

2.4 金沙江下游干流及主要支流推移质沙量研究

➤ 简要信息

【获奖类型】应用一等奖

【任务来源】中国长江三峡集团公司

【课题起止时间】2007 年 4 月～2012 年 12 月

【完成单位】中国水利水电科学研究院

【主要完成人】郭庆超，刘尧成，邓安军，董先勇，刘春晶，曹文洪，尹晔，陆琴，
刘同宦，夏金梧

➤ 背景

金沙江下游水力资源丰富，在我国国民经济发展中具有重要的战略地位，其水文泥沙资料是国土资源管理和河流开发利用必不可少的基础资料。然而金沙江下游推移质研究几乎是空白，而该区域滑坡泥石流频发，推移质沙量大，已成为各类河流开发利用关注的重要问题之一，亟待研究解决金沙江下游干支流推移质输沙量不清的难题。

➤ 主要内容

- 研究金沙江下游干流卵石推移质输沙量及沿程变化
- 揭示干流推移质输沙规律，建立推移质输沙关系式
- 研究主要支流的卵石推移质输沙量，推荐计算公式

➤ 创新点

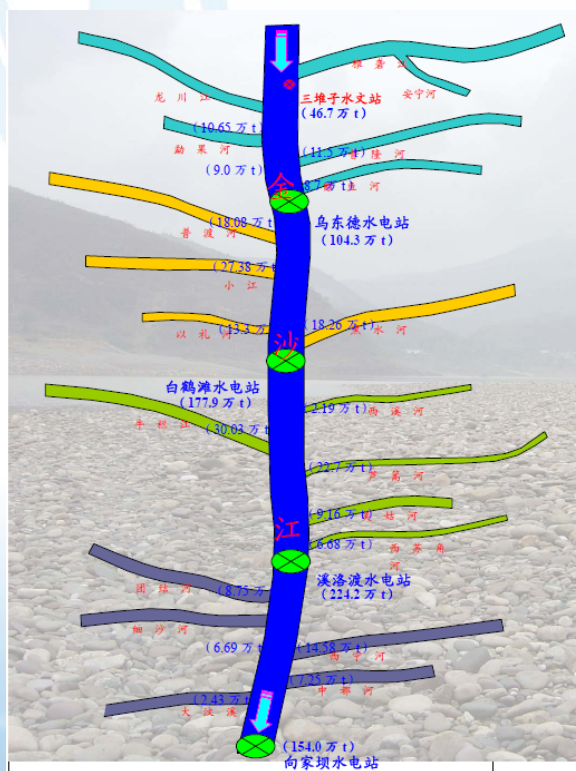
- 技术手段先进，保证成果的可靠性。本项目采用现场调查、床沙取样分析、实体模型试验、水槽试验、理论与研究与计算、岩性分析等多种技术方法，增加成果的可靠性，克服了单一方法的不确定性。其中，采用正态模型，选用天然沙作为模型沙和全自动测控系统，开展非均匀推移质试验研究，未见文献报导；首次引进了岩性分析方法，为推移质研究提供了新思路；
- 给出了金沙江下游干流河道卵石推移质输沙量及沿程变化，确定了金沙

江下游四个梯级水电站坝址断面的年均卵石推移质输沙量，建立了进口河段（三堆子河段）和出口河段（屏山河段）卵石推移质输沙率与流量关系；

- 给出了金沙江下游 19 条主要支流的年均卵石推移质输沙量，推荐了典型支流的推移质输沙率计算公式；
- 初步揭示了金沙江下游推移质输沙规律，建立了干流进、出口河段推移质输沙率计算公式，推荐了典型支流推移质输沙经验公式，发现了推移质具有明显主输沙带特性及其位置、带宽与河势、断面形态、流势等的关系，揭示了推移质级配与上游来沙和当地床沙级配之间的关系。

➤ 推广应用情况

研究成果在溪洛渡和向家坝水电站施工、蓄水和调度规程编制等方面得到广泛应用，保障了施工期安全度汛和顺利蓄水，填补了金沙江下游推移质研究空白，补齐了水文泥沙资料的短板，对其他类似山区河流推移质研究有重要启示意义，学术和社会经济价值显著，为金沙江下游国土资源管理和各类河流开发利用提供本底和基础资料。



金沙江下游干流和主要支流卵石推移质输沙量示意图