

# 建筑工程大体积混凝土施工技术要点分析

齐舰

河北港口集团有限公司

**摘要:**当前,由于大体积混凝土的浇筑难度较大、施工工艺较复杂等因素,导致现场技术人员不能熟练的掌握施工技术要点,不仅降低了大体积混凝土的施工质量,还对于工程整体的结构强度造成巨大影响。先进的施工技术和设备在建筑工程施工中的运用,不仅提升了建筑工程的质量和效率,还为整个行业的可持续发展增添强大推力。大体积混凝土施工技术在现代化建筑工程中的应用率不断提升,是建立在各种操作规范之上的。要严格的遵循相关的工作流程,为施工质量的提升打下坚实的基础。

**关键词:**建筑工程;大体积混凝土;工程概况

## 一、大体积混凝土

具体施工中,大体积混凝土与普通混凝土存在着较大差异,在浇筑量、体积上有着显著体现。普通的混凝土浇筑量、体积都比较小,而大体积混凝土结构物实体最小几何尺寸都在1m以上。基于现有施工环境来讲,在具体施工中,不仅要实现大体积混凝土的施工等级、强度要求,以及抗渗性能方面的各项要求,对水化热而产生的温度差也要采用有效措施给予严格控制与妥善处理,以此来为各环节施工质量提供有力保障。

## 二、建筑工程大体积混凝土施工工艺

### (一)混凝土配合比例设计与优化

大体积混凝土对配合比例要求相对较高,不仅要满足基础工程设计的强度、耐久性等指标,还应当合理使用原材料,尽量减少水泥用量,宜降低混凝土绝热升温为基本原则。通过试配能够有效确定配合比例是否达到要求,遵循《普通混凝土配合比设计规程》中使用基准配合比法计算出的各项原材料用量,并结合以往经验试拌调整,明确基准配合比,在此基础上掺入粉煤灰、外加剂等,提高混凝土使用性能。

### (二)混凝土拌制及泵送

根据施工现场实际情况及进度要求,确定搅拌机械的规格及数量,并由专门操作人员调试设备参数,并加水空转,使其内壁完全湿润,随后按照配合比例要求投放原材料,合理控制搅拌时间,混凝土搅拌均匀之后方可进行运输,在运输过程中为尽量减少温度和水分流失,应加强覆盖工作。混凝土泵送之前检验其坍落度及和易性,且不得出现离析现象,若混凝土质量达不到相关标准,禁止应用在施工之中。采用混凝土泵将其运送至施工现场,按照设计方案要求规划管道路线,运输管道表面不得存在破损现象,在后期浇筑施工时,应组织施工人员定期检验管道磨损情况,以免出现爆管现象。

### (三)混凝土浇筑

全面清除模板内部的碎石杂物,避免对后期施工造成影响,通常情况下,混凝土浇筑温度不得低于5℃,根据工程实际情况,采取推移式或分层连续浇筑,科学规划浇筑顺序,尽量减少施工缝,以保证大体积混凝土结构的稳定性。合理控制混凝土浇筑厚度,通常为400mm左右,层间间隔时间不宜过长,尽量在上层混凝土初凝之内,以增强层间结合的牢固程度。若由于外界客观因素影响,导致层间间隔时间过长,超过混凝土初凝时间,应采取必要的处理措施。为提高混凝土材料的密实程度,浇筑完成的工作面应及时振捣,在卸料点及坡脚处按照相关标准布置振捣棒,并根据混凝土浇筑面的推移不断调整振捣棒位置,对浇筑面进行全面振捣,移动间距为400~500mm,以振捣棒半径为标准,避免出现漏振现象。振捣棒在作业过程中,应深入下层混凝土,确保层间结合的牢固程度。此外,在即将完成混凝土浇筑作业时,需向模板边排出混凝土泌水,随后通过软轴泵排出水。如混凝土表面具有较厚浮浆,需在混凝土初凝前适当添加石子浆,并向混凝土表面均匀撒布,通过抹子平整,保证施工质量。

## (四)混凝土养护

待混凝土浇筑施工完成之后,应严格遵循温控技术措施,加强后期养护工作。商品混凝土终凝后应立即进行养护,这里要特别强调“尽早”二字,以保证商品混凝土尽早及时具备充足的补水供给条件,以免发生塑性收缩、自收缩和干燥收缩的共同叠加作用。干硬性商品混凝土应于浇筑完毕后立即进行养护。商品混凝土带模养护期间,应采取带模包裹、浇水、喷淋洒水等措施进行保湿、潮湿养护,保证模板接缝处不致失水干燥。包覆物应完好无损,彼此搭接完整,内表面应具有凝结水珠。通过养护作业,也能延缓混凝土降温速度,提升主体结构的抗裂能力。

## 三、大体积混凝土的施工技术要点探究

### (一)大体积混凝土后浇带的施工

在建筑项目中,大体积混凝土的施工会因为环境变化和施工工艺的影响,极易出现不良缝隙。针对这一状况,就可以采用后浇带技术进行规避。不仅有助于工程质量的提升,还可以增强整体结构的统一性。在实际的应用过程中,浇筑施工会受到温度等因素的影响,因此施工人员和技术人员要将温度差分为两个层面。在针对混凝土的结构拆分工作中,需要将其作为不同的区段进行处置,就可以对于长度和范围进行更加细致的规划准备。对于建筑施工的施工缝进行组合式施工,逐步的降低大面积的混凝土的温度应力差异。建筑后浇带施工技术的运用,不仅可以规避裂缝的出现,还可以为工序的优化提供帮助。建筑工程的后浇带工序一般在浇筑完成后40天左右开始施工。选择的不论是哪种工艺都要进行接触面的凿毛处理,保证表面的清洁,为后续工作的顺利开展做好准备。

### (二)做好原材料质量的控制工作

大体积混凝土施工技术在具体引用中应对材料质量做出科学控制,且要将混凝土的温度有效控制合理范围之内。从材料质量这一层面来讲,在正式施工前,要按照标准要求来搅拌混凝土,进而全面适应建筑工程施工设计图纸提出的各项要求。

### (三)合理设计配合比,搅拌大体积混凝土

(1)在配合比设计上。为了给大体积混凝土各环节的施工质量提供有力保障,确保各道工序能够顺利落实,要基于对实际情况的综合分析,引用科学合理的方法来明确配合比设计。在确定配合比能够全面适应工程项目强度提出的具体要求之后,可以通过试验这一路径来确定更科学合理的混凝土配合比,通过恰当数量减水剂的添加来充分保障混凝土的稳定性、混凝土。(2)针对大体积混凝土搅拌来讲。在搅拌大体积混凝土过程中,不论是搅拌时间,还是材料的具体投放时间都要给予合理控制,与普通混凝土相比,大体积混凝土在实际搅拌中通常都需要引用大量的原材料,因此,不论是搅拌还是施工均需要很长时间。而这一现象产生的主要原因还是因为大体积混凝土搅拌过程中添加了一些特殊的粉煤灰、外加剂。所以,在实际搅拌过程中,一定要结合相关要求来明确科学合理的搅拌时间。

## 结语

在建筑工程中,筏板基础大体积混凝土施工作为至关重要的环节,其施工质量的好坏对建筑工程的整体质量优劣产生着重要影响。想要不断提升建筑行业的发展速度,施工单位需要对筏板基础大体积施工技术加以重视,做好各项施工准备工作,进一步对施工流程进行有效规范,从而使建筑工程的质量得到进一步提高。

## 参考文献

- [1] 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.
- [2] 马传宝. 建筑工程大体积混凝土浇筑施工技术要点探析[J]. 低碳世界, 2017(06):181-182.