



Xiufeng He, Ruya Xiao, Min He

Near Real-time Landslide Monitoring of Pubugou Hydropower Resettlement Using GPS and InSAR

В режиме реального времени мониторинг осыпей переселения Pubugou гидроэнергетики использование GPS и InSAR

Гонконг; 2011

Код: 10148

By the end of 2010, there are thousands of hydropower stations in China and the power capacity had increased to more than 213 million KW. China has set a new target of cutting carbon dioxide emissions per unit of GDP by 40-45 percent by 2020 from the 2005 level. To achieve the target of non-fossil energy sources accounting for the proportion of primary energy consumption to 15%, hydropower development need to be accelerated. Hydropower stations are always located in gorges accompanied with geological hazards. Resettlement is also one of the most important major issues of the hydropower development. Monitoring is essential to predicting the behavior of landslides which threaten lives and property. There is no doubt GPS is the most suitable technique for measuring ground displacement with millimeter accuracy level, highly automated and less labor intensive than the conventional techniques. The GPS multiple-antenna switch (GMAS) is a kind of dedicated electronic switching device connecting the receiver with antennas, which significantly reduces the required hardware investment. InSAR can be used to reveal surface displacement with centimeter accuracy, wide coverage and fine resolution. It is not only a great support of GPS monitoring system, but also provides historic displacement information which is helpful to modeling and analysis as well as safety evaluation. Based on GPS multiple-antenna, wireless bridge and 3rd generation telecommunication technologies as well as single epoch solution algorithm, a near real-time landslide monitoring system of Pubugou hydropower resettlement, new Hanyuan country, is under construction. The primary results show that the monitoring system is characterized by automation and ~mm precision which can meet the requirements of near real-time landslide monitoring. GPS monitoring application can expand with InSAR technology which overcomes the limitations of the single system.*

К концу 2010 года, Есть тысячи гидроэлектростанций в Китае и мощность возросла до более чем 213 млн. кВт. Китай поставил новую цель режущих выбросы двуокиси углерода на единицу ВВП на 40-45 процентов к 2020 году от уровня 2005 года. Для достижения цели неископаемых источников энергии учета доли потребления первичной энергии до 15%, развитие гидроэнергетики, нужно ускорить. Гидроэлектростанции всегда расположены в ущельях сопровождаются геологических опасностей. Переселение также является одним из наиболее важных основным вопросам развития гидроэнергетики. Мониторинг имеет важное значение для прогнозирования поведения оползней, угрожающих жизни и имущества. Существует никаких сомнений GPS является наиболее подходящим метод измерения смещение грунта с миллиметровой уровня точности, высокой степенью автоматизации и менее трудоемким, чем традиционные методы. GPS несколькими антенный переключатель (GMAS) является своего рода специальных электронных устройств переключения подключения приемника с антенны, что значительно снижает требуемые инвестиции оборудования. InSAR могут быть использованы для выявления смещения поверхности с сантиметровой точностью, широким охватом и высоким разрешением. Это не только большая поддержка системы мониторинга GPS, но и дает историческую информацию перемещение что полезно для моделирования и анализа, а также оценки безопасности. На основе нескольких GPS-антенны, беспроводной мост и 3-го поколения телекоммуникационных технологий, а также единый алгоритм решения эпохи, близком к реальному времени оползня системы мониторинга Pubugou гидроэнергетики переселение, новые Ханьюань страны, находится в разработке. Первичные результаты показывают, что система мониторинга характеризуется автоматизацией и точность ~ мм, которые могут удовлетворить требования практически в реальном времени мониторинг осыпей. GPS мониторинг приложение может расширяться с InSAR технологию, которая преодолевает ограничения единую систему.

* Перевод текста осуществлен с помощью программы Google-переводчик.

Ключевые слова:

Monitoring Concepts for Static and Dynamic Deformations of Engineering and Geotechnical Structures, Multi-Sensor Systems and Sensor-Networks, Applications in Geosciences on Local and Regional Scales, Automation of Monitoring Measurements and Interpretation

Мониторинг Концепции для статических и динамических деформаций инженерных и геотехнической структур, мульти-сенсорных систем и датчиков-сетей, применения в науках о Земле на местном и региональном уровнях, автоматизация мониторинга измерения и интерпретации

Содержание

Near Real-time Landslide Monitoring of Pubugou Hydropower Resettlement Using GPS and InSAR