

浅谈大体积混凝土施工控制要点

廖文圻

上海容基工程项目管理有限公司湖北分公司

摘要: 建筑技术的不断发展,促使我国在工程建设中逐渐应用了大体积混凝土结构,并取得了不错的实用效果。大体积混凝土在建筑施工过程中进场容易出现裂缝现象,从而影响建筑工程质量。因此,在大体积混凝土施工过程中还需要注意对施工技术与质量加以控制,从而保证建筑施工质量。

关键词: 大体积混凝土; 施工质量控制; 施工技术控制

一、大体积混凝土的特点与施工中的常见问题

(一) 大体积混凝土的特点

大体积混凝土具体是指一种混凝土的结构断面尺寸不小于1~3m,同时由于水化热反应引起混凝土内部温度与外界的平均温差大于25℃的混凝土结构。其最主要的特点是结构较厚、体型较大、使用的混凝土数量多、工程施工条件较为复杂、对混凝土的施工技术要求较高以及在施工现场进行就地浇筑、成型和养护等特点。

大体积混凝土在我国各种基础设施建设工程以及建筑工程中被广泛的应用在主体结构中。大体积混凝土结构在进行建筑的过程中具有体积较大,结构内温较高以及需要保湿养护的施工特征。针对复杂的大体积混凝土施工特征,在制定施工方案时,要根据工程的实际情况和具体要求对大体积混凝土的浇筑方式进行科学合理的选择,从而有效保证大体积混凝土的施工质量和其结构的完整性。通常建筑工程进行大体积混凝土浇筑时,主要选用两种浇筑方式中的一种,分别是整体分层连续浇筑施工方式与推移式浇筑施工方式。这两种施工方式是混凝土施工过程中最主要的施工方式,能够有效的保证大体积混凝土的结构整体性。

(二) 大体积混凝土施工中要注意的问题

大体积混凝土的施工中存在的主要问题就是后续在进行维护保养时出现的裂缝问题。大体积混凝土裂缝问题对工程质量有着较大的影响。大体积混凝土施工过程中的裂缝问题主要分为三种,其中包括表面裂缝、结构内部裂缝和贯穿裂缝。相对而言表面裂缝对大体积混凝土的整体结构影响不大。而其余两种裂缝又叫深层裂缝,对大体积混凝土结构的影响较大,若是不及时进行修补,很容易影响大体积混凝土的施工质量。

二、大体积混凝土的施工质量控制措施

(一) 大体积混凝土的温度控制

要想对大体积混凝土施工质量进行有效的控制,在进行大体积混凝土浇筑施工过程中,要注意对其内部结构进行有效的控制。这是由于大体积混凝土的体积比较大,结构层较厚,一旦大体积混凝土顶部的温度上升较快,就会致使混凝土结构层表面容易出现开裂的现象,从而影响大体积混凝土的施工质量。因此,在进行大体积混凝土施工之间的要提前做好的对大体积混凝土的浇筑工程量进行详细的计算,对其在浇筑过程中产生的最大温度以及可能形成的温度预应力和收缩力进行系统性的测算,对大体积混凝土结构在施工阶段的温度升降值、温差指标以及降温指标加以明确,从而能够有效的制定大体积混凝土结构的温度控制措施方案,防止大体积混凝土结构出现裂缝问题。具体的温控标准如下:

(1) 混凝土浇筑时,其结构整体的升温幅度相较于入模温度最好不超过50℃。

(2) 混凝土浇筑时,其结构整体的内外部温差指标最好不超过25℃。

(3) 混凝土浇筑时,其结构整体的温度下降速率最好不超过2.0℃/d。

(4) 混凝土浇筑时,其结构整体的表面温度与外部平均温差最好不超过20℃。

根据以上温度控制指标做好对大体积混凝土内外部整体结构的

控制,使其混凝土结构的整体温度保持在稳定状态下,从而避免产生混凝土结构裂缝的问题。

(二) 大体积混凝土的模板控制

大体积混凝土在进行浇筑施工过程中,最重要的质量控制要点就是对大体积混凝土的浇筑模板控制。在进行大体积混凝土浇筑前,首先要对混凝土浇筑模板内部的钢筋进行系统性的捆扎。浇筑模板安装是控制混凝土结构成型的重要环节,对大体积混凝土的质量有着至关重要的作用。因此,在安装浇筑模板时一定要对安装质量进行严格的把控,必须依据相关的模板安装标准进行,对安装工艺的要求必须符合规范。具体而言,要想保证浇筑模板的安装质量,进而确保大体积混凝土的施工质量,需要注意以下几点内容:

(1) 在进行浇筑模板的安装过程中,对于模板和支架的具体安装要根据大体积混凝土的施工方案严格按计划进行。支撑浇筑模板的支架在底部必须要保证足够的受力面积,从而确保支架底部有足够的承载力。这样才能保证大体积混凝土浇筑时,能够保证其结构内部的质量。

(2) 在安装浇筑模板时,相邻模板之间不允许有较大的缝隙,这样会造成混凝土砂浆的泄漏,从而影响大体积混凝土整体施工质量。在混凝土浇筑前,可以先用水将相邻浇筑模板之间的缝隙润湿,但要注意不能让浇筑模板内部留存积水,一旦浇筑模板内部有积水,就是对混凝土砂浆配比产生影响,从而对混凝土浇筑的温度和完整性都有一定的影响。

(3) 安装浇筑模板时,要将浇筑模板与混凝土接触面进行一定的处理,首先对模板与混凝土接触面的杂物清理干净。其次,在接触面涂抹隔离层。最后,将浇筑模板的内部清理干净。

(三) 大体积混凝土的裂缝控制

大体积混凝土最重要的施工质量控制要点就在于对其深度裂缝的控制,在进行大体积混凝土施工过程中,一旦出现深度裂缝,就难以保证其结构的整体性,同时在后续的修补过程中,将面临很大的困难。因此在施工浇筑阶段就要做好控制措施,可以按照以下几点来进行施工操作:

(1) 在进行混凝土材料选用中,要材料的配比严格的安装相关的标准进行。在水泥选择尽量选用具备低水化热性质的水泥,例如粉煤灰水泥和矿渣水泥等。

(2) 在进行混凝土浇筑的过程中,可以向内部添加适量的外加剂。加入外加剂的好处在于对能够使混凝土的抗碳化性能得以有效的提高,降低混凝土碳化收缩程度,同时还能在混凝土表层形成养护薄膜,有效地防止水分快速蒸发导致的混凝土加速收缩。

(3) 在进行的大体积混凝土浇筑时,要运用二次振捣技术对混凝土的表面进行加固处理,从而有效防止表面出现裂缝问题。

大体积混凝土的深度裂缝作为影响施工质量最为棘手的问题,只要做到以上几点,能够有效的控制裂缝的产生,从而保证大体积混凝土的施工质量。

三、结束语

综上所述,本文针对大体积混凝土施工控制要点,从温度控制、模板控制以及裂缝控制三方面进行研究论述,希望能够帮助建筑施工单位在进行大体积混凝土工程施工时提供帮助,促进大体积混凝土施工质量的提升。

参考文献

[1] 侯邦平. 大体积混凝土施工质量控制要点分析[J]. 四川水泥, 2018(01): 244.

[2] 于广. 论大体积混凝土施工技术的控制要点[J]. 建材与装饰, 2017(16): 14-15.