

建筑工程施工当中大体积混凝土施工技术应用

王成喜

(陕西衡正建筑工程质量检测有限公司 陕西 延安 716000)

[摘要]目前建筑工程施工建设的规模越来越大,有效的反映了建筑行业技术与能力的提升,以及也更是带动了社会经济的进步和发展。其中关于大体积混凝土材料的应用,实际满足了更大面积的施工需求。以及大体积混凝土的施工应用,也更是需要进行技术管理和质量控制,这样才能顺利施工。

[关键词]大体积混凝土; 建筑施工; 施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1002

一、引言

大体积混凝土施工主要指的是断面的尺寸较大,混凝土结构比较厚重,所以在施工技术以及质量控制方面要比普通的施工具有一定的难度。随着施工技术的不断完善,在建筑施工中,大体积混凝土施工技术将会得到越来越普遍的应用,在建筑工程中也会发挥越来越重要的作用。有效的控制裂缝的出现,是保证施工质量的重要前提。下面将对大体积混凝土在施工技术方面进行详细的阐述,仅供同行参考借鉴。

二、大体积混凝土产生裂缝的原因分析

2.1 混凝土的收缩变形

大体积混凝土的收缩变形主要出现于浇筑期。因为许多施工项目的大体积混凝土体积较大,所以,浇筑过程中,位于上部分的混凝土由于体积较大,不能均匀地沉降,从而在自我凝结的过程中形成很明显的裂缝。并且,在混凝土结构凝结的过程当中,由于其中所含有的水分会蒸发,表面会存在非常快的收缩现象,而中心部位的收缩一般较慢,从而产生一中内部与外部之间的收缩力差异,产生裂缝。在具体的施工过程中,由于各种水泥的品质不同、或者是因为施工项目对混凝土的配比要求不同、在混凝土中掺入沙石的大小不一、混凝土当中添加剂的使用量多少等等,都会在一定程度上对混凝土的收缩变形带来很大的影响。

2.2 温度差异

在施工过程当中,由于混凝土结构在凝结的过程当中,水分会蒸发掉,而蒸发过程中,需要从周围吸取一定的热量。而混凝土内部的水分由于与外界接触较少,蒸发相对缓慢,这样混凝土的内部与外部之间就会形成非常明显的温度差异。再加上施工过程当中,外部自然环境也存在着一定的温度差异,导致了在施工过程中,混凝土在凝结中非常容易因为内外部的温度差异造成裂缝。再者,由于在凝结的过程当中,在混凝土内部的热量由于与外界没有接触,不能很好的散发出来,使得混凝土内部会出现一定程度的膨胀,并且要比外部的膨胀大得多,导致了内部拉应力远远大于表面存在的拉应力,从而直接导致了混凝土裂缝的产生。

三、大体积混凝土施工技术在建筑工程施工中的应用分析

混凝土施工流程看似简单,但其中的影响因素众多,稍有不慎就会带来结构、质地上的问题。我们的应用效果分析将贯穿整个施工过程,按照工程的进展顺序来进行分析。

3.1 原材料的配比

大体积混凝土所需要的原材料包括了水泥、砂石、外加剂以及必要的矿物质添加料等,其具体使用以及成分配比都会影响到实际的应用效果。水泥等原料在水化过程中产生的热量是导致混凝土表面出现裂缝的主要原因,因此,我们在实际施工过程中要选用低水化热或者中水化热的水泥等原材料。除此之外,在骨料的配比问题上,我们选择合理级配可以减少水泥的用料。通过添加减水剂、缓凝剂的方式来优化原材料的性能与配比,延长混凝土的凝固时间。另外,我们在实际的施工过程中还可以添加必要的外加剂和矿物添加剂,其目的是防止内部热量过大导致内部结构膨胀,改变结构与质地。

3.2 具体的施工技术应用

我们将实际的施工流程简化为原材料搅拌、混凝土浇筑以及最终的混凝土成型养护三个环节,我们将对这三个环节进行

全面的应用分析,上述三个环节的应用分析可以很大程度上提升大体积混凝土施工技术在房屋建筑工程上的应用效果。

3.2.1 原材料搅拌技术应用

我们在实际的施工过程中,要想切实的提升原材料的搅拌应用效果需要注意以下几个问题:其一,按顺序投放原材料。我们在实际的原材料搅拌过程中一定要按顺序投放原材料,这个过程看似简单,但要格外注意。具体的投放流程是先放石子。然后是水泥、石灰,最后是其他的矿物添加料等辅助性原材料。其二,控制搅拌时间。我们要根据实际施工工程的要求,相应的调整我们的原材料搅拌时间。有一个最为标准的参照就是石子与水泥浆充分混合,石子分布均匀,无分离现象。其三,隔离阳光。我们为了避免温度与光照的影响,可以通过添加遮阳篷的方式来消除温度和光照对于原材料搅拌的影响。

3.2.2 混凝土的浇筑应用

混凝土的浇筑过程要一气呵成,避免中途暂停和终止。在实际的浇筑过程中,每层混凝土都要被上一层混凝土覆盖,确保层与层之间空气的存在,然后才可以进行凝固处理。另外,我们要根据施工方案的要求,对整个大型的混凝土浇筑工程按照特点划分为若干的小型浇筑区域。通过分别浇筑的方式不仅可以提升工作效率还可以尽可能的满足各自特性的要求。

3.2.3 混凝土的养护应用

混凝土的养护工作主要是在完成浇筑工作后进行,其具体应用十分关键。在整个大型混凝土表面覆盖塑料薄膜,以达到保温、保湿的作用。除此之外,我们还可以通过其他的保温材料来进行温度控制。一般来说,简单的保温材料在中午要揭开,在傍晚时分要重新覆盖,目的是要其接受阳光的照射,排除必要的水分与气泡。我们要根据现场实际的情况对养护时间和养护方式进行适当调整。

3.3 浇筑过程中注意工艺的控制

因为混凝土凝结过程中,需要释放热量,所以在混凝土浇筑过程当中,也要注意温度的控制。传统的混凝土浇筑当中,经常存在着因为外部的温度过高,导致的混凝土凝结过程中放出过高的热量,因为内外温差较大造成裂缝。在混凝土浇筑的过程中,一定要注意以下几点:第一,是要注意搅拌所使用物料的堆放。物料应避免放在日光能够直接晒到的地方,而是应堆放在较为阴凉的位置。最好能够通过定时对沙石物料进行浇水的方式以达到降温的目的。在搅拌过程当中,也尽量不使用温度较高的水。其次,要重视搅拌站和施工现场之间的距离。保证混凝土在搅拌完毕之后能够及时运送到施工现场,从而缩短运输的距离。

结论

对于大体积混凝土的实际施工使用,由于面积较大,以及施工的影响因素较多,因此控制大体积混凝土的施工质量在难度方面更高,具体需要根据实际使用项目和施工面积情况,应用有效的施工技术管理策略,这样能够达到较好的施工效果。

参考文献

- [1]徐庆凤.大体积混凝土施工技术在建筑工程施工中的应用探讨[J].居舍,2017(22):43+88.
- [2]丁浩.大体积混凝土施工技术在建筑工程施工中的应用分析[J].建材与装饰,2016(14):64-65.