

建筑一生 建筑施工工程

混 凝 土 冷 缝 处 理 施 工 方 案

目 录

一、工程概况	错误!未定义书签。
二、冷缝概述	错误!未定义书签。
三、冷缝危害	错误!未定义书签。
四、冷缝处理	错误!未定义书签。
五、结论	错误!未定义书签。

冷缝处理方案

一、工程概况

XXX 城市文化广场项目总占地面积 13972 m²，项目总建筑面积 2780.75 m²，工程主体为钢筋混凝土框架结构，1#楼为地上一层，建筑高度为 7.7m，建筑面积 906.24 m²；2#楼为地上一层，建筑高度为 7.1m，建筑面积 374.48 m²；3#楼为地上二层，建筑高度为 11.6m，建筑面积为 1150.03 m²。

本工程结构抗震设防烈度为七度，设计使用年限为 50 年。

本工程±0.000，相当于绝对标高 4.85M。1#、3#房基础为桩+承台基础，2#房为承台基础；工程桩施工方法采用静压法沉桩，都选用预制混凝土方桩，其中桩顶标高为-1.950m，；2#房承台基础底标高为-1.200m。

本工程填充墙体采用加气混凝土砌块。内墙至涂料结束，外墙分面砖、涂料铝板三种，地面铺贴地砖。

二、冷缝概述

冷缝是指在混凝土浇筑过程因突发不可预料因素而导致混凝土浇筑中断、且间隔时间超过混凝土的初凝时间，但小于混凝土的终凝时间而在混凝土结构中形成的一种病害薄弱面，是一种概念缝。抗渗混凝土墙结构工程质量的优劣，除取决于优良的设计、材料的性能外，还取决于施工质量的好坏。因此，对施工中的各环节，如模板的支设、清理，混凝土的搅拌、运输、浇筑、振捣、养护等，均应严格遵照施工及验收规范和操作规程的规定。

冷缝定义：在下层混凝土已经初凝产生乳皮的表面上覆盖上新混凝土所形成的振捣无法消除的薄弱结合面。

冷缝诠释：冷缝就是在浇注混凝土时，没浇注完毕，先浇注的混凝土达到终凝，再浇注余下的部分，两个地方之间，因间隔时间过长，所产生的缝隙。

首先要分析裂缝形成的原因，观察裂缝的状况（是否贯通），然后根据具体情况做相应处理。

二、冷缝危害

钢筋混凝土结构浇筑过程中避免出现冷缝，这些冷缝将会给钢筋混凝土结构带来较大隐患，影响混凝土对钢筋的握裹力；影响钢筋混凝土结构的整体性；影响混凝土对钢筋的保护作用，水可能透过冷缝锈蚀钢筋，影响结构的自防水和使用寿命。

三、冷缝处理

（一）、处理概念：人工凿除混凝土表面乳皮，清水冲洗干净，采用去石子砂浆接缝，加强振捣，养护。

（二）、处理简要：处理方法可以简要概括为：

①人工凿毛：劳动强度大，工效低；

②高压水冲毛：冲毛水压力达 25~50MPa，效率高，间歇期超过 2 周，冲毛效果差；

③低压水冲毛：在混凝土终凝后，用 0.3~0.6MPa 的水压冲毛，可能会冲掉 2~3cm 厚的表层混凝土；

④利用风砂枪冲毛：对龄期长的混凝土冲毛有效，但费工费时费料，施工干扰大；

⑤钢丝刷机械刷毛：工效高、效果好、费用大；

⑥喷洒缓凝剂：可促使混凝土表面缓凝，延长冲毛时间。

注意事项：单纯靠砂浆接缝是起不到防水效果的，因为在冷缝处所浇筑的混凝土初凝时间不一致，所产生的收缩应力不一样还是容易产生收缩裂缝，造成地下室结构渗水。一般出现类似的处理方法是先在冷缝位置铺撒一层渗透结晶材料（比如凯盾），在铺一层结合砂浆，然后在浇筑砼。当混凝土初凝后渗透结晶材料在水泥石的缝隙里产生微膨胀从而阻断了混凝土的毛细孔，起到了防水作用！

（三）、主要的处理方式如下：

1. 铺设砂浆法

混凝土施工缝面处理的常规方法是铺设2~3cm厚砂浆。但从仔细观察和分析中可以看出，铺设砂浆并不很理想，譬如打砂浆增加了拌和和运输的很多环节，特别是铺设砂浆后会因间歇时间过长而晒干，反而影响施工缝面的结合。为了加快施工速度和简化施工程序，多年来就盼望在保证质量的前提下，找到能取代打砂浆的方法和措施。

2. 表面修补法

表面修补法是一种简单、常见的修补方法，它主要适用于稳定和对结构承载能力没有影响的表面裂缝以及深进裂缝的处理。通常的处理措施是在裂缝的表面涂抹水泥浆、环氧胶泥或在混凝土表面涂刷油漆、沥青等防腐材料，在防护的同时为了防止混凝土受各种作用的影响继续开裂，通常可以采用在裂缝的表面粘贴玻璃纤维布等措施。

2. 一般处理法

在施工过程中发现处理，在冷缝交接处振捣，让冷缝处混凝土充分结合，这是指老混凝土已经初凝没有终凝。一般面积较大的建筑砼浇筑基本会出现冷缝，一般冷缝出现就把冷缝地方拉毛，然后继续浇筑砼。

3. 封堵法

灌浆法主要适用于对结构整体性有影响或有防渗要求的混凝土裂缝的修补，它是利用压力设备将胶结材料压入混凝土的裂缝中，胶结材料硬化后与混凝土形成一个整体，从而起到封堵加固的目的。常用的胶结材料有水泥浆、环氧树脂、甲基丙烯酸酯、聚氨酯等化学材料。

嵌缝法是裂缝封堵中最常用的一种方法，它通常是沿裂缝凿槽，在槽中嵌填塑性或刚性止水材料，以达到封闭裂缝的目的。常用的塑性材料有聚氯乙烯胶泥、塑料油膏、丁基橡胶等等；常用的刚性止水材料为聚合物水泥砂浆。

3. 加固法

当裂缝影响到混凝土结构的性能时，就要考虑采取加固法对混凝土结构进行处理。结构加固中常用的主要有以下几种方法：加大混凝土结构的截面面积，在构件的角部外包型钢、采用预应力法加固、粘贴钢板加固、增设支点加固以及喷射混凝土补强加固。

4. 混凝土置换法

混凝土置换法是处理严重损坏混凝土的一种有效方法，此方法是先将损坏的混凝土剔除，然后再置换入新的混凝土或其他材料。常用的置换材料有：普通混凝土或水泥砂浆、聚合物或改性聚合物混凝土或砂浆。

5. 电化学防护法

电化学防腐是利用施加电场在介质中的电化学作用,改变混凝土或钢筋混凝土所处的环境状态,钝化钢筋,以达到防腐的目的。阴极保护法、氯盐提取法、碱性复原法是化学防护法中常用而有效的三种方法。这种方法的优点是防护方法受环境因素的影响较小,适用钢筋、混凝土的长期防腐,既可用于已裂结构也可用于新建结构。

6. 仿生自愈合法

仿生自愈合法是一种新的裂缝处理方法,它模仿生物组织对受创伤部位自动分泌某种物质,而使创伤部位得到愈合的机能,在混凝土的传统组分中加入某些特殊组分(如含粘结剂的液芯纤维或胶囊),在混凝土内部形成智能型仿生自愈合神经网络系统,当混凝土出现裂缝时分泌出部分液芯纤维可使裂缝重新愈合。

应急措施:在混凝土不能连续浇筑时,地泵浇筑另一端层面砼初凝前,采用塔吊配合料斗调运砼至浇筑地点接缝,随砼浇筑进度依次向前接缝,在下车砼搅拌机未到达现场前,本车砼仅作为接缝使用,指派专人到砼搅拌站督促砼的连续供应。

四、结论

裂缝是混凝土结构中普遍存在的一种现象,它的出现不仅会降低建筑物的抗渗能力,影响建筑物的使用功能,而且会引起钢筋的锈蚀,混凝土的碳化,降低材料的耐久性,影响建筑物的承载能力,因此要对混凝土裂缝进行认真研究、区别对待,采用合理的方法进行处理,并在施工中采取各种有效的预防措施来预防裂缝的出现和发展,保证建筑物和构件安全、稳定地工作。