

2023 年度四川省科学技术奖提名项目公示信息

科学技术进步奖

一、项目名称

大型发电机定子接地故障定量化诊断与治理关键技术及应用

二、提名者

四川省教育厅

三、题名意见：

“大型发电机定子接地故障定量化诊断与治理关键技术及应用”研究团队。针对大型发电机定子单相接地与“穿心螺杆-定位筋”短路接地两类易发恶劣故障的治理难题，突破了故障机理不明、诊断模型缺失、损伤抑制与修复技术低效等技术瓶颈，收到了切实的治理成效，创造了显著的经济效益与优良的社会效应。

提名该项目为四川省科学技术进步奖。

四、项目简介

“大型发电机定子接地故障定量化诊断与治理关键技术及应用”，主要针对大型发电机定子单相接地与“穿心螺杆-定位筋”短路接地两类易发故障的治理瓶颈（故障机理不明、诊断模型缺失、损伤抑制与修复技术低效等），研发出定子单相接地故障定量诊断理论模型与可视化定量诊断平台，提出了“穿心螺杆-定位筋”短路接地故障定量诊断模型与精准防治设计方法，创建了故障损伤高效抑制与修复技术体系。应用于国内外多台大（巨）型发电机的设计、制造、运维、检修，有效地防治了上述两类定子接地故障，经济效益显著，社会反响优良。为我国大型发电装备研制与能源供给战略安全水平的提升，作出了贡献。

五、主要知识产权目录

序号	知识产权名称	知识产权类别	授权号	授权日	证书号	发明人	权利人
1.	基于发电机分支电流的相位比较式差动保护方法及系统	授权发明专利	ZL201610537011.2	2019年2月5日	3246293	桂林、干建丽、孙志久、刘峰、王祥珩	清华大学、浙江浙能北海水力发电有限公司
2.	巨型水轮发电机定子铁芯烧熔修复装置及修复方法	授权发明专利	ZL202110201469.1	2022年1月21日	4900264	张春辉、刘万平、韩波、杨勇、徐铭、刘宏伟、叶华松、付海涛、龚春源、刘代军、周光厚	中国长江电力股份有限公司、东方电气集团东方电机有限公司
3.	一种用于改善定子轴向温度分布均匀性的装置	授权发明专利	ZL201910813645.X	2021年4月2日	4339619	王超、周光厚、廖毅刚	东方电气集团东方电机有限公司
4.	一种降低电机线圈和铁芯周向温差的方法	授权发明专利	ZL201910813713.2	2020年11月20日	4107447	王超、周光厚、蒋小平、廖毅刚、王峰军、杨燕	东方电气集团东方电机有限公司
5.	基于跨尺度注意力网络的图像超分辨率重建系统及方法	授权发明专利	ZL202110251817.6	2021年11月23日	4810439	李滔、董秀成、罗松宁、范志伟	西华大学
6.	一种环状编码标记点的检测与识别方法	授权发明专利	ZL201710825187.2	2017年9月14日	4012335	董秀成、曾玉、张帆、周单	西华大学
7.	一种基于深度学习的深度图像超分辨率重建方法	授权发明专利	ZL201910433841.4	2019年5月23日	5263534	董秀成、范佩佩、李滔、任磊、李亦宁、金滔	西华大学
8.	DEVICEFOR REDUCING CIRCUMFERENTIAL TEMPERATURE DIFFERENCE BETWEEN COIL AND CORE OF LARGE-DIAMETER MOTOR	授权发明专利	EP4007132A1	2023年2月24日	W02021/037192	王超、周光厚、蒋小平、廖毅刚、王峰军、杨燕	东方电气集团东方电机有限公司
9.	一种凸极同步电机汇流环形引线冷却结构	授权实用新型专利	ZL201820041885.3	2018年8月17日	7728121	周芷汀、范镇南、胡清灵、文坤、孔祥熙	西华大学
10.	发电机中性点经变压器接地成套装置技术条件	中国电机工程学会标准		2019-03-01	T/CSEE 0094-2019	周光厚等	东方电气集团东方电机有限公司等

六、论文专著目录

序	论文专著名称	刊名	作者	发表时间	年卷页码
1.	发电机定子单相接地故障下定子铁芯的电弧烧损过程	电力自动化设备	龚衡, 桂林, 周光厚, 杨勇, 王祥珩	2022	42(12), 197-203
2.	组合型接地方式对注入式定子接地保护的影响	中国电力	张琦雪, 王祥珩, 陈佳胜, 徐天乐, 李华忠, 王光, 陈俊	2018	51(11), 96-103
3.	Analysis and Correction of Through-bolt End-region Overheating and Breakdown Failure in a Large Tubular Hydro-generator	Journal of Electrical Engineering & Technology	Zhi-ting Zhou, Zhen-nan Fan*, Jian-fu Li, Ken Wen, Bi-de Zhang, Tao Wang, Yan-kun Xia, Zhang Sun, Bing Yao	2018	13(6), 2292-2300
4.	Real-time Monitoring System for Rotor Temperature of a Large Turbogenerator Based on SmartMesh IP Wireless Network Communication Technology	China Communications	Zhi-ting Zhou, Hui Li, Yong Yang, Hai-bo Zhang, Zhen-nan Fan*	2022	19(5), 150-163
5.	Ventilation Cooling Design for a Novel 350-MW Air-Cooled Turbo Generator	IEEE Access	Guang-hou Zhou, Li Han, Zhen-nan Fan*, Hai-bo Zhang, Xiu-cheng Dong, Jun Wang, Zhang Sun	2018	6, 62184-62192

七、主要完成人

姓名	排名	完成单位	工作单位
桂林	1	清华大学	清华大学
范镇南	2	西华大学	西华大学
周芷汀	3	重庆大学	重庆大学
周光厚	4	东方电气集团东方电机有限公司	东方电气集团东方电机有限公司
董秀成	5	西华大学	西华大学
刘传坤	6	东方电气集团东方电机有限公司	东方电气集团东方电机有限公司
杨勇	7	东方电气集团东方电机有限公司	东方电气集团东方电机有限公司
张海波	8	东方电气集团东方电机有限公司	东方电气集团东方电机有限公司
王祥珩	9	清华大学	清华大学
李景灿	10	重庆大学	重庆大学
古世甫	11	西华大学	西华大学
王谦	12	东方电气集团东方电机有限公司	东方电气集团东方电机有限公司

八、完成单位

排名	单位名称
----	------

1	西华大学
2	东方电气集团东方电机有限公司
3	清华大学
4	重庆大学

西华大学2023年度四川省科学技术奖拟报奖材料公示。

西华大学2023年度四川省科学技术奖拟报奖材料公示。