

# 最新混凝土裂缝论文摘要(汇总8篇)

梦想是我奋斗的动力，也是我坚持不懈的原因。如何培养一种积极向上的心态，让自己成为一个真正的励志者？小编为大家整理了一些励志名言，让我们一起来感受力量吧。

## 混凝土裂缝论文摘要篇一

在混凝土原材料的配合过程中，单位混凝土的水泥用量越大，用水量越高，混凝土的收缩性就会越大，坍塌的可能性也会越大；配合比不当导致混凝土裂缝的原因主要包括三方面内容。首先，通常情况下，预搅拌混凝土的控制应该5~35mm，现浇混凝土中的粗骨料石子粒径应该在20~35mm，含砂率应该在0.35左右，但是在实际的混凝土制作过程中，作业人员没有严格依据混凝土的制作标准进行，原材料的配合比例不恰当，造成混凝土裂缝的产生；其次，在配合比的设计过程中含沙率、水灰比的不同，导致混凝土的保水性不良、沁水、离析，增加收缩；最后，在混凝土制作中需要掺加外加剂，由于需要添加的外加剂种类较多，作业人员容易忽视添加剂的特性，没有严格依据混凝土的实际需要选择添加剂的种类和数量，导致混凝土由于添加外加剂的数量过多而产生裂缝。譬如在常温情况下，混凝土的施工应该选用碱水型的外加剂，冬期工程则应减少抗冻的复合添加剂。

混凝土的养护工作不到位，是目前水利施工中出现混凝土裂缝的主要原因之一。通常情况下，混凝土浇筑完成之后，其本身含有的水分足以完成水泥水化的需要，不利于水泥水化的进行。由于后期养护工作不当，导致很多混凝土的表面失水过快，混凝土产生塑性变形，形成裂缝，而且在露天施工过程中，受风吹日晒，混凝土的表面水分蒸发更快，加剧体积收缩，加之混凝土早期的抗拉能力较弱，不能抵抗收缩而引起拉应力产生裂缝。为此，水利施工过程中，混凝土浇筑后的一段时间是混凝土早期养护的关键，也是减少混凝土裂缝的关键环节。为了减少水

利工程中混凝土裂缝的产生, 施工单位内部应该设立专门的监督管理部门, 加强对混凝土施工工艺的监督管理, 通过人为监督管理, 提高施工人员的自律意识, 严格施工工艺, 同时也可以及时发现施工过程中出现的问题, 并及时采取有效措施加以解决。但是, 现阶段国内大部分水利施工单位内部没有设置相应的监督管理部门, 即使设有监督人员的岗位, 也大多只是走走形式, 而且监管人员的整体素质水平较低, 对混凝土施工工艺不了解, 不能及时发现问题、解决问题。另外, 由于现阶段的水利工程的施工者大都是农民工, 文化素养普遍较低, 自我约束能力较差, 导致水利工程建筑物上出现混凝土裂缝, 为此, 相关部门应该加强水利工程混凝土施工的监督管理, 确保混凝土施工中各个环节的有序性、科学化、规范化, 尽量避免混凝土裂缝的产生, 进而提高水利工程建筑物的质量。

## 水利施工中混凝土裂缝的危害

在水利施工过程中, 混凝土裂缝会使建筑物产生渗漏, 在外力作用下, 混凝土的裂缝可能会不断扩大, 当水渗入到混凝土内部时, 混凝土的内部结构会由于水解而变形。由于混凝土裂缝的存在, 空气中二氧化碳可能会渗透到混凝土内部并且与水泥水化产物发生化学反应, 产生碳酸钙物质, 混凝土在碳化时, 会加剧混凝土的收缩, 导致混凝土碳化, 造成混凝土裂缝的产生; 尤其在潮湿的环境中, 水泥中的化学成分会与空气中的二氧化碳发生反应, 造成混凝土的碱度降低, 钢筋钝化膜破坏, 钢筋锈蚀加重, 影响钢筋的刚性和强度。另外, 混凝土裂缝的存在, 会降低混凝土的水拉能力, 导致混凝土裂缝扩大, 严重影响混凝土的质量。总之, 混凝土裂缝的存在, 会严重影响混凝土结构的稳定性和强度, 影响水利工程建筑物的外观和正常使用, 而且较严重的混凝土裂缝会直接导致混凝土结构的破坏, 使水利工程建筑物丧失原有的水利功能, 甚至可能给国家和人民带来无可挽回的损失。

## 水利施工中的混凝土裂缝控制措施

## 1. 气温条件2. 材料的选择3. 加强混凝土的养护

混凝土养护的目的是为了使混凝土可以有适宜的温湿条件,所以养护工作应该避免混凝土内外温差过大、表面温度梯度差距过大,使混凝土施工时的温度不低于混凝土使用时的温度,尽量减小新、旧混凝土之间的温度差。混凝土的早期养护,一方面要确保混凝土施工时有适宜的温度和湿度,不会发生干缩变形;另一方面,确保水泥水化热的正常进行,保证混凝土的强度和耐久性。另外,为了避免内外温差过大,造成温度应力大于同期混凝土抗拉强度的现象,施工单位可以依据实际的施工情况,适当延长混凝土的养护时间,采取保温保湿的养护办法,在混凝土表面和底层用薄膜浇水养护,并尽快覆盖。

## 4. 加强监督管理

为了保证水利施工过程中的混凝土施工质量,施工单位应该建立自身的监督管理部门,严格管理混凝土施工。与此同时需要提高管理人员的素质水平,保证其可以及时发现施工过程中的问题,避免混凝土裂缝的产生。另外,随着新工艺、新材料的不断出现,水利工程施工对施工人员的素质要求也越来越高,相关人员在施工之前,需要对施工人员进行相关培训,确保施工人员都是持证上岗,并且优先聘用有丰富经验和良好社会信誉的施工队进行施工。

## 结语

水利施工过程中的混凝土裂缝是一种较为普遍的现象,为了预防混凝土裂缝的产生,施工人员应该严格水利施工过程中混凝土的施工技术,尽量避免混凝土裂缝的产生,提高水利工程建筑的质量,保证水利工程建筑物可以正常运行。

将本文的word文档下载到电脑,方便收藏和打印

推荐度:

点击下载文档

搜索文档

## 混凝土裂缝论文摘要篇二

本文对混凝土温度裂缝产生的原因,现场混凝土温度的控制和预防裂缝的措施等进行阐述.在大体积混凝土中,温度应力及温度控制具有重要意义.这主要是由于两方面的`原因.首先,是温度裂缝;其次,温度变化对结构的应力状态具有显著的不容忽视的影响.本文仅对施工中混凝土裂缝的成因和处理措施做一探讨.

作者:刘春作者单位:廊坊市大厂回族自治县交通局公路管理站刊名:交通世界(建养机械)英文刊名[]transpoworld年,卷(期):“”(2)分类号[]u4关键词:

## 混凝土裂缝论文摘要篇三

4.1控制温度为了混凝土建筑的使用寿命和质量必须将温度裂缝的稳定进行全方面控制,最大限度减少裂缝的出现。保证混凝土的温度,采用有效的手段对混凝土的温度升高降低速度进行减缓。减缓温度变化可以给混凝土内部结构一个适应的过程,减少混凝土弹性的消失,减小混凝土的体积收缩情况。对于温度方面的控制需要从建筑所在地不同的地理环境,不同的气候特征来制定相应的办法。4.2降低水泥导热性混凝土是一种混合型材料,其中占有最大比例的材料就是水泥,水泥对于混凝土的整体质量有着重要的影响。所以在选择水泥时,要选择导热性不强的水泥,减少混凝土对外界温度的敏感。从而降低混凝土裂缝的问题情况。4.3控制大体积混凝土温度混凝土在浇筑以后应该做好混凝土方面的保暖工作,同时也应该降低水文等条件的变化。这样能够减轻温度的应

力，在夏季要避免对阳光的暴晒，应该时刻的注意保温，在冬季也应该采取相关的保暖措施，避免发生温度的变化。加强大体积混凝土温度的检测，对信息进行有效的控制，时刻掌握混凝土温度的变化，对温度的情况应该进行及时的掌握和防护，让混凝土的温度和湿度都逐渐的减小，这样能够对混凝土裂缝进行控制。4.4外加剂的使用外加剂的使用是避免混凝土出现裂缝的主要方法，外加剂的合理使用能够使混凝土裂缝减少。水泥用量也是控制混凝土出现裂缝最主要的原因，防裂剂能够有效的减轻和对水泥浆的稠度有所改变，能够在很大的程度上提高抗裂性。混凝土在收缩的过程中会受到外界的拉力，在拉力较大的情况下就会出现裂缝，防裂剂能够有效的防止大体积混凝土出现裂缝。

## 5结束语

对大体积混凝土在施工温度以及裂缝产生和控制进行了理论和实践上的探索，大体积混凝土温度裂缝是能够通过正规的方法进行控制的。在建筑企业进行施工的过程中应该对混凝土的质量进行严格的把关，严格的控制各个环节，总结工作情况，对相关的工艺不断的进行革新，保证混凝土在施工的过程能够顺利的进行。从而避免后期混凝土墙体裂缝的出现，保证施工建筑的安全和适量。对于大体积混凝土温度裂缝的防治措施应该做到有效得当，这样才能够有效的避免大体积混凝土温度裂缝的出现。

## 参考文献：

- [1]童育林. 大体积混凝土裂缝控制研究[d].重庆大学, .
- [2]苟季. 大体积混凝土水化热对结构的影响研究[d].广西大学, .

# 混凝土裂缝论文摘要篇四

地下混凝土裂缝是一个普遍存在的质量问题，影响建筑物的使用功能，影响结构的合理使用年限，同时也是一个综合性难题，需要通过设计、施工、优选材料等环节全面控制，才能有效防范裂缝的产生。

## 1、地下室混凝土裂缝成因分析

### 1.1结构设计方面的因素

约束是产生结构变形裂缝的必要条件。根据约束应力的来源，约束可分外约束和内约束。地下室结构一般为全现浇结构，所受约束复杂，易形成较大的约束应力。墙板结构的几何特性和构造钢筋配置状况等，是地下室外墙内约束产生的主要因素。地下室底板会对外墙板形成较强的外约束。当应力超过一定范围造成裂缝后，若结构设计刚度过低，结构变形难以在一定范围内自由伸展，则会加速裂缝发展。

### 1.2材料性能的因素

地下室结构使用的混凝土，水灰比高、砂率大、骨料粒径小，其收缩较大。同时地下室中大体积混凝土构件较多，易产生较大的温度应力，造成温度裂缝。此外，外加剂、掺合料的种类、数量、时机不当都会降低结构抗裂性。

### 1.3施工方面的因素

首先，施工不当。如施工现场擅自加水，改变混凝土配合比，造成泌水，引起干缩裂缝。如果供料不及时，导致浇筑停歇时间超过终凝时间，或者主要结构部位模板支撑不牢及拆模过早，使混凝土强度增长不足时负荷或变形过大，都会造成裂缝。其次，振捣不当。浇筑过程中欠振漏振会造成混凝土表面麻面内部不密实、露筋、蜂窝；过振会造成混凝土分层

离析、表面浮浆，引起混凝土不均匀沉降收缩而致开裂。施工中常发现施工人员没有及时进行二次振捣和多次抹压，导致窄细的、浅表性裂缝不断发展，最终造成贯穿性裂缝。最后，养护不当。不正确的现场养护方式是引起混凝土收缩开裂的重要原因，常见情况有：

(1) 浇筑后，混凝土起始养护不及时，表面水分蒸发较快，进而发生收缩开裂。

(2) 养护的时间过短。部分施工单位为缩短工期压缩养护时间，造成干缩裂缝。

## 2、混凝土裂缝的控制措施

### 2.1设计方面

(1) 设计中的“抗与放”。在建筑设计中应处理好构件中“抗与放”的关系。混凝土结构在硬化和使用过程中必然会产生一定量的收缩、变形，从而导致结构的变形。如果结构完全处于自由变形无约束状态下，则内应力为零，也就不可能产生裂缝。若结构处于约束状态下，首先要求是应有足够的变形余地，如果结构满足此要求，则不产生约束应力。如不满足此要求，则必然会产生约束应力，当约束应力超过混凝土的抗拉强度时，导致混凝土开裂。因此，对于处于约束状态下的结构，没有足够的变形余地时，必须采取有力措施，用“抗”的办法来防止混凝土裂缝的产生。在结构设计中，设计人员应灵活地运用“抗与放”相结合的办法，在结构选择方面和材料选择方面采取综合措施，采用“抗与放”结合、或有主次之分的设计原则。

(2) 设计中应尽量避免结构断面突变，避免因尺寸效应而带来的应力集中。如因结构或造型方面等原因无法避免，应充分考虑采用加强措施，避免结构因此而产生裂缝。

(3) 在常见的混凝土裂缝中，有相当部分都是由于混凝土收缩而直接或间接造成的。我们知道，普通混凝土在干燥环境下永远呈收缩趋势，要解决由于收缩而产生的裂缝，利用膨胀剂的膨胀性能来补偿混凝土的收缩无疑是从根本上解决了因收缩而产生的混凝土裂缝问题。

(4) 重视构造钢筋的配置。在结构设计中，设计人员应重视对于构造钢筋的配置，严禁对构造钢筋的随意抽撤，特别是楼面、墙板等薄壁构件更应注意构造钢筋的直径和数量的选择，以避免此类裂缝的产生。

## 2.2 材料选择和混凝土配合比设计

(1) 根据结构选择合适的混凝土等级及水泥品种、等级，应尽量避免采用早强高的水泥。

(2) 选用级配优良的砂、石原材料，含泥量要小。

(3) 优化配合比设计，为降低水化热，应适当提高粉煤灰掺加量，可以明显地降低水泥用量、降低水灰比。谨慎使用掺有微膨胀剂的外加剂。

## 2.3 现场施工操作方面

(1) 浇捣工作：浇捣时，振捣棒要求快插慢拔，根据不同的混凝土坍落度正确掌握振捣时间，避免过振或漏振，应提倡采用二次振捣、二次抹面技术，以排除泌水、混凝土内部的水分和气泡，对减少混凝土裂缝有利。

(2) 混凝土养护：在混凝土裂缝的防治工作中，对混凝土的早期养护工作尤为重要。新浇混凝土强度极低，必须采取一定的养护制度，以保证混凝土在早期尽可能少产生收缩裂缝。

(3) 混凝土的降温和保温工作：对于厚大体积混凝土，施工



时应充分考虑水泥水化热问题。利用浇水保温措施，覆盖塑料薄膜、麻袋等进行隔绝养护，以防止由于混凝土内外温差过大而引起的温度裂缝。

(4) 避开暴雨和高温季节施工：混凝土在雨季施工中坍落度偏大，影响混凝土质量。因此，我们将尽量避免混凝土浇捣在雨天进行，如无法避免，则采取混凝土开盘前根据砂石含水率，调整配合比，适当减少加水量，合理使用外加剂等一系列措施，确保工程质量。夏季高温天气浇筑混凝土，混凝土温度高，凝结快，这样就容易产生接茬不良和振捣不及时出现混凝土内部不密实，所以施工间隔时间尽可能缩短。白天浇筑的混凝土，由于夜间温度降低和混凝土产生热量形成混凝土内外温差，易于产生裂缝。因此，避开白天温度大于35度施工，尽量选择夜间施工，而且混凝土冷却时的容积变化大，大体积混凝土更易出现裂缝。

## 2.4混凝土养护措施

对于养护，可采取的措施是表面淋水，覆盖如塑料薄膜等材料，防止水分蒸发。但刚浇筑完毕的混凝土应等水化热峰值回落时再洒水，避免混凝土表面温度骤然降低，导致早期收缩裂缝。潮湿养护至少持续两周以上。保温养护主要目的是提供适宜混凝土硬化反应的温度条件。养护时可在结构表面或四周模板外覆盖保温材料如锯末、草袋或草垫、塑料薄膜等材料进行养护。保温养护的时机要把握好，如果气温较低，混凝土浇筑后就应立刻进行，而气温较高的情况下如在夏季，则最好在混凝土温度开始下降后进行。

综上所述，地下室混凝土裂缝是一个普遍存在的质量问题，影响建筑物的使用功能，影响结构的合理使用年限，同时也是一个综合性难题，需要通过设计、施工、优选材料等环节全面控制，才能有效防范裂缝的产生。

参考文献

[1]王铁梦. 工程结构裂缝控制“抗与放”的设计原则[m].北京:国建筑工业出版社,.

[2]赵敏娟, 蒲明贤. 谈混凝土裂缝原因及防治[j].山西建筑, , 34(30).

## 混凝土裂缝论文摘要篇五

混凝土的裂缝问题是一个普遍存在而又难于解决的工程实际问题，本文从设计、材料、配合比、施工现场养护等方面对混凝土工程中常见的一些裂缝的成因进行了分析探讨。针对混凝土裂缝产生的原因，在混凝土结构设计、混凝土材料选择、配合比优化、以及施工现场的养护等方面提出了控制裂缝发展的措施。

依据相关文献，并总结了混凝土裂缝的处理方法：表面处理法、填充法、灌浆法、结构补强法、混凝土置换法、电化学防护法、仿生自愈合法等。

## 混凝土裂缝论文摘要篇六

论文摘要：本文主要阐述混凝土工程中裂缝是如何产生的，以及几种常见的干缩裂缝、温度裂缝、沉降裂缝和化学反应引起裂缝产生的原因，针对这几种裂缝在实际工作中应采取何种措施加以防制，以及裂缝的处理方法。主要介绍的修补措施方法有开槽法修补裂缝、低压注浆法修补裂缝和表面覆盖法修补裂缝。

论文关键词：裂缝;温度;沉陷;修补;措施

混凝土裂缝产生的原因很多，有变形引起的裂缝：如温度变化、收缩、膨胀、不均匀沉陷等原因引起的裂缝;有外载作用引起的裂缝;有养护不当和化学作用引起的裂缝等等。在实际工程中要分别对待，根据实际情况解决问题。

# 1 混凝土工程中常见裂缝及防制

## 1.1 干缩裂缝及防制

干缩裂缝多出现在混凝土养护结束后的一段时间或是混凝土浇筑完毕后的一周左右。外界湿度变化时，混凝土会产生干缩，且这种干缩是不可逆的。干缩裂缝的产生主要是由于混凝土内外水分蒸发程度不同而导致不同的变形结果：混凝土受外部环境的影响，表面水分蒸发快，变形较大，内部湿度变化较慢变形较小，表面混凝土受到混凝土内部约束，产生较大拉应力而产生裂缝。相对湿度越低，水泥浆体干缩越大，干缩裂缝越易产生。

主要防制措施：一是选用收缩量较小的水泥，一般采用中低热水泥和粉煤灰水泥，降低水泥的用量。二是混凝土的干缩受水灰比的影响较大，水灰比越大，干缩越大，因此在混凝土配合比设计中应尽量控制好水灰比的选用，同时掺加合适的减水剂。三是对于遭受剧烈气温或湿度变化作用的混凝土结构表面，常配置一定数量的钢筋网，能有效地使裂缝分散，从而限制裂缝的宽度，减轻危害。四是加强混凝土的早期养护，并适当延长混凝土的养护时间。冬季施工时要适当延长混凝土保温覆盖时间，并涂刷养护剂养护。五是在混凝土结构中间隔一定距离设置伸缩缝。

## 1.2 温度裂缝及防制

温度裂缝多发生在大体积混凝土表面或温差变化较大地区的混凝土结构中。混凝土浇筑后，在硬化过程中，水泥水化产生大量的水化热，（当水泥用量在 $350\sim 550\text{kg}/\text{m}^3$ 每立方米混凝土将释放出 $17500\sim 27500\text{kJ}$ 的热量，从而使混凝土内部温度升达 $70^\circ\text{C}$ 左右甚至更高）。由于混凝土的体积较大，大量的水化热聚积在混凝土内部而不易散发，导致内部温度急剧上升，而混凝土表面散热较快，这样就形成内外的较大温差，较大的温差造成内部与外部热胀冷缩的程度不同，使混凝土

表面产生一定的拉应力(实践证明当混凝土本身温差达到 $25^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}$ 时,混凝土内便会产生大致在 $10\text{mpa}$ 左右的拉应力)。当拉应力超过混凝土的抗拉强度极限时,混凝土表面就会产生裂缝,这种裂缝多发生在混凝土施工中后期。在混凝土的施工中当温差变化较大,或者是混凝土受到寒潮的袭击等,会导致混凝土表面温度急剧下降,而产生收缩,表面收缩的混凝土受内部混凝土的约束,将产生很大的拉应力而产生裂缝,这种裂缝通常只在混凝土表面较浅的范围内产生。

主要防制措施:一是尽量选用低热或中热水泥,如矿渣水泥、粉煤灰水泥等。二是减少水泥用量,将水泥用量尽量控制在 $450\text{kg}/\text{m}^3$ 以下。三是降低水灰比,一般混凝土的水灰比控制在 $0.6$ 以下。四是改善骨料级配,掺加粉煤灰或高效减水剂等来减少水泥用量,降低水化热。五是改善混凝土的搅拌加工工艺,在传统的“三冷技术”的基础上采用“二次风冷”新工艺,降低混凝土的浇筑温度。六是在混凝土中掺加一定量的具有减水、增塑、缓凝等作用的外加剂,改善混凝土拌合物的流动性、保水性,降低水化热,推迟热峰的出现时间。七是高温季节浇筑时可以采用搭设遮阳板等辅助措施控制混凝土的温升,降低浇筑混凝土的温度。八是大体积混凝土的温度应力与结构尺寸相关,混凝土结构尺寸越大,温度应力越大,因此要合理安排施工工序,分层、分块浇筑,以利于散热,减小约束。九是预留温度收缩缝。十是减小约束,浇筑混凝土前宜在基岩和老混凝土上铺设 $5\text{mm}$ 左右的砂垫层或使用沥青等涂刷。

### 1.3 沉陷裂缝及防制

沉陷裂缝的产生是由于构件所处地基土质软硬不均,或回填土没有压实或浸水而造成不均匀沉降所致;或者因为模板强度不足,支撑间距过大导致底部松动等,特别是在冬季,模板支撑在冻土上,冻土融化产生不均匀沉降,致使混凝土结构产生裂缝。此类裂缝多为贯穿性裂缝,其走向与地基沉陷情况有关,较大的沉陷裂缝,往往有一定的错位,裂缝宽度往

往与沉降量成正比关系。裂缝宽度受温度变化的影响较小。地基变形稳定之后，沉陷裂缝也基本趋于稳定。

主要防制措施：一是在松软地基、填土地基上部施工前应进行必要的夯实和加固。二是保证模板有足够的强度和刚度，且支撑牢固，并使地基受力均匀。三是防止混凝土浇筑过程中地基被水浸泡。四是严格遵守模板拆除的拆除时间，而且要注意拆模的先后次序。五是在冻土上支撑模板时要注意采取一定的措施。

#### 1.4 化学反应引起的裂缝及防制

主要的防制措施：一是所选用砂石骨料不含有活性骨料，当含有活性骨料时，应进行专门试验。二是选用低碱水泥和低碱或无碱的外加剂。三是选用合适的掺和剂抑制碱骨料反应。

### 2 裂缝处理

裂缝的出现不但会影响结构的整体性和强度，还会引起钢筋的锈蚀、加速混凝土的碳化、降低混凝土的耐久性和抗疲劳、抗渗能力。因此应根据裂缝的形成原因和具体情况我们要区别对待、及时处理，从而保证物的安全使用。

混凝土裂缝的修补措施主要有以下一些方法：

#### 2.1 开槽法修补裂缝

该法适合于修补较宽裂缝大于0.5mm□采用环氧树脂：10，聚硫橡胶：3，水泥：12.5，砂：28。首先用人工将晒干筛后的砂、水泥按比例配好搅拌均匀后，将环氧树脂聚硫橡胶也按配比拌匀。然后掺入已拌好的砂、水泥当中，再用人工继续搅拌。最后用少量的丙酮将已拌好的砂浆稀释到适中稠度(约0.4斤丙酮就可以了)。及时将已拌好的改性环氧树脂砂浆用橡胶桶装到已凿好洗净吹干后的混凝土凿槽内进行嵌入。

## 2.2 低压注浆法修补裂缝

低压注浆法适用于裂缝宽度为0.2mm~0.3mm的混凝土裂缝修补。修补工序如下：裂缝清理-试漏-配制注浆液-压力注浆-二次注浆-清理表面。

当裂缝数量较多时，先要在裂缝位置上贴医用白胶布，再用窄毛刷沾浆沿裂缝来回涂刷封缝，使裂缝封闭，大约10分钟后，揭去胶布条，露出小缝，粘贴注浆嘴用键包严。固化后周边可能有裂口，必须反复用浆补上，以避免注浆漏浆。注浆操作一般在粘嘴的第二天进行，若气温高的话，半天就可注浆。操作时先用补缝器吸取注浆液，插入注浆嘴，用手推动补缝器活塞，使浆液通过注浆嘴压入裂缝，当相邻的嘴中流出浆液时，就可拔出补缝器，堵上铝铆钉。一般由上往下注浆，水平缝一般从一端到另一端逐个注浆。为了保证浆液充满，在注浆后约半小时可以对每个注浆嘴再次补浆。

## 2.3 表面覆盖法修补裂缝

这是一种在微细裂缝(一般宽度小于0.2mm)的表面上涂膜，以达到修补混凝土微细裂缝的目的。分涂覆裂缝部分及全部涂覆两种方法，这种方法的缺点是修补工作无法深入到裂缝内部，对延伸裂缝难以追踪其变化。

表面覆盖法所用材料视修补目的及建筑物所处环境不同而异，通常采用弹性涂膜防水材料，聚合物水泥膏、聚合物薄膜(粘贴)等。施工时，首先用钢丝刷子将混凝土表面打毛，清除表面附着物，用水冲洗干净后充分干燥，然后用树脂充填混凝土表面的气孔，再用修补材料涂覆表面。

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，因此严格按规程、规范要求施工，

严把质量关，防患于未来，尽可能地降低混凝土裂缝的出现；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。

## 参考文献

[1] 钢筋混凝土结构设计规范. 中国建筑出版社, .2.

[2] 鞠丽艳. 混凝土裂缝抑制措施的研究进展. 混凝土, .5.

[3] 郭仕万, 肖欣, 赵和平. 混凝土施工中的裂缝控制. 山西科技, .11.

## 混凝土裂缝论文摘要篇七

混凝土一旦出现裂缝，会影响混凝土工程外表，增加混凝土被腐蚀的机会和程度，因为水利工程中多数混凝土都与水直接接触，会加快腐蚀速度。如果裂缝较大，则会影响到工程的使用寿命和坚固性，而且随着裂缝不断变大会导致渗透量不断增加，导致建筑结构发生变化，对工程稳定性、抗震性、安全性都有严重影响，所以一旦混凝土有裂缝产生，必须要进行科学有效的处理。

### 1 水利施工中混凝土裂缝产生的原因

#### 1.1 温差方面

温度方面的原因主要是因为施工期间季节气候变化而引起的，比如在北方施工可能由于工期的原因正好遇上冬季来临，昼夜温差较大，白天浇筑的混凝土如果保温措施做得不好，可能晚上遇到零度以下的低温时，混凝土内部出现结冰现象，由于混凝土中含有一定的水分，如果水结冰会导致体积变大，产生一个外胀力，如果混凝土自身的抗力不足以平衡这个外

胀的力，就会产生裂缝。多数混凝土体积都较大，内部如果还没完全凝结，水分作用会使混凝土工程内部产生高温，而外部如果温度降低，内外温度会导致混凝土体积向相向的方面变化，从而导致裂缝的产生。

## 1.2 塑性坍塌方面

混凝土本身是由水、水泥、细砂和砂石骨料组成，本身具有一定的特殊性，混凝土浆液浇筑后，水泥的水化反应需要一定时间，所以在凝固之前都处于塑性状态，这期间很容易出现坍塌，从而产生裂缝，也易导致渗水问题，而且在重力的作用下，一些略小的混合料颗粒会产生浮动，在拆模时会产生粘连，影响拆模完整性。

## 1.3 化学反应方面

混凝土的重要组成成分是水泥、骨料及水按一定比例混合而成，混合后混凝土空隙中会有一些碱性溶液产生，这些碱性溶液同活性骨料之间有化学反应发生，同时产生硅酸凝胶，外界湿度升高，混凝土外胀，温度下降时，便会产生裂缝。这样的裂缝多属不规则裂缝，从里到外产生。

## 2 处理水利施工中混凝土裂缝有效途径

### 2.1 选择适合材料，避免塑性收缩

在混凝土材料的选择上，要严格控制质量，对于水泥的选择要以强度好、干缩性小的水泥为首选，对于砂石等粗细骨料要严格控制含泥量，而且在施工过程中，对于各种材料的混合要按现场试验的比例数值进行配比，严控水灰比，适当使用高效减水剂。浇筑过程中要对模板与基层进行清洁与湿处理，浇筑后，及时盖膜，控制混凝土的湿度，及时喷洒清水，确保质量，提高强度。



## 2.2合理调整施工程序，避免不均匀沉降

施工工序要科学合理安排，对于混凝土的构造进行改进和优化，避免在施工过程中产生不均匀沉降，要采取科学的方法对不均匀沉降进行抵抗，绝不能盲目采用结构重量对工程的不均匀沉降进行调整。特别是在工程施工之前，一定要对现场进行详细地勘查，掌握工程所在地的地质情况，对于软土质结构进行分析和研究，以及对以往的地质灾害发生都要做详尽的了解，采取一切可行的办法对不符合施工条件的地基进行加固和夯实处理，确保地基在处理后能够达到工程的承重需求，另外在施工过程中，要保证地基受力均匀，模板的刚度和强度也要达到标准。另外，混凝土浇筑时要避免浸泡在水中，拆模时间要达到设计要求，拆模时也要按操作规程进行，这样才能从源头上加以控制，避免沉降的产生，从而增强混凝土结构的整体稳固。

## 2.3对混凝土进行科学养护

要保证养护的时间，根据不同混凝土的特点确定合理的养护时间，按照工程设计方案严格执行。拆模后，要在混凝土上铺草帘浇水，确保养护质量，提高混凝土的凝固强度，同时要做好保温工作，特别是临冬季节的温差变化较大，要注意保护混凝土浇筑后的温度，避免温差裂缝的产生。另外对于一些混凝土钢筋生锈的问题，要适当增加混凝土青层的保护层厚度，避免钢筋的氧化现象，如果有必要，需要在混凝土表层涂抹沥青、聚合水泥进行防腐，对于钢筋的选择要尽量选择抗腐蚀性较强的。

## 2.4对混凝土材料配比实行优化

确保各种材料的质量，不符合标准的材料禁止进场，对于进场后的材料，在施工前要进行混凝土配合比试验，根据现场试验的结果，选择最佳的混凝土配合比，可以采取添加粉煤灰、外加剂的方式，提高混凝土的和易性，在施工过程中，

分析哪个部位容易出现裂缝，设置斜筋，起到提高拉应力的作用。

## 2.5采用先进施工工艺

施工工艺对于水利工程质量起到很关键的作用，在混凝土施工过程中，要积极采用先进的施工工艺，加强技术管理，同时要对整个施工过程进行科学严格地管控，强化质量监督和检查，及时发现不足，并采取针对措施进行调整和优化，严格施工标准和技术规范。在整个施工过程中，质量管理要渗透到施工的整个过程，加强事前、事中和事后的质量监督，避免任何一个环节出现纰漏，确保把不良问题消灭在萌芽之中，确保进度的同时，提高工程质量。

## 3结语

水利工程混凝土施工过程中，裂缝问题是一个不可忽视的问题，管理部门和施工部门都要足够重视，认真分析裂缝产生的原因，根据不同裂缝的产生情况，采取针对性措施进行处理。在施工过程中，要严控材料质量、科学进行配比，合理设计施工方案，采用先进工艺进行施工，同时加强现场监督和检查力度，并做好后期的养护工作，从而在整体上进行施工控制，提高混凝土的施工质量，确保水利工程项目的整体性能达到最佳。

## 混凝土裂缝论文摘要篇八

现代建筑中时常涉及到大体积混凝土施工，如高层楼房基础、火力发电厂汽机机座基础、冷却塔基础、水利大坝等。大体积混凝土水泥水化热释放比较集中，内部温升比较快。混凝土内外温差较大时，会使混凝土产生温度裂缝。其他因素也会导致大体积混凝土出现裂缝，影响结构安全和正常使用。所以必须从根本上分析它，来保证成品的质量。

## 2、大体积混凝土裂缝的原因

大体积混凝土结构裂缝的发生是由多种因素引起的。各类裂缝产生的主要影响因素有几种：一是结构型裂缝，由外荷载引起的。二是材料型裂缝，主要由温度应力和混凝土的收缩引起的。

## 3、大体积混凝土裂缝的主要类型

### 3.1干缩裂缝

干缩裂缝多出现在混凝土养护结束后的一段时间或是混凝土浇筑完毕后的`一周左右。水泥浆中水分的蒸发会产生干缩，且这种收缩是不可逆的。干缩裂缝的产生主要是由于混凝土内外水分蒸发程度不同而导致变形不同的结果：混凝土受外部条件的影响，表面水分损失过快，变形较大，内部湿度变化较小变形较小，较大的表面干缩变形受到混凝土内部约束，产生较大拉应力而产生裂缝。混凝土干缩主要和混凝土的水灰比、水泥的成分、水泥的用量、集料的性质和用量、外加剂的用量等有关。

### 3.2塑性收缩裂缝

混凝土塑性收缩裂缝形成过程与混凝土的泌水有关。泌水是指混凝土浇筑捣实后尚未凝结硬化之前，从外表看在混凝土的浇筑面上出现一层清水或者从模板缝中渗出部分水的一种现象。泌水使混凝土的体积缩小，促成了混凝土塑性裂缝的产生。影响混凝土塑性收缩开裂的主要因素有水灰比、混凝土的凝结时间、环境温度、风速、相对湿度等等。

### 3.3沉陷裂缝

沉陷裂缝的产生是由于结构地基土质不匀、松软，或回填土不实或浸水而造成不均匀沉降所致。或者因为模板刚度不足，

模板支撑间距过大或支撑底部松动等导致。特别是在冬季，模板支撑在冻土上，冻土化冻后产生不均匀沉降，致使混凝土结构产生裂缝。

### 3.4 温度裂缝

温度裂缝多发生在大体积混凝土表面或温差变化较大地区的混凝土结构中。混凝土浇筑后，在硬化过程中，水泥水化产生大量的水化热。由于混凝土的体积较大，大量的水化热聚积在混凝土内部而不易散发，导致内部温度急剧上升。而混凝土表面散热较快，这样就形成内外的较大温差。较大的温差造成内部与外部热胀冷缩的程度不同，使混凝土表面产生一定的拉应力。当拉应力超过混凝土的抗拉强度极限时，混凝土表面就会产生裂缝，这种裂缝多发生在混凝土施工中后期。在混凝土的施工中当温差变化较大，或者是混凝土受到寒潮的袭击等，会导致混凝土表面温度急剧下降，而产生收缩。

## 4 裂缝的防治措施

### 4.1 设计措施

4.1.1. 精心设计混凝土配合比。在保证混凝土具有良好工作性的情况下，应尽可能地降低混凝土的单位用水量，采用“三低（低砂率、低坍落度、低水胶比）二掺（掺高效减水剂和高性能引气剂）一高（高粉煤灰掺量）”的设计准则，生产出高强、高韧性、中弹、低热和高极拉值的抗裂混凝土。

4.1.2. 增配构造筋提高抗裂性能。配筋应采用小直径、小间距。

4.1.3. 避免结构突变产生应力集中，在易产生应力集中的薄弱环节采取加强措施。

4.1.4. 在易裂的边缘部位设置暗梁，提高该部位的配筋率，提高混凝土的极限拉伸。

4.1.5. 在结构设计中应充分考虑施工时的气候特征，合理设置后浇带。

## 4.2 施工措施

### 4.2.1. 严格控制骨料级配和含泥量

选用10.40mm连续级配碎石，细度模数2.80-3.00的中砂。砂、石含泥量控制在1%以内，并不得混有有机质等杂物，杜绝使用海砂。

### 4.2.2. 选择适当外加剂

可根据设计要求，混凝土中掺加一定用量外加剂，如防水剂、膨胀剂、减水剂、缓凝剂等外加剂。

### 4.2.3. 选择优化配合比

选用良好级配的骨料，严格控制砂石质量，降低水灰比，并在混凝土中掺加粉煤灰和外加剂等，以降低水泥用量，减少水化热，以降低混凝土温升，从而可以降低混凝土所受的拉应力。

### 4.2.4 严格控制混凝土入模温度

大体积混凝土最好选在春秋季节施工，以降低入模温度，既是在夏季施工最好采取有效措施降低入模温度，再者浇筑混凝土时最好不要让混凝土在太阳下直接暴晒。施工过程中应对碎石洒水降温，保证水泥库通风良好，自来水预可先放入地下蓄水池中降温。

#### 4.2.5. 改进施工技术

施工时加强插筋位置的振捣、抹压、养护。由于钢筋是热的良导体，易产生大的温度梯度，这是裂缝产生的一个主要环节。同时加强初凝前的抹压，以消除初期裂缝，并加强早期养护，提高混凝土抗拉强度。

#### 4.2.6. 加强混凝土浇筑后的养护

混凝土浇筑后，应尽快回填土——土是混凝土最好的养护材料之一。目前这是混凝土保温保湿养护的最有效方法，对预防裂缝是非常有益的。如采用蓄水法保温养护，在混凝土施工期间可通入冷却循环水，以便加快承台内部热量的散发。如采用内散外蓄综合养护措施，可有效降低混凝土的温升值，且可大大缩短养护周期，对于超厚大体积混凝土施工尤其适用。

### 5 结语

大体积混凝土结构的裂缝会引起钢筋的锈蚀，混凝土的碳化，降低材料的耐久性，为避免或减少裂缝对结构产生的危害，采用有效的设计措施，紧抓施工环节，严控施工过程，方能确保工程质量。

### 参考文献

[1] 《大体积混凝土温度应力于温度控制》朱伯芳中国电力出版社

[2] 《混凝土结构裂缝防治技术》张雄化学工业出版社