

大体积混凝土施工技术在工民建中的应用

姜召泉

恒大地产集团哈尔滨有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i6.2225

[摘要] 在工民建施工过程中,混凝土是应用频率较高的材料,而大体积混凝土施工技术也发挥着重要作用。基于此,本文主要介绍了大体积混凝土施工技术的基本特征以及关键环节,并论述了大体积混凝土施工技术实践应用的注意事项,旨在为业内人士提供参考意见。

[关键词] 工民建; 大体积混凝土施工技术; 注意事项

在工民建施工过程中,混凝土材料质量与大体积混凝土施工技术水平直接决定了整体工程建设质量。材料质量不达标,施工技术不规范,会导致混凝土结构开裂,直接降低建筑结构安全的稳固性,从而增加质量安全隐患。为此,加大混凝土材料质量检查力度,完善大体积混凝土施工技术至关重要。

1 大体积混凝土施工技术的基本特征

与其它混凝土施工技术相比,大体积混凝土施工技术的基本特征为:通常情况下,大体积混凝土结构的厚度在80cm左右,甚至更大。而混凝土结构厚度较大,对施工技术的标准要求较高。在实际施工过程中,为进一步强化施工效果,往往会在混凝土材料配制环节加入适量的减水剂。同时全面落实混凝土结构养护工作,保证整体工程建设质量。

2 严格控制大体积混凝土施工材料质量

2.1 加大材料质量控制力度

混凝土是由水泥、砂石、粗细骨料、水及适量外加剂,按照一定配制比例混合而成的。各类主材料的控制工作有:

2.1.1 水泥

尽可能的避免水泥受潮,以防影响凝结功能。同时,优选高级配、低热量的水泥材料。

2.1.2 砂石

在使用砂石前,需要冲洗干净,滤除砂石材料中掺入的杂质,保证大体积混凝土的质量。

2.2 落实材料准备工作

结合实际情况,预先准备大体积混凝土所需的各类材料。由于大体积混凝土施工所需材料较多,准备充足的材料,可避免因材料供应中断导致的结构断层现象。为此,相关人员要根据工程任务量与标准要求,保证材料储备的充分性与合理性,满足施工需求,在预防混凝土结构断层现象的基础上,促进施工作业的正常运转。

3 工民建施工中大体积混凝土浇筑施工的关键流程

就大体积混凝土浇筑施工的关键流程而言,主要是混凝土搅拌技术、混凝土浇筑技术、柱体与墙体混凝土浇筑技术、板混凝土浇筑技术以及混凝土结构养护处理等,下面笔者将针对此流程进行详细论述。

3.1 施工准确阶段,积极落实技术控制

为推动混凝土浇筑作业的有序运转,需要落实前期准备工作。而这也对一线施工技术人员的综合素质提出了更高标准要求。施工技术人员应严格遵照规章制度与标准规范执行技术操作,着重把控各项细节,如剪力墙标号、柱体标号、梁板标号、振捣形式、振捣频率及持续时间等。再者,依靠机械设备进行混凝土浇筑作业。在正式浇筑作业前,施工技术人员需预先调配机械设备,并检查设备性能,为施工作业提供优质服务。另外,施工方应配置备用设备,以便在施工阶段,替换临时故障设备。尽可能避免在阴雨天气开展施工作业,以防气候变化影响混凝土结构质量。面对特殊天气情况,可为浇筑后的混凝土结构覆盖塑料薄膜,以保证结构质量。

3.2 混凝土搅拌技术

在混凝土搅拌过程中,相关人员需严格遵照既定要求调控材料配制比例,全面掌握各类材料的级配标准与基本特征。采取同时进料、进水或者先加水、后加料的方法进行搅拌。另外,相关人员要保证混凝土混合料颜色及拌和后的均匀度,以便为后续浇筑作业创造有利条件。

3.3 混凝土浇筑技术

在混凝土振捣操作后,需严格检查混凝土结构的平整度与光洁度。针对平整度不达标的混凝土结构,应采取行之有效的修补措施。铲除凸起部位,平整毛边,填补凹陷点位。采取必要的机械措施刮平处理凸起部位,且利用木抹子搓平。在必要的情况下,使用铁抹子实施压光操作。此外,采取蓄热法,完成混凝土养护作业。蓄热法的基本流程如下:在混凝土结构表面,敷设塑料薄膜,铺垫两层阻燃草帘,从而避免热量流失过快,预防混凝土结构出现温度应力裂缝问题。

3.4 柱体与墙体混凝土浇筑技术

在浇筑作业前,预先填入同等级配的砂浆,并将砂浆层厚度控制在3-5厘米范围内。分层浇筑是柱体与墙体结构混凝土浇筑方式,在振捣环节也需要分层处理,而分层厚度取决于振捣棒的规格。具体来说,若采用30棒的振捣棒,分层厚度应控制在30厘米左右;若采用50棒的振捣棒,分层厚度控制在40厘米左右。同时,相关人员也可以使用尺杆与手把灯作为控制浇筑厚度的辅助性工具。

在混凝土浇筑施工过程中,为预防洞口形变问题,可采取振捣与下灰协调配合的方式。需要格外注意的是,相关人员必须尽可能的保证墙洞口两侧混凝土高度的协调性。在此基础上,预留开口位置的透气孔,且重复振捣大洞口的下部模板。在混凝土振捣过程中,首要前提是避免振捣棒触及钢筋或预埋件;然后指定专业技术人员检查是否存在漏振或过振问题。

在墙体浇筑阶段,严格控制每台振捣棒的间隔距离,以6米为宜。然后对振捣棒进行加固处理,避免随意移动。柱体与墙体的分层浇筑,需保证施工缝的平滑顺直性。在上层混凝土浇筑环节,利用无齿锯切割边缘部位。需要强调的是,技术人员务必严格控制切割深度,以防钢筋受损。

3.5 梁板混凝土浇筑技术

在梁板浇筑环节,框架格模式的应用较为广泛。例如,采取框架格浇筑,可根据高度特征划分浇筑阶梯。在板底浇筑过程中,采取阶梯形延伸手段控制浇筑距离,且加强浇筑方向与混凝土倾倒方向的合理性,并着重把控振捣流程。实际浇筑与振捣作业,应尽可能的远离钢筋和预埋件,并在梁柱与梁底的振捣部位选用直径30厘米或50厘米的振捣器。若振捣部位钢筋分布较为密集,可结合实际情况,调整振捣棒规格,加大振捣点密度。由于板混凝土虚铺厚度超过板体自身厚度,可在振捣作业后实施刮平处理。在此环节,可选择横向长度在1.5-4米之间的刮械,使用木抹子实施表面抹平处理。

3.6 混凝土结构养护处理

由于大体积混凝土表面水分蒸发速率过快,会导致干缩性裂缝问题的出现。为此,相关人员应当全面落实混凝土养护工作。具体流程如下所述:

3.6.1 人工洒水降温

在浇筑过程中,组织人工洒水作业,降低混凝土结构内部温度。为保证混凝土质量,可使用自动喷雾器均匀洒水,以免水分过多导致表面外溢现象。除洒水内部外,也可着重注意喷洒表面,从而强化混凝土结构冷却效果,降低内外部温度差异,避免温度裂缝问题。

3.6.2 铺垫湿草帘

在混凝土浇筑完毕后,进行为期7-14天的养护,并尽可能的缩短浇筑施工与养护作业间隔时间,以防混凝土混合

料塑性裂变引发结构裂缝问题。在混凝土结构表面铺垫湿草帘,可满足混凝土结构养护需求。

4 混凝土浇筑环节的注意事项

对于混凝土浇筑作业来说,尽管施工企业积累了丰富的实践经验,但在技术操作过程中,仍存在诸多亟待解决的突出问题。这些问题不仅会影响混凝土浇筑质量,也会导致工程综合效益受损。为此,施工企业必须着重注意如下几方面工作:第一;严格控制混凝土浇筑时间,尽量控制在5小时以内,降低冷缝现象发生率。第二;为保证混凝土浇筑施工进度,在混凝土入模时,将混凝土倒在钢筋骨架模板上,同时将混凝土浇筑高度控制在2米以内。若浇筑高度超过2米,则可采取串筒方式。第三;除2-3次的混凝土表面浇筑外,施工技术人员还要积极采取其它维护工作。第四;确保混凝土表面不下沉,且无气泡,施工技术人员应当严格控制混凝土浇筑振捣时间。第五;为提高混凝土质量,施工技术人员可以梁柱点部位作为浇筑起点,保证密实度,且让高标号混凝土高度超过低标号混凝土高度。

5 结束语

综上所述,在工民建施工过程中,大体积混凝土施工技术发挥着至关重要的作用,其施工水平直接决定了整体工程建设质量。为此,相关技术人员必须严格遵照标准规范执行技术操作,以此提高混凝土浇筑与振捣质量,避免出现结构裂缝问题,增大工程建设的安全系数。

[参考文献]

- [1]王士超,周艳英.大体积混凝土施工技术研究[J].建材与装饰,2018,(43):5-6.
- [2]王超.大体积混凝土裂缝控制技术在工程中的应用对策[J].中国设备工程,2019,(07):211-212.
- [3]胡箫.关于大体积混凝土裂缝控制技术的探讨[J].建材与装饰,2016,(47):50-51.
- [4]杨二韦.大体积混凝土配比优化设计及裂缝控制技术研究[J].绿色环保建材,2017,(05):49.
- [5]王双木.大体积混凝土施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].建材世界,2017,38(06):13-15.
- [6]朱斌.浅析房建施工中大体积砼无缝技术的应用[J].居业,2017,(06):102+104.