

图书基本信息

书名：<<水利工程材料与施工现场技术问答详解>>

13位ISBN编号：9787122079268

10位ISBN编号：7122079260

出版时间：2010-5

出版时间：化学工业

作者：方纪明 编

页数：236

字数：416000

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>

前言

水利不仅是农业的命脉，也是整个国民经济的命脉。

随着水利水电工程建设规模和数量的大发展，我国水利水电施工技术也有巨大提高，特别是技术水平居世界前列的三峡水利枢纽和南水北调工程实施与规划，充分反映出我国水利水电事业欣欣向荣的景象。

进入21世纪，展望前景，更加令人振奋：我国主要江河上条件最好的骨干工程将基本建成；中小河流将得到梯级开发；抽水蓄能电站将充分发挥效益；全国水资源开发程度可达到40%。

我国将成为名副其实的水电大国与强国。

本书以问答形式，对于水利工程建筑材料的种类、特点、应用范围和各类水工建筑物的组成、施工方法、质量控制等有关问题进行专题解释和解答，使问题提出明确、回答重点突出，具有非常明显的“针对性”。

尤其是施工工艺部分，完全可以按照介绍的工艺进行操作；对于易发生的质量问题，按照有关方法进行处理，具有突出的“实用性”。

编者还按照国家最新颁布的水利工程规范及标准要求，结合书中大量工程实际和实例，以工程应用和实践为主题，特别强调最新水利工程施工技术方面的应用。

同时，由于水利行业的施工规范修订较慢，很多地方落后于建筑工程方面。

因此，本书特别增加了农业节水的技术措施，使本书中的内容更符合先进性的要求。

总之，本书具有实用性强、技术先进、通俗易懂、使用方便等特点，是广大水利工程施工单位的实用技术参考书，也可以作为高校水利水电工程及相关专业师生的良好培训读物。

本书由方纪明担任主编，李峰、连维强担任副主编；程亮、孙庆磊、潘保存、陆常欣参加了本书编写。

其中，方纪明负责全书统稿，李峰负责资料收集和整理，连维强负责全书核对工作。

具体分工如下：方纪明撰写第2章、第12章、第14章；李峰撰写第1章、第5章、第13章；连维强撰写第3章、第4章、第9章；程亮撰写第6章、第10章；孙庆磊撰写第7章、第15章；潘保存撰写第16章；陆常欣撰写第8章、第11章。

山东农业大学李继业教授担任本书主审工作。

由于编者水平有限，不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

内容概要

本书针对读者需求，以通俗、易懂、图文并茂的一问一答编写形式，按照国家最新规范及标准要求，以丰富的水利工程材料与施工实例和最新现场施工技术汇编而成，包括常用水利工程材料，施工导流与截流工程施工、水利土方施工、水利爆破施工技术、砌筑工程施工技术、钢筋工程施工技术、模板工程施工技术、水工建筑物施工技术、地基处理工程施工技术、喷锚支护施工技术、农业节水措施和水库加固工程实例等。

本书具有实用性强、技术先进、使用方便等特点，既可作为广大水利工程设计和施工单位实用参考书和上岗培训用书，也可以作为高校及高职高专院校水电工程专业在校大、中专师生的参考辅导用书。

。

书籍目录

- 第一篇 基础篇 第1章 水利工程材料的性质 1.1 材料的物理性质 1.1.1 什么是工程材料的组成？
- 材料的组成主要分为哪几种？
- 各表示什么含义？
- 1.1.2 什么是材料的结构和构造？
- 材料的结构可分为哪几种类型？
- 各有什么特点？
- 1.1.3 什么是材料密度、表观密度与堆积密度？
- 各表示什么含义？
- 各自如何进行计算？
- 1.1.4 什么是材料的空隙率和填充率？
- 1.1.5 什么是材料的孔隙率和密实度？
- 孔隙率和密实度对材料性质有什么影响？
- 1.2 材料与水有关的性质 1.2.1 材料可分为哪几种含水状态？
- 1.2.2 什么是材料的亲水性与憎水性？
- 如何区别是亲水性材料还是憎水性材料？
- 1.2.3 什么是材料的吸水性与吸湿性？
- 吸水性与吸湿性对材料的性能有什么影响？
- 1.2.4 什么是材料的抗渗性？
- 材料的抗渗性如何进行表示？
- 水工建筑物如何选择材料的抗渗性？
- 1.2.5 什么是材料的耐水性？
- 材料的耐水性如何进行表示？
- 在建筑物设计中如何选择材料的耐水性？
- 1.2.6 什么是材料的抗冻性？
- 材料的抗冻性如何进行表示？
- 材料的抗冻性与哪些因素有关？
- 1.3 材料的力学性质 1.3.1 什么是材料的弹性变形和塑性变形？
- 如何区别弹性变形和塑性变形？
- 在工程中常用的典型塑性材料和脆性材料有哪些？
- 1.3.2 什么是材料的徐变和应力松弛？
- 产生徐变和应力松弛的原因是什么？
- 它们与哪些因素有关？
- 1.3.3 什么是材料的脆性和韧性？
- 在结构设计中如何考虑材料的脆性和韧性？
- 1.3.4 根据外力的作用形式不同，材料的强度主要有哪几种类型？
- 各自如何进行计算？
- 材料的强度大小与哪些因素有关？
- 1.3.5 什么是材料的强度等级和材料的比强度？
- 在工程设计和施工中如何应用强度等级和比强度？
- 1.3.6 什么是材料的硬度和耐磨性？
- 材料的耐磨性与哪些因素有关？
- 如何评定或计算材料的硬度和耐磨性？
- 1.4 材料的其他性质 1.4.1 什么是材料的导热性？
- 影响材料热导率的主要因素是什么？

1.4.2 什么是材料的热容量和比热容？

在什么情况下要考虑材料的热容量和比热容？

1.4.3 什么是材料的耐急冷急热性？

材料的温度变形如何表示？

温度变形对工程有哪些不利影响？

1.4.4 什么是材料的耐久性？

材料的耐久性与环境破坏因素存在哪些关系？

1.4.5 什么是材料的化学稳定性？

按照化学性质不同材料分为哪几类？

如何避免材料的化学侵蚀？

第2章 水利工程的常用材料

2.1 建筑石灰和建筑石膏

2.1.1 什么是气硬性胶凝材料？

石灰是如何进行生产和分类的？

2.1.2 什么是石灰的熟化？

石灰凝结硬化的过程是怎样的？

2.1.3 我国的建筑生石灰、建筑生石灰粉和建筑消石灰的技术标准有哪些？

2.1.4 建筑石灰具有什么特性？

主要有什么应用途径？

2.1.5 什么是建筑石膏？

建筑石膏具有哪些技术指标？

建筑石膏具有什么特性？

主要有什么应用途径？

2.1.6 什么是水玻璃？

何谓水玻璃模数？

水玻璃模数对水玻璃性能有什么影响？

2.1.7 水玻璃具有什么性质？

在工程中有哪些具体应用？

2.2 硅酸盐水泥及其他品种水泥

2.2.1 什么是水硬性胶凝材料？

水泥如何进行分类？

2.2.2 什么是硅酸盐水泥？

其如何进行分类？

2.2.3 硅酸盐水泥熟料主要有哪几种矿物成分？

各种矿物单独与水作用具有什么特性？

2.2.4 硅酸盐水泥的凝结硬化过程是怎样的？

影响凝结硬化的主要因素有哪些？

2.2.5 硅酸盐水泥的侵蚀类型和防止方法有哪些？

2.2.6 掺加混合材料的常用硅酸盐水泥有哪几种？

掺加的混合材料有哪几种？

2.2.7 什么是普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥和复合硅酸盐水泥？

各有哪些强度等级？

2.2.8 硅酸盐系列通用水泥各具有什么特性？

各适用于什么范围？

在工程设计和施工中如何进行选用？

2.2.9 在水利工程中常用的有哪几种特性水泥？

各具有什么特点？

2.3 水利工程用水泥混凝土与砂浆

2.3.1 什么是水泥混凝土？

根据不同的分类标准混凝土可分为哪几种？

2.3.2 水泥混凝土具有哪些特性？

工程中对混凝土有哪些基本要求？

2.3.3 混凝土是由哪些材料组成的？

各种材料具有什么作用？

2.3.4 水泥混凝土中对于砂子和石子如何进行分类？

对其有什么具体技术要求？

2.3.5 混凝土拌和及养护用水有什么具体要求？

2.3.6 什么是混凝土外加剂？

按其主要功能外加剂可分为哪几类？

2.3.7 什么是减水剂？

减水剂如何进行分类？

减水剂在混凝土中有什么作用？

2.3.8 什么是硅粉？

硅粉具有什么样的性质？

混凝土中掺加硅粉有何作用？

2.3.9 什么是混凝土拌和物的和易性？

和易性包括哪些方面？

如何测定和易性？

2.3.10 影响混凝土拌和物和易性的主要因素有哪些？

2.3.11 什么是混凝土标准立方体抗压强度？

混凝土强度等级如何划分？

影响混凝土抗压强度的主要因素是什么？

2.3.12 混凝土的耐久性主要包括哪些方面？

其抗渗性和抗冻性如何划分等级？

提高混凝土耐久性有什么技术措施？

2.3.13 什么是混凝土配合比？

对混凝土配合比设计的基本要求是什么？

混凝土配合比设计的主要技术参数是什么？

混凝土配合比计算的基本步骤是什么？

2.3.14 砂浆可分为哪些种类？

砂浆由哪些材料组成？

各有什么要求？

2.3.15 砌筑砂浆主要的技术性质有哪些？

各自如何进行测定？

影响砌筑砂浆强度的主要因素有哪些？

在水利工程中应用的其他砂浆有哪几种？

各有什么作用和具体要求？

2.4 抗渗混凝土和抗冻混凝土 2.4.1 什么是抗渗混凝土？

抗渗混凝土所用的原材料应满足什么要求？

2.4.2 什么是抗冻混凝土？

抗冻混凝土所用的原材料应满足什么要求？

2.4.3 水利工程所用的抗冻混凝土对于含气量和最大水灰比各有什么要求？

2.5 水利工程用钢材 2.5.1 钢材具有什么特点？

钢材有哪几种分类方法？

2.5.2 钢材的技术性能包括哪些方面？

各自又包括哪些具体内容？

2.5.3 在水利工程中常用的钢材有哪些？

各具有什么特点？

分别适用于什么结构？

2.5.4 对于钢材的质量检验主要包括哪些方面？

各自如何进行检验？

各自有什么具体要求？

2.6 合成高分子材料及化学灌浆材料

2.6.1 什么是合成高分子材料？

这类材料有何特点？

在工程和建材中有哪些应用？

2.6.2 什么是聚合物胶结混凝土？

聚合物胶结混凝土有哪些技术性质？

2.6.3 什么是聚合物浸渍混凝土？

聚合物浸渍混凝土有什么特点？

2.6.4 聚合物浸渍混凝土的施工主要包括哪些工艺？

2.6.5 聚合物浸渍混凝土对浸渍液有什么具体要求？

2.6.6 什么是聚合物水泥混凝土？

聚合物水泥混凝土中所用的聚合物应满足什么要求？

2.6.7 化学灌浆材料应具有什么特点？

化学灌浆材料主要有哪些种类？

第3章 水利工程材料管理基础知识 第4章 水利材料施工现场的使用管理第二篇 应用篇 第5章 施工导流与截流工程 第6章 水利土方工程的施工 第7章 爆破施工技术 第8章 砌筑工程施工技术 第9章 钢筋工程施工技术 第10章 模板工程施工技术 第11章 混凝土工程施工技术 第12章 地基处理工程施工技术 第13章 水工建筑物施工技术 第14章 喷锚支护施工技术 第15章 农业节水的措施第三篇 实例篇 第16章 某水库土坝加固施工组织设计参考文献

章节摘录

插图：2.3.6什么是混凝土外加剂？

按其主要功能外加剂可分为哪几类？

混凝土外加剂是拌制混凝土、水泥净浆过程中掺入，掺加量不大于水泥质量的5%，用于改善混凝土性能的化学物质。

根据《混凝土外加剂的分类、命名与定义》（GB 8075-1987）中的规定，混凝土外加剂按其主要功能分为四类：改善混凝土拌和物流变性能的外加剂，包括各种减水剂、引气剂和泵送剂等；调节混凝土凝结时间、硬化性能的外加剂，包括缓凝剂、早强剂和速凝剂等；改善混凝土耐久性的外加剂，包括引气剂、防水剂和阻锈剂等；改善混凝土其他性能的外加剂，包括加气剂、膨胀剂、防冻剂、着色剂、防水剂和泵送剂等。

2.3.7什么是减水剂？

减水剂如何进行分类？

减水剂在混凝土中有什么作用？

在保持混凝土拌和物坍落度基本相同的条件下，能够减少拌和用水量、降低混凝土水灰比的外加剂，称为减水剂。

按照不同的减水效果，可分为普通减水剂、高效减水剂、早强减水剂、缓凝减水剂、引气减水剂五种。

普通减水剂是在保持混凝土稠度不变的条件下，具有一般减水增强作用的外加剂，其减水率在5%以上；高效减水剂是在保持混凝土稠度不变的条件下，具有大幅度减水增强作用的外加剂，其减水率在12%以上；早强减水剂是兼有早强和减水作用的外加剂；缓凝减水剂是兼有缓凝和减水作用的外加剂；引气减水剂是兼有引气和减水作用的外加剂。

2.3.8什么是硅粉？

硅粉具有什么样的性质？

混凝土中掺加硅粉有何作用？

硅粉也称为硅灰，是从冶炼硅铁和其他硅金属工厂的废烟气中回收的副产品，其主要成分为二氧化硅，活性很高，是一种新型改善混凝土性能的掺和料。

硅粉掺入混凝土中，可获得以下作用。

（1）改善混凝土拌和物和易性。

硅粉掺入混凝土中，可显著改善混凝土拌和物的黏聚性及保水性，提高混凝土的抗离析性和抗泌水性。

（2）配制高强度混凝土。

当硅粉与高效减水剂配合使用时，硅粉与氢氧化钙反应生成水化硅酸钙凝胶体，填充水泥颗粒间的空隙，改善界面结构和黏聚力，显著提高混凝土强度。

（3）改善混凝土的孔隙结构，提高混凝土的耐久性。

硅粉掺入混凝土中，改善了水泥石的孔隙结构，使混凝土的耐久性显著提高。

当硅粉掺加量为10%~20%时，抗渗性可提高100倍，抗冻性也明显提高。

（4）硅粉混凝土的抗冲磨性随硅粉掺加量的增加而提高，它比其他抗冲磨材料具有价廉、施工方便等优点，适用于水工建筑物抗冲刷部位及高速公路路面。

（5）硅粉混凝土的抗侵蚀性较好，适用于要求抗溶出性侵蚀及抗硫酸盐侵蚀的工程。

另外，硅粉还有抑制碱-集料反应、防止钢筋锈蚀的作用。

2.3.9什么是混凝土拌和物的和易性？

和易性包括哪些方面？

如何测定和易性？

混凝土拌和物和易性是指其易于施工操作（拌和、运输、浇筑、捣实），能获得质量均匀、成型密实的性能。

和易性是一项综合的技术性质，包括流动性、黏聚性和保水性三个方面的含义。

编辑推荐

《水利工程材料与施工现场技术问答详解》按照国家最新颁布的水利工程规范及标准要求，结合书中大量工程实际和实例，以工程应用和实践为主题，特别强调最新水利工程施工技术方面的应用。还增加了农业节水的技术措施，使本书中的内容更符合先进性的要求。

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>