

建筑工程大体积混凝土施工技术探讨

张 洁*

河南工业和信息化职业学院, 河南 454000

摘 要: 近几年我国建筑行业的发展速度,正在不断地加快。在进行工程建设时,也研发了一些新型的技术,这些技术也在不断地更新与换代,为我国大型的复杂工程建设,提供有效地支持。施工企业在进行建筑工程建设时,采用大体积混凝土施工技术,可以提高工程的建设质量。但是这项技术在使用时,各项操作比较复杂,需要更多的人力物力资源。要想提高建筑工程大体积混凝土结构的建设质量,施工企业就要在各个建设阶段,选用正确的施工技术,才能保证项目的顺利建设。本文就建筑工程大体积混凝土施工技术进行相关的分析和探讨。

关键词: 建筑工程; 大体积混凝土; 施工技术; 分析探讨

Discussion on Construction Technology of Mass Concrete in Construction Engineering

Jie Zhang*

Henan College of Industry & Information Technology, Jiaozuo 454000, Henan, China

Abstract: In recent years, the development speed of China's construction industry is constantly accelerating. During engineering construction, some new technologies were developed. These technologies are also constantly updated to provide effective support for large-scale complex engineering construction in China. The construction enterprises can improve the construction quality by adopting mass concrete construction technology. However, the operation of this technology is more complicated and requires more human and material resources. In order to improve the construction quality of large-scale concrete structures in construction projects, construction companies must use the correct construction technology at each stage of construction to ensure the smooth construction of the project. This paper analyzes and discusses the construction technology of mass concrete in construction engineering.

Keywords: Construction engineering; mass concrete; construction technology; analysis and discussion

一、前言

在社会经济不断发展的过程中,我国在进行建筑工程建设时,逐渐开始建设一些中型和大型的建筑工程,甚至有一些工程的基础承重平台,出现大体积混凝土结构的建设。大体积混凝土结构的应用,与常规的钢筋混凝土结构相比,存在较大的差异,在施工时更加复杂,在应用技术时存在较大的难度。而且在进行大体积混凝土结构建设时,对施工技术的应用,提出了更高的要求。要想保证结构建设的安全,提高项目的施工质量,就必须选用更加先进的施工技术,将其融合到各个建设环节中,才能保证结构的应用能够发挥更大的作用^[1]。

二、大体积混凝土设计特点

当前我国在进行大体积混凝土结构建设时,并没有建立统一的说法。如图1所示,在进行大体积混凝土结构进行施工时,因为结构的建设体积比较大,对施工技术的要求比较高,后期的养护管理工作,也非常重要。因此施工企业必须对这种结构的建设进行重点管理,才能保证结构在使用时,能够发挥更大的作用。对于大体积混凝土结构的施工来说,体积比一般的建筑物结构更大。而且在进行结构制作时,应用的水泥材料比较多,容易产生水化热的现象,导致裂缝问题的出现^[2]。



图1 工程建设

在进行大体积混凝土结构建设时,容易受到各种因素的影响,因此施工企业必须对各种影响因素,进行有效地控制。因为在施工时,一

* 通讯作者: 张洁, 1984年2月,女,汉族,河南焦作人,现任河南工业和信息化职业学院专业课教师,讲师,本科。研究方向: 建筑施工技术,建筑工程管理。

且其中一道工序出现问题,就会导致整个结构出现质量问题。在进行结构建设时,如果材料的配比出现问题,施工温度不正常,不符合建设的要求,在进行振捣作业和浇筑作业时,也受到其他因素的影响,就会导致结构的内外部出现严重的温度差。如果温度突然超过了结构自身能够承受的范围,就会导致表层出现裂缝的问题,会增加后期养护管理工作的难度^[3]。

在进行结构建设时,如果结构的水化热问题比较严重,就会对结构的建设质量,产生不利的影响。因此施工企业在进行结构施工的时候,一定要对施工技术的应用重点和难点,进行准确的把握。使得结构在应用时,具备更好的质量。避免因为结构的质量问题,对工程的建设,产生不利的影响^[4]。

三、建筑工程大体积混凝土施工技术的具体应用

(一) 优化原材料的选择

一般来说,在进行大体积混凝土结构建设时,水泥材料的应用质量是影响结构建设质量的关键。在进行材料购买时,要选择一些综合性能比较好,属于中低热或者低热的硅酸盐水泥材料,这种材料在应用时,能够提高结构的建设质量。同时在进行结构制作时,施工人员还要将一些高效的减水剂添加到结构中,可以减少水源的用量。或者在进行混凝土材料的拌制时,将部分的水泥材料替换成,更加优质的混合材料,使得混凝土结构的强度,能够得到进一步的提高,减少水泥材料的应用数量,避免混凝土结构在后期应用时,出现了收缩现象,还能减少结构水化热反应的发生几率。

因此,施工企业在进行建设材料购买的时候,应该选择资质更高、质量更好的供应商,进行材料的购买。还应该对材料的价格和质量,进行严格的对比,才能保证材料在应用时,具备更高的质量。在进行结构制作之前,还应该做好材料的入场检验。施工企业应该对材料进行科学的保管,为结构的顺利建设奠定良好的基础^[5]。

混凝土结构的抗拉强度,会受到砂石材料含泥量的影响。如果在进行结构建设建设中,没有对砂石材料的含泥量,进行有效的控制。就会导致混凝土结构在应用时,会出现开裂的问题。一般来说在进行结构的建设时,砂石材料的含泥量,不能低于2%,可以进行粗骨料的添加,添加量不能超过结构体积的23%左右。在进行块石选择时,还应该将直径控制在25cm左右。这样就可以降低结构施工时,水泥材料和水源的使用量,同时可以保证结构在应用中,不会出现较多的水化热反应。因此施工企业在进行实际建设时,应该根据结构的建设要求,做好材料的处理工作。确保材料的应用,能够满足施工要求,才能进一步提高结构的施工质量^[6]。

(二) 强化混凝土的配比实验

在进行大体积混凝土结构建设时,材料的配比实验也是非常重要的一项建设内容。施工企业必须选择优秀的科研人员,通过开展试验对材料的配比进行确定。在进行实验的过程中,应该对砂石材料的质量,进行严格的控制,尽量选用一些级配比较好的骨料,还要对水泥材料和石灰材料的比例,进行适当的缩减。在进行配比实验时,应该在混凝土结构中,加入适量的粉煤灰。这样在进行结构建设时,可以减少水泥材料的使用量,还可以减少结构的水化热反应。

如果混凝土结构的坍落度已经达到了泵送的标准,就可以减少混凝土结构的收缩变形问题。可以选择最小值,进行结构的建设,保证结构在应用时,不会出现较多的裂缝问题^[7]。

(三) 加强运输、搅拌环节的管理

施工企业在进行混凝土搅拌站,建设位置选择时,要将位置设置在浇筑作业地点的附近,缩短混凝土材料的运输时间和运输的距离。如图2所示,如果施工企业选用了混凝土泵送的方式,应该选用混凝土搅拌运输设备,来进行材料的运输。在对混凝土结构进行输送时,应该选用正确的运输设备,并且对运输环节进行实时的监控和管理,才能保证结构在运输的过程中,不会出现性能降低的问题。施工企业还要对运输的时间和路线进行确定,并且选用优秀的运输人员,进行材料的输送。在对混凝土材料进行搅拌时,应该对这项作业的要求,进行深入的了解。并且对作业环节中,存在的各项影响因素,进行全面的控制,才能保证搅拌作业的顺利进行。在进行搅拌作业时,施工人员还要对作业的时间和搅拌的速度,进行严格的控制,确保作业质量,能够符合建设的要求。为后续的各项施工,提供有效地支持^[8]。



图2 材料运输



图3 浇注作业

(四) 加强浇筑作业管理

如图3所示,现阶段在进行建筑工程建设的时候,大体积混凝土结构的浇筑作业,一般都选用了分层浇筑,或者推移式浇筑的作业方式。在进行浇筑作业的过程中,施工人员必须严格按照建设的规定,进行各项操作,不能随意的留下施工缝等问题。而且在进行结构浇筑时,施工人员要根据建筑物建设的要求,对混凝土结构的施工厚度,进行合理的安排。施工企业可以选择机械泵等设备,对混凝土材料进行运输。

在这个过程中,施工人员也要对混凝土结构的铺设厚度进行有效地控制,将其控制在600mm左右。如果在进行混凝土结构运输时,施

工企业没有选择机械泵设备,施工人员可以对结构本身的厚度进行有效地控制,使其保持在400mm左右。

在进行结构建设时,无论施工人员选用哪种作业方式,都要对浇筑作业的时间,进行严格的控制。施工人员必须在混凝土结构凝结之前,完成所有的浇筑作业。在对混凝土结构进行浇筑作业之前,应该对结构的凝结的时间,进行全面的了解和掌握,还要选用更加先进的仪器,对结构进行有效地管理。

施工企业在进行大体积混凝土结构施工时,应该对各道工序的作业时间,进行全面的监控和掌握。因为在对混凝土结构进行浇筑的时候,如果没有对凝结的时间,进行准确的预测,或者在进行作业时,受到了其他因素的影响,就会导致结构各层面之间的浇筑作业时间间隔变长。在这种形势之下,就会导致结构出现裂缝的问题。

在对缝隙问题进行处理时,对技术提出了更高的要求。施工人员必须对缝隙进行合理的控制,才能提高结构的建设质量。当前的很多建筑工程,在进行混凝土结构浇筑时,施工现场配置的设备都比较落后,施工人员的技术应用水平也比较低,影响了混凝土结构浇筑作业的质量。特别是在大体积混凝土结构的浇筑作业时,因为这种结构所需要的作业条件,与其他结构的作业条件相比,存在一定的差异。如果施工企业没有对作业条件进行严格的控制,现场作业条件不符合建设的要求,就会影响结构的建设质量。施工人员可以选用推移式的混凝土浇筑作业方式。

在进行工程建设的过程中,分层式浇筑作业的方式,应用范围比较广,已经建立了比较完善的施工体系,研发的施工技术也比较先进。应用这项技术,对大体积混凝土结构进行浇筑,可以促进各层面之间的散热,也可以为后期的振捣作业,提供有效的支持,可以提高混凝土结构的建设质量。因此施工企业在进行大体积混凝土结构建设时,必须根据结构的建设要求,选用正确的施工技术,才能保证结构的建设质量,能够符合工程应用的需求。

(五)对结构温度进行实时监控

在对建筑工程中的大体积混凝土结构进行建设时,施工企业还应该对温管,进行预先的埋设。施工人员一定要严格按照测温的平面图纸,对测温线和测温管,进行合理的布置。施工人员在对测温管进行埋设作业时,应该将其与钢筋材料,进行紧密的捆绑。避免因为位置的移动,导致测温管出现了破裂的问题。

一般来说在进行建设时,都会应用两根测温线。在对测温线进行预埋作业时,要对线的上端,进行准确的标记,进而对埋设的深度,进行合理的区分。同时还应该用塑料材料,对测温线进行紧密的包裹,避免测温线在应用时,出现了受潮和损坏的现象。在进行大体积混凝土结构建设时,要对结构的温度,进行连续的测量,而且测量出来的数据信息,要比施工建设时测量的数据信息更加标准。因此要对数据信息的准确性进行检测,还要保证数据信息的采集,符合结果的应用要求,才能提高结构的使用效果。

(六)加强后期的养护管理

在进行建筑工程大体积混凝土结构建设时,不仅要浇筑环节,进行全面的把握,提高浇筑作业的质量。在浇筑作业完成之后,还应该做好大体积混凝土结构的养护和管理的工作,确保结构在应用时,具备更高的强度。在进行结构养护时,可以提高结构的材料强度,一般来说在进行结构浇筑作业的过程中,会通过振捣作业,排出结构残留的水分。

因此在浇筑作业完成之后,要在结构表面进行适当的加水养护操作。在进行洒水养护作业时,应该对喷洒的水量,进行严格的控制。才能对混凝土结构的外层结构和内部的温差,进行有效的控制。在对大体积混凝土结构进行保湿养护时,要严格按照技术要求,对养护的时间合理的安排,确保养护时间能够在两周左右。在进行养护作业时,还要对保温材料的完整性,进行定期的检查,确保结构在养护的期间,也能时刻保持表面的湿润,避免因为结构的温度变化,出现裂缝问题。

四、结语

综上所述,在进行很多建筑工程建设的时候,都会涉及大体积混凝土结构的建设内容。这个项目的建设质量,对工程的总体建设质量,有着直接性的影响。因此施工人员进行工程建设时,必须明确这项施工技术的应用要点和难点。施工企业也要对项目的建设质量进行严格的控制,才能保证这种结构在应用时,更加的安全稳定,为工程的顺利建设提供有效地支持。施工企业可以结合国内外先进的建设经验,根据自身的施工现状,对技术的应用形式,进行改善和优化。才能更好地发挥施工技术的应用效果,促进建筑工程进行可持续的发展。

参考文献:

- [1]徐建月.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术要点探析[J].住宅与房地产,2019(27):165.
- [2]章一夫,刘芳.大体积混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用探析[J].建材与装饰,2019(24):20-21.
- [3]梁宏展.大体积混凝土结构施工技术在土木建筑工程中的应用——以某栋大楼建筑为例[J].技术与市场,2019,26(06):120-121.
- [4]张海平.建筑工程大体积混凝土施工裂缝产生的原因及控制措施探究[J].住宅与房地产,2019(15):87.
- [5]李世军,付孟凯,刘洪飞.在建筑工程中关于大体积混凝土浇筑的施工技术的分析[J].智能城市,2019,5(08):161-162.
- [6]张春龙.大体积混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用研究[J].门窗,2019(08):49+51.
- [7]贾学礼.土木建筑工程中大体积混凝土结构施工技术探讨关键探索[J].门窗,2019(06):55+57.
- [8]陶金华.大体积混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用[J].现代物业(中旬刊),2019(03):210.