

大体积混凝土结构无缝施工技术应用探讨 PDF转换可能丢失
图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/91/2021_2022__E5_A4_A7_E4_BD_93_E7_A7_AF_E6_c58_91365.htm

摘要：在大体积混凝土结构施工中，混凝土裂缝的控制是一个很重要的课题。由于大体积混凝土结构的截面尺寸较大，由外荷载引起裂缝的可能性很小，但由于水泥在水化反应中释放的水化热所产生的温度变化和混凝土收缩的共同作用，会产生较大的温度应力和收缩应力，这将成为大体积混凝土结构出现裂缝的主要因素……

关键词：大体积混凝土 无缝施工 一、无缝施工方案设计

1.设计机理以掺加ZY膨胀剂的补偿收缩混凝土为基本材料，以加强带取代后浇带连续浇筑超长混凝土结构。根据混凝土结构无缝设计的要求，将广场的底板进行了分块：后浇带将整个底板分成4块，形成4个浇筑单元，块中又设有膨胀加强带，将其再分成4块，整个底板分成了16块。底板的分块确定后，墙板与顶板与底板相同的部位留设后浇带及加强带，其留设的方法与底板相同。膨胀加强带宽2米，边缘每侧设密孔铁丝网用钢筋加固，防止加强带外混凝土流入加强带内。混凝土浇筑时先浇带外混凝土，浇到加强带时改用掺量ZY膨胀剂混凝土施工。考虑到膨胀作用会使强度降低，膨胀加强带的混凝土强度等级应该提高，并加大膨胀剂用量，用这样的方法循环施工达到超长无缝结构的目的。

2.补偿收缩混凝土根据“混凝土外加剂应用技术规范”的规定，产生0.2至0.7MPa以下自应力混凝土为补偿收缩混凝土。为了实测出限制膨胀率，实验室进行了掺加ZY试件的限制膨胀率试验，试验证实掺加ZY确实可获得微膨胀性，掺量的大小对膨

胀率的大小是有直接影响的。3.配合比的设计 砵材料的选择：

- .水泥：采用42.5Mpa普通硅酸盐水泥。
- .砂：选用长江中砂，细度模数 $M_x = 2.6 \sim 2.8$ ，表现密度2.64克/立方厘米，松散密度1410千克/立方米，紧密密度1550千克/立方米，含泥量 3%。
- .石：选用湖州石子，粒径为5 ~ 31.5mm 连续级配，压碎指标8% ~ 9.8%，含泥量 3%。
- .膨胀剂：ZY膨胀剂。
- .减水剂：选用中成电厂的 级粉煤灰。

二、施工技术措施

1.后掺少量减水剂的预备措施混凝土浇筑正值7 ~ 8月份高温季节，易造成混凝土坍落度损失加大，降低混凝土工作度方面的要求，加之可能出现的运输途中堵车或施工过程中出现临时需处理的问题，使浇捣速度减缓，延误了混凝土的入模时间，因时间延长造成混凝土坍落度损失加大，致使不能满足泵送要求，此时应严禁加入生水，而应采取二次掺少量的FDN2I减水剂的后掺法，补偿和恢复混凝土的坍落度损失。在配合比中FDN2I减水剂量为0.8%，一般该减水剂的掺量最高为1%，在后掺减水剂时只考虑在0.2%以内。后掺法比先掺法或同掺法在相同掺量下减水作用显著提高，是能补偿坍落度损失的。但应注意凡后掺减水剂的运输车，应快速搅拌30转或1秒以上。其掺量和搅拌时间由专人负责实施。

2.地下室墙体混凝土配合比及浇筑的措施在墙板混凝土配合比设计试配，确定设计配合比阶段，采取了降低水灰比的措施。底板与墙板同为C30P12，而底板的水灰比为0.47.而墙板的水灰比为0.41，混凝土的坍落度指标底板为18 ~ 20厘米，墙板坍落度指标控制在14 ~ 16厘米。采取该措施的目的在于减少用水量、降低混凝土的收缩。在混凝土浇筑阶段，采用二次振捣的工艺，即在混凝土初凝前进行二次振捣。避免混凝土因沉降收缩而

引起的裂缝。这些措施的实施对控制墙体裂缝的出现是非常有必要的。在浇筑过程中其他方面的控制均与底板的控制措施方法相同。

3.地下室顶板的混凝土浇筑的控制按照地下室超大型长无缝混凝土的施工方案，地下室顶板的浇筑顺序是浇筑完地下一层墙板至地下室顶板梁下口后进行地下室顶板的混凝土浇筑。在顶板的浇筑过程中主要是要控制好早期裂缝的产生，从混凝土收缩裂缝的形成时间看，裂缝往往发生在混凝土初凝到终凝这段时间内，在施工方案讨论过程中，将顶板二次或三次搓平、抹压，特别是初凝抹压作为控制早期收缩裂缝的一项重要控制措施，这对于弥合部分早期裂缝是不可缺少的工艺。由于该项工艺在施工中得到了有效的应用，因此对避免顶板发生早期裂缝起到了很好的作用。

4.地下室混凝土的养护地下室底板、墙板、顶板全部采用了掺加ZY膨胀剂的混凝土。按照养护制度，在混凝土抹压后，能上人时即铺上麻袋片或草席，用水浇湿保养，混凝土硬化3~4小时后，底板与顶板均筑堰蓄水3~5厘米进行养护，墙板采取不间断淋水保温，采用这些养护方法不得少于14天，墙板侧模的拆除也不少于7天。以上养护措施的实施对地下室应用超长无缝结构的成功起到了非常重要的作用。

5.细部处理

- .外墙与边柱的配筋率不同，收缩差也不同，其连接处应插入1~1.5米 10@200 锚入柱内20厘米的水平增强钢筋，防止因应力集中发生纵向裂缝。
- .由于底板配筋为双向 25锚入基础梁一、二排主筋之间，使底板与柱节点处板面混凝土保护层过大，可在柱边1米范围铺 8@200 双向钢筋网片，防止板面出现裂缝。
- .所有外墙对拉螺杆突出部分都要割掉，用ZY掺量为10%的1:2水泥砂浆封堵；所有穿外墙管道按要

求作防水处理。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com