

# 关于提名申报 2024-2025 年度西藏自治区科学技术奖一等奖项目的公示

根据《西藏自治区科学技术奖励办法》（西藏自治区人民政府令第 170 号）、《西藏自治区科学技术奖励办法实施细则》（藏科发〔2022〕272 号）和《关于 2024-2025 年度西藏自治区科学技术奖提名工作的通知》（藏科发〔2025〕55 号）的相关规定与要求，现将拟提名申报 2024-2025 年度西藏自治区科学技术奖一等奖项目情况公示如下：

## 一、项目名称

青藏高原高坝大库滑坡灾变演化与灾害防控关键技术

## 二、提各单位及提名等级

昌都市人民政府，西藏自治区科学技术奖一等奖

## 三、主要完成单位

华能澜沧江上游水电有限公司，中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司，华能澜沧江水电股份有限公司，河海大学，中国科学院力学研究所，成都理工大学，加华地学（武汉）数字技术有限公司。

## 四、主要完成人

序号	姓名	性别	出生年月	职务/职称	工作单位
1	湛正刚	男	1968.07	副总经理、总工程师/正高级工程师	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
2	周华	男	1967.10	副总经理、总工程师/正高级工程师	华能澜沧江水电股份有限公司

3	陈燕和	男	1969.12	如美·邦多建管局局长/ 正高级工程师	华能澜沧江上游水电有限公司
4	王环玲	女	1976.07	教授/副院长	河海大学
5	程瑞林	男	1980.10	分院处室经理/正高级工程师	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
6	陈鸿杰	男	1984.07	如美·邦多建管局工程部 副主任/正高级工程师	华能澜沧江上游水电有限公司
7	沈嗣元	男	1971.09	部门副主任/正高级工程师	华能澜沧江水电股份有限公司
8	吴梦喜	男	1967.04	高级工程师	中国科学院力学研究所
9	杨莹辉	男	1987.06	教授	成都理工大学
10	吴述斌	男	1972.11	副总工程师/正高级工程师	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
11	庞博慧	女	1987.04	高级工程师	华能澜沧江水电股份有限公司
12	陈炳兴	男	1971.04	如美·邦多建管局副局长/ 高级工程师	华能澜沧江上游水电有限公司
13	慕洪友	男	1969.02	一级技术专家/正高级工程师	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
14	关汉锋	男	1979.09	如美·邦多建管局邦多工 程部主任/高级工程师	华能澜沧江上游水电有限公司
15	张合作	男	1979.03	分院副院长/正高级工程师	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
16	李杨	男	1989.7	工程师	加华地学（武汉） 数字技术有限公司
17	王如宾	男	1978.08	副教授	河海大学
18	周红喜	男	1987.07	高级工程师	中国电建集团贵阳

					勘测设计研究院有限公司
19	闫龙	男	1988.10	副教授	河海大学
20	赵富刚	男	1973.07	正高级工程师	华能澜沧江水电股份有限公司
21	王道明	男	1986.04	如美·邦多建管局如美工程部主任/高级工程师	华能澜沧江上游水电有限公司
22	孙卫	男	1984.10	分院处室副经理/正高级工程师	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
23	戴正甫	男	1968.04	正高级工程师	华能澜沧江水电股份有限公司
24	王照英	男	1973.09	如美·邦多建管局如美工程部主任/高级工程师	华能澜沧江上游水电有限公司
25	胡大儒	男	1988.09	高级工程师	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
26	赵欢	男	1989.06	工程师	华能澜沧江水电股份有限公司
27	马行生	男	1993.05	博士后	河海大学
28	杨万涛	男	1984.10	如美·邦多建管局如美工程部主任/高级工程师	华能澜沧江上游水电有限公司
29	周云	男	1972.10	如美·邦多建管局如美安质环部/高级工程师	华能澜沧江上游水电有限公司
30	郑雪玉	女	1988.10	高级工程师	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

## 五、项目简介

科学技术领域：本项目属于其他行业领域-水利

主要技术内容：在青藏高原建设高坝大库，实现水风光互补，是保障国家能源安全的重大举措。澜沧江上游、雅鲁

藏布江等流域垂直落差大、降水丰富、江河密布，是我国水资源最丰富的区域，高坝大库的建设是保障能源安全、防洪安全和供水安全的重要举措。该地区地质条件复杂、降雨量集中，水库区内均分布有许多大型滑坡体或潜在滑坡体，水库运行后极易诱发库区滑坡，形成涌浪、堵塞河道、造成工程停运等，甚至引发灾难性溃坝事故，对沿河两岸民众生命财产带来极大的灾难。针对青藏高原高山峡谷地区库区大型滑坡“识别预判难，灾变精准预测难，灾害防控难，监测预警难、应急响应慢”的技术瓶颈，形成了以下创新性成果：

1. 创新发展了高寒峡谷库区地质灾害早期识别技术。提出了基于 InSAR 季节相干性变化的高寒山区地质灾害识别方法，构建了综合“长时序卫星遥感资料、InSAR 探测、倾斜摄影、机载 LiDAR 和地面勘探”的空天地一体化地质灾害隐患识别技术体系，破解了青藏高原水电工程库区坡高、面广、人力不可达区域的大型滑坡识别预判难题。

2. 首创了基于高阶数值智能分析的滑坡稳定性评价新方法。建立了高寒山区高危地质灾害地质力学模型，探明了其破坏模式，解析了其诱发因素；突破了将精细的地质模型转换为数值计算模型的技术瓶颈，发明了基于有限元应力场的滑坡堆积体的稳定性分析虚功率法，提高了滑坡稳定性评价的准确性。

3. 提出了水库大型滑坡大尺度物理模型实验技术和高精度仿真方法。提出了滑体质心高度势能控制的滑坡入水速度计算方法，建立了滑坡涌浪灾害链三维物理模型试验系统，

提出了复杂滑坡-河道-高坝结构联合作用的滑坡涌浪仿真模型，揭示了滑坡涌浪的产生机理及传播规律；提出了滑坡涌浪近远场嵌套耦合三维仿真模拟技术，为高坝大库大型滑坡涌浪的安全防控提供了技术支撑。

4. 构建了梯级水库滑坡风险防控及预警技术体系。研制了低功耗自供电的多模态自组网数据通信技术和适用于复杂环境的插入式、附着式、自稳式系列无人机可抛投监测装备；构建了预留防灾库容和应急放空的枢纽布置模式，建立了水库区大型滑坡灾害防治和监测预警体系平台，为库区大型滑坡灾害监测、预防预警、应急处置提供了技术支撑。

项目成果总体达到国际领先水平；获得授权发明专利 24 件、软件著作权 10 项，编写规范 2 项，发表论文 73 篇；培养长江学者 1 人；项目技术节省工程投资约 29.19 亿元，经济效益显著。

该项目创新性研究成果已直接应用于澜沧江上游 RM 水电站、GS 水电站、黄登水电站、大华桥水电站、BY 水电站等多个工程库区滑坡识别、滑坡致灾预测、监测预警中，同时已推广应用于金沙江、雅鲁藏布江中游等流域水库区堆积体滑坡致灾危害分析中。促进了水利水电工程安全领域的科技进步和自主创新，为已建或在建水利水电工程安全运行提供了科学依据和技术支持。

## 六、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

序号	知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
1	发明专利	一种边坡稳定安全分析全息法	中国	ZL201510381530.X	2018-08-10	2604101	中国科学院力学研究所;中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	吴梦喜;湛正刚;杨家修;范福平;易魁;石良勇;李晓彬	有效
2	发明专利	一种将二维地质剖面转换为FLAC3D计算模型的方法	中国	ZL202110567223.6	2023-06-20	6072501	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	湛正刚;吴述彧;胡大儒;李鹏飞	有效
3	发明专利	水位下降产生动水压力等效为滑体下滑速度的装置及方法	中国	ZL202211077694.X	2023-10-10	6388661	河海大学;中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司;华能澜沧江水电股份有限公司	王环玲;程瑞林;胡永福;迟福东;徐卫亚;李鹏飞;杜帅群;关汉锋;陈鸿杰;马海忠;谭彬;姜自华	有效
4	发明专利	一种诱导堆积体滑坡的结构及其施	中国	ZL202110282399.7	2023-01-24	5708470	中国电建集团贵阳勘测设计	湛正刚;孙卫;慕洪友;程瑞林;张合作;鲍	有效

		工方法					研究院有 限公司	伟;张恒	
5	发明专 利	一种堆石坝 顶部抗震防 浪结构及施 工方法	中国	ZL2021105 51442.5	2022- 07-19	5319155	中国电建 集团贵阳 勘测设计 研究院有 限公司	慕洪友; 韩朝 军; 湛正刚; 程瑞林; 苗 君; 张合作	有效
6	发明专 利	一种降低滑 坡涌浪对大 坝危害的方 法及装置	中国	ZL2017113 76913.3	2023- 02-28	5757197	中国电建 集团贵阳 勘测设计 研究院有 限公司; 中国科学 院力学研 究所; 华 能澜沧江 水电股份 有限公司	郝鹏;张合作; 程瑞林;邱焕 峰;申显柱;陈 仁宏	有效
7	规范	水电工程边 坡设计规范	中国	NB / T 10512-2021	2021- 01-07	国家能 源局	中国电建 集团贵阳 勘测设计 研究院有 限公司等	湛正刚等	有效
8	计算机 软件著 作权	中国电建贵 阳院实景三 维模型解析 及格式转换 软件	中国	2022SR097 3318	2022- 01-31	9927517	中国电建 集团贵阳 勘测设计 研究院有 限公司		有效
9	计算机 软件著 作权	基于分解-聚 合及深度学 习模型的滑 坡变形预测 软件	中国	2021SR107 8233	2021- 01-06	7800859	华能澜沧 江水电股 份有限公 司, 河海大 学, 华能集 团技术创		有效

							新中心有限公司		
10	计算机软件著作权	滑坡风险指标因子评估系统	中国	2020SR0823820	2019-10-28	5702516	河海大学, 华能澜沧江水电股份有限公司		有效

### 七、代表性论文专著（不超过 10 项）

序号	论文专著名称	刊名	作者	年卷页码(XX年 XX 卷 XX 页)	发表时间(年月日)	通讯作者(含共同)	第一作者(含共同)	国内作者	他引总次数	论文署名单位是否包含国外单位	知识产权是否归国内所有
1	水库区大型堆积体灾变分析及对策研究	岩土工程学报	湛正刚、程瑞林、孙卫、张合作	2022 年 1 月第 44 卷 1 期	2022 年 8 月 12 日	孙卫	湛正刚	程瑞林、孙卫、张合作	10	无	是
2	边坡稳定分析的虚功率法	力学学报	吴梦喜、杨家修、湛正刚	2020 年 5 月第 52 卷 3 期	2020 年 4 月 7 日	杨家修	吴梦喜	湛正刚	14	无	是
3	库水位变动条件下某巨型堆积体失稳破坏机理及灾变过程研究	工程地质学报	李鹏飞、余波、吴述彧、王照英、邓辉、胡大儒		2023 年 9 月 5 日	余波	李鹏飞	吴述彧、王照英、邓辉、胡大儒	0	无	是

4	澜沧江某巨型堆积体蓄水失稳模式预测研究	水利与建筑工程学报	胡大儒、肖万春、王晓鹏、吴述或	2020年10月第18卷5期	2020年10月15日	胡大儒	胡大儒	肖万春、王晓鹏、吴述或	2	无	是
5	高寒山区地质灾害季节分区 InSAR 早期识别研究——以东构造结地区为例/工程地质学	工程地质学报	黎浩良;杨莹辉;许强;宋家菁;李鹏飞;陈强;姚智博	2023,31 (03)	2023年5月16日	杨莹辉	黎浩良	许强;宋家菁;李鹏飞;陈强;姚智博	6	无	是
6	高寒峡谷地区碎裂松动岩体工程特性研究	地下空间与工程学报	吴述或;李鹏飞;陈占恒	2018,14 (05)	2018年10月15日	吴述或	吴述或	吴述或;李鹏飞;陈占恒	12	无	是
7	野外地表渗透系数测量装置与方法研究	岩土工程学报	吴梦喜;杨家修;湛正刚;李晓彬	2016,38 (S2)	2020年4月7日	吴梦喜	吴梦喜	吴梦喜;杨家修;湛正刚;李晓彬	14	无	是
8	An improved interval limit equilibrium method based on particle swarm optimisation: taking Dahua landslide as a case	European Journal of Environmental and Civil Engineering	Ling Yang; Huanling Wang; Hongjie Chen; Yu Ning	2023年第27卷7期	2020年5月14日	Huanling Wang	Ling Yan	Ling Yang; Huanling Wang; Hongjie Chen; Yu Ning		无	是

9	Physical and Numerical Simulation of the Mechanism Underpinning Accumulation Layer Deformation, Instability, and Movement Caused by Changing Reservoir Water Levels	Water	Rubin Wang; Jianxin Wan; Ruilin Cheng; Yunzi Wang; Zhaoying Wang	2023, 15(7)	2023年3月24日	Rubin Wang	Rubin Wang	Rubin Wang; Jianxin Wan; Ruilin Cheng; Yunzi Wang; Zhaoying Wang	11	无	是
10	Deformation characteristics and influential factors of a toppling rock slope based on the grey relational analysis	European Journal of Environmental and Civil Engineering	Xufei Zhao, Long Yan, Lanlan Yang, Fudong Ch, Yu Ning	2023年第27卷7期	2020年5月14日	Long Yan	Xufei Zhao	Long Yan, Lanlan Yang, Fudong Ch, Yu Ning	9	无	是

以上情况特此公示，公示时间为2025年5月22日至5月28日（7个自然日）

昌都市人民政府

2025年5月22日