# 混凝土现代设计论文范文通用9篇

来源：网络 作者：风月无边 更新时间：2025-03-07

*混凝土现代设计论文范文 第一篇其一露骨料混凝土结构较厚实，强度较高。由于体积大，其中混凝土量也非常大，对于施工的技术要求相对要高，且施工条件较为复杂。其在水泥水化热过程中内部温度相比普通的混凝土来说要高很多。其二是由于水泥水热化集中，因此由...*

**混凝土现代设计论文范文 第一篇**

其一露骨料混凝土结构较厚实，强度较高。由于体积大，其中混凝土量也非常大，对于施工的技术要求相对要高，且施工条件较为复杂。其在水泥水化热过程中内部温度相比普通的混凝土来说要高很多。其二是由于水泥水热化集中，因此由于异常的高度会使得其结构变形，所以露骨料混凝土的结构断面中的配筋非常多，它对混凝土整体性的要求较高。其三是由于施工的基础结构大多都是在地底下，所以一般不容易受到外界的环境影响，特别是温度的变化对于其影响小，但是相对来说对于混凝土抗渗性要求要高。在建筑施工过程中常常会遇到露骨料硅之类的问题，因此施工技术人员在对温度控制和防裂方面需要引起足够的重视。对于露骨料混凝土的温度控制，在我国目前还没有正式的规定。在以往对于混凝土的内外温差要求控制在二十摄氏度之内，但是现在在某些区域规定应该在二十五摄氏度之内最好。从具体实践中看，宝钢工程的温度差控制在三十摄氏度之内。因此可以看出对于温度差的控制实际上无法给出相对准备的数值。露骨料混凝土在现代建筑中常常会被用到，且涉及的领域非常广泛。例如高层建筑基础、水利大坝以及大型的设备基础等。它不同于其他的混凝土，其明显的特点就是体积非常大，一般而言实体的最小断面尺寸要在一米以上，其表面的系数一般较小，因此在水化热过程中由于其释放集中，导致了其内部升温快。这样一来混凝土的内部温度和外部温度差异很大，一旦其内部最高温度和外界气温已经差距相当大的时候，混凝土会产生裂缝，这个裂缝是由于温差引起的，因此它降低了混凝土的使用价值，直接影响着施工的质量。因此就必须要采取一定的措施来降低两者温度差异。近些年来随着高层建筑的兴起和发展，其建筑基础大多都是采用露骨料混凝土。混凝土具有以下几个特征。一般而言，混凝土的温度上升导致温差出现于其表面系数紧密相关，双面散热的断面一般在一百厘米以上，二单面的话其断面最小厚度不应该低于七十五厘米。当混凝土由于水化热导致温差大于二十五摄氏度时候，施工方可以依照露骨料混凝土施工。

**混凝土现代设计论文范文 第二篇**

论文关键词:混凝土楼板；裂缝；施工因素

论文摘要: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，本文对混凝土工程因施工过程中产生的裂缝问题进行了探讨分析，并针对具体情况提出了一些预防、处理措施。

由于裂缝的存在和发展通常会使内部的钢筋等材料产生腐蚀，降低钢筋混凝土材料的承载能力、耐久性及抗渗能力，影响建筑物的外观、使用寿命等。因而防止楼板开裂已经成为大家共同关心的课题，本文试从施工的角度出发，探讨楼板裂缝产生的原因以及防治措施。

一、楼板裂缝的开展大多有以下几种情况

（一）裂缝在板面沿楼板支座边300mm范围内平行于支座开展，甚至板的四周都出现裂缝并且连续；

（二）在板角处裂缝与相邻两支座成45度角展开；

（三）与施工井架位置相接的楼板常出现裂缝。

这些裂缝大多在工程竣工后一段时间才被发现，往往这时楼板还几乎没有使用荷载。有时裂缝宽度在水泥沙浆找平层表面被放大了，实际上在混凝土楼板的裂缝宽度大多在以下，裂缝的深度在15mm左右。

二、楼板裂缝的原因主要有以下几种

（一）干缩裂缝

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、骨料的性质和用量、外加剂的用量等有关。硬化混凝土在约束条件下的干缩是楼板产生裂缝的一个比较常见的原因。水泥的水化或混凝土中水分的蒸发会引起混凝土干缩。此外，楼板混凝土的收缩也受到结构的另一部分（如混凝土梁、柱）的约束而引起拉应力，拉应力超过混凝土抗拉强度时混凝土将会产生裂缝，并且能够在比开裂应力小得多的应力作用下扩展延伸。

（二）塑性收缩裂缝

塑性收缩是指混凝土在凝结之前，表面因失水较快而产生的收缩。其产生的主要原因为：混凝土在终凝前几乎没有强度或强度很小，或者混凝土刚刚终凝而强度很小时，受高温或较大风力的影响，混凝土表面失水过快，造成毛细管中产生较大的负压而使混凝土体积急剧收缩，而此时混凝土的强度又无法抵抗其本身收缩，因此产生龟裂。

（三）支撑沉陷裂缝

新浇混凝土楼板容易在模板、支撑变形的情况下产生裂缝。由于支撑的刚度不足或梁板支撑刚度差异较大，在荷载作用下变形沉陷，施工期间的过度震动使支撑刚度变异部位多次瞬间相对位移以及过早拆模等等都可能使混凝土在发展足够强度以支撑其自身重量之前产生裂缝。沉陷变形也是混凝土楼板裂缝开展的另一个常见原因。

（四）温度裂缝

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。

（五）化学反应引起的裂缝

碱骨料反应裂缝和钢筋锈蚀引起的裂缝是钢筋混凝土结构中最常见的由于化学反应而引起的裂缝。

就施工因素来说，楼板的模板、支撑变形或沉陷，混凝土的制作和捣实工艺等许多方面的施工质量问题以及缺乏养护都会增加产生裂缝或引致裂缝发展的可能性。因此，裂缝的发生和延伸开展与混凝土内在的特性和多种施工因素可能同时存在某种关系。也就是说，同一条裂缝的开展往往由多个原因所造成。

三、针对裂缝产生的原因，在施工因素方面采取相应措施，以减少楼板裂缝的产生。为此，在混凝土施工中，在工序和工艺方面应当注意下列几个问题

（一）严格控制混凝土搅拌和施工中的配合比，混凝土的用水量绝对不能大于配合比设计所给定的用水量，混凝土应使用设计允许的最小水泥用量和能满足和易性要求的最小用水量，设备允许情况下，不要用过大的塌落度。使用各种外加剂时要注意，尽量不要选用增加混凝土干缩的外加剂；选择合适的水泥品种，使混凝土收缩减少，凝固时间合适；混凝土内砂石水泥的级配力求最优。（二）浇筑混凝土之前，将模板浇水均匀湿透。

（三）模板及其支撑系统要有足够的刚度，且支撑牢固，并使地基受力均匀。楼板模板支撑的间距要适宜，使楼板模板刚度与梁模板刚度不至于相差太大。在与施工井架相接的或施工运输频繁经过的楼板模板中适当加强模板支撑系统。

（四）了解预拌混凝土的级配情况，对某些级配的混凝土，不要过度振捣楼板混凝土，过度的振捣会使混凝土产生离析和泌水，使混凝土楼板表面形成水泥含量较多的沙浆层和水泥浆层，容易产生干缩裂缝。由于一般楼板的厚度不大，使用平板振动器匀速拖过一次就可使楼板的混凝土成型密实。要在混凝土沉淀收缩基本完成后才开始楼板的最终抹面。

（五）在楼板的混凝土施工完成后，要等楼板混凝土有一定的强度后才进行下一道工序的施工。在混凝土终凝初期应避免施工荷载对楼板产生较大的震动。特别是与施工井架相接的楼板，其混凝土施工完成是最后的，而上施工荷载受震动是最早和最频繁的。有些施工单位为了抢工期，在楼板混凝土捣制完成后第二天就上人上材料进行下一道工序施工，往往导致这位置的楼板多处产生裂缝。

（六）施工期间不要过早拆除楼板的模板支架，且要注意拆模的先后次序。必要时可在拆除模板后在适当位置上安装回头顶。施工机具和材料不要集中堆放在一块楼板上，避免造成较大的荷载使还未达到强度的混凝土楼板产生裂缝。

（七）了解预拌混凝土的收缩曲线，加强混凝土养护，保持混凝土楼板表面湿润。在常温下养护不少于两周，特别是在混凝土终凝初期，要严格按要求进行浇水养护。养护期后，在施工期间特别干燥的时候也应进行浇水养护。

四、裂缝的处理

修补前需要对楼板裂缝进行检测与研究以确定裂缝部位、开裂程度和裂缝产生的原因等。根据裂缝的性质和具体情况我们要区别对待、及时处理，以保证建筑物的混凝土裂缝的修补措施主要有以下一些方法：表面修补法，灌浆、嵌逢封堵法，结构加固法，混凝土置换法，电化学防护法以及仿生自愈合法等。

五、结束语

楼板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，因此要对混凝土楼板裂缝进行认真研究、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.中国建筑工业出版社，.

[2]鞠丽艳.混凝土裂缝抑制措施的研究进展.混凝土，.

[3]郭仕万，肖欣，赵和平.混凝土施工中的裂缝控制.山西水利科技，.

[4]鞠丽艳，张雄.混凝土裂缝防治的两种新方法.施工技术，.

[5]刘宗仁，土木工程施工.高等教育出版社，

**混凝土现代设计论文范文 第三篇**

1水闸混凝土构建老化分析

钢筋锈蚀是混凝土构件老化中常出现的一种现象，首先锈蚀的部位是箍筋，当纵筋锈蚀截面损失率在5%~10%左右时，很多箍筋就已经锈断。现场检测水闸钢筋混凝土构件时同样发现了这个问题，主筋的外面是钢筋混凝土土梁构件的箍筋位置，且直径相对较小，如果发生界面损失，会比其他部位更加敏感。箍筋锈蚀后往往会造成以下几种情况：①混凝土保护层锈胀开裂；②箍筋截面面积减小的同时，其弹性模量和屈服强度都会下降。因此，在很大程度上箍筋锈蚀会影响钢筋混凝土抗剪承载能力。

2水闸混凝土结构老化加固处理技术

结构构件加固处理

（1）外包钢加固法。外包刚加固法是采用型钢外包于构件四角，此方法在我国属于应用广泛的传统加固技术，优点为受力较为可靠，施工简便，工作量小，一些不允许增大原构件截面尺寸却要求大幅度提高界面承载力的混凝土结构加固运用此技术取得了良好的效果。外包钢加固法分为干式外包钢加固和湿式外包钢加固，前者原构件与型钢之间无任何缝隙的粘连，虽然有时会用砂浆水泥填充，但结合面剪力和拉力的有效传递却不能保证，外包钢架只能单独受力，不能与原构件协同整体工作。湿式外包钢采用环氧树脂化学灌浆等方法粘连构件和外包钢，让两者协同受力。两种加固方法相比，干式外包钢的承载能力不如湿式外包钢，但在施工方面工艺简单，较为方便。

（2）粘钢加固法。粘钢加固法的效果主要取决于粘结施工质量，所以应做好表面处理，卸荷、配胶、涂覆胶剂粘贴固定与加压及固化等措施。首先表面处理是粘钢加固施工过程中最关键的程序，它包括钢板贴合面和加固构件结合面处理，用高强度水泥砂浆修补局部有破损的部位，之后再继续处理。其次是卸荷，粘钢前宜对构件进行卸荷是为了减轻粘钢板的压力和应变滞后现象，针对有次梁作用的主梁如果采用千斤顶顶升的方式进行卸荷，可在每根次梁下设1个千斤顶，直到顶面不出现裂缝为准。第三是配胶，粘钢使用的粘结剂应在使用前做好检验工作，合格方可使用。配制过程中要遵照产品说明书，通常采用轴式搅拌器进行搅拌，色泽均匀后可以停止搅拌。应避免在搅拌时有油污进入容器，保持容器内的干净，按照同一方向进行搅拌是为防止容器内进入空气而形成气泡降低粘结性能。第四是涂覆胶剂粘贴，用抹刀把配制好的粘结剂涂抹在已经处理完毕的钢板或混凝土表面，使结合面可以充分扩散、浸润胶液，之后将钢板贴于预定位置并用手轻轻敲击钢板，如声音显示无空洞声，表现粘贴密实，反之应重新粘贴。第五是固定、加压、与固化，用卡具支撑粘贴好的钢板适当加压，迫使胶液从钢板边挤出为度。粘接剂可在20℃以上的常温下固化24h即可拆除支撑，3天便可受力使用。如温度无法达至常温，一般用红外线灯等人工加热。在固化期间不得扰动钢板，保证良好的固化效果。

（3）喷射混凝土加固。喷射混凝土常用于灌筑墙壁、天棚等薄壁结构的衬里及钢结构的保护层，当构件表面出现露筋、蜂窝、狗洞等破损现象但没有损害到钢筋时，可采用钢纤维混凝土和喷射混凝土进行加固。采用钢纤维喷射混凝土做初期支护时，应满足围岩的地质条件和变形量级的韧度指标，确定喷层厚度，不宜大于150mm。钢纤维不得有明显的锈蚀或油渍等妨碍钢纤维与水泥粘结，如果内部含有因加工不良造成的表面严重锈蚀，锈蚀的纤维和铁锈粉等杂质的总重量不应超过钢纤维重量的1%。钢纤维喷射混凝土搅拌工艺应确保在拌合物中钢纤维不产生结团，分散均匀，可采用水泥、粗细骨料干拌后加水湿拌的方法。总之，外包型钢加固法属于传统加固方法，优点是施工简便，现场工作量小，适用于不允许增大原构件截面尺寸但却又要求大幅度提高界面承载力的砌体柱的加固。缺点是会产生较高的加固费用，还需类似钢结构的防护措施。粘钢加固法最大的优点是施工快速，对生产和生活影响小，对原结构外观和原有净空无显著影响，适用于一些承受应力作用且处于正常湿度环境中的受拉混凝土构件。喷射混凝土加固技术的优点在于独特的效应和简单的工艺，施工快捷，经济适中，粘结力强，耐久性、抗冻、抗渗性好。与混凝土、砖石、钢材有很高的粘结强度，能大幅度地提高砌体承载力，加强整体性。

混凝土碳化的处理

混凝土碳化部位、程度、处理方法都存有很大的差别。钢筋锈蚀会因过大的碳化深度而威胁到结构安全，碳化层较坚硬的可采用优质涂料封闭。防碳化处理的目的是要阻止或尽可能地减缓外界有害气体对混凝土内部的侵蚀，使钢筋和混凝土内部一直处于密实环境中。所以，混凝土碳化处理措施有以下几点：首先是表面处理，处理混凝土表面应先除掉上面的浮物和污迹，一般会采用机械处理和手工处理。机械处理常用高压气和高压水冲洗，以不损伤混凝土表层为前提。手工清理是在混凝土上用钢丝刷来回拉刷到除掉混凝土表面的污迹为准，之后再用清水冲洗。处理完表面后修补混凝土上显露出来的裂缝和麻面等缺陷，修好才能涂装，有利于保护混凝土。其次是涂料使用要求，使用环氧原浆的涂料一般按照甲、乙两组以7∶1混合均匀后使用，根据要求配置涂料，便于及时取用。此外，还有聚脲弹性体防碳化处理，此处理技术是继水性涂料、光固化涂料、粉末涂料等低污染涂装技术后，适应环保需求而研发的一种无污染的绿色材料，对环境温度、湿度都不敏感，尤其适用于水闸混凝土等外部使用，施工时受环境温度、湿度影响小。喷涂聚脲材料时，底材在-40℃的低温、高湿度时也可施工，甚至可在水面和冰面固化。

混凝土裂缝的处理

水闸混凝土构件出现裂缝是比较常见的，通常钢筋混凝土的结构设计是以限裂为准，当工程遭受到裂缝危害时才需要处理。原则上裂缝宽度超过规范要求或有贯穿性裂缝时必须处理。首先是贯穿性裂缝的处理：结构分缝不合理是引起贯穿性裂缝的主要原因，如果按照死缝处理，在附近仍然会出现同样的裂缝，所以，需作为活动缝隙处理，以此来满足耐久性和防渗的要求。常规处理方法为：表面凿槽埋灌浆管表面封闭灌丙凝（聚氨脂）浆液。如果按照死缝处理，则必须恢复结构强度，处理方法为：凿槽埋灌浆管表面封闭环氧灌浆。采用粘贴碳纤维布和芳纶纤维布等加固型材料封闭表面。其次是一般性浅表裂缝处理：若缝宽小于规范要求，处理方式可采用一种水泥基的涂抹材料，其高抗冻性功效可加快裂缝愈合。若缝宽超过规范要求，一般采用在凿槽后用水泥砂浆封闭，采用聚合物砂浆，和调试砂浆颜色而增强装饰效果。

3增强混凝土构件加固技术建议

根据目前水闸混凝土构件老化现状，首先在技术材料控制方面，应关注水泥的品种和其具体性能，以碱性含量小、水化热度较低、干缩性好，耐热性强、抗腐蚀性强等优质品种水泥，选择基料时要考虑其碱活性，避免碱基料发生反应而造成其他方面的隐患，还应充分考虑基料的吸水性和耐蚀性，改善其和易性和密实度，其次，确保混凝土的施工强度，耐久性和强度本质联系是建立在混凝土内部结构之上的，会直接影响水灰比。如果水灰比有所降低，那么随之下降的就是孔隙率。与此同时，混凝土的抗渗性会在孔隙率降低之后得到提升，保证相关耐久性指标。提高混凝土的性能，可以在已有的技术条件下掺入某些活性化的矿物材料，既能降低游离氧化钙的含量，还可提高混凝土构件的强度和密实度。第三，主管部门定期检查所有水闸建筑物，建立水闸构件老化档案，便于及时补救，对于构件严重老化水闸则建议拆除重建。此外，还要加强工程管护，做好工程日常养护工作，延缓工程老化周期，运用计算机等先进管理技术管理重要大中型水闸，实现水闸安全高效管理。

4结语

综上所述，大部分混凝土构件是由于施工质量、运行管理或自然老化等不同方面的原因造成的构件老化，所以应加强控制结构破坏因素、提高混凝土结构耐久性，重视加固新技术的运用，从经济效益和社会效益等角度出发，选取适合的水闸混凝土加固技术。

**混凝土现代设计论文范文 第四篇**

摘要：从合理选择施工材料，优化混凝土配合比，优化混凝土的供应，采用科学的施工方法，加强混凝土养护等方面介绍了大体积混凝土施工技术，以达到降低混凝土温度应力和提高混凝土本身抗拉性能的目的。

关键词：大体积混凝土施工技术混凝土养护

一、前言

近年来，随着建筑行业的迅猛发展，大体积混凝土得到了越来越广泛的应用，如混凝土大坝、高层建筑的地下室混凝土底板都是用大体积混凝土浇筑而成的。但在建造和使用过程中，有关因出现裂缝而影响工程的质量甚至导致结构垮塌的事故也时有发生合理选择施工材料，优化混凝上配合比的目的是使混凝土具有较大的抗裂能力。

（一）施工材料的选择

1.水泥的选择。内部混凝土主要考虑抗裂性能好、兼顾低热和高强两方面的要求，一般采用低热矿渣水泥，中热硅酸盐水泥掺入一定量的粉煤灰。外部混凝土，除抗裂性能外，还要求抗冻融性、耐磨性、抗蚀性、强度较高及干缩较小，因此一般采用较高标号的中热硅酸盐水泥。当环境水具有硫酸盐侵蚀时，应采用抗硫酸盐水泥。

2.骨料的选择。选用结构致密，并有足够强度的优良骨料，特别是粗骨料，具体应符合有关的标准、规范和规程。除此之外，还应注意以下问题：①骨料要求表面洁净，不含杂质。②砂子采用中砂，石子采用大粒径的卵石或碎石。③砂子含泥量不得超过3%，石子含泥量不得超过1%。④粉煤灰在混凝土的配合比中以部分粉煤灰代替水泥，不仅可以改善混凝土的和易性有利于施工操作，而且对降低混凝土的水化热有益。在混凝土工程中，掺人粉煤灰时应满足：选用细度合格、质地优良的粉煤灰；粉煤灰的掺量一般以15％～20％为宜。

（二）混凝土配合比的确定与优化

通过试验室进行多种配合比的试验和研究，选用最佳配合比作为混凝土的施工配合比，最佳配合比应满足以下要求：

1.混凝土的初凝时间不少于6小时。

2.混凝土的砂率控制在35——40%。

3.混凝土中的最大氯离子含量为。

4.混凝土中的最大碱含量为。5.水泥中铝酸三钙含量50mm，振捣棒移动的间距以400mm左右为宜，振捣棒要快插慢拔，以混凝土面泛浆为宜。混凝土表面要用刮杠刮平，再撒5mm——25mm碎石，用木抹拍实抹平。

（三）泌水处理。混凝土在浇筑、振捣过程中，上涌的泌水和浮浆顺混凝土坡面下流到坑底，通过侧模底部开孔将泌水排出基坑。当混凝土大坡面的坡角接近顶端模板时，改变混凝土浇筑方向，形成集水坑，及时用水泵将泌水排除，以提高混凝土质量，减少表面裂缝。

（四）表面处理。由于泵送混凝土表面水泥浆较厚，在浇筑后2～8h，初步按标高用长刮尺刮平，然后用木板反复压数遍，使其表面密实，再用铁面板收面后立即用塑料薄膜覆盖。

（五）加强施工管理。在混凝土结构中，强度不是均匀的，裂缝总是从强度最低的薄弱处开始，当混凝土质量控制不严，混凝土离差系数大时裂缝就多。为防止裂缝，必须加强施工管理，提高混凝土的施工质量。

四、加强混凝土养护

降低大体积混凝土块体里外温度差和减慢降温速度来达到降低块体自约束应力和提高混凝土抗拉强度，以承受外约束应力时的抗裂能力，对混凝土的养护是非常重要的。

混凝土浇筑后，应及时进行养护(保温层材料和厚度待定)。混凝土表面压平后，先在混凝土表面洒水，再覆盖一层塑料薄膜，然后在塑料薄膜上覆盖保温材料进行养护，保温材料夜间要覆盖严密，防止混凝土暴露，中午气温较高时可以揭开保温材料适当散热。底层塑料布下预设补水软管，补水软管间距68m,沿管长度方向每100mm开5mm水孔，根据底板表面湿润情况向管内注水，养护过程设专人负责。混凝土泌水结束、初凝前为了防止面层起粉及塑性收缩，要求进行多次搓压。最后一次搓压时采用“边掀开、边搓压、边覆盖”的措施。对底板面不能连续覆盖的部位，如墙、柱插筋部位、钢柱等采用挂麻袋片、塞聚苯板等方式，尽可能进行覆盖，避免出现“冷桥”现象。混凝土浇筑完成12小时，严禁上人踩踏，浇筑完成24小时内，除检测测温设备及覆盖材料外，不得上人踩踏。保温层在混凝土达到要求强度并表面温度与环境温度差要小于20℃时方可拆除，并在中午气\_较高时才可安排保温拆除。

五、结束语

大体积混凝土产生裂缝是由多种原因造成的，在大体积混凝土施工中，合理选择施工材料，优化混凝土配合比，优化混凝土的供应，采用科学的施工方法，严格施工管理，加强大体积混凝土养护，就可以低混凝土温度应力和提高混凝土本身抗拉性能，保证工程质量。

参考文献：

[1]牛紫龙，混凝土施工中温度裂缝的分析与控制，工程建设，20\_.

[2]朱伯芳，大体积混凝土温度应力与温度控制，中国电力出版社，1999.

[3]刘海成等，考虑温度影响的大体积混凝土应力场分析方法，大连理工大学学报，20\_年01期

**混凝土现代设计论文范文 第五篇**

混凝土技术的探讨

摘要：随着我国市政交通建设的迅猛发展，各类桥梁建筑层出不穷。而在各种形式的施工过程中，混凝土的应用越来越广泛。本文根据工程实例阐述了混凝土材料制作的结构，并对混凝土工程施工技术要求及对所浇筑的混凝土进行保护采取的措施进行探讨。

关键词：质量要求;施工方法;要点分析

一.混凝土的概述

混凝土是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称。通常讲的混凝土一词是指用水泥作胶凝材料，砂、石作集料，与水按一定比例配合，经搅拌、成型、养护而得的水泥混凝土，也称普通混凝土。它广泛应用于土木工程。

1.混凝土结构

混凝土结构是以混凝土为主要材料制作的结构。它包括素混凝土结构、钢筋混凝土结构、型钢混凝土结构、钢管混凝土结构和预应力混凝土结构等。混凝土结构上由多种材料组成的复合人工材料，由于结构本身组成成分及承载受力特点，在周围环境中水及侵蚀性介质的作用下，随着时间的推移，混凝土将出现裂缝、破碎、酥裂、磨损、溶蚀等现象。

2.混凝土的质量

混凝土结构工程的质量，从根本上决定、影响着整个建筑工程的质量。但混凝土是一种抗拉能力很低的脆性材料，在施工和使用过程中，经常由于材料质量、施工工艺、地基变形、温度变化、湿度变化和结构受荷、设计结构等原因造成建筑工程局部甚至整体工程的质量问题。积极改进混凝土施工的技术措施，是减少和防止建筑工程质量问题、提高建筑工程质量的重要途径。

3.土建工程所包含的内容也比较广，不同类型的土建工程队建筑材料的选择有不同的要求，但无论是什么类型的工程，在选择混凝土施工材料时，都需要按照工程最高质量的要求来选择各种材料。在土建工程建设的混凝土施工中，需要用到的材料一般有水、水泥及骨料等，下面我们将对这些建筑材料的选择时的质量控制分别介绍。

二、混凝土的质量要求

1对水的质量要求

水在混凝土施工中贯穿整个施工过程的始终，初期的工程建设及后期的工程护养都离不开水。一般人误以为在工程建设中可以随意使用各种水，但是混凝土施工中的工程建筑及护养对水的质量都有一定的要求，比如对水中的PH值，硫酸盐的含量等都随着工程类型的不同而有各种质量标准，只有水质达到一定的标准才能在混凝土施工中使用，像一般的污水、海水以及未经处理的沼泽水等都不能在混凝土施工中随意使用。如果在混凝土施工中违规使用这些水质不达标的水，将对混凝土的材料配置产生严重影响，其中存在的问题或许在短期内不会暴露出来，但是对工程的质量、工程的使用寿命等将埋下严重的安全隐患，在未来或许会造成不必要的损失。

2对水泥的质量要求

水泥也是混凝土施工中的必不可少的建筑材料，在对水泥的类型进行选择时，要注意两个问题：一是质量，二是价格。房屋、道路、水务、渠务、防洪及交通等各种工程对水泥的质量要求是不一样的，在选择水泥的时候保证工程质量应该作为参考的第一因素，切不可为了节约成本而选择不符合相关标准的水泥;但是，也不能盲目选择，应在保证质量安全的前提下，尽量选择性价格上比较有优势的水泥，从而达到节约成本的目的。

3对骨料的质量控制

除了水和水泥之外，混凝土施工中的另一基本组成成分就是骨料，骨料的混凝土中所占的比例是非常大的，一般1m3的混凝土中需要的松散砂石骨料。土建工程的混凝土施工中可供选择的骨料也有很多不同的类型，一般的房产建筑及路桥工程施工可以选用人工骨料或天然骨料，这两种骨料都是比较适合的砂石骨料只选。

因此，是土建工程的混凝土的施工过程中，在混凝土浇筑开始之前，为了达到良好的施工效果，在选择商业混凝土的时候，对混凝土的水质水质、水泥及骨料的质量要有全面的了解，为工程选择质量达标的混凝土为混凝土施工的顺利进行及工程的质量作出保障，是不能忽视的重要环节。

三、建筑工程中混凝土的施工方法

首先，基础施工。建筑工程的基础施工主要是指建筑物的地基施工，在地基的挖掘过程中应该按照由浅入深的程序进行，先进行深基础的施工、再进行浅基础的施工，通过这种形式以确保建筑工程周围建筑物的安全，在施工的过程中尤其要注意地基基坑的降水和排水工作，要保证施工过程中地基的安全。其次，承台施工。承台施工要根据楼体的标准高度进行有针对性的测量，一般的楼体承台以间隔水平分割为主，也就是说一般的主楼的基础以两层施工为主，两层都要浇灌混凝土，浇筑的时间一般以6d为间隔，层层之间的厚度也有严格的要求，一般要达到米以上，并且层层之间一定要采取必要的间隔措施，一般我们可以用抗拉钢筋作为间隔的手段，在施工条件允许的范围内，利用这种承台施工的方式可以降低混凝土的内部的高温，还可以减少施工的成本和施工过程中机械设备的投入，以减少施工的开支，节约能源。第三，严格遵守混凝土的施工顺序。在混凝土施工的过程中，一定要注意施工的顺序，一般情况是采取由远及近的顺序推进的，由于在施工过程中所处的位置并不是平坦的，有时会存在一定的坡度，在有坡度的地方施工的时候，一定要保证混凝土一次性浇筑成功，然后在推至到另一边，最后推到顶部。在整个施工的过程中，对于施工设备的位置也有严格的要求，混凝土输送泵的位置一定要在场地的正中央，这样方便施工，如果我们采用的是混凝土泵管进行浇筑，一定要做到边浇筑、边拆管，最好是由中间向两边开始浇筑，这样可以散掉一定的水化热量，确保建筑工程的质量安全。

四、建筑工程中混凝土施工的要点的分析

1 混凝土施工的工作的要点

在混凝土施工的过程中，在确保原材料质量合格的基础上，要根据实际的施工环境和施工的要求来确定混凝土的配合比例，搅拌机在搅拌的过程中对原材料的计算要严格、严密、严谨，以确保混凝土的质量，同时还要分层次的对混凝土的质量进行检验，同时对混凝土的施工过程进行严格的监督，做好混凝土的取样、运输、现场施工和养护等具体的工作，施工的过程中对施工的过程进行严格的控制和检查，不让任何一个环节偷工减料，保证整个施工的过程规范、科学，整个的施工过程不存在任何的质量问题。

2 混凝土在浇筑过程中应该注意的要点

混凝土在浇筑的过程要注意冷缝的问题，因为在混凝土施工的过程中难免会出现冷缝的问题，如果混凝土在浇筑的过程中不实，施工过程中的冷缝就会存在一定的空隙，出现了冷缝我们通常采用振捣的方式解决，振捣过程一般采用机械振捣为主，因为人工振捣会使混凝土出现分布不均匀的现象，在施工的过程中，振捣的时间要以施工的要求为标准，如果遇到了冷缝要延长振捣的时间，要看到混凝土表面出现浮浆和混凝土不下沉为标准，确保混凝土在浇筑过程中的质量安全。

五、土建工程中混凝土的养护

为了避免形成混凝土表面色差，减少因失水而出现微裂缝，影响外观质量和耐久性，抓好混凝土早期硬化期间的养护十分重要。在混凝土施工中混凝土的养护可分为温差控制、早期养护和常规养护三个阶段。

1 温差控制即根据不同使用性质和不同截面构件采取相应的温差控制措施，如冷却循环水管、温度钢筋和表面覆盖、蓄水养护法，降低混凝土中心温度和表面温度差。混凝土温差必须控制在20℃以下。

六、结语

混凝土施工技术的应用，有力地推动了我国现代建筑行业的城市化建设进程。在新形势下，我们要坚持科技创新，实现混凝土施工新技术的开发，从而有助于优化建筑施工形式和方法，为我国的建筑业注入新的血液和活力，为促进我国建筑业的长足发展提供保障。

**混凝土现代设计论文范文 第六篇**

某些情况下可以按实际情况操作，为两段将其分，有中间向两端进行浇筑。在推移式分层法中，其对斜面的坡度要求比较严格，一半情况之下不能大于一比三，这种浇筑方法适用于结构长度大于厚度的工程，当浇筑混凝土时候，需要从末端开始，依次往上。如图，斜面分层次施工示意图。施工时候需要注意楼板的面积大小以及混凝土的用量。施工方要根据这两个因素来觉得混凝土泵的位置走向以及数量。露骨料混凝土由于其表层水泥浆比较厚，因此可能造成泌水，对于这个问题要严格的处理。当对每一层浇筑混凝土时候，应该在浇完之后，立即将水引人到小水渠处，用水泵将水排入到水井之内。材料要求在露骨料混凝土工程中，由于其工程量大，因此水泥的用量相对要多，在选用水泥的时候应该严格把关。一般采用的.是火山灰水泥以及矿渣水泥这两类，这样的水泥热度相对偏低，比较适用于露骨料混凝土工程，当然其要有个前提条件，就是水泥强度必须要达到标准，并且要有一定的耐久性。在选用水泥时候，应该给加强对进行水泥的检测，看其是否有出厂合格证，并且要做好水泥试配工作，严禁使用过期水泥。粗骨料的选取上需要注意的是其颗粒最大不能超过钢筋最小间距四分之只，将卵石或者碎石进行合理掺配。在搅拌混凝土过程中，有时候为了使混凝土稳定性增加可以合理的增加水泥量。需要注意的是在粗渭料中，不能含有任何有机的杂质，其中含泥量最好小于百分之一。细骨料与粗骨料配置上差异很大，一般选用中砂或者粗砂，其中含泥量应在百分之三以上。当搅拌混凝土时候，细度模数在两点六与两点八之间最好。有时候会用粉煤灰来替代水泥，这是由于露骨料混凝土中水泥用量高，因此为了减少其用量，可以将其取代水泥，粉煤灰的质量一定要符合要求，各个指标要达到标准。混凝土浇筑法露骨料混凝土在进行浇筑过程中，要保证混凝土在初凝前能被上一层的混凝土所覆盖，还需要结构大小、水化热、混凝土的供应情况等方面对于施工的影响。施一「方常用的集中混凝土浇筑法有整体分层法、推移式分层法等。整体分层法具体操作是对施工区域进行第一次全面浇筑，当第一层整体浇筑完毕之后，再来浇筑第二层，但是需要注意的是第二层的浇筑必须是保证在第一层混凝土没有初凝，这样的一层一层的连续进行浇筑，直到整个工序完成为止。但是这种方案存在着一定的局限，它一般只适用于结构平面尺度较小的工程，在施工时候从较短的一边开始，向长边推进。混凝土测温为了有效的控制混凝土内外的温差在规定的范围之内，必须对露骨料混凝土进行温度测试。测试的时间如下，当混凝土人模之后直到浇捣完成这三天内每隔二个小时左右进行一次测温。在第四天到第七天的时候则每隔四个小时测一次温度，之后的时间再每隔八个小时进行测温。一般在实际情况之下十四天左右就可以停止测温。在测温的时候还需要做好相关的记录，以方便查看温度变化，采取相应的降温措施。在测温期间，一旦发现温差值超过二十五度时候，需要立即进行降温，以避免混凝土由于温差原因出现裂纹。结束语总之，露骨料混凝土体积较大，但在固化过程中水化热集中，因此施工时候应该多加注意及控制，否则很容易导致混凝土产生裂缝，影响施工质量。所以施工方需要对其严格的控制。

**混凝土现代设计论文范文 第七篇**

1混凝土渗漏的原因

研究表明,混凝土的渗漏主要有如下几个原因:

(1)防水设计不合理。

混凝土结构的防水等级设计不合理,与混凝土结构的抗渗要求不符;施工缝的设计不合理,致使抗渗性能达不到设计要求;设计选用的防水材料(包括防水板、遇水膨胀橡胶条)不合理等,均会造成混凝土结构的渗漏。

(2)混凝土开裂。

由于混凝土的配合比设计(水灰比设计、骨料级配、外加剂掺量、矿物掺合料的种类及用量等)不合理导致混凝土的流变性能不好,无法形成密实的内部结构,或者由于施工时振捣不均匀、不密实而造成的蜂窝、麻面、孔洞,或者由于混凝土浇注后养护不好等原因导致混凝土产生裂纹,从而导致结构渗漏。根据国内外设计规范及有关试验资料,混凝土最大裂缝宽度控制标准如下:

①无侵蚀介质,无防渗要求:;

②有轻微侵蚀介质,无防渗要求:;

③有严重侵蚀介质,有防渗要求:。

(3)地基基础不均匀沉降。

地基基础不均匀沉降会造成混凝土的断裂或微裂,从而导致渗漏。

(4)混凝土施工缝处理不当。

施工时对施工缝处理不规范,形成冷接缝,或表面没有打毛,凹槽清理不净,或施工缝做成直通缝,形成渗漏水通道等原因,均会导致混凝土结构的渗漏。

2混凝土的防水措施分析

(1)选择质量优良的原材料。

①水泥。

因我国北方地区气候比较寒冷,考虑到混凝土受冻融的作用,所以应优先选用普通硅酸盐水泥,水泥强度等级不宜低于级,水泥成分中C3A含量应低,有资料表明小于8%较好。而C3S含量高的水泥对减水剂的扩散效应发挥较好,两者含量差别越大扩散效应越好。这样会充分发挥外加剂作用,适应地下防水工程的特殊要求。

②骨料。

骨料的自身质量及良好的级配比例对混凝土工程结构本身的抗渗性能影响十分显著。由于混凝土在硬化过程中石子本身不收缩,致使两者变形不一致。石子粒径越大其周长越大与砂浆收缩的差值也就越大,所以很容易使砂浆与石子界面产生微小裂缝,又由于砂浆与石子界面处的裂缝及集料下方形成的孔穴等构成了水的较大通路,因此在水灰比相同时,粗集料粒级越大,混凝土渗透性越大,所以石子粒径越小抗渗性就越好,一般情况下粗集料最大粒径应≤(方孔筛),最好是5—连续粒级。

由于抗渗混凝土的水泥用量较高,规范中有规定最小水泥,用量不低于320Kg/m3的要求,使用细砂容易使混凝土产生收缩裂缝,因此在设计防水混凝土配合比时宜采用级配良好的中砂。由于砂及石子中的含泥量对抗渗性能影响也很大,因为泥土严重降低水泥与砂石的粘结力,土粒体积不稳定,干燥收缩,潮湿膨胀,对混凝土产生很大破坏作用。因此对防水混凝土中砂石的含泥量要严格控制,石子含泥量<,砂子含泥量<。

(2)严格控制水灰比。

水灰比是直接影响防水混凝土结构密实度和抗渗性的重要因素。从理论上讲,在满足水泥完全水化及润湿砂石所需水量的前提下,水灰比越小,混凝土的密实度越大,抗渗性及强度也越高。但水灰比过小会影响砼的和易性,给施工造成困难,同时也会降低砼的质量。水灰比过大时,富余水量过多,混凝土在施工时易产生泌水现象,又由于水泥在水化过程中,混凝土中的游离水蒸发,不可避免的在混凝土内要留下大量孔隙,这些孔隙互相贯通,形成开放性毛细管泌水通道,因此使混凝土结构抗渗能力大为降低,同时透水性增高,并影响着混凝土的抗冻及耐久性能。

(3)合理选择砂率。

砂率表明每立方米混凝土中水泥砂浆的体积。防水混凝土通常采用富砂率。因为水泥砂浆不仅起粘结填充作用,还要形成一定厚度的砂浆保护层。这层砂浆保护层包裹在粗骨料的表面并使这些粗骨料颗粒之间相互离开一定距离。这样,一方面使混凝土达到了最大密实度,另一方面又能切断混凝土内部的毛细管道,从而提高了混凝土的抗渗性能。

3施工要点

(1)首先要注意混凝土的入模温度。

冬季混凝土入模不低于10℃,春秋夏季入模温度一般控制在比最高气温低2—3℃为宜:并设立可靠的测温措施;控制混凝土内部和表面的温差在20℃到30℃以内;控制混凝土温度降低的速率在7d内不大于℃/d,以后每天降温不大于2℃一3℃/d,从雨避免由于温差过大和降温过快产生的强度应力超过混凝土的抗拉强度,造成混凝土开裂。

(2)采用合理的混凝土浇注方法。

通常应横向浇注、纵向推进,一个坡度、分层浇注、一次到顶,混凝土形成的坡度以1∶5到1∶8为宜。每层浇注厚度以500mm到1000mm为宜。

(3)混凝土振捣要分层、定距、紧插慢拔。

振动棒要分三点布置,一点置于浆头,一点置于泵口,一点置于中间,辗捣到虚浆不下沉,气泡不上浮。为避免漏振现象的发生:最好要进行一次复振,但是也要注意避免过振造成混凝土离析。

(4)要加强混凝土面。

一般混凝土浇到设计标高后,用刮杠刮平,木抹子第一遍搓平,在初凝后终凝前进行第二遍收面,从而避免混凝土的脱水干裂。

(5)要加强混凝土的保湿保温养护。

通常要求混凝土初凝后12小时以内要开始养护,及时覆盖塑料薄膜或者喷刷养护液以保湿,覆盖草毡或麻袋以保温。春冬季节一般带模养护以5-7d为宜,夏季带模养护时间要适当缩短,以2—3d为宜,并且模板外加盖麻袋或草毡,洒水养护。一般抗渗混凝土养护时间不少于14d。

(6)减少混凝土的约束措施。

混凝土底板表面可设塑料薄膜或者油毡滑动层以减少垫层对底板的约束。墙板的混凝土与楼板要分开浇注,以减少楼板对墙板的约束,从而释放混凝土的收缩变形,避免裂缝的发生。

(7)泌水处理的方法。

在混凝土垫层上要设置的排水坡度,或者设置排水沟并设置集水坑,将混凝土的泌水及时从集水境中用潜水泵抽出。为避免混凝土泌水在构件内部产生的渗水通道,混凝土通常要进行复振。

参考文献

[1]胡建勤.高性能混凝土抗裂性能及其机理的研究[D].武汉:武汉理工大学,20\_.

[2]彭波.高强混凝土开裂机理及裂缝控制研究[D].武汉:武汉理工大学,20\_.

[3]黄士元.混凝土早期裂纹的成因及防治[J].混凝土,20\_.

[4]黄士元.高性能混凝土发展的回顾与思考[J].混凝土,20\_.

[5]郑霭鹏.高强与高性能混凝土的抗裂影响因素及理论分析[D].福州大学,20\_.

论文关键词:混凝土;防水;施工

论文摘要:主要从混凝土渗漏的原因出发,对提高混凝土防水能力的方面进行探讨。从选择质量优良的原材料、严格控制水灰比、合理选择砂率方面提高混凝土的防水能力,并提供施工的具体操作方法。

**混凝土现代设计论文范文 第八篇**

摘要：混凝土是当代最主要建筑材料，我国混凝土搅拌站建设与国外相比尚属起步阶段，虽然有些地区发展较快，但就全国而言，预拌混凝土的发展是不平衡的，在其发展的同时，暴露出不少问题。目前，高性能混凝(HPC)发展迅速，其先进性使混凝土的应用范围得到扩大，使混凝土的社会经济效益不断增长，在我国当前条件下HPC可采用下列原材料：水泥、集料、活性细掺料、外加剂，在原材料的现状和发展方面应有明确认识，加以重视。HPC复合化将为提高混凝土的性能，取得多方面效益开阔新途径。

关键词：混凝土技术现状发展

混凝土是当代最大宗的人造材料，也是最主要建筑材料。目前，世界水泥年产量已超过12亿t，我国在数量上占居首位，其产量约为世界总产量的三分之一。混凝土年使用量虽未见准确的统计资料，但如以水泥产量推测，估计在我国混凝土年使用量可达6亿m3以上，其工程量之多，社会与经济意义之大，是人所共知的。针对我国今后发展的需要，本文拟在三个方面予以论述。

1预拌混凝土的现状与发展

混凝土的集中搅拌是建筑工程生产管理方面一项意义重大的改革。预拌混凝土应用量比重的大小，标志着一个国家的混凝土生产工业化程度的高低。国外实践表明，采用预拌混凝土之后，一般可提高劳动率200%～250%，节约水泥10%～15%，降低生产成本5%左右，还具有保证质量、节约施工用地、实现文明施工等方面的优越性。世界上第一座预拌混凝土工厂出现在德国，建造于1903年，以后受到各国的重视，得到迅速发展。到20世纪80年代初，统计结果表明，在经济发达的国家里，预拌混凝土的供应量，已达到全部混凝土生产量的60%～80%。

在我国混凝土搅拌站始建于80年代初的上海、常州两城市。20年来，由于建设规模逐步扩大，尤其是北京和东南沿海地区一些城市建设的高速发展，各级建设行政主管部门采取了一些扶植政策和措施，使城市的预拌混凝土产量每年以12%～15%幅度递增。上海、北京、广州、大连、常州等城市应用预拌混凝土量已达到该城市混凝土总用量的80%以上，接近经济发达国家的水平。但是，预拌混凝土的发展是不平衡的，就全国而言，预拌混凝土占现浇混凝土量的比重还不到30%，有的地方甚至还没有预拌混凝土站，与经济发达国家相比，我国预拌混凝土尚属起步阶段。而且我国已建成的预拌混凝土站，多属建筑企业或企业集团管理，而经济发达国家预拌混凝土已成为独立的新兴行业，有许多专业公司专门生产和供应预拌混凝土。

在预拌混凝土行业迅速发展的同时，也暴露出不少需要重视的问题。如：混凝土定价不合理以及混凝土供需双方配合不密切，出现供大于求而导致降低价格出售，因而无法保证预拌混凝土的质量。这样恶性循环不利于预拌混凝土的长远发展。

为了保证预拌混凝土的健康发展，必须注意以下几点：

1)加强预拌混凝土厂的合理规划和布置，预拌混凝土的生产规模应与当地的建筑和市场需求相匹配，避免盲目发展过度集中。

2)有计划的组织在职人员培训，提高人员素质及企业的技术和管理水平，加强有关标准的宣传贯彻力度。

3)规范市场，加强有关部门的监督，使供需双方必须遵守合同，增强合同的法律效力;并制定出合理的预拌混凝土价格体系。使预拌混凝土能在正常的竞争条件下得到发展。

2高性能混凝土的现状和发展

为了弄清当前混凝土在不同用途中存在的缺点和薄弱环节，美国于80年代曾对很多土建工程单位进行了广泛的调查。从调查结果可知，在众所关注的抗压强度以外，亟待改进提高的混凝土性能，依次为体积稳定性、抗渗性、流动性、抗折(拉)强度、护筋性、线膨胀系数等，当然还须降低成本。上述各种性能归纳起来就是强度、工作性和耐久性3大类，这正符合十几年来几个发达国家正在研究开发中的高性能混凝土(HPC)。

HPC的诞生与发展是近代工程发展的需要。例如高层、大跨度、大荷载、特殊使用条件和严酷的环境(如海上石油钻采平台、海底隧道等)以及对建设速度、经济、节能等有更高要求;同时也由于混凝土技术的提高使HPC成为可行。HPC的先进性使混凝土的应用范围得到扩大，使混凝土的社会经济效益得到不断增长。

发展HPC的主要途径有：

1)高性能的原材料以及与之相适应的工艺。2)复合化：混凝土本身是水泥基复合材料。HPC必须有活性细掺料和外加剂特别是高效减水剂的加入，常常不仅需要二者同掺，有时还必须同时采用几种外加剂以取得要求的性能，充分发挥复合化的作用，将是HPC取得更大效益的努力方向。

在我国当前条件下，HPC可采用下列原材料：

a)水泥。以或硅酸盐水泥为主，也可选用某些特种水泥如铁铝酸盐水泥，碱—矿渣水泥等，但水泥用量过大或细度过细均不利于耐久性。

b)集料。必须符合国家标准，要求坚洁，粒径、粒形、级配和强度与工作性有关，宜先经过试验。工地必须改变不重视集料的坏习惯。

c)活性细掺料。不仅为了节省水泥更重要的是为了满足工作性(如易泵性)与耐久性的要求。因此，优质活性细掺料如硅灰或粉煤灰、沸石粉以及磨细矿渣已成为HPC的必需组分。二种细掺料复合作用，有时能带来很好的效果。

d)外加剂。首先是高效减水剂，是HPC的必需组分。为的是大幅度减水以提高强度与耐久性。使HPC有足够的流动性、易泵性和填充性，也使是泌水减到最小。掺加活性细掺料时必须掺加足够的减水剂或高效减水剂；为了减少坍落度损失还必须掺加缓凝剂与引气剂；为了早强，可掺加早强剂或采用早强减水剂；为了预防早期收缩可掺加适量膨胀剂。所以，外加剂的复合作用对HPC满足各种功能要求是十分重要的。

HPC的复合化途径除已用得很多的活性细掺料与高效减水剂的复合使用外，还有优质粉煤灰与磨细矿渣的复合，硅

灰与粉煤灰或稻壳灰的复合，沸石粉与粉煤灰的复合等。加入多种外加剂的复合在国内也愈来愈普遍。

我国现在已有条件在不同用途上采用HPC。如世界跨度最长斜拉桥—杨浦大桥和亚洲最高的建筑—东方明珠电视塔，以及龙羊峡、葛洲坝等水电站建设。只要我们掌握好混凝土的基本原理，运用已有的经验，经过试验，重视质量，我们完全有能力做好和用好不同用途的混凝土，满足各种工程和制品的要求。在此基础上继续改进提高、不断创新，在混凝土技术上、数量上和质量上走在世界前列。

此外，美英日等国近几年在研究开发几种特高性能水泥基新材料。其主要力学指标，大大超过高强度混凝土，而可与陶瓷、铝、钢等相比拟。例如抗压强度可达300MPa，抗折强度可达150MPa，弹性模量可达50GPa。从这些新的发展，可以说明混凝土性能还有很大潜力，混凝土技术应用方面还有很大开发的余地，有待我们去努力。

3原材料的现状和发展

1)水泥。由于我国水泥工业发展太快，粗放型带来了严重后果，其中经过认证可用于结构工程的不到三分之一，小水泥厂水泥性较差，且不稳定，通过提出“限制、淘汰、改造、提高”八字方针，改变检验方法与ISO接轨。增产水泥和某些特种水泥，来满足工程需要。

水泥掺加混合材是正确的、必要的，对性能、经济、环保均有利。矿渣由于细度不足，活性未充分利用，应研究超细磨，将能够节约更多水泥熟料，用作高性能混凝土。

其他如粉煤灰、砖灰、沸石岩、稻壳灰等活性细掺料均有利于混凝土性能的提高和经济效益。现在国内正大力开发节能水泥、碱—矿渣水泥，低需水量水泥等，也将取得巨大的社会、经济与环境效益。

2)集料。集料质量对混凝土的性能与经济十分重要，我国混凝土质量不高、不稳定，影响工程质量与安全使用，这与集料的现状有一定的关系。我国除少数大工地与大城市外，均以分散无计划开采为主。

优良天然集料来源日蹙，资源浪费，环境破坏。因此必须重视集料的计划生产加强质量控制与供应工作。否则要普遍提高混凝土工程质量与水平是不可能的。我国碱活性集料分布范围较大，水泥含碱量也高，必须检验集料碱活性，及早预防碱集料反应的破坏，对于轻集料、人工集料，再生集料以及海砂利用也应重视。

3)外加剂。半个世纪以来，外加剂用得愈来愈普遍，我国在解放初即创造引气剂与减水剂。到如今已发展到20类几百个品种的外加剂。主要有减水剂系列、泵送剂、速凝剂、早强剂、缓凝剂、防冻剂、膨胀剂、防水剂、阻锈剂、引气剂、消泡剂、着色剂等等。

在混凝土应用中，减水剂尤为重要，减水剂又分为普通型和高效型，高效减水剂具有以下特性：

1)减水率高，可减水18%～20%。

2)减少坍落度损失。

3)在保持强度恒定值时，则能节约水泥10%以上。

4)不含氯离子，对钢筋无锈蚀作用。

外加剂在混凝土应用中，应根据对混凝土的要求，选择合适的外加剂，外加剂使用中应注意掺量以及与水泥的匹配问题，必须先行试验。

外加剂复合使用常取得良好效果，不仅二种以上外加剂复合，还有外加剂与活性细掺料的复合，以及细掺料之间的复合，都将为提高混凝土性能，取得多方面效益开阔新途径。

**混凝土现代设计论文范文 第九篇**

摘要：混凝土质量的好坏,既影响结构的安全,也影响结构物的造价,影响混凝土抗压强度的主要因素是水泥强度和水灰比,要控制好混凝土质量,最重要的是控制好水泥和混凝土的水灰比两个主要环节。此外,影响混凝土强度还有其它不可忽视的因素。因此在施工中我们必须对混凝土的施工质量有足够的重视。

关键词：混凝土施工质量控制

混凝土是一种非匀质合成材料,其抗压性能好,抗拉性能差,在结构中主要用于承受压力,是主要的建筑材料,用量极大。混凝土质量的好坏,决定着结构的安全和使用功能。因此,在施工过程中,必须采取措施,有效地控制影响混凝土质量的各种因素,避免出现质量通病,达到预防为主的目的,确保混凝土的施工质量。

一、混凝土强度及主要影响因素

混凝土质量的主要指标之一是抗压强度,从混凝土强度表达式不难看出,混凝土抗压强度与混凝土用水水泥的强度成正比,按公式计算,当水灰比相等时,高标号水泥比低标号水泥配制出的混凝土抗压强度高许多。所以混凝土施工时切勿用错了水泥标号。另外,水灰比也与混凝土强度成正比,水灰比大,混凝土强度高,水灰比小,混凝土强度低,因此,当水灰比不变时,企图用增加水泥用量来提高温凝土强度是错误的,此时只能增大混凝土和易性,增大混凝土的收缩和变形。

综上所述,影响混凝土抗压强度的主要因素是水泥强度和水灰比,要控制好混凝土质量,最重要的是控制好水泥和混凝土的水灰比两个主要环节。此外,影响混凝土强度还有其它不可忽视的因素。

粗骨料对混凝土强度也有一定影响,当石质强度相等时,碎石表面比卵石表面粗糙,它与水泥砂浆的粘结性比卵石强,当水灰比相等或配合比相同时,两种材料配制的混凝土,碎石的混凝土强度比卵石强。因此我们一般对混凝土的粗骨料控制在左右,细骨料品种对混凝土强度影响程度比粗骨料小,所以混凝土公式内没有反映砂种柔效,但砂的质量对混凝土质量也有一定的影响。因此,砂石质量必须符合混凝土各标号用砂石质量标准的要求。由于施工现场砂石质量变化相对较大,因此现场施工人员必须保证砂石的质量要求,并根据现场砂含水率及时调整水灰比,以保证混凝土配合比,不能把实验配比与施工配比混为一谈。混凝土强度只有在温度、湿度条件下才能保证正常发展,应按施工规范的规定予在养护、气温高低对混凝土强度发展有一定的影响。冬季要保温防冻害,夏季要防暴晒脱水。现冬季施工一般采取综合蓄热法及蒸养法。

二、混凝土标号与混凝土平均强度及其标准差的关系

混凝土标号是根据混凝土标准强度总体分布的平均值减去倍标准值确定的。这样可以保证混凝土确定均有95%的保证率,低于该标准值的概率不大于5%,充分保证了建筑物的安全,从此推定,抽样检查的几组试件的混凝土平均强度一定大于等于混凝土设计标号,其值大小取决于施工质量水平。通过公式计算可以看出,施工人员不但要使混凝土平均强度大于混凝土标号,更重要的是千方百计的减少混凝土强度的变异性,即要尽量使混凝土标准差降到较低值,这样,既保证了工程质量,也降低了工程造价。

三、混凝土质量控制的关键环节

混凝土质量控制包含两个基本内容:(1)使混凝土达到设计要求的质量标准。(2)在满足设计要求的质量指标前提下尽量降低成本,这两条要求实际上是尽量降低泥凝土的标准差。混凝土的强度有一定离散性,这是客观的,但通过科学管理可以控制其达到最小值,因此混凝土标准差能反映施工单位的实际管理水平,管理水平越高,标准差越小。可以说,混凝土质量控制实质上是标准差的控制。实际上控制标准差应从以下几个方面人手。

1.设计合理的混凝土配合比。合理的混凝土配合比由实验室通过实验确定,除满足确定、耐久性要求和节约原材料外,应该具有施工要求的和易性。因此要实验室设计合理的配比,必须提供合格的水泥、砂、石。水泥控制强度,砂控制细度、含水率、含泥量等,石控制含水率及含泥量等。只有材料达到合格要求,才能做出合理的混凝土配合比,才能使施工得以正常合理的进行,达到设计和验收标准。

2.正确按设计配合比施工。按施工配合比施工,首先要及时测定砂、石含水率,将设计配合比换算为施工配合比。其次,要用重量比,不要用体积比,最后,要及时检查原材料是否与设计用原材料相符,这要求供方提供两份同样材料,一份提供给实验室,一份给工地,工地收料人员应按样本收料,如来料与样本不符,应马上向上级汇报,及时更改配合比(材料不合格不收料除外)。

3.加强原材料管理,混凝土材料的变异将影响混凝土强度。因此收料人员应严把质量关,不允许不合格品进场,另外与原材料不符及时汇报,采取相应措施,以保证混凝土质量。进行混凝土强度的测定,以28天强度为准,为结构安全和质量保证提供可靠数据。

4.混凝土的运输质量控制。(1)混凝土运输过程中应避免产生分层、离析现象,浇灌时仍能保持原有的坍落度。(2)混凝土应以最少的运转次数、最短的时间从搅拌地点运至浇筑地点,使混凝土在初凝前注入模板。混凝土入模最短时间为温度20～30℃时不超过1h,10～20℃时不超过～9℃时不超过2h。(3)混凝土运输工作应保证混凝土的浇灌工作顺利、连续进行。(4)运送混凝土的容器应严密、不漏浆、不吸水。冬季应采取保温措施,以免冻结。夏季将容器漆成白色,以减少容器所吸收的阳光辐射热。在夏季宜以1h的运输距离为例,处在白色容器中的混凝土,其温度要比一般深色容器中的至少低1℃。(5)夏季混凝土拌合物需要较长距离的运输时,可用缓凝剂来控制凝结时间,但应保证缓凝剂掺量正确。

四、结束语

综上所述,在混凝土施工过程中控制好各个环节,对每个工程进行具体分析,严格遵守施工规范的要求,通过科学的管理,达到控制混凝土施工质量的目的。混凝土的质量控制是施工过程中的重点,应该从各个方面采取控制措施,以确保整个工程质量,以保证企业信誉和发展。

参考文献:

[1]孟祥国、谢秋生,小议钢筋混凝土构造柱施工中存在的问题及其施工措施[J].黑龙江科技信息,20\_,(08):247.

[2]张明栋,现浇钢筋混凝土落地槽施工[J].甘肃水利水电技术,20\_,(02):44-45

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！