

建筑工程大体积混凝土施工技术要点研究

喻新义

安徽信力建设有限公司

摘要: 随着社会的发展, 建筑行业现在已经成为我国重要的支柱产业之一, 大体积混凝土施工技术在房屋建筑工程中的应用已非常普遍。该项技术的应用对提高房屋建筑的整体性和稳定性有着十分重要的作用, 在一定程度上推动了建筑业的发展。然而, 大体积混凝土技术在应用过程中也产生了一些不利影响, 如产生裂缝、钢筋锈蚀和麻面蜂窝等缺陷, 严重影响房屋建筑的安全性和稳定性。本文主要针对建筑工程大体积混凝土施工技术要点进行简要分析。

关键词: 建筑工程; 大体积; 混凝土; 施工技术; 要点

【DOI】 10. 12254/j. issn. 2096-6539. 2021. 01. 036

一、房屋建筑工程中大体积混凝土施工技术概述

混凝土是房屋工程建筑材料中的主要材料。在建筑物中所使用的混凝土构件往往不是单一的混凝土结构, 而是结合实际情况使用多种类型的混凝土构件组合而成的, 是为了满足建筑物的各方面优良性能。一般称最小几何尺寸大于1m的混凝土构件为大体积混凝土。大体积混凝土在我国建筑工程施工中的应用十分常见, 而与其他混凝土构件相比, 大体积混凝土结构的首要特点是体积大、稳定性好。但是, 其施工难度大, 提高了对混凝土施工技术的要求。因此, 相关人员对施工过程要做好严格管控, 严格检查施工环节, 避免大体积混凝土施工过程中因技术问题出现损害, 影响工程质量和施工进度, 造成不必要的损失。

二、大体积混凝土施工技术要点

(一) 施工原材料质量控制

在大体积混凝土施工的准备阶段, 选择合格商品混凝土原材料, 施工前和搅拌站进行工作时, 保证混凝土的供应的连贯性, 不影响后序的施工过程的正常运行。在运行混凝土的试配时, 施工原材料主要是选择低热水泥、中热水泥、收缩性较小的水泥或者是微膨胀的水泥, 都可以重点考虑, 施工材料的合理选择可促使大体积混凝土施工会得到更好地提升。另外, 施工原材料中混凝土外加剂的选择也十分重要, 为保证建筑工程施工要科学的选择合适的外加剂。在混凝土中加入一定的外加剂, 其作用明显可以改善混凝土的特性、减少水泥用量、减小混凝土的温度变化、降低水化热释放的速度以及延缓温度值出现的时间。混凝土中掺入一定量的粉煤灰在改善混凝土特性的同时, 还代替部分水泥, 降低了水泥用量, 减少水化热。但应注意掺加粉煤灰后能降低混凝土的早期强度。采用UEA补偿收缩混凝土, 在混凝土内掺入占水泥总量10%~12%的U型混凝土膨胀剂, 可以满足建筑工程超长结构的无缝施工要求。外加剂虽然种类比较简单, 但在材料选择的规范、标准上是多优化、高要求的, 需要结合大体积混凝土施工的具体位置特点和施工过程中存在的各种影响因素, 正确选择相应的外加剂。

大体积混凝土施工的所有相应材料, 都应该经过质量监督体系的认证, 避免材料质量问题导致施工质量的下降。大体积混凝土的施工, 要对混凝土施工的温度差值运行严格控制(如表2所示), 针对温度应力运行有效的控制、处理, 解决砼的裂缝问题, 最大限度地避免裂缝的产生。

表2 混凝土的温度控制

月份	4、5、9、10月	6、7、8月	出机口温度	浇筑温度
适宜温度	4~10℃	14℃	7~10℃	12~14℃

(二) 施工技术控制

大体积混凝土施工技术控制中, 降低混凝土的入模温度, 严格控制混凝土的内部、外部温差。在大体积混凝土施工时, 合理降低拌合水的温度, 在材料的处理过程中, 通过冲水运行材料的降温, 做好防晒保湿措施, 有效地避免混凝土暴晒问题。大体积混凝土施工时, 利用预留的孔道和循环治水模式, 保证混凝土的冷却效果, 减小内外温差应力的作用, 是有效预防裂缝产生的措施, 把施工技术运行相应的改善。做好混凝土的成品养护的保温保湿工作, 对混凝土表面运行覆盖保温、保湿材料。结合大体积混凝土实际工程具体的施工质量要求和性能标准, 选择合适的覆盖材料。

(三) 浇筑技术

大体积混凝土项目的浇筑过程, 首先对建筑工程的整体施工要求、工程结构、钢筋疏密等全运行综合分析, 采取科学的措施和运行浇筑施工, 在不同的施工位置选择适宜的施工技术, 保证大体积混凝土施工技术的优化创新, 取得更好的浇筑效果。在底板的浇筑时采用斜面分层浇筑技术完成, 平面分条、斜面分层操作(如图1所示), 通过底板下口运行浇筑操作, 施工过程循序渐进, 在每一层的操作过程都要按照从下向上、找坡浇筑的模式运行施工。同时, 在层间浇筑的间歇过程中, 如果间歇时间过长或者超过了混凝土凝结时间, 则按照施工运行处理, 确保在浇筑施工的可靠性, 更好地改善施工质量。

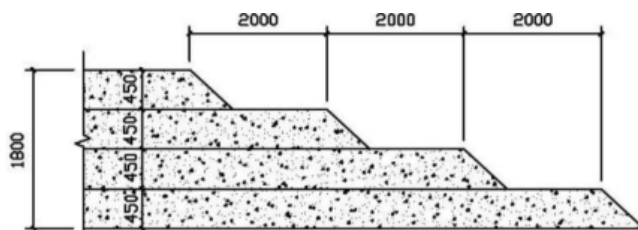


图1 分层浇筑示意图

大体积混凝土的施工控制措施需要不断加强, 在符合设计要求的基础上, 把大体积混凝土的强度按照60d的强度运行施工。需要提高水泥的应用, 选择低热水泥、中热水泥材料应用到实际建筑工程施工中, 同时需要天注粉煤灰、矿粉等材料质量, 进一步的提升混凝土的防水性能。在夏季施工时, 要科学的降低大体积混凝土的原材料温度, 在内部预埋管道, 用水治散热的方法实现降温, 这可以更好地提升大体积混凝土的浇筑效果。

结束语

综上所述, 大体积混凝土施工技术的应用, 需要加强大体积混凝土施工技术的研究, 熟练掌握建筑工程中大体积混凝土施工技术要点, 不断提高大体积混凝土施工技术的应用效果。相应专业人员继续优化大体积混凝土施工技术, 不断运行技术创新, 保证大体积混凝土施工质量, 保证建筑工程施工效果符合设计要求和需求。

参考文献

[1] 建筑施工中大体积混凝土施工技术要点分析[J]. 张丽. 建材与装饰. 2019 (31)
 [2] 土木建筑工程中大体积混凝土施工技术分析[J]. 刘旭东. 建材与装饰. 2020 (29)