

建筑施工中混凝土裂缝控制方法注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/646/2021\\_2022\\_\\_E5\\_BB\\_BA\\_E7\\_AD\\_91\\_E6\\_96\\_BD\\_E5\\_c57\\_646057.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E6_96_BD_E5_c57_646057.htm) 1前言 建筑工程施工中，

如果混凝土构件出现裂缝，就会影响混凝土构件的刚度和建筑物结构的整体抵抗能力，即使裂缝的出现不会导致混凝土构件的破坏或建筑物的倒塌，也会影响到建筑外观，当裂缝宽度超出一定限度时，也会造成钢筋锈蚀，影响结构构件的耐久性能。本文介绍混凝土工程施工中几种常见裂缝的控制方法及裂缝的处理措施，对混凝土工程的施工有一定的参考价值。

2常见裂缝分类来源：考试大 混凝土裂缝产生的原因是多方面的，情况较为复杂，综合因素较多。对于某种裂缝的出现，人们很难给予一个准确明晰的原因分析。工程实践证明，裂缝形成的原因主要来自三个方面：变形、荷载以及不均匀沉降。一般由温差、收缩、不均匀沉降等引起的变形赞成的裂缝约占80%，荷载等造成的约占20%，当然还需要考虑其综合原因。根据这些主要影响因素，人们常把混凝土裂缝归纳为收缩裂缝、温度裂缝、沉降裂缝、徐变裂缝、应力裂缝和施工裂缝等几大类。

3裂缝的控制措施 3.1收缩（干缩）裂缝的控制来源：www.examda.com 收缩（干缩）裂缝的控制主要在于控制湿度的变化，使结构、构件具有相对稳定的湿度。加强混凝土的早期养护，混凝土浇筑完后，裸露表面应及时用草垫、草袋或塑料薄膜覆盖，并洒水湿润养护。在气温高、湿度低、风速大的天气应及早覆盖、喷水雾养护，并适当延长养护时间。加强混凝土表面的抹压，但应注意避免过分抹压。采用密封保水方法，在混凝土表面喷养护

剂或覆盖塑料薄膜，使水分不易蒸发，或采用其他养活空气流动（如设挡风墙、罩）、延缓表面水分蒸发的办法。预应力构件应及时张拉，避免长期堆放。适当选择配合比，避免水灰比、水泥用量、砂率过大、严格控制砂、石的含泥量，避免使用粉砂，以提高混凝土抗拉强度。构件长期露天堆放时，应继续适当洒水或覆盖养护，以便有较长的保湿养护时间，特别是薄壁构件，应放在阴凉的地方覆盖堆放。

### 3.2 温度裂缝的控制

防止混凝土内部约束引起的表面温度裂缝，一般采用控制混凝土表面与外界或内部的温差的方法，使其小于 $25^{\circ}\text{C}$ 。常用控制措施是：对加热养护的构件，应采用缓慢升降温，使升降温度不大于 $10^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ，并注意缓慢揭盖、脱模，避免表面温度应力过大；对大体积结构，当混凝土与外界温差较大时，应采用保温养护，适当处长拆模时间，使温差控制在 $25^{\circ}\text{C}$ 以内。预防结构受外部约束引起的混凝土温度裂缝，一般可采取以下几方面的技术措施：选用低热或中热水泥（如矿渣水泥、抗硫酸盐水泥、粉煤灰水泥）配制混凝土；在混凝土中掺加粉煤灰或减水剂；利用后期（90d、180d）强度以降低水泥用量和温升；在基础内预埋冷却水管，通入循环冷水，将水化热导出；在厚度大、少筋、大体积混凝土中，掺入20%以下块石吸热，并可节省混凝土用量。避开炎热天气及夜间浇筑混凝土。采用低温水拌制混凝土，对砂石进行冷水雾降温，或设置简易遮阳装置，以降低混凝土拌合物温度。同时采用薄层浇筑混凝土，每层厚度不大于30cm，加快热量散发，并使热量分布均匀。做好混凝土的保温、保湿养护，缓慢降温，充分发挥徐变特性，削减温度应力；夏季避免曝晒，冬季保温覆盖。采取长时间养护，规定合理的

拆模时间，充分发挥混凝土的“应力松弛效应”；混凝土拆模后，及时回填土，避免结构侧面长期暴露。大体积基础采取分层分块浇筑，合理设置施工缝，在适宜位置浇筑，以加快散热；在岩石地基或厚混凝土垫层上浇筑大体积混凝土，应在垫层上放置滑动层（平面浇沥青玛蹄脂，铺砂或铺设卷材），垂直面放置缓冲层（贴聚乙烯泡沫塑料），以消除嵌固作用，释放约束应力。选择良好级配的粗骨料，严格控制其含泥量；加强混凝土振捣，提高混凝土密实性和抗拉强度；在基础内设置必要的温度配筋；在接缝部位，适当增大配筋率，设暗梁，以减轻边缘效应，提高抗拉强度；同时加强混凝土早期养护，提高早期抗拉强度和弹性模量。避免降温与干缩共同作用导致的应力叠加；在混凝土中掺加水泥用量5%-10%的VEA混凝土微膨胀剂，以抵消由于干缩和降温引起的混凝土收缩，控制混凝土开裂。采取“双控计算”措施，即在浇筑混凝土前按施工条件和拟采取的防裂控制措施，计算可能产生的最大降温收缩拉应力，当发现超过计算龄期的混凝土抗拉强度时，调整所采取的措施使应力控制在允许范围内；混凝土浇筑后，应根据实测温度和温度升降曲线，计算每阶段降温时混凝土累计拉应力，当其大于该龄期的混凝土抗拉极限强度时，应采取保温养护措施，使各阶段降温时混凝土的累计拉应力小于该龄期混凝土允许的抗拉强度，以控制裂缝出现。由于混凝土裂缝产生的原因较为复杂，应根据具体情况和条件，采取其中一种或数种措施。

### 3.3 沉降裂缝的控制

www.Examda.CoM 考试就到百考试题 沉降裂缝主要在混凝土表面沿水平钢筋通长方向出现，分布面比较广，一般在拆模后3d-7d出现，其主要原因在于，若混凝土浇捣时，

骨料颗粒下沉，水泥浆上浮，受到钢筋或埋件或大骨料的阻挡，造成混凝土分离。在工程施工中，一般采取的措施为：在混凝土施工时应注意布点下料的位置尽量要少；振捣下层钢筋时可轻轻地对上部钢筋进行振动，尽量减少上部钢筋粘带水泥浆；浇筑混凝土以前可对钢筋及模板用水湿润，降低钢筋及模板的温度；夏季混凝土浇筑尽量选在早晨或晚间温度较凉爽时；施工时应严格控制钢筋的保护层厚度。混凝土浇筑时应严格控制振捣时间，振捣充分，且分层间隔不宜过长。

3.4徐变裂缝的控制来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 适当加大端头截面高度，配置承受水平力钢筋、放射式配筋或弯起构造筋（弯起方向平等于主拉应力）。压低预应力筋弯起角度，减少非预压区；支撑节点采用微动连接，如采用螺栓连接，预留孔内设橡胶垫圈、柔性连接等，以削减约束应力；构件吊装前应有一个较长的堆放时间，吊车梁的最后固定尽可能晚些（徐变3个月可达60%，4个月基本稳定，半年徐变可完成70%-80%），使徐变变形在吊装前（或固定前）完成大部分，此时混凝土具有较长龄期，强度也较高；预应力混凝土构件不要过早放张，以减少收缩徐变变形，提高抗裂能力；加大端头支承垫板，改进压力分布层，减少应力集中。

3.5施工裂缝的控制 木模板浇水湿透，防止胀模将混凝土拉裂。采用翻转脱模时应平稳，防止剧烈冲击和振动，并应在平整坚实的铺砂地面上进行；预应力构件预留孔时管芯要平直，混凝土浇筑后定时（15min左右）转动钢管，抽管时间以手压混凝土表面不显印痕为宜，抽管时应平稳缓慢；胎模应选用有效的隔离剂，起模前先用斤顶均匀松动，再平缓起吊；构件堆放要按支承受力状态设置垫木，重叠堆放时，支点应保持

在一条直线上，同时做好标记，避免板、梁、柱构件反放；运输中，构件之间设置垫木并互相绑牢，防止晃动碰撞；屋架、柱等大型构件吊装，应按规定设置吊点；吊装屋架等侧向刚度差的构件时，应用脚手架横向加固，并设牵引绳，防止吊装过程中晃动、碰撞；混凝土冬期施工在掺加氯盐早强剂，同时也应掺加亚硝酸钠阻锈剂（为水泥质量的1%-2%）；滑动模板应确保安装尺寸和质量，施工中若因某种原因停滑时间过长，应松开模板后再滑升，以防止拉裂混凝土。

结束语：以上对混凝土不同裂缝的控制措施作了具体分析，在具体施工中，要靠我们多观察、多比较，出现问题后多分析、多总结，结合多种预防处理措施，混凝土的裂缝是完全可以避免的。

相关推荐：建筑幕墙、铝合金门窗的发展概要

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](http://www.100test.com)