

<<碾压混凝土材料结构与性能>>

图书基本信息

书名：<<碾压混凝土材料结构与性能>>

13位ISBN编号：9787307040724

10位ISBN编号：7307040727

出版时间：2004-2

出版时间：武汉大学出版社

作者：方坤河

页数：289

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<碾压混凝土材料结构与性能>>

### 内容概要

本书除绪论外共有十章：碾压混凝土的组成材料、碾压混凝土的配合比设计、碾压混凝土的结构、碾压混凝土拌和物的工作性、碾压混凝土的凝结特性、碾压混凝土的强度特性、碾压混凝土的热学特性、碾压混凝土的变形特性、碾压混凝土的耐久性、碾压混凝土的应用与未来。

本书既可作为高等学校水利类专业学生的选修课教材，也可供从事水利水电工程的有关技术人员参考。

## <<碾压混凝土材料结构与性能>>

### 作者简介

方坤河，1946年出生，广东普宁人。

武汉水利电力学院水工结构工程专业毕业，工学硕士，武汉大学水利水电学院教授，博士生导师。长期从事建筑材料的教学和科学研究工作，先后获国家科学技术进步一等奖2项、三等奖2项，参编出版教材、科技书12本。

曾获湖北省有突出贡献专家、国家有突出贡献专家、湖北省师德先进个人、全国优秀教师称号，享受政府特殊津贴。

在水工碾压混凝土材料及性能的研究方面取得突出成绩，在碾压混凝土筑坝技术的研究、推广和应用方面做出了突出的贡献。

## <<碾压混凝土材料结构与性能>>

### 书籍目录

前言绪论第一章 碾压混凝土的组成材料第一节 水泥第二节 掺合料第三节 骨料第四节 外加剂第五节 拌和及养护用水第二章 碾压混凝土的配合比设计第一节 碾压混凝土配合比的主要类型第二节 碾压混凝土配合比设计的基本原理第三节 碾压混凝土配合比设计的方法第三章 碾压混凝土的结构第一节 碾压混凝土的结构层次第二节 碾压混凝土的硬化胶凝材料浆的成分、形貌与结构第三节 碾压混凝土的硬化胶凝材料浆的孔结构第四节 碾压混凝土的孔结构变化第四章 碾压混凝土拌和物的工作性第一节 碾压混凝土拌和物的工作度第二节 碾压混凝土的流变特性第三节 碾压混凝土拌和物的易密性第四节 碾压混凝土拌和物的抗分离性第五章 碾压混凝土的凝结特性第一节 胶凝材料浆、砂浆及碾压混凝土拌和物凝结性态的特点第二节 配合比及环境条件对碾压混凝土第三节 碾压混凝土坝施工层面混凝土凝结性态的判断第六章 碾压混凝土的强度特性第一节 碾压混凝土的抗压强度第二节 碾压混凝土的抗拉强度第三节 碾压混凝土的抗剪强度第七章 碾压混凝土的热学特性第一节 胶凝材料水化热第二节 碾压混凝土的热物理系数第三节 碾压混凝土的绝热温升第八章 碾压混凝土的变形特性第九章 碾压混凝土的耐久性第十章 碾压混凝土的应用与未来参考文献

## &lt;&lt;碾压混凝土材料结构与性能&gt;&gt;

## 章节摘录

一、水泥的技术性质 水泥的各项技术性质,包括细度、标准稠度用水量、凝结时间、体积安定性、强度、水化热、化学成分等,均应符合国家标准的要求。

(一) 细度 水泥颗粒的粗细直接影响水泥的凝结硬化及强度。

水泥颗粒愈细,水化作用愈迅速充分,凝结硬化速度愈快,早期强度愈高。

但如果水泥磨得过细,不仅耗能大,成本高,且易与空气中的水分和二氧化碳反应,因此,不宜久置。同时,水泥磨得过细在硬化时收缩也较大。

水泥细度用0.080mm方孔筛的筛余量表示,也可用比表面积,即1kg水泥所具有的总表面积( $m^2/kg$ )来表示。

国家标准规定,硅酸盐水泥比表面积大于 $300m^2/kg$ ,普通水泥、矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥的0.080mm方孔筛筛余不得超过10%,中热水泥、低热水泥的0.080mm方孔筛筛余不得超过12%。由于较细的水泥颗粒能更好地激发掺合料的活性,有关文献建议,对于大量掺用掺合料的碾压混凝土所用水泥。

0.080mm方孔筛筛余应不大于5%。

(二) 标准稠度用水量 在按国家标准检验水泥的凝结时间和体积安定性时,规定用“标准稠度”的水泥净浆。

水泥标准稠度用水量(也称需水量)采用水泥标准稠度测定仪测定,以水与水泥质量的百分比表示。

硅酸盐水泥的标准稠度用水量一般在24%—30%之间。

影响标准稠度用水量的因素有熟料成分、水泥的细度、混合材料的种类及掺量等。

熟料矿物中铝酸三钙需水量最大,硅酸二钙需水量最小;水泥愈细需水量愈大;使用的混合材料如火山灰等需水量愈大,若掺量大,则对应水泥标准稠度用水量增大。

水泥标准中对标准稠度用水量没有提出具体要求,但需水量的大小能在一定程度上影响混凝土的性能。

拌制相同稠度的混凝土,所用水泥的需水量愈大,则加水量愈多,硬化时的收缩愈大,硬化后的强度以及密实性也愈差。

因此,当其他条件相同时,水泥的标准稠度用水量愈小愈好。

(三) 凝结时间 水泥的凝结时间分初凝时间和终凝时间。

为使碾压混凝土有充分的时间进行拌和、运输、摊铺和碾压,水泥初凝时间不能过短;当施工完毕,又要求尽快硬化,具有强度,故终凝时间不能太长。

影响水泥凝结时间的因素很多:熟料中铝酸三钙含量高,石膏掺量不足,使水泥快凝;水泥愈细,水化速度愈快,凝结愈快;水灰比愈小,凝结时的温度愈高,凝结愈快;混合材料掺量大、水泥过粗等都会使水泥凝结缓慢。

水泥的凝结时间是以标准稠度的水泥净浆,在规定温度及湿度环境下用水泥净浆凝结时间测定仪测定的。

国家标准规定,硅酸盐水泥、普通水泥、矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥初凝不得早于45min,中热水泥、低热水泥初凝不得早于60min;硅酸盐水泥终凝不得迟于6.5h,普通水泥、矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥终凝不得迟于10h,中热水泥、低热水泥终凝不得迟于12h。

初凝时间不合格者为废品。

(四) 体积安定性 如果水泥在凝结硬化以后产生不均匀的体积变化,即所谓体积安定性不良,就会使建筑物产生膨胀性裂缝,降低构筑物的质量,甚至引起严重事故。

水泥体积安定性不良,一般是由于熟料中所含的游离氧化钙、氧化镁或掺入的石膏过多引起的。

游离氧化钙或氧化镁的水化速度很慢,在水泥已经硬化后才开始水化,水化引起体积膨胀,使水泥石开裂;当石膏掺量过多时,在水泥硬化后,它还会继续与固态的水化铝酸钙反应生成高硫型水化硫铝酸钙,体积约增大1.5倍,也会引起水泥石开裂。

国家标准规定,用沸煮试饼或雷氏夹法检验水泥的体积安定性。

## &lt;&lt;碾压混凝土材料结构与性能&gt;&gt;

水泥净浆试饼沸煮4h后，试饼经肉眼观察未发现裂纹，用直尺检查没有弯曲，则称为体积安定性合格；雷氏夹法是测量雷氏夹指针尖端间的距离，若其增加值不大于5.0mm，则该水泥体积安定性合格。

沸煮只起加速氧化钙水化的作用，所以只能检查游离氧化钙所引起的水泥体积安定性不良。

对于中热和低热水泥的生产，国家标准规定了熟料中游离氧化钙的含量：中热水泥不得超过1.0%，低热水泥不得超过1.2%。

对于氧化镁须采用水泥压蒸安定性试验方法进行检定，石膏的危害则需长期浸在常温水中才能发现，两者均不便于快速检验。

所以国家标准规定水泥熟料中氧化镁的含量不得超过5.0%，如果水泥经压蒸安定性试验合格，则水泥中氧化镁含量允许放宽到6.0%；硅酸盐水泥、普通水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥、中热水泥和低热水泥中三氧化硫含量不得超过3.5%，矿渣水泥中三氧化硫含量不得超过4.0%。

体积安定性不良的水泥作为废品处理。

（五）强度 水泥的强度决定于熟料的矿物成分和细度。

四种主要熟料矿物的强度各不相同，因此，它们的相对含量改变时，水泥的强度及其增长率也随之改变，如图1—1所示。

水泥强度分抗压强度和抗折强度等。

水泥强度值高低除决定于上述因素外，还直接受加水量多少（或水灰比）、砂子的颗粒组成及用量、试件的制备（包括搅拌及捣实方式）、养护的温度及湿度、强度的测定方法和试验龄期等的影响。

因此，必须规定具体的试验方法使检验结果具有可比性。

国家质量技术监督局1999年2月发布的《水泥胶砂比强度检验方法一（ISO法）》（GB/T17671—1999）同原《水泥胶砂强度检验方法》相比较，将原1:2.5的胶砂比降为1:3.0；将原0.44和0.46的水灰比提高到0.50，同时对于标准砂、胶砂搅拌机、振实台以及试验结果的计算与处理等都有新的规定。

表1.1中列出了几种水泥各龄期的强度指标。

## <<碾压混凝土材料结构与性能>>

### 媒体关注与评论

前言 本书是水利水电工程碾压混凝土材料方面的专门著作，是作者二十余年来在筑坝碾压混凝土方面的研究成果和对国内外筑坝碾压混凝土资料的总结。

书中全面介绍了水利水电工程坝用碾压混凝土原材料、配合比设计、碾压混凝土的结构、碾压混凝土的性能及耐久特性，反映了国内外碾压混凝土材料的当前技术水平、存在的问题及今后的发展趋势。

全书除绪论外，共分十章。

第一章由林枫编写；第三、四章由阮燕编写；第五、八章由曾力编写；第六章由吴定燕编写；方坤河编写绪论、第二、七、九、十章，并负责全书的统稿。

国内各有关单位及同行为本书的编写提供了大量资料，出版社编辑及有关人员付出的辛勤劳动，对本书的出版起了很大的作用。

对此，我们表示衷心的感谢。

恳请读者对书中的缺点和不妥之处，给予批评、指正。

作者 2003 . 10

<<碾压混凝土材料结构与性能>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>