# 大坝固结灌浆论文范文共9篇

来源：网络 作者：雪海孤独 更新时间：2024-11-26

*大坝固结灌浆论文范文 第一篇将灌浆施工技术应用到水利水电施工中，是因为大坝的建造并不仅像房屋建造那么简单，其受到地质构造影响的同时还受到了水文地质的影响。而且作为大坝地基的构造不可能完美无缺，通常这些地基都存在一定的缺陷，因此要通过人工处理...*

**大坝固结灌浆论文范文 第一篇**

将灌浆施工技术应用到水利水电施工中，是因为大坝的建造并不仅像房屋建造那么简单，其受到地质构造影响的同时还受到了水文地质的影响。而且作为大坝地基的构造不可能完美无缺，通常这些地基都存在一定的缺陷，因此要通过人工处理才能将该地基建造为适合大坝施工的坚固地基，在对地基的处理过程中需要灌浆技术的应用。灌浆技术的应用可以大大提高地基的抗震性、抗渗性及稳定性，其主要应用就是通过将配比好的浆液注入裂缝之中，待浆液凝固硬化，就可以达到预期的效果。帷幕灌浆、接缝灌浆、高压喷射灌浆、固结灌浆等为灌浆的主要方法，通过这些方法可以达到水利坝体或其他防渗工程的有效加固、防渗、堵漏等。而在这些方法中最为普遍的是帷幕灌浆，帷幕灌浆最显著的特点是防渗，因此帷幕灌浆也是水利工程地基防渗的主要方法之一。以三峡大坝为例，通过帷幕灌浆技术，就可以保证其地基防渗透，帷幕灌浆可以在大坝的地基内部形成多个连续防渗透的幕墙，从而保证大坝地基不受水的侵蚀与渗透。

**大坝固结灌浆论文范文 第二篇**

设计采用常规布孔与重点加固相结合的原则。

固结灌浆的范围

一般范围为坝踵、坝址各l/4坝基宽度，并对主体防渗帐幕迎水侧的一排或两排固结孔适当加深；对坝基范围内出露的规模较大、性状较差的断层、岩脉、裂隙密集发育带等缺陷部位采用重点加固处理；对坝基特殊部位、高陡边坡部位视实际情况布孔。

设计参数

一般部位孔距×，孔深入基岩；5～6m；主帷幕前的两排孔距×，孔深入基岩10～20m；地质缺陷部位或有特殊要求的部位孔排距×，孔深入基岩8～15m。灌浆压力一般～。

施工方案

以常规有混凝土盖重灌浆方式为主，对具备采用无混凝土盖重方式施工条件的部位，可采用无混凝土盖重方式施工。有混凝土盖重方式施工一般要求混凝土厚度不少于。采用分序加密，自上而下分段钻灌。

**大坝固结灌浆论文范文 第三篇**

摘要：介绍复合注浆法的概念和特点,阐述了该法加固桩基的施工工艺、施工参数、浆液材料以及加固后的效果检验方法,并结合工程实例验证了该法的经济可行性。

关键词：复合注浆法桩基加固

1复合注浆法的概念及其特点随着我国基本建设事业的不断发展,桩基础在建筑工程中得到了广泛的应用。但由于受勘察布孔的局限性影响,或施工方法的不当,许多桩基的承载力达不到设计的要求需要加固处理。同时,我国大量的既有建筑物桩基出现质量问题需要进行加固。单一的注浆技术因其固有的缺陷,已满足不了各种复杂条件下的工程需要。如何有效的提高该类桩的承载力是摆在我们工程技术人员面前的一个难题。复合注浆法是将静压注浆法和高压旋喷注浆法进行时序结合发挥两种注浆技术优势的一种新型注浆技术。实际工程中是先采用高压旋喷注浆成桩柱体,再采用静压注浆增强旋喷效果,扩散加固浆液,防止固结收缩,消除注浆盲区。将复合注浆方法应用在桩基础加固中,能充分发挥静压注浆法和高压旋喷注浆法的优点,克服其缺点,适用地层范围广、加固效果好,保证了加固的成功率和安全性。

复合注浆法的特点如下:

(1)复合注浆法适用地层范围广,既适用于加固渗透性大的砂卵石层,又可适用于渗透性较差的粘土、粉土和粉细砂层及淤泥等软弱土层,还可以用来加固岩溶地层的地下溶洞。

(2)复合注浆法浆液扩散范围大,不仅对高压喷射流喷射破坏土体的极限范围之内土体进行转换加固,而且对喷射破坏土体的极限范围之外的土体以充填、渗透、挤密和劈裂等方式进行注浆加固,在成桩的同时对地基土有灌浆加固作用。

(3)复合注浆法能定向定位定深度,能形成连续的圆柱状的旋喷桩体,旋喷桩体顶部无收缩,与桩砼结合紧密;能直接承受上部荷载,承载力较高。该法

注浆形成的固结体强度可根据设计需要进行调节,其强度范围为5～30MPa,与只用高压喷射注浆形成的固结体相比,复合注浆法形成的连续的圆柱状的旋喷桩体,其各方面的性质都有了提高。

(4)复合注浆法钻孔施工口径较小,对既有建筑物基础和地面损害和扰动小,可调节浆液的凝固时间,施工期建筑物附加沉降小。经济可靠,耐久性好。

(5)复合注浆法施工简便,施工机具适合既有建筑物狭窄和低矮的现场施工,施工时基本无噪音,材料对环境无污染,可满足办公和生活要求并保护环境。

2复合注浆法加固缺陷桩基的工艺技术

施工工艺

复合注浆法加固缺陷桩基的施工工艺流程如图1所示,具体技术措施如下:

(1)注浆钻孔施工:对桩基的桩身缺陷或桩底持力层缺陷进行加固时,先采用地质钻机在桩中进行钻孔抽芯或在桩侧进行钻孔,对桩身缺陷加固时需在桩中钻孔抽芯至缺陷位置以下1m左右,对桩底持力层缺陷加固时需根据设计桩底持力层要求从桩

中或桩侧钻孔抽芯至完整持力层以下3m左右。钻孔孔径一般开孔为110mm或101mm,终孔直径为101mm或91mm,钻孔垂直度保证,每桩钻3孔。抽芯孔深度:每孔至少应有一孔钻至设计要求的深度,如设计未有明确要求时,宜钻入持力层3倍桩径且不小于3m。

(4)低应变法:通过对比缺陷桩加固前后的波形变化,定性分析加固效果。低应变法应用的关键是缺陷桩加固前应进行检测,以便进行加固前后的波形对比。低应变法的检测数量为加固桩数的100%。

3工程实例

广州某办公楼其基础设计采用为冲(钻)孔灌注桩,桩端持力层设计为微风化灰岩,桩径为30MPa;提升速度:喷水10cm·min-1,喷浆10cm·min-1(复喷为15cm·min-1);回转速度为20～40r·min-1;旋喷水泥浆液水灰比为1∶1;采用水泥浆(水泥用525#)复喷一遍,水泥用量600kg·m-1左右。根据溶洞的范围、高度不同,水泥用量有很大差别。

(3)旋喷后再进行静压灌浆加固桩底及桩身:高压旋喷结束后,将孔口封住,利用旋喷钻孔对桩底进行静压灌浆。浆液以525#高标号水泥为主剂。施工参数为:灌浆压力为～,灌浆浆液水灰比为～。经静压灌浆后,能加固原来松散破碎的灰岩层,同时对桩身与灌浆钻孔连通的蜂窝有灌浆加固效果。而且经多次静压灌浆,可以防止旋喷灌浆浆液收缩。施工结束后,经检测单位对该桩进行高应变检测表明,桩基承载力大幅度提高,加固后其承载力远高于承载力设计值,加固效果明显,完全满足设计要求。

4结论

(1)复合注浆法充分发挥了静压注浆法和高压旋喷注浆法这两种注浆加固方法各自的优点,克服各自的缺点,是一种新型的桩基加固技术。该法处理桩身蜂窝、桩底沉渣、桩底持力层存在相对软弱的夹层、桩底溶洞等桩基质量问题安全可靠、经济有

(2)该技术适用地层范围广,既可用于砂卵石层,又可适用于粘土、粉土和粉细砂层及淤泥层,同时可用于处理岩溶土洞;在桩基加固中适用于各种灌注桩、预应力管桩、预制桩等。

(3)复合注浆工法合理,可操作性强,施工简便,施工噪音小,注浆材料对环境无污染。其社会效益和经济效益显著,值得在国内大力推广应用。

**大坝固结灌浆论文范文 第四篇**

编者按：本文主要从引言；操作风险的定义、分类及其特点；巴塞尔新资本协议对管理操作风险的建议；操作风险管理的几个阶段；操作风险的量化管理；总结进行论述，其中，主要包括：风险管理和操作风险管理就一直存在、关于操作风险的定义全世界的银行家们还仍然没有达成共识、全球衍生产品研究小组的定义、《新巴塞尔资本协议》（20\_）给出的定义、瑞士信贷集团认为操作风险可具体表现为经营混乱、失控、出差错、不当行为或外部事件、市场风险和信用风险不同、操作风险几乎覆盖银行经营管理的所有方面、建立适当的风险管理环境、银行的整个组织机构都有不同层次的参与，建立起操作风险管理的基础、国外商业银行操作风险的度量方法、新巴塞尔资本协议中的操作风险度量方法等，具体请详见。

摘要：本身并不新鲜的操作风险这一话题随着新巴塞尔资本协议的诞生又重新成为了金融界关注的焦点。到底该如何对这一与银行经营形影不离的风险进行管理呢？全世界的银行家们通过对操作风险的定义及其各种具体表现的深刻理解得出了这样的结论：好的操作风险管理能够降低经营成本并提高银行价值。本文从对操作风险的定义和特点出发，讨论了国外操作风险管理的先进经验和协议中给出的操作风险量化管理办法，指出了操作风险的量化在整个操作风险管理过程中的重要意义。

关键词：操作风险；量化管理；风险度量；巴塞尔新资本协议

0引言

操作风险这一话题并不新鲜，伴随着银行的诞生，风险管理和操作风险管理就一直存在。随着世界经济和银行业的发展，人们对待操作风险的态度已由最初的忽视逐渐转变为目前的较为重视。通常不是主动产生的操作风险在较早的时候由于人们的认识不足，仅仅被称作除市场风险和信贷风险之外的其他风险；而现在，多种可供分析的操作风险管理方法正在逐渐的形成，商业银行多年来一直试图对它进行一定程度的控制，定性并尝试测量这一风险。目前银行家们已经达成了共识：好的操作风险管理能通过减少风险、改善服务质量和降低经营成本，从而形成一种竞争优势并在股东价值中得到相应体现。

1操作风险的定义、分类及其特点

关于操作风险的定义全世界的银行家们还仍然没有达成共识，但对操作风险的性质正在形成一致的看法：操作风险是一种引起损失的风险，是由不当的或者说失败的操作程序，工作人员或工作系统以及外部事件所造成的风险。目前被广泛采用的定义有两个：

一是全球衍生产品研究小组的定义，他们认为“操作风险是由于控制和系统的不完善、人为的错误或管理不当所导致的损失的风险。”这一定义从人员、系统和操作流程三个方面对操作风险进行了界定。

二是《新巴塞尔资本协议》（20\_）给出的定义：“操作风险是指由于不正确的内部操作流程、人员、系统或外部事件所导致的直接或间接损失的风险。”这一定义侧重于从操作风险的成因包括法律方面的风险，但将策略风险和声誉风险排除在外。

除了以上两个定义之外，世界著名的瑞士信贷集团也给出了他们有关操作风险的定义：“操作风险是指由于以不当或不足的方式操作业务而对业务带来负面影响的风险，操作风险也可能是由外部因素造成的。

瑞士信贷集团认为操作风险可具体表现为经营混乱、失控、出差错、不当行为或外部事件，但都不外乎组织、政策/过程、技术、人员和外部5大类。①其中组织风险源于管理层的更替、项目组织管理，企业文化和沟通、责任以及持续经营计划；政策和过程风险源于操作过程中较为薄弱的环节，例如支付、结算、操作违反政策规定和产品方面的失败；技术风险源于计算机系统软件或硬件方面的不足，通信技术、信息技术安全方面的漏洞等；人员风险源于不适当的雇佣关系引发的利益冲突以及其他内部欺诈行为；外部风险源于外部欺诈或法律冲突。

这5个分类只是对操作风险最初步的分析辨别，很显然它们还需要进一步的细化，进行次级分类。例如组织风险可以细化为治理结构、文化、沟通、项目管理、持续经营等几个方面；技术风险可以细化为通信、软硬件和信息技术安全三个方面等等。

操作风险的性质决定了操作风险与其他风险相比有着较为明显的特点：

（1）市场风险和信用风险不同，操作风险的风险因素存在于银行的业务操作过程之中，且引起操作风险的因素与之导致的损失之间并不存在清晰的可以用数量关系衡量的联系。因此对于操作风险的管理需要整个银行的业务人员和部门共同努力防范。

（2）越是业务规模大、交易量大，结构调整迅速的领域，越是容易受到操作风险的冲击。

（3）由于前面提到的，可以观测识别的操作风险因素与其可能导致的损失的规模和频率之间不存在直接的数量关系，因此银行的风险管理部门很难确定什么因素对操作风险的管理最为重要。

（4）操作风险几乎覆盖银行经营管理的所有方面，既包括那些发生频率高、造成经济损失相对较小的日常业务处理中的小错误，也包括那些较少发生但能够导致较大损失的自然灾害和大规模舞弊行为等。因此试图用一种方法来测量和管理操作风险的所有领域几乎是不可能的。

2巴塞尔新资本协议对管理操作风险的建议

对于如此难以驾驭的操作风险，巴塞尔委员会在总结国际金融经验的基础上将商业银行对操作风险的管理工作归纳为四个部分：

①建立适当的风险管理环境；

②风险管理：识别、衡量、监督和控制；

③监管者的作用；

④信息披露的作用。

巴塞尔委员会认为，对银行来说首先应当建立适当的风险管理环境，要求董事会了解银行操作风险的主要方面，并对银行的操作风险战略进行定期审查。银行的操作风险战略应当能够反映银行的风险容忍程度及其对各种风险种类特征的理解。巴塞尔委员会同时认为银行组织内部的信息流程在建立和维持一个有效的操作风险管理框架方面能够发挥重要的作用。

其次银行应当建立识别、衡量、监督与控制操作风险的管理系统，找出衡量操作风险的有效方法和持续对操作风险敞口和重大损失事件进行监督。在这些措施的基础上，监管者应当对银行经营中与操作风险相关的战略、政策、程序和方法直接或间接地进行定期的独立评价，并保证银行具备一个有效的报告机制以便及时了解银行在相关方面的新进展。

此外，信息披露在操作风险管理和监督过程中也应当发挥重要作用。巴塞尔委员会要求银行应当向公众进行充分的信息披露，使市场参与者可以对银行的操作风险敞口和操作风险管理质量进行比较评估。

3操作风险管理的几个阶段

对任何风险的管理都应当是一个有序的管理过程，银行对操作风险的管理也不例外。通常来说，对操作风险的管理可以划分为四个阶段：识别、量化和追踪、计量以及整合管理。

识别阶段

这一阶段的任务是进行风险识别，应当使用许多人力资源进行数据的收集，在根据整理后的数据划分出风险的优先次序。在这一阶段，需要银行的整个组织机构都有不同层次的参与，建立起操作风险管理的基础。

量化和追踪阶段

这一阶段要求执行操作风险管理任务的团队不断试验以找出量化风险的方法，进行风险的跟踪观测；建立能够将识别阶段的数据收集和整理工作自动化的电子系统；并建立系统风险的汇报传达机制。

3．3计量阶段

这一阶段需要对在量化和追踪阶段是探索的操作风险量化模型和方法进行继续的开发和提升，建立相应的操作风险数据库并加大对相关技术的开发应用。该阶段的大部分工作应当由操作风险管理团队来完成，减少人力资源的投入。

整合管理阶段

这一阶段应当建立起管理操作风险的软件程序，所需的技术和人力资源较前面几个阶段有所减少；该阶段需要做到能够将敞口性操作风险数据整合到管理过程之中，并能够运用保险等类似的避险方法对敞口性操作风险进行管理。

4操作风险的量化管理

从上面提到的操作风险管理的阶段分析可以看出，从操作风险管理的第二个阶段开始，风险的量化就作为整个管理过程的重要组成部分出现，是整个操作风险管理的决定性环节。对于这一关键环节，国外的商业银行在过去的数十年间做出过不少有益的尝试，除此之外，巴塞尔新资本协议当中对银行操作风险的量化方法也给出了较为明确的建议。

国外商业银行操作风险的度量方法

首先是由上至下法。这种方法是根据传统的假定（资产或非利息收入越多，操作风险越大）以资产和非利息收入等财务指标为基础分派操作风险资本金。但是大多数国外银行并不采用这种方法管理操作风险，原因是该方法不能反映出操作风险管理的真实水平。在这种方法下，即使某种业务流程已经拥有很高的操作风险管理水平，但只要他的资产或者是非利息收入的财务指标没有降低，分配给这项业务的操作风险资本金就不会被减少，因而不利于激励管理人员加强操作风险管理。

其次是由下至上法。这种方法目前在国外有较多的研究和采用。很多管理者认为随着统计方法和信息技术的发展，操作风险是可以像其他风险那样被较为准确的度量的。

在这种方法之下，整个银行的业务被分割成若干个类别，然后对每个类别的业务的操作风险进行分别度量之后再加以汇总。这种方法可以直接测量各个业务类别的分线情况，从而能够促使操作风险管理水平的提高。

在一般情况下，银行根据统计度量法的结果向各个业务部门分派风险资本金，利用情景模拟分析法得到的结果进行资本金的补充，相互结合以提高操作风险的管理水平。另外，对于一些发生几率很低但可能造成巨大损失的事件，很多国外银行试图将极值理论运用到统计度量法之中来提高相关损失值的置信度。

新巴塞尔资本协议中的操作风险度量方法

巴塞尔新资本协议不仅对如何管理操作风险给出了许多有用的建议，而且对操作风险的计量方法也进行了设计。为了适应不同金融机构的情况，巴塞尔委员会设计了三种由简到繁的操作风险计量方法：基本指标法、标准法和高级法。其中基本指标法和高级法到采用基本指标乘以固定比例的计量方法。固定比例由巴塞尔委员会研究确定。基本指标法用前三年包括经利息收入和非利息收入的平均总收入作为基本指标。而在标准法下商业银行的业务被划分为八个类别，每个类别需要配置的资本为该业务类别风险敞口与相应的固定比例的乘积。将这些乘积加和就得到总的资本要求。可以看出，基本指标法和标准法计量的资本要求不直接与数据相联系，也不能反映各个银行不同的操作风险损失特征，所计算出来的结果不能反映资本对风险的敏感度。

因此，巴塞尔委员会建议国际活跃银行采用高级法计量操作风险。

高级法包括内部法、损失分布法、极值模型法和其他一些新的操作风险计量方法。首先是内部法。内部法在标准法的基础上，对于每个业务类型的组合，银行应当根据自己的历史损失数据计算组合的期望损失值，而操作风险需配置的资本由操作风险的预期损失和非预期损失之间的关系来确定。影响预期损失与非预期损失相互的关系的因素很多，因此在绝大多数情况下，预期损失与非预期损失之间的关系并不是线性的。

5总结

可以说，在目前金融市场快速发展的背景之下，商业银行的管理者们正在不遗余力的对银行经营管理过程中所遇到的各种大大小小的风险进行跟踪监测并试图通过各种各样的数学模型建立起风险与损失之间较为明确的数量关系。对于曾经一度被认为是最难以进行量化的操作风险，现在也逐渐建立了量化的理论和模型。当然，无论是什么样的计量方法，其最终的目的就是使操作风险这一对于商业银行来说越来越重要的东西变得可测，从而有利于银行对其进行精细化的管理。

但从另一方面来说，商业银行对操作风险的管理并不能全部依赖于各种量化模型，毕竟操作风险的变幻十分难以捉摸；而且模型大都是根据历史上已发生的事件及其导致损失的数据估算得出的，无法主动的对未来的风险进行控制管理。

总之，操作风险的量化管理在商业银行进行操作风险管理起到极其重要的作用，是贯穿操作风险管理的各个阶段的不可或确的环节；但银行在实际的工作过程中并不能完全依赖于由计量模型所得出的数据，而是要根据商业银行各自所面临的风险的不同情形给操作风险以灵活的综合管理，以最优的管理水平将操作风险发生的几率降到最低，以最为合适的资本准备将操作风险所引致的损失减为最少。

注释:

①引自汉斯·乌里希·德瑞克.金融服务运营风险管理手册,P33。

参考文献：

[1]汉斯·乌里希·德瑞克.金融服务运营风险管理手册[M].中信出版社，20\_:6.

[2]姜海军，惠晓峰，李雪松.巴塞尔新资本协议操作风险及其计量问题思考[J].金融与经济，20\_:8.

[3]巴曙松.巴塞尔新资本协议框架下的操作风险衡量与资本金约束[J].经济理论与经济管理，20\_:2.

[4]陈文.国外商业银行操作风险的度量与管理[J].统计与决策，20\_:7.

**大坝固结灌浆论文范文 第五篇**

坝址区基岩以中粗粒花岗岩为主，细粒闪长岩次之。建基岩面利用岩体为微新岩石，局部为弱风化下部岩体。建基岩体工程地质条件较好，优质、良质岩体约占98%。RQD值一般70%～90%，变形模量一般为20—30Gpa，纵波速度4300～5500m/s，透水性弱，透水率小于lLU约占80%。

坝区经历多次构造变动，断层构造岩出露面积约占建基面积的2%。以F2、F9、F23为代表的压性断层为主，构造岩石多为碎裂岩，一般胶结良好；以F215、F548、F65为代表的张性断层次之，构造岩胶结较差，风化较强，少数呈松散状态。

裂隙以倾角大于60°的陡倾角为主，占75%以上；倾角30°～60°的中倾角裂隙占10%；缓倾角裂隙占13%。裂面以压扭性为主，裂面平直，闭合状、无充填、胶良好，裂隙长度一般2～5m，规模大者10～20m，极少数长度超过30m，间距一般～，张性裂隙不发育、裂隙粗糙、微张开状，长度多小于10m。

此外，由于坝基开挖，建基面浅部岩体受卸荷及爆破影响，不同程度的损伤，局部岩块松动。

从总体上看，三峡大坝基础工程地质优良，大坝基础设计及基础处理中，一方面应考虑如何充分利用坝址优良的地质条件，尽量节约工程投资；另一方面要对地质缺陷部位、裂隙发育部位的不良岩体进行妥善处理。

**大坝固结灌浆论文范文 第六篇**

内部质量管理

（1）完善内部监督体制。首先就应当对整个施工流程进行监督和控制，各项施工流程应当按照顺序进行，各部分要符合施工要求后才能开始施工，对于未达到施工标准的应当进行改制达到标准后再进行施工。其次就是设置监督责任制小组，各小组成员对整个施工环境及人员进行监督与考核，对施工规范程度依次考核。

（2）质量的控制和管理。在进行内部质量管理时，除了要对内部质量监督外，还应对质量进行控制和管理，其有效性对工程的质量起着决定性的作用。

外部质量管理

（1）外部监督体制。质量监督单位应加强其监督力度，除了不断完善监督设备外还应完善各监督人员的配备。质量监督单位应当对已有的监督设备定期检查，保证设备检测的准确性，另外对于已经报废或破损的.设备应进行维修或者丢弃，购置新的精确性高的设备。

（2）监测人员专业知识。质量监督部门的监测人员应当具备相应的专业知识，这样才能从多方位监测，因此质量监督部门应当对监测人员进行专业知识和技能的培训，提高工作人员的监督方法和管理理念，并对培训的结果定期考核。质量监测人员专业水平的提高，才能更好的对大坝灌浆施工质量进行监测。

质量检查分析

经过了内部与外部共同质量管理后，大坝的工作人员应当对质量管理监测所得的数据进行采集和考查，对各项数据进行分析，得出的资料与图表要展开研究和总结，进一步完善和更正施工图纸。最后的质量检查分析步骤是必不可少的，在进行质量管理之后必然会有相应的数据产生，这些数据又为整个施工过程带来新的改变。

**大坝固结灌浆论文范文 第七篇**

三峡大坝基础岩体本身力学性质很好，可灌性差，按常规布置固结灌浆所起作用不大。据原勘测资料，临船坝段、左厂坝段已收集到的固结灌浆资料初步统计，建基岩体70%以上声波值大于5000m/s，地震波值大于4000m/s，压水试验吕荣值小于1Lu，单位注入量小于1～3kg/m，根据三峡大坝基础岩体的工程地质特性，直接利用优、良岩体，尽量减少固结灌浆工作量，在最小费用下，最短的时期内获得最佳的灌浆效果，是三峡大坝基础固结灌浆优化设计的出发点，现就怎样有效地进行优化设计提出几点建议：

1)基础固结灌浆设计工作，应在大的原则下，作为动态设计工程项目予以安排。

2)固结灌浆的布置应针对开挖揭露建基面的地质情况确定，施工地质编录的岩体弹性波检测资料是优化设计的重要依据，通过试验可以归纳几种布孔方案。

①对岩体完整性好，强度高，变形模量和弹性波速度达到设计要求的部位尽量减少或不布孔，重点布于固结兼辅助帷幕部位、断层裂隙发育部位及对基础有特殊要求的部位。

②对一般地段采取随机布孔方式，即根据裂隙发育情况，把钻孔有意地布置在裂隙上；裂隙发育部位孔距加密，否则相反；对大的陡倾角裂隙，可考虑调整钻孔方向，利于钻孔有效地穿透裂面。

③地质缺陷部位(特别是长大缓倾角结构面)是处理的重点，应采用综合处理措施。

3)在施工过程中应进行分序优化，根据I序孔的压水、灌浆情况来确定优化Ⅱ序孔的施工，根据Ⅱ序孔的压水、灌浆情况来确定是否减掉检查孔，把Ⅱ序孔的压水试验作为检查孔。

4)重视、加强施工质量、基础验收工作。

**大坝固结灌浆论文范文 第八篇**

摘要：结合水电工程建设,概述了50年来,我国化学灌浆材料、技术及设备,从无到有的发展及应用成果.并根据其发展现状,分析了我国化学灌浆技术近期发展的方向.即开发推广无公害、耐久性好、适应工程各种要求,且价格低廉的化学灌浆材料;改进提高化学灌浆技术;促使化学灌浆设备、仪器生产的定型化、系列化、成套化、标准化和环保化;制订化灌施工规程、规范和全国性的行业标准等.

关键词：化学灌浆无公害环氧树脂聚氨酯丙烯酸盐酸性水玻璃化学灌浆泵

1我国化学灌浆技术发展成绩

化学灌浆(ChemicalGrouting)是将一定的化学材料(无机或有机材料)配制成真溶液,用化学灌浆泵等压送设备将其灌入地层或缝隙内,使其扩散、胶凝或固化,以增加地层强度、降低地层渗透性、防止地层变形和进行混凝土建筑物裂缝修补的一项地基处理和混凝土修补技术.即化学灌浆是化学与工程相结合,应用化学科学和化学浆材解决地基和混凝土缺陷处理(加固补强、防渗堵漏),保证工程的顺利进行或借以提高工程质量的一项工程技术.随着化学灌浆技术的发展和进步,现己成为现代工程中颇具特色且不可或缺的一项先进技术

国外化学灌浆最初是适应于地基处理和采矿业发展的需求而发展起来的,其可靠性得到公认并被广泛采用至今己有80年以上的历史.我国的化学灌浆技术应用与研究起步较晚,但发展较快并有自已的独创.如果以1953年在佳木斯等地采用碱性水玻璃进行化学灌浆算起,也才只有50年的历史五十年来，我国在化学灌浆技术这个小领域取得了成绩[3]，主要表现在以下方面：

(1)化学灌浆从无到有，从小到大发展起来，已成为我国现代工程技术不可或缺的一个组成部分

(2)国外有的常用化学灌浆浆材品种，我国基本上都已开发出来（如环氧[1]、甲凝、丙凝、丙烯酸盐、酸性和碱性水玻璃、水溶性、非水溶性和弹性聚氨酯、脲醛树脂、铬木素等）

(4)化学灌浆设备的研制开发已基本能适应和满足国内化灌工程的要求[8].如化学灌浆泵、灌浆阻塞器、密闭配输浆装置和各种封缝材料等．

(5)化学灌浆技术已在国内水电（大坝、堤防、水库、电站）、建筑（地上、地下、人防）、交通（公路、铁路、隧道、桥梁、港口、机场）和采矿等四大部门得到推广应用

(6)化学灌浆技术应用已解决了许多工程难题，取得良好的效益.以水利为例，如三峡[4]、葛洲坝、龙羊峡、丹江口、陈村、凤滩、万安等水利枢纽都是采用化学灌浆技术解决一些工程技术难题的典型例子

(7)化学灌浆已从工程完建后的应用，发展到工程兴建前设计中就采用.如三峡化灌帷幕预计15000米，化灌加固地基预计3000米

(8)化学灌浆技术在一些方面已具国际先进水平，如青海龙羊峡大坝采用中化798环氧浆材处理G4伟晶岩劈裂带和三峡大坝采用CW环氧浆材处理F1096软弱夹层及断层破碎带的水泥—化学复合灌浆技术均堪称国际上处理低渗透性软弱岩土地层的先进技术

(9)化学灌浆理论上也有一些突破和创新[6][7].如浆液扩散半径的计算理论、浆液湿面粘接理论、减低浆液毒性的拮抗理论、浆液吸渗理论等

(10)化学灌浆技术出版物取得丰收.自上世纪八十年代以来己出版专著十余部.包括水利学报、水利水电技术、岩土工程学报、岩石力学与工程学报、长江科学院院报在内的全国132家科技期刊都选登化学灌浆的研究论文.近5年选登的论文就有200余篇

以上十个方面成绩,足以说明我国化学灌浆技术的进步和发展水平.此外,全国研究化学灌浆技术的工程科技人员已成立了中国水利学会化学灌浆分会,现挂靠在长江科学院.追溯到1968年,学会己举行过16次学术交流活动,出版了7部论文集,这些学术活动对推动我国化学灌浆材料的研发和化学灌浆技术的发展起了很好的作用

2.化学灌浆技术近期发展展望

我国化学灌浆技术近期应在前50年的基础上更具活力的继续向前发展,而无公害、耐久性好、适应工程各种苛刻要求且价格低廉的化学灌浆浆材的开发、应用和推广;化学灌浆技术的研究、改进和提高;化学灌浆设备、仪器生产的定型化、系列化、成套化、标准化和环保化及产品质量的持续改进和提高等必然是其发展方向

.无公害浆材的开发

(1)无毒催化剂的研制.环氧树脂浆材粘接强度高、稳定性好,因此是固结灌浆最常用的浆材.该浆材毒副作用主要来自所采用的固化剂和溶剂.在过去的近20年中,对环氧浆材胺类固化剂的降低毒性研究己取得一些成果,国内生产出商品名为T31、810、X-89、CD等毒副作用较低的一批改性胺类固化剂,对环氧浆材的推广应用起了较好作用,今后还应朝这个方向继续努力

(2)无溶剂型浆材的开发.环氧树脂一般粘度都较大,制成化灌浆材一般都要添加有机溶剂,但很多有机溶剂不但气味难闻,而且具有毒副作用(如糠醛),添加后往往会产生环境问题.因此,人们在研究无毒副作用环氧固化剂的同时,也展开了无溶剂型环氧浆材的研制.无溶剂型环氧浆材的研究将得益于环氧树脂工业的发展,国内一些化工厂生产的低分子量环氧树脂粘度仅为.,这对今后无溶剂环氧化灌浆材的发展开辟了较好的前景.除此之外,把丙烯酸酯等树脂开发成无溶型浆材己呈现出更加美好的前景,值得努力探索

(3)水做介质的化灌浆材的研制.水做介质,不用有机溶剂,对化灌浆材的无公害化是很有益的.过去已开发了LW、HW等为数不多的水溶性聚氨酯浆材,今后对水溶性浆材应放开视野,相信在有机或无机水溶性浆材开发和应用上将会呈现出较为理想的进展

**大坝固结灌浆论文范文 第九篇**

无混凝土盖重固结灌浆的可行性

本次共做了三组无盖重固结灌浆试验，第一组位于临船上航道F7断层出露部位，第二组位于右岸导流明渠三期下游横向围堰处，第三组为左厂4—1乙块生产性试验。三组试验分别代表不同的地质条件：断层破碎带、裂隙发育带及一般地段。尽管所处地质条件不同，岩石透水性、吸浆量差别较大，但通过无混凝土盖重固结灌浆试验之后，岩体的强度，整体性得到了较大的改善，具有如下特点：

1)单位透水率和单位注入量，随着灌浆次序的增加，均有显著的降低(见表1)；单位注入量和单位透水率较大的段数频率随着灌浆次序增加而减少；断层带、裂隙发育带递减幅度相对较大。灌浆后检查孔的单位透水率小于3Lu占90%以上，透水宰大于3Lu的孔段均位于试验区的`边缘。

灌浆次序

单位入注量/kg·m-1

单位透水率/Lu

第—组

第二组

第三组

第一组

第二组

第三组

检查孔

2)灌后岩体整体性、均质性得到加强，力学性质得到改善。单孔声波波速值均能达到5000～5500m/s，跨孔地震波值4500m/s，声波值提高3%～45%不等。灌前声波值在5100～5500m/s，灌后提高3%；灌前声波值在4500～5000m/s，灌后可提高5%～12%；灌前声波值小于4500m/s。灌后均能提高10%以上；灌前声波值越低提高幅度越大。灌后岩体的弹性模量，除个别几段外，可达20GPa以上，一般提高3～10Gpa。

3)无混凝土盖重固结灌浆过程中有时发生串、冒、漏浆现象，但经过浓浆封堵、降压、间歇、待凝等措施后，均达到了结束标准，符合技术要求。

4)在灌浆过程中不同程度地产生水力压裂、抬动。但抬动 值不大于200UM，在设计允许值范围之内。少数裂隙即使在压水、灌浆过程中产生水力压裂，但最后能得到较好的灌注。

5)第一组、第二组无混凝土盖重固结灌浆试验，基岩面未达到大坝建基面要求，浅层岩石较破碎，清基不彻底，找平混凝土没经过严格振捣，混凝土与基岩面胶结较差，这些都是第一段单位透水率、注入量偏大及盖板裂缝抬动的主要原因。

综上所述，经过无混凝土盖重固结灌浆后，岩石得到了较大的改善，单位透水率、纵波速度、弹性模量都能达到设计要求值。因此，我们认为无混凝土盖重固结灌浆，除有特殊要求的部位外，在技术上是可行的。

无混凝土盖重固结灌浆的优缺点

本次试验无混凝土盖重是在找平混凝土上进行的，有盖重是在3m厚的混凝土上进行的。从试验资料分析，基岩的灌浆效果及是否抬裂主要与岩石本身的工程地质条件和灌浆压力有关，而与有无混凝土盖重关系不明显。3m左右的混凝土盖重板真正起的作用不大，阻止水力压裂和控制抬动是有限的，并且发生抬动后处理是很困难的。3m厚混凝土与找平混凝土所起的主要作用都是嵌缝堵漏，约束岩面表面裂隙张开。与有混凝土盖重固结灌浆比较，无混凝土盖重固结灌浆有如下优缺点。

主要优点：

1)解决了浇筑与固结灌浆相互干扰的矛盾，加快施工进度。

2)避免了有混凝土盖重固结灌浆盖板的抬动与处理困难。

3)避免了有混凝土盖重固结灌浆盖板混凝土层面长时间暴露而产生温度裂缝及继续浇筑时新老混凝土变形不一致的问题。

4)易于观察岩石表面的串、冒浆等问题，便于及时处理。

5)避免钻坏混凝土内埋设的冷却水管、受力钢筋、测试仪器等构件。

6)节省直接钻混凝土或预埋导管的费用。

主要缺点：

1)由于岩石表面无盖重，不能采用大的灌浆压力，致使一部分需要较大压力才能灌浆的细小闭合裂隙，没有得到很好的灌注。

2)在裂隙发育地段，易产生冒浆、串浆尤其是周边孔段，需采取一些封堵措施才能完成灌浆工作。

3)找平混凝土不易震捣、质量难以保证。因此找平混凝土的质量和与基岩的胶结紧密程度是进行无混凝土盖重固结灌浆首先要解决的问题。

无混凝土盖重固结灌浆的实施

无混凝土盖重固结灌浆的优越性是显而易见的，其不足是可以通过一些措施克服的，下面就怎样实施提出建议。

无混凝土盖重固结灌浆部位的选定

按设计要求兼辅助帷幕防渗的固结灌浆部位，地质缺陷部位，陡直立边坡部位要求采用有盖重固结灌浆，但混凝土浇筑是按块划分，兼辅助帷幕防渗的固结灌浆孔与一般固结灌浆孔位于同一坝块，地质缺陷部位是局部的，所以在兼辅助帷幕防渗的固结灌浆孔，地质缺陷部位采用有盖重，其他部位采用无盖重是难以操作的。为解决这一矛盾，在今后施工中可以兼辅助帷幕防渗的固结灌浆孔移到帷幕灌浆廊道内施工，对地质缺陷进行妥善处理后，再进行无混凝土盖重固结灌浆。

坝址基岩优良岩体占98%以上，断层碎裂岩体不足2%，所以大面积地进行无混凝土盖重固结灌浆是有条件的。

关于无混凝土盖重固结灌浆的压力

灌浆压力的使用至关重要。压力偏小，岩体得不到很好的灌注；压力偏大，会引起水力压裂和抬动。因此应在不引起水力压裂和抬动的原则下，尽量使用较大的灌浆压力，即最佳灌浆压力，这个最佳灌浆压力往往是由岩体本身工程地质特性确定，不是由岩体的上覆压力确定。

根据岩体裂隙的大小，张开程度、渗透性、可灌性，三峡坝基岩体大致可以分为Ⅳ类。

I类是宽大裂隙。裂面张开，伸延一般大于10m，透水性强、大于101u可灌性好、注入量大于20～15kg/m，在低压力下()吸浆量很大，此类裂隙不发育，起着导水作用，是首要灌注对象，不需用多大压力(～)就能取得良好的灌注效果。

Ⅱ类是较大的无充填闭合裂隙，因卸货、爆破影响后张开的闭合裂隙，短小的张性裂隙。透水性中等，透水率3～101u，注入量5～20kg/m，一般在小区域内自行封闭，开始吸浆中等，吸浆量逐渐减少，较快地达到结束标准。此类裂隙，在浅部较发育，一般在～压力下就能得到较好的灌注，超过此压力值，可能发生初步的水力压裂和抬动。

Ⅲ类是细小的致密裂隙。充填胶结好，岩石原本不透水和透水轻微，透水率1～3Lu，吸浆量小，单位注入率小于5kg/m。

此裂隙较发育，在吸浆量较小的情况下，可以提高灌浆压力到～，一旦达到此压力值而吸浆量仍不大，再进一步提高灌浆压力，使原本闭合的裂隙张开，虽然灌了一些水泥，但要承受发生水力压裂和提高渗透性的风险。

Ⅳ类裂隙是极致密的裂隙。原本不透水、不吸浆，能承受较高的灌浆压力，极限压力可能达到5Mpa，此类裂隙是不需要做灌浆处理的。

灌浆压力应根据岩体的裂隙发育特征确定，而裂隙发育特征主要反映在岩体的单位吸浆量上，可以根据吸浆量确定灌浆压力，在无混凝土盖重固结灌浆时压力与吸浆量关系如表2

在实际操作过程中，第1序孔的第一段，往往吸浆量较大，首先应采用低压～，；使第Ⅱ序孔第一灌浆压力可以适当提高，渐渐达到设计压力值～；第二段最终灌浆压力～，最大压力不应大于，见表3。

单位吸浆量/L/M

>50

10～50

5～10

防止水力压裂与抬动

①防止抬裂最关键的问题是压力的使用，除上述根据岩体工程地质特性控制灌浆压力外，更应注意压水试验时，压水压力的控制，试验表明压水比灌浆更易造成水力压裂与抬动，因为水是牛顿液体，能等值传递液体内压力，浆液是宾汉液体，不能等值传递液体内压力，随浆液浓度的增加，压力传递呈非线性递

减规律，且浆液在流动过程中能量损失比水要大得多。本次灌浆试验，产生抬动的压水压力值为～，灌浆压力～，一般是压水产生抬动在先。压水试验只是测试岩体渗透性的一种方法，本身不能改善岩体渗透性，灌前压水试验压力应降一级，按岩体透水率调整压水压力(见表4)。压水与灌浆时，升压过程应缓慢，应分级调升。

单位透水率/Lu

>50

10～50

3～10

<3

压水压力/Mpa

②为了防止找平混凝土和盖板的抬裂，第—段压水与灌浆时，阻塞在混凝土上，应纵跨混凝土与基岩的接触面阻塞，这样，水与浆液是间接进入接触面，可避免接触面的张开。在缓倾角裂隙发育部位，可预先进行锚固处理。

③三峡坝基花岗岩强度高，弹性模量大，岩体抬裂在一定范围内(一般不大于200um)是可恢复的，且最终还是能得到较好的灌注密实，只要不造成混凝土与基岩接触面、缓倾角裂面大面积地压裂、抬动。轻微的抬、裂是不可避免的，也是允许的。

关于找平混凝土

本次所谓无混凝土盖重灌浆都是在找平混凝土上进行的，找平混凝土的主要作用是阻塞基岩表面裂隙，防止浆液串冒，保证灌浆质量，创造施工环境，免除废弃浆液对建基岩面的污染，减少建基面清除难度。考虑到建基面有起伏差，找平混凝土的浇筑，原则上是填平低凹的坑槽，对凸出的完整岩体应外露。找平混凝土可不分缝，但浇筑时应振捣密实，严格控制施工质量。本次三组无混凝土盖重灌浆试验，找平混凝土全都出现了裂缝，裂缝的主要原因是找平混凝土厚薄不一，变形不—致，混凝土的质量又没有严格控制。在灌浆过程中，沿裂缝有冒、漏浆现象，使裂缝进一步扩宽。对出现裂缝的部位必须进行处理。对怎样保证找平混凝土的质量，须进一步研究，制定出具体切实可行的措施。

关于群孔灌浆

群孔灌浆可以进一步提高工效，加快施工进度，保证灌浆质量，建议有条件的部位。采取群孔灌浆。

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！