

房建施工中大体积混凝土无缝技术分析

郭 宾

山东泉辉置业有限公司 山东 潍坊 261061

摘要：社会、经济日新月异的变化和发展，推动了房屋建筑工程的发展，同时对房屋建筑工程质量、建设水平也提出了较高的要求。房屋建筑工程施工过程中，针对大体积混凝土采取的无缝技术切实提高了建筑水平，对房建施工技术的发展有着重要的影响。一旦房建施工过程中，针对中大体积混凝土进行的无缝施工技术的施工质量出现问题，将会引起混凝土的开裂、变形，进而影响到整体房屋建筑的工程质量，对开发商、建设单位的经济带来一定的经济损失，甚至会影响到业主的生命安全。文章对房建施工中大体积混凝土无缝技术展开分析，结合无缝施工技术在施工过程中存在的问题现象及解决方案进行探讨，提高无缝技术的施工质量，为建筑工程的施工质量奠定良好的基础。

关键字：房建施工；大体积混凝土；无缝技术

混凝土是各类工程建筑中应用十分广泛的施工材料，但是在具体的建筑施工过程中，如果对混凝土结构处理不当，其开裂、变形的问题发生会对整体建筑、房屋的施工质量造成严重的影响^[1]。一旦工程需要返工将会对企业的带来巨大的经济损失。如果不加以修复，房屋质量问题也会给人们的生命安全带来巨大的威胁。造成混凝土结构出现质量问题，造成开裂、变形的原因主要有两个方面，一个是施工原料的配比，另外一方面是针对混凝土结构采取的施工技术。为了切实保障混凝土结构的质量安全，施工单位要重点从这两个方面的具体环节进行见图片，确保房建工程的施工质量和施工效率。

1 造成大体积混凝土裂缝产生的主要原因

房屋建筑在具体的施工过程中，对中大型的混凝土结构进行施工处理时，一旦其出现开裂、变形等质量问题，将会改变整体混凝土的初始规格，与最初的设计标准产生较大的差异。这个时候建筑的外界环境将会通过混凝土结构的裂缝展开侵蚀，进而降低混凝土结构的质量和承载能力。如果混凝土结构的裂缝不进行及时的修复，造成加深整体混凝土的开裂程度，对建筑的后期使用年限和安全造成严重的威胁。因此，为了有效的避免中大体积混凝土开裂、变形的情况发生，首先要对其产生问题的原因进行透彻的分析。

1.1 混凝土温度差异及收缩作用力

房建施工过程中，混凝土结构的施工操作主要是通过水化热现象，利用其温度的差异及混凝土材料的收缩协调作用。一旦在操作的过程中混凝土内外的温度产生较大的差异，受到温度差异和收缩不稳定的共同影响，进而造成大体积的混凝土结构产生裂缝。第二是混凝土结构发生硬化反应时，其结构、体积会产生收缩变化。

如果混凝土结构中完全硬化的部分无法承受整体结构的收缩作用力，也会导致混凝土出现开裂情况^[2]。

1.2 混凝土材料配比

房建工程施工前会对混凝土的材料配比进行初步的设计，但是在实际的操作过程中很难与最初的设计数据达成完全一致，一旦在实际的施工操作过程中，混凝土材料中水的配比高于水泥材料的配比时，也会造成混凝土的开裂。混凝土的原材料质量、标准对混凝土的质量具有重要的影响。

1.3 施工材料质量

如果施工材料的质量、规格不符合项目的施工要求，使用不符合质量要求的原材料配比出来的混凝土材料，其结构性能十分不稳定，进而造成混凝土产生开裂。

1.4 施工人员及施工技术

房建施工过程中，针对大体积混凝土采取的施工技术缺乏专业度，或者施工质量差，也会对整体混凝土结构的质量造成严重的负面影响。比如房建施工过程中，很多施工人员的专业度较低，文化程度、学习能力较差，大部分农民工在进行混凝土的施工过程中，低水平的施工工艺加之施工作业流程不够规范，都会提高大体积混凝土产生质量问题的几率^[3]。

1.5 浇筑技术

房建施工过程中，大体积混凝土结构中需要混凝土与钢筋材料搭配使用，通常来讲大体积的混凝土与钢筋结构的浇筑时间较长，因此对施工人员的技术、经验、工艺水平都提出了较高的要求。一旦在进行混凝土钢筋结构浇筑过程中受到多种因素的影响造成施工质量问题，进而会大大降低混凝土结构的质量，很容易引起混凝土开裂或变形的问题。

1.6 基础沉陷受力不均匀,受外力影响而产生裂缝。

大体积混凝土完成浇筑施工后,一旦建筑的基础施工或其地质结构不够扎实,或者受到外界环境、天气、降水等多方面的因素造成建筑基础出现下沉问题,受到外力的挤压或超荷载,混凝土也会产生开裂、变形等问题。如果施工过程中,起到支撑作用的模板,其刚度欠佳,导致模板间作用力减弱,支撑底部的松动造成混凝土下沉进而造成开裂、变形等问题。施工过程中尤其注意外界气温较低的情况下,土质结构产生冰冻,模板支撑在冰冻的土地上,松冻后土质结构产生下沉,将会对混凝土结构造成严重的威胁^[4]。

2 大型混凝土结构无缝施工方案设计

房建工程施工前期,为了最大限度的保障大体积混凝土结构的质量,首先要出具科学合理的设计方案。进行方案设计时,首先要结合项目的具体施工要求、实际环境因素、施工标准以及对混凝土结构质量有着直接影响的多方面因素,同时施工前要对方案进行严格的审核、监督管理,确保混凝土的施工方案符合项目质量、施工要求。当前很多房建工程针对大体积的混凝土结构采取的施工技术为无缝技术,具体的施工过程中通过ZY膨胀剂,解决混凝土结构在收缩作用力过程中由于受力不均匀的问题造成的质量问题,从根本上有效的解决混凝土结构的开裂、变形问题。在具体的房建施工过程中,结合实际的要求,对建筑的地下室、墙板、底板、顶板等多区域进行多块设计,实际的施工过程中可以采取独立的浇筑施工,这样可以有效的提高每个建筑结构牢固性,进而提高大型混凝土结构的整体质量^[5]。大体积混凝土按照无缝技术进行施工过程中,进行膨胀加强带的施工设计时要结合混凝土的实际施工要求、规格进行严格的审核,同时在边缘位置采取严格的固定施工,可以通过设置密孔铁丝网与钢筋配合完成。加固施工可以有效的增强带与混凝土结构之间的隔离,避免混凝土渗入加强带造成无效的加强带。

3 房建施工中大体积混凝土无缝技术策略分析

3.1 严格管理原材料质量

混凝土结构中,施工材料的质量、配比对整体混凝土质量具有重要的影响,也是混凝土结构质量保障的基础。因此施工方施工前要对混凝土原材料进行科学合理、严格的选择。首先要对房建项目的施工环境、地质结构、施工要求进行深入的调查,通过数据分析选择符合项目施工标准和要求的混凝土原材料,并对原材料的规格、质量进行严格的控制。优质的混凝土原材料是进行混凝土配料的基础保障,同时也是房建工程项目施工

质量的重要保障。通常情况下房建工程项目在进行混凝土原材料的选择时,碎石的大小直径为10-40毫米,砂料的选择为3毫米左右,在进行砂料的选择时要注意一定不要用海砂。施工现场要对砂、石料等原材料进行妥善的安置,避免其它杂物掺杂到砂、石料中。一旦有其它杂质混入砂、石料中,将会对整体混凝土材料的配比造成严重的影响,进而影响整体混凝土结构质量安全。

3.2 科学合理的配置混凝土材料

为了保障大体积混凝土结构的质量,在进行混凝土材料配置时,确保配置过程的科学严谨性。首先要科学合理的选择外添加剂,确保添加剂符合房建项目的质量要求,提高混凝土原材料的质量。同时要注意外添加剂的类型、规格要符合不同房建项目的具体施工要求,通过科学合理的添加剂配置,确保混凝土原材料中水及水泥等配料数据符合项目要求,并提高混凝土结构的质量^[6]。通常来讲,混凝土原料中外添加剂的类型主要有减水剂、防水剂、膨胀剂,进行混凝土原料配比过程中要注意根据不同的外添加剂类型合理的管控配比比例和配比时间。

3.3 加强混凝土搅拌过程的控制管理

混凝土原料的搅拌工艺对整体的质量具有重要的影响。在进行混凝土原材料搅拌过程中,除了严格把控原料的配比外,也要严格控制外添加剂的含量,同时要对搅拌的温度进行科学合理的设置。在进行搅拌温度控制时,要注意混凝土原料的内部温度不宜过高,避免因为温度过高对混凝土原料的质量造成负面影响。搅拌混凝土时安排专业的施工人员进行实时监控,确保混凝土的搅拌工艺和搅拌质量。

3.4 结合实际施工情况科学合理的选择施工工艺

大体积混凝土在具体的施工过程中,对施工工艺、无缝处理技术都提出了较高的要求。为了保障大体积混凝土的无缝施工技术质量,对其进行浇筑时,要配合相关的机械设备来完成。因此进行混凝土浇筑施工过程中,无论是施工人员还是机械设备的使用都要严格按照项目要求进行。通常针对大体积混凝土浇筑施工时,会借助泵送的方式进行。具体的施工操作时,首先要将用于泵送的机械设备搭成斜坡的状态,目的是降低工作泵的外界压力,进而有效的提升泵送的工作效率及混凝土的浇筑效率。而且通过将机械设备搭成斜坡的状态,还能够起到优化浇筑施工技术的目的,避免混凝土原料由于浇筑时间过长而导致凝固时间差异过大的情况发生^[7]。在进行混凝土浇筑过程中,为了有效的提高混凝土的收缩作用效果,浇筑施工初步完成阶段要对其进行反复的夯实,大大降低混凝土结构出现开裂、变形的情况发生。

3.5 做好混凝土的温度控制

混凝土在凝固的过程中，温度对其具有重要的影响。进行混凝土浇筑、凝固施工过程中，要结合具体的施工环境的温度，对浇筑的温度分别进行科学合理的控制。如果房建施工是在炎热的夏季进行，在进行浇筑、凝固施工过程中，施工人员要注意避免混凝土结构受到暴晒或高温的影响，避免由于高温或暴晒造成混凝土结构出现裂缝。比如在进行混凝土浇筑、凝固施工过程中，可以对其结构采取洒水降温的方式来控制温度，同时要保障原料库通风，有效的降低混凝土原料中水的含量^[8]。春秋两个季节是进行混凝土浇筑、凝固的最佳季节，但也对其温度、湿度进行严格的控制。

3.6 优化混凝土施工工艺

房建施工过程中，大体积混凝土采取无缝技术施工过程中，要严格管理和控制施工工艺。施工过程中，要对钢筋材料进行打磨和养护，确保混凝土和钢筋材料的有机结合，提高混凝土结构的整体质量和牢固程度。通过对钢筋材料的打磨和养护，可以有效的降低混凝土结构因为钢筋材料受热不均匀而产生裂缝。同时在大体积混凝土结构凝固的初期，要对其进行科学合理的压实处理，最大限度的提高混凝土结构的抗作用力，进而保障其施工质量。

3.7 严格管理控制现场施工环节

房建项目施工现场各项施工环节、施工工艺对大体积混凝土的质量影响颇深。混凝土无缝施工过程中，无论是现场的管理人员还是具体的施工人员都要严格按照施工标准进行操作和管理。首先管理人员要对混凝土原材料进行严格的监督和管理，验收其质量是否符合项目要求，一旦发现问题要积极与企业领导人员进行协商，更换符合质量标准的原材料。大体积混凝土无缝技术施工过程中，施工前要对各施工环节的施工人员进行技术、质量、安全等方多面的培养，将施工技术仔细的对给施工人员，同时要求施工人员对整个施工环节进行工作记录。混凝土结构的浇筑时期，管理人员要加强对浇筑施工的监督和管理，一旦发现施工环节出现施工问题要及时进行解决。

3.8 做好大体积混凝土养护

大体积混凝土无缝技术施工的后期，对整体混凝土结构进行充分的养护，可以有效的降低其发生开裂、变形的几率。混凝土结构浇筑施工完成后，要立刻对其地质结构、地基等区域进行回填，并进行夯实，有效的降低混凝土结构凝固期间发生开裂、变形的情况发生。同时要结合具体的施工环境、温度、湿度来调整混凝土结构在凝固期间热量发散的问题。比如为了使混凝土凝固期间产生的热量迅速挥发，可以采取蓄水的方式对混凝土结构进行养护。对混凝土结构进行养护的目的主要是调整其凝固期间温度、湿度的控制情况，切实提高混凝土无缝技术的施工质量，保障房建项目施工质量。

结束语

房建项目的施工质量不仅关系着用户的生命、财产安全，对企业的经济效益也具有重要的影响。而在房建施工过程中，大体积混凝土的施工是不可或缺的施工过程，影响着整体的房建工程施工质量。因此，对混凝土结构进行无缝技术施工过程中，要严格把控每个施工环节，避免混凝土发生开裂、变形等质量问题的发生，保障企业利益和人民的生命财产安全。

参考文献：

- [1]王正欣.房建施工中大体积混凝土无缝技术的探讨[J].门窗,2019(17):44+47.
- [2]陈国仕.刍议房建施工中的大体积混凝土无缝技术[J].四川水泥,2019(12):237.
- [3]韩红军.浅议房建工程施工中大体积混凝土无缝技术[J].冶金管理,2020(01):68-69.
- [4]王泽,胡诚家,梁小永,齐国栋,杜超锋.房建施工中大体积混凝土无缝技术分析[J].中阿科技论坛(中英阿文),2020(06):120-121.
- [5]徐雄.房建施工中大体积混凝土无缝技术分析[J].建材与装饰,2020(20):19+21.
- [6]陈辉军.房建施工中大体积混凝土无缝技术分析[J].居舍,2020(33):64-65+74.
- [7]李二亮.房建施工中大体积混凝土无缝技术分析[J].居业,2021(10):174-175.
- [8]于立新.基于房建施工中大体积混凝土无缝施工技术分析[J].房地产世界,2021(24):93-95.