

建筑工程大体积混凝土施工技术要点分析

何胜涛

新疆开源建设工程有限责任公司

DOI:10.32629/btr.v2i8.2469

[摘要] 基于社会经济的快速发展,城市化进程不断深化。在城市人口数量增加的同时,对建筑工程项目的施工建设提出了全新要求。长期以来,对大体量建筑混凝土处理始终存在诸多不足,尤其是大体积混凝土施工方面。基于此,文章将建筑工程大体积混凝土作为主要研究内容,重点阐述施工技术要点,希望有所帮助。

[关键词] 建筑工程; 大体积混凝土; 施工技术; 要点; 分析

大体积混凝土是建筑工程项目整体施工的关键环节,其施工质量与施工企业的工程建设水平存在直接联系。若大体积混凝土在施工时出现质量问题,会对工程项目总体的施工质量产生不利的影响,甚至增加工程安全隐患。在大体积混凝土的施工中,应结合工程实际情况,科学合理地采取施工技术。由此可见,深入研究并分析建筑工程大体积混凝土施工技术要点具有一定的现实意义。

1 建筑工程大体积混凝土基本特点阐释

砂、石、水泥都是大体积混凝土的主要原料,大体积混凝土结构物实体为最小截面尺寸大于1米的大体量混凝土,亦或是会因混凝土内胶凝材料水化引发温度变化而产生的有害裂缝混凝土,统称为大体积混凝土^[1]。通常来讲,很多建筑工程项目施工建设都会选择大体积混凝土,最主要的原因就是能够使结构端面的混凝土总量提高,增加建筑物稳定性。在建筑工程项目中,混凝土不会选用分缝分量的方式使单次混凝土使用量增加,所以混凝土质量与安全均可得到保障。但需要注意的是,温度改变会影响混凝土质量,严重的还会使其内部结构被破坏,直接影响混凝土保养工作的开展。为此,施工作业人员需采取有效措施,降低或提高混凝土水化热,控制混凝土在各类情况下的温度控制,达到确保并提高大体积混凝土质量的最终目的。

2 建筑工程大体积混凝土基本作业要求

一般来讲,大体积混凝土结构会深埋于地下深处位置,是建筑工程项目的重要基础,也是组成建筑工程不可或缺的结构^[2]。贯彻落实施工建设的过程中,要对具体状况进行系统考虑并深入研究,科学合理地制定施工方案,进而与实际需求相适应,并对外界因素影响施工质量的程度形成深入了解。

特别是在浇筑完成大体积混凝土结构后,因其内部热量无法迅速得到释放,所以使得大体积混凝土的内部温度与外部温度差异明显,混凝土内部结构被严重破坏,增加混凝土温度裂缝的数量。为此,在施工现场应科学合理地采用相应的措施,对大体积混凝土内部与外部温度差异做出适当地调控。在此基础上,落实大体积混凝土施工建设期间,应参考具体的施工方案与作业要求开展施工作业,特别是要强调混凝土配比的重要性^[3]。其中,配合比需由资质水平较高的实验

室出具报告,以保证大体积混凝土结构最大荷载度得以全面提高。

3 建筑工程大体积混凝土施工技术要点

为不断提高建筑工程项目中大体积混凝土的施工质量,就必须结合实际情况,正确认知施工技术要点,不断优化建筑工程项目整体性能,进一步推动大体积混凝土施工技术的普及应用。

3.1 科学配比大体积混凝土

一般情况下,混凝土的初凝时间超过45分钟,所以应保证搅拌站至施工现场运行时间少于初凝时间,且不允许在运输期间在混凝土中加水。在混凝土被运送至施工现场后,即可在现场开展取样试验工作,对混凝土坍落度、扩散度进行测试。如果坍落度与标准要求不吻合,应根据现场原材料实际情况与现场监理、业主代表商议改善配合比,必须保证混凝土质量达标。在浇筑大体积混凝土的时候,应选用分面积作业方式,保证分割面积大致相同,通过分层方法退坡浇筑施工区域。应注意的是,大体积混凝土浇筑所采用的振捣棒要有前排与后排之分^[4]。其中,前排振捣棒能够对浇筑点混凝土进行搅和处理,而后排振捣棒则可对斜坡位置混凝土加以振捣。在振捣期间,要求快插慢拔,可保证混凝土振捣的密实性。一般来讲,振动棒要向下层混凝土插入10厘米左右,相邻插孔之间的距离不能超过40厘米,且振捣棒每次插入振捣的时间应控制在20秒。待混凝土浇筑完成后,要开展二次抹压定型操作,且定型必须在混凝土终凝前完成,尽可能地减少塑性裂缝的出现。在浇筑混凝土期间,应保证浇筑连续,若期间有浇筑间断的,在后续浇筑时应保证上下两层混凝土的有效结合。

3.2 运输与浇筑混凝土方面

拌合完成混凝土以后,应向施工现场尽快运输,且运输期间需采用科学化措施加以保护,尽量降低混凝土热量损失。在运送至施工现场后,即可开展浇筑作业,结合具体状况确定浇筑的方法。对于大体积混凝土而言,则以分层浇筑、分段浇筑、全面浇筑与斜面浇筑等为主要浇筑方法。其中,分层分段浇筑要求合理分段施工现场,并对最底层进行浇筑,随后逐步浇筑。只有完成某段浇筑后才能够实施下一段浇筑

施工。斜面分层建筑则被应用于建筑斜面坡度平缓状况下,需对下部优先浇筑,随后缓慢向上方浇筑,直至浇筑面全部被浇筑^[5]。而全面分层浇筑,常见于小面积工程项目中,且在完成上一层浇筑作业后,要立即做好下一层浇筑的准备,并且在上一层未初凝前浇筑下一层,直到满足建筑工程项目的基本要求。

3.3 施工裂缝控制方面

贯彻落实建筑工程项目施工建设的过程中,混凝土是不可或缺的施工材料,其质量也将对建筑工程项目整体质量产生直接影响。而且,开展工程项目施工期间,大体积混凝土出现裂缝的几率较高,有必要给予高度重视。施工作业人员应结合具体状况,深入分析大体积混凝土裂缝发生原因,合理采用相应措施,规避裂缝出现并加以修复,不断改善大体积混凝土质量,为建筑工程项目的顺利进行提供必要保障。

在预防、修复建筑工程项目大体积混凝土裂缝期间,可采用以下几种措施:

第一,遵循设计要求划分施工区段,尽量在当日气温相对较低进行施工,对不同区间温度加以调控,并结合施工要求浇筑大体积混凝土。在实际浇筑期间,应保证连续性,尽量降低施工裂缝的出现。如果是大坡度混凝土,则要选用分层浇筑方式完成浇筑。

第二,筏板浇筑期间,若筏板长度为0.7米,可将其划分成两层振捣层与两层浇筑层^[6]。若筏板长度是0.4米,即可将其作为一个振捣层。在实际振捣期间,若混凝土表面未起泡或者是混凝土表面有下沉表现,要将振捣所产生的泌水及时排除。待完成振捣作业后,即可刮浆粗找平,在混凝土初凝前后进行收面抹光。

第三,浇筑混凝土前要对具体需求加以明确,主动和混凝土供应商沟通交流,以保证浇筑混凝土的连续性,降低混凝土施工缝的数量,不断优化浇筑的质量,规避浇筑混凝土期间泵送管道被堵塞的情况出现。

第四,混凝土应变状态一定的情况下,内部物质会出现相对滑移,使得混凝土机械拉伸强度降低,进而在整体结构中实现稳定受力。这样一来,即便会受机械变化与物理变化影响继续出现形变,也并不会在受力饱和的情况下引发断裂,有效地发挥了混凝土应力松弛效应,对其内部与外部温度差

加以控制,可在一个月之内保证混凝土始终保湿且保温。

第五,对原材料进行选择的时候,应尽量选择使用低水化热的水泥,可以是粉煤灰水泥、硅酸盐水泥与矿渣水泥等等,尽可能降低水泥的使用量^[7]。

第六,选择冷凝管,可以使主楼底板混凝土施工建设期间所产生的水化热降低。而且,通过对冷凝管的使用,能够引出热水并对混凝土进行养护,尽量缩减混凝土内部与外部的温度差异,方便施工作业,降低施工成本支出,更容易掌握技术技巧。

4 结束语

综上所述,大体积混凝土施工技术应用于建筑工程项目施工过程中,能够使项目建设整体质量水平明显提高。作为施工作业人员,有必要积极开展准备工作,了解并掌握混凝土施工技术的要点,借助科学化操作流程与施工工序,严格把控大体积混凝土浇筑的质量。在提高混凝土施工质量的基础上,确保工程项目整体质量与使用安全性能。值得注意的是,大体积混凝土工程结构复杂,所以很容易受诸多外界因素影响,在这种情况下,就必须结合项目施工特点与基本要求,积极贯彻并落实各项工作,在合理选用施工技术的同时,确保施工质量,构建高质量的工程项目。

[参考文献]

- [1]杨青坡,常小伟.建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探讨[J].装饰装修天地,2019,(12):169.
- [2]韩文字.关于大体积混凝土结构施工技术在土木工程中应用分析[J].装饰装修天地,2019,(11):152.
- [3]李晓辉.探析房屋建筑工程大体积混凝土结构的施工技术[J].装饰装修天地,2019,(8):245.
- [4]厉跃胜.探析房屋建筑工程大体积混凝土结构的施工技术[J].装饰装修天地,2019,(5):258.
- [5]赵开谦.建筑工程大体积混凝土浇筑施工技术研究[J].中国房地产业,2019,(11):95.
- [6]许莉.建筑工程大体积混凝土浇筑施工技术分析[J].安徽建筑,2019,26(3):54-55.
- [7]黄磊.建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探讨[J].科学技术创新,2019,(16):146-147.