

**S0764 CSTAM2015-A21-E0159****大气颗粒物对雾霾天气的影响机制**

李家骅, 丁珏, 翁培奋

上海大学上海市应用数学和力学研究所, 上海 200072

基于 Mie 理论, 采取蒙特卡洛方法, 数值模拟雾天气向霾天气转化时大气颗粒物的动力学演化规律, 以及能见度的变化情况。

dingjue.lu@shu.edu.cn

**S0765 CSTAM2015-A21-E0160****基于 NCEP 风场的渤海风暴潮数值模拟研究**

李原仪, 张光宇, 袁德奎, 马筱迪, 陶建华

天津大学机械工程学院力学系, 天津 300072

将课题组开发的浅水长波模型和 SWAN 波浪模型相结合, 以美国国家环境预报中心 (NCEP) 提供的风场再分析资料为驱动, 对渤海的典型风暴潮实例进行了数值模拟。首先根据实测资料对 NCEP 风场数据进行了评估和校正; 然后根据模拟结果和实测数据的对比分析评估了模型对风暴潮的预报能力; 进一步分析了渤海风暴潮增水的时空分布特征几个主要影响因素的贡献。

liyuanyi@tju.edu.cn

**S0766 CSTAM2015-A21-E0161****非黏性均质堤岸漫顶溃决过程及水动力影响因素研究**

吴松柏, 余明辉

武汉大学水资源与水电工程科学国家重点实验室, 武汉 430072

在弯道水槽中开展系列试验, 研究非黏性均质堤岸漫顶溃决过程及水动力影响因素。试验中准确监测堤防溃决后的溃口展宽及洪水演进过程。采用三维水流数学模型对以上 4 个阶段的溃堤水流进行了全场湍流数值模拟, 计算结果与实测资料吻合良好, 同时较为精细地捕捉到了溃口附近三维流场和壁面剪切应力等水力参数。研究成果可为模拟预测无黏性土堤溃口发展以及防洪减灾提供技术支持。

mhyu@whu.edu.cn

**S0767 CSTAM2015-A21-E0162****黏性时变流体在滑坡体中流固耦合流动特性研究**程鹏达<sup>1</sup>, 吴梦喜<sup>1</sup>, 王道增<sup>2</sup><sup>1</sup>中国科学院力学研究所, 北京 100190<sup>2</sup>上海市应用数学和力学研究所, 上海大学, 上海 200072

针对澜沧江如美水电站库区松散体滑坡加固中, 控制注浆液流动范围, 改善滑动带力学性质这一关键问题, 研究非牛顿流体的流变特性及非牛顿流体与地层骨架结构耦合作用的力学机制。首先, 以非牛顿流体的流变性控制作为切入点, 基于自研黏性时变浆液, 研究改性后流体黏性时变的流变特性, 使其凝固时间 30 秒至数分钟可控, 进而控制其流动过程。第二, 建立黏性时变流体在地层中流动的流固耦合数学模型, 计算得到渗流场和应力场变化规律, 更合理地分析黏性时变注浆液在地层中的流动。应用该材料, 设计科学的注浆位置, 使天然地基中部分土体得到加强或置换, 改善松散堆积体滑动带的力学性质, 可提高加固质量, 降低工程预算。

pdcheng@imech.ac.cn

**S0768 CSTAM2015-A21-E0163****盐水楔间断面对垂向速度分布的影响及薄层近似理论研究**

张耀中, 包芸

中山大学力学系, 广州 510275

借鉴润滑理论的薄层黏性流动研究方法, 推导出了河口区盐水楔流体运动的薄层近似理论。对具有垂向间断结构的盐水楔进行模型简化, 设盐度跃层的厚度无限小, 盐度间断面将水体分为上下两层, 每一层按照薄层理论进行求解, 并满足相应的边界条件和间断面匹配条件, 建立一个简化的分层流模型。对该模型进行了理论分析和推导计算, 得到了速度垂向分布的表达式。通过对定点位置的速度垂向分布分析, 发现在盐水楔头部区域中盐度间断面是有斜率的, 正是这个倾斜的密度间断面产生出了附加的斜压力, 造成最大速度出现在间断面处。

stsby@mail.sysu.edu.cn

**S0769 CSTAM2015-A21-E0164****三峡水库蓄水过程中青石滑坡破坏机制研究**

陈洪凯, 唐红梅

重庆交通大学岩土工程研究所, 重庆 400074

以次级滑坡为研究对象, 构建了滑坡破坏的力学模型, 将滑动面 175m 水位以上的部分假定为弹性介质, 将 145m~175m 之间的部分假定为应变软化介质, 提出了滑动面 2 种介质材料的本构模型, 基于能量原理构建了青石滑坡次级滑坡破坏尖点突变模型; 将库岸滑坡破坏分为启程缓动型破坏和启程剧动型 2 种类型, 提出其破坏判别方法, 建立得到了启程剧动型滑坡的启程剧动速度和加速度计算公式; 计算表明青石滑坡次级滑坡属于启程缓动型破坏, 与实情相符。

hkchen@vip.163.com

**S0770 CSTAM2015-A21-E0165****鱼脊型泥石流流水石分离结构强度计算方法**

谢涛

重庆交通大学岩土工程研究所, 重庆 400074

设计了一种新型防治结构—鱼脊型水石分离结构, 在将该结构应用于泥石流减灾实践前, 必须确定结构的强度计算方法。通过理论分析发现: 结构中引流坝的计算方法与传统重力拦砂坝类似, 同时发现泥石流载荷主要作用于水石分离格栅的肋梁上。通过简化肋梁的计算模型和载荷, 建立肋梁强度的验算公式, 以此作为工程设计中选取水石分离格栅合理截面型式和尺寸的依据。

xietaoimde@163.com

**S0772 CSTAM2015-A21-E0166****水动力条件对河口海岸泥沙滩涂石油污染物释放影响的水槽实验研究**曹洋<sup>1</sup>, 郭加宏<sup>1</sup>, 卢士强<sup>2</sup>, 钟宝昌<sup>1</sup>, 陈昊<sup>2</sup><sup>1</sup>上海大学上海市应用数学和力学研究所, 上海 200072<sup>2</sup>上海市环境科学研究院, 上海 200233

为研究河口海岸地区水动力条件对泥沙滩涂石油污染物释放的影响, 采用长江口滩涂泥沙, 通过水槽实验, 分析了动态水流条件下泥沙中石油污染物的释放情况。实验结果采用指数曲线拟合, 得到了泥沙中各类石油烃化合物