易产生内外温度差值，容易出现裂缝现象，所以在实际施工过程中要特别注意对水热化的处理和温度的控制。大体积混凝土技术的施工特点主要包括施工会产生加大温度应力、对整体性要求高两方面。大体积混凝土施工技术主要运用在体积较大的施工过程中，由于建筑主体体积较大，在进行水热化处理过程中会产生大量的热能，这些热能积聚在混凝土内部很难散发，使得混凝土内外形成较大温差从而导致温度应力现象；在进行大体积混凝土施工过程中，需要对建筑主体持续进行浇筑，因此对技术的整体性要求较高^[1]。

1.2 特点

在利用这项施工技术开展工程施工的过程中，需要运用大量混凝土进行大范围的浇筑才能满足工程的施工要求。同时，还需要保证混凝土的厚度，这是其区别于传统混凝土施工技术的地方。大体积混凝土施工技术对配合比有较高的要求，在开展实际施工的过程中，需

要保证配合比的整体性。施工人员需要明确工程施工要求，对现场石料的含水量进行控制，并且对相关的矿物掺合料等进行合调整。房屋建筑工程施工对大体积混凝土施工技术的要求较高，施工人员需要对工程施工中可能产生的问题进行控制，主要是控制好裂缝问题。另外，这项技术的使用对养护施工也有严格的要求，一旦大体积混凝土的厚度不符合要求，便很容易导致后期养护工作不到位，产生混凝土裂缝或者变形等问题。

2 大体积混凝土技术在施工中容易发生的问题

2.1 模板变形本体

大体积混凝土在施工过程中会同时受到振捣混凝土的振动力和混凝土侧压力的作用，可能会由于压力过大，支撑体系与模板支撑不住而导致模板变形的情况。所以在选择模板时，一定要根据其受力情况进行选择，在合理范围内选择最好的模板。

2.2 施工参数设定

施工参数的设定也是大体积混凝土施工中的一大难点，主要就是由于其体积比较大，而且厚度以及尺寸方面与常规的混凝土也有一定的差异，所以需要将施工尺寸控制在误差范围内。施工人员没有制定合理的参数，而是按照习惯来施工，这样的方式一般在小体积混凝土施工中，不会有较大影响存在，但是对于大体积混凝土施工来说，微小的偏差也会影响整个工程的受力，所以施工参数控制也十分重要。

2.3 混凝土出现的裂缝问题

混凝土施工的裂缝问题主要是由三点原因造成的：水泥在浇筑过程中，因为化学反应会释放大量的热能，导致混凝土内部温度急剧升高。混凝土本身的散热能力就较差，再加之其内外部温差较大，从而产生了温度应

力。高温情况下使得混凝土的体积开始膨胀,增大了混凝土冷却后出现裂缝的几率。混凝土内外的约束条件的影响。由于水泥水化作用释放大量热能,导致混凝土内外部温差大,使得混凝土内部收到压应力作用,而外部收到拉应力作用。当这些作用力超过混凝土本身的抗压强度后,即会有裂缝出现。环境温度对混凝土的影响。在温度不变的情况下,由于混凝土内部水分子的扩散运动,混凝土的内部温度会发生周期性的变化。但混凝土的内部温度与周围环境温度变化有着一定的关系,如果混凝土内部温度变化过大,极有可能导致裂缝的出现。

2.4 施工期间的温度控制

大体积混凝土施工过程中,温度控制是整个施工中的核心,在大体积混凝土施工期间,在原材料搅拌的过程中,会引起一些化学反应,导致混凝土温度快速升高,如果混凝土内部温度超过了临界值,就会给工程的施工质量带来影响,温度过高会引起混凝土内部温度持续上升,会出现膨胀,而在混凝土膨胀过程中,内部预应力也会出现一定的变化,这些不规则的变化会引起内部拉力的上升,从而混凝土也会出现裂缝。此外,在完成混凝土浇筑后,温度会不断地下降冷却,而温度冷却期间也有很大的可能会出现收缩性裂缝,可见做好温度控制十分重要,只有控制好温度,才能避免出现裂缝。

3 房屋建筑工程项目中大体积混凝土施工技术的应用要点研究

3.1 切实把握好配合比设计

正式施工工作开展之前,我们要通过对混凝土抗压强度来展开测试,比如最大温度差值、最大温差收缩应用测试等。充分的考虑到施工前期的各项条件,选择合理有效的膨胀剂、粉煤灰等配合材料。针对水泥材料的选择,科学寻找水化热相对较低的水泥,从而减少水泥使用量。在其过程中,粗骨料的选择,要求主要为5 mm至25 mm颗粒径的碎石,含泥量要<1%。如果粗骨料是较大径的石子,那么此时此刻也就需要考虑到和易性,以及抗压强度等,这样才能更好的降低混凝土因为温度提升,所造成的水化热问题。除此之外,针对于矿渣微粉的选择,施工技术人员还需要考虑到施工的季节以及温度条件,如果夏季施工或者施工现场处于高温环境,使用矿渣微粉可以强化混凝土的后期强度,并且运用干燥收缩、徐变值保持较低的水平。当这些方面的要点,都能够得到较为科学化的解决,以及将有关要点能够落实到实处,那么必定能够从本质上大大提升房屋建筑工程项目的质量水平^[2]。

3.2 温度控制

大体积混凝土本身的结构比较特殊,在应用这种材料开展房屋建筑工程的过程中,首先需要对影响最大的温度因素进行控制。施工人员可以通过降低水热化对混凝土的内外温度差进行控制。水热化程度较低的水泥能够起到这种效果,因此,施工人员可以使用矿渣水泥开展施工,还可以通过降低掺加水分及水泥添加量的方法对其进行控制,在这个过程中,施工人员还需要根据实际施工情况适当加入粉煤灰。部分工程施工的室外温度较高,这时施工人员可以利用深井水对拌合水的温度进行控制。在控制温度的过程中,施工人员还能够先预埋钢管,再开展浇筑施工,并且采取逐层浇筑的方式,使温度能够被控制在合理范围内。

3.3 选择优质原材料

对于混凝土原材料的选择是进行混凝土制作的第一步也是关键的一步,要按照上文所说的要求严格选择原材料,以保证混凝土的质量和其后工序的进行。同时还要注意按照合理的配合比进行原料配比,在规定的范围内进行优化配比。

3.4 大体积混凝土泵送技术

当混凝土进行配置施工时,应不断地减少和控制好减水剂和粉煤灰等外加剂和掺合料的使用和添加,这样能更有效地实现对大体积混凝土水化热的合理控制,从而在源头上把控由于添加过多外加剂和掺合料等引起的危害情况发生。当大体积混凝土运输、浇筑过程中,最常使用的是采用泵送方式,因此,在进行混凝土配置作业时还应该加入一定量的泵送剂,这时候应注意,第一是当泵车进行调试工作时,应该不断提高其正常稳定性后方可进行材料供应;第二是每台泵车均需要由专门作业人员进行操控管理,这样可有效提高施工指挥工作的科学性和合理性;第三是在进行施工的过程中,还应该关注相关的施工人员其现场施工的安全性,根据需要在各级配电箱及设备中进行漏电保护的设计和配置,因此,在现场施工的过程中,应该全面考虑工作人员的防护安排和相关的硬件设备配备,做好包括绝缘手套、橡胶鞋、防尘面具等劳动保护装备的完善^[3]。

3.5 搅拌及浇筑过程

搅拌和浇筑是混凝土施工中必不可少的环节,也是对工程整体施工质量影响最大的工序。在开展工程施工的过程中,施工人员需要按照搅拌及材料投放量的要求严格开展工程施工。在利用大体积混凝土技术开展工程施工的过程中,需要加入数量较多的特殊添加剂及粉

煤灰等，导致部分水泥添加量降低，因此，需要严格控制搅拌时间。在搅拌过程中，施工人员需要对大体积混凝土的投放量进行严格的计算，并且施工单位需要安排专业人员对其进行管理，使混凝土配比更为合理。混凝土浇筑施工对工程的整体质量有较大的影响，施工人员可以采用逐层浇筑的方法开展混凝土浇筑施工，使工程施工能够达到预期效果。施工人员需要严格按照混凝土浇筑标准和振捣要求开展相关操作，先用插入式振动设备，再使用平板振捣器，保证施工工序的合理性。

结语：综上所述，我们能够从中清楚的了解到，房屋建筑工程项目施工工作，是当前建设项目中极其重要的环节，只有确保此项工程施工始终处于高水平状态，那么才能大大提升社会大众的居住满意度，而实现这一

目的要点，在于合理把握大体积混凝土施工技术。上文从三个方面展开了主题分析，层层深入的阐述了施工技术的有关要点，相信随着施工技术团队不断的重视与把握，最终国内房屋建筑工程项目的施工质量水平，以及施工的进度效率等，都能得到实现。

参考文献

- [1]任庆国.刍议房屋建筑工程大体积混凝土施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2014,(16).
- [2]邹兆董.浅谈房屋建筑工程大体积混凝土施工技术[J].城市建设理论研究,2012,(25).
- [3]赵莎.刍议房屋建筑工程大体积混凝土施工技术[J].商品与质量:建筑与发展,2014,(18).