

# 大体积混凝土温度裂缝控制措施

田 宁

身份证号码: 6403021991\*\*\*\*2316

**摘 要:**近年来,我国建筑工程项目建设施工受到了越来越大的重视,很多施工单位在发展当中都会致力于解决其中的问题,完善项目建设施工管理效用。很多工程项目都需要利用大体积混凝土,尤其是在我国社会经济水平快速增长的过程中,高层建筑、大坝结构等随处可见,大体积混凝土的应用频率有所提升。但是在施工的过程中很容易受到温度因素的影响产生裂缝,降低了大体积混凝土施工质量。文章主要通过分析温度应力的危害,提出大体积混凝土温度裂缝的控制方法,为工程项目建设施工质量的优化提供根本保障。

**关键词:**大体积混凝土;温度裂缝

目前,建筑工程和路桥工程项目的建设规模逐渐增大,给我国当代社会经济的发展提供了较大的契机,在这种情况下很多工程项目建设施工都愈发复杂。为了满足新时期的工程建设施工要求,许多施工单位都开始利用大体积混凝土完成施工任务,提高结构的厚实度。然而,在实践操作当中,大体积混凝土的应用需要以大量的现浇工程施工为主,其会产生大量水化热导致混凝土内外温度梯度增大产生裂缝。因此需要尽可能避免工程项目施工中温度裂缝的产生,提高混凝土结构的耐久性,达到新时期的建设施工指标。

## 一、温度应力的危害

温度应力在大体积混凝土中属于正常现象,混凝土作为一种脆性材料,在实际应用当中体现的拉伸能力较小,在短期加载的过程中体现出来的极限拉伸变形更小,所以在利用大体积混凝土开展工程项目建设施工的过程中需要做好相应的设计工作,减少施工中的拉应力。大体积混凝土当中一般不会配置钢筋,在必要的情况下只会在结构表面或者孔洞位置配置少量钢筋,以满足工程项目建设施工的硬度要求。在产生拉应力之后,混凝土就需要依靠自身的能力承受相应的拉应力,如果大体积混凝土的脆性较差就会产生温度应力从而引发裂缝问题。在受到温度应力的影响时,大体积混凝土的结构外观会受到影响,在建设施工中利用这种材料时就会降低建筑物的美观性。温度应力的产生还会降低混凝土结构的强度,甚至会产生混凝土碳化现象,影响结构耐久性,促使工程项目结构的正常使用无法满足要求。在产生温度裂缝时如果没有及时对其进行修补处理,还会给人们的居住或者通行造成安全影响。

## 二、大体积混凝土温度裂缝的控制措施

### 1. 调整材料配合比

技术人员在利用大体积混凝土开展项目建设的施工时,需要调整材料配合比,在施工的过程中减少水泥用量,同时还要适当加入减水剂或者添加剂。水泥作为大体积混凝土的主要原材料,在应用施工当中很容易产生水化热现象促

使混凝土内部的温度不断上升,施工人员就要将其作为温度裂缝控制的关键。在调整材料配合比时,施工人员需要在满足大体积混凝土设计强度的前提下尽可能减少水泥用量,促使内部温度可以不断下降,防止产生不必要的裂缝问题。在使用添加剂时,则需要在设计大体积混凝土配合比时适当掺入粉煤灰,达到延长混凝土初凝时间的目的,使其早期强度降低,还能够延缓水化热释放热量的过程。施工人员可以根据项目建设施工实际情况添加矿粉,使其可以代替水泥防止大体积混凝土内部温度上升,这种方式还能够分散水泥颗粒,优化水泥水化热反应。在利用减水剂时,则能够利用其改善混凝土的密实度,促使混凝土结构的耐久性得到强化,预防温度裂缝。

### 2. 控制浇筑和入模温度

混凝土浇筑是大体积混凝土应用的要点,施工人员在控制温度裂缝时,需要考虑混凝土浇筑温度对于项目建设的施工产生的影响,同时还要控制入模温度,全面提高大体积混凝土建设施工实效性。在实施大体积混凝土浇筑施工作业时,施工人员要检查周围环境的温度变化情况,在将施工材料运输到浇筑现场之后就需要做好各项控制管理工作。如果在夏季开展项目建设的施工作业,就需要将大体积混凝土浇筑和入模温度控制在 35 以内,施工人员可以采取搭设凉棚或者利用风冷法的方式降低温度。部分施工单位为了避免施工人员在高温环境下施工受到身体方面的损害,会组织施工人员在早晨或者下午施工,这也是一种控制温度的可行性措施。如果是在冬季施工,则需要将大体积混凝土浇筑和入模温度控制在 5 以上,一旦温度过低就需要采取加热法对其进行控制,满足工程建设施工的要求。图 1 为大体积混凝土浇筑方法,施工人员可以根据实际情况选择不同的浇筑方式。

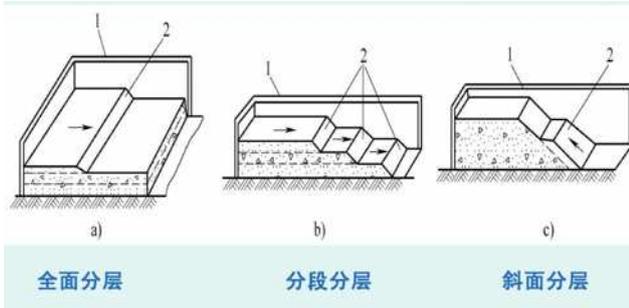


图1 大体积混凝土浇筑方法

### 3. 加强后期养护

部分施工人员在实施大体积混凝土建设施工作业时过于注重施工阶段相关工作的开展,忽视了混凝土后期养护管理,引发了严重的温度裂缝问题。在预防和控制大体积混凝土温度裂缝时,施工管理人员就需要加强后期养护,在标准的养护条件下完善工程建设施工效用,达到相应的要求。大体积混凝土的养护时间一般为28天左右,在现场养护当中很容易受到施工条件、环境和工期等因素的影响导致混凝土养护条件不达标,所以施工单位大多会采用人为养护的措施控制大体积混凝土温度裂缝。养护人员要避免大体积混凝土产生脱水现象,在养护施工管理当中控制混凝土放入温度应力,使其能够小于极限抗拉强度,增强大体积混凝土结构的可靠性。养护人员还能够在大体积混凝土表面浇水,控制内外结构的温度差,以此达到控制温度裂缝的目的。

### 4. 设置永久变形缝

部分建筑工程中的温度裂缝是受到了地基不均匀沉降或者收缩变形等因素的影响,导致建筑物结构的强度达不到要求,影响人们的正常居住。在利用大体积混凝土开展项目建设施工作业时,施工人员可以设置永久变形缝,在施工之前将变形结构断开,留出变形缝位置,促使建筑物结构之间可以有足够的宽度,避免建筑物产生损坏。在地下室结构中设置永久变形缝时,施工人员需要将整个结构体系完全脱开,考虑地下室需要深埋在土中,做好变形缝构造的防潮、防水管理。施工人员还可以利用止水带内

埋式构造和可卸式构造的方式设置永久变形缝,加大大体积混凝土结构的强度。

### 5. 明确温度控制注意事项

在控制大体积混凝土温度裂缝时,施工人员要掌握项目建设施工中的具体要求,明确有关注意事项,为项目建设施工的顺利开展提供基础保障。在施工前期,施工人员要做好图纸会审工作,针对大体积混凝土建设施工与设计人员进行技术交底。施工单位还需要根据大体积混凝土的特点及施工中可能产生的问题制定相应的施工机制,实施科学的抗裂方法,对施工人员进行科学指导,使其可以在落实各项操作时满足项目建设施工需求。在选择大体积混凝土材料时,施工人员要以材料结构的强度保障为主,减少大体积混凝土在运输过程中的损耗,确保大体积混凝土的供应满足需求。除此之外,施工人员还要收集与现场施工相关的气象资料,通过全面的分析确定混凝土浇筑时间和方法,提高温度裂缝控制实效性。

### 三、结语

大体积混凝土温度裂缝的控制要求施工人员掌握工程项目建设施工具体要求,明确其需要利用的施工技术和方法。工作人员还要加大施工养护重视程度,采取适当的养护方法优化大体积混凝土施工效果,保证项目施工质量达到要求,为大体积混凝土温度裂缝的控制提供保障。

### 参考文献:

- [1] 易军. 大体积混凝土施工中的温度裂缝控制探讨 [J]. 四川水泥, 2020(12): 29-30
- [2] 万里长, 范玮武, 叶庭, 王刚. 大体积混凝土温度裂缝控制技术的运用 [J]. 河南科技, 2020, 39(34): 119-121
- [3] 梅建北. 大体积混凝土的施工裂缝控制措施 [J]. 交通世界, 2020(33): 108-109
- [4] 苏伟明. 实践大体积混凝土施工温度裂缝控制措施探讨 [J]. 四川水泥, 2019(12): 21
- [5] 李凌旭, 马明昌, 李水茜. 大体积混凝土温度裂缝控制技术及应用进展 [J]. 价值工程, 2018, 37(04): 113-115