
《特高压直流测量关键技术、试验平台及工程应用》

项目公示信息

一、项目名称

特高压直流测量关键技术、试验平台及工程应用

二、项目简介

直流输电网是绿色能源“高速公路”，直流电压、电流互感器是直流输电网的“眼睛”，用于测量控制与暂态保护，其准确与快速响应是保障直流输电网测量准确与安全运行的基础。针对绿色能源背景下特高压直流输电网直流电压、电流互感器缺乏暂态校验标准及成套装置行业共性难题，通过自主创新实现了高压直流测量装置暂态特性试验与电能溯源、现场性能评价及工程应用的重大突破，系统性地提出了直流电压、电流暂态特性测试关键技术方法，研发了成套校验装备，建成了国内首个覆盖高压直流“电压-电流-电能”全要素的高压直流测量装置校验技术平台，为直流电能计量的准确性和可靠性提供重要技术保障，同时为建立我国直流电能量值传递体系、制定相关法规奠定技术基础。

三、推荐单位及提名等级

推荐单位：云南电网有限责任公司

提名等级：云南省科学技术进步奖一等奖

四、主要知识产权及标准规范目录

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）	发明专利有效状态
1	行业标准	直流输电用直流电压互感器暂态试验导则	中国	DL/T 2184-2020	2020.10.23	国家能源局	广东电网有限责任公司计量中心、云南电网有限责任公司电力科学研究院等	李登云, 周峰, 刘杰, 刘翔, 李熊, 姚力, 李小鹏, 罗苏南, 张杰, 潘峰李香龙, 王奇, 翟少磊, 余佶成, 陈龙龙, 唐志军, 俞华, 赵玉富, 刘刚	有效
2	行业标准	直流输电用直流电流互感器暂态试验导则	中国	DL / T2183-2020	2020.10.23	国家能源局	中国电力科学研究院有限公司、国家电网有限公司、国网四川省电力公司电力科学研究院等	李鹤, 周俊, 刘彬, 龙兆艺, 吴杰, 李军, 袁亮, 刘黎, 贾, 许灵洁, 杨鼎革, 曲效武, 庞福滨, 高帅, 陈浩, 任民, 王红星, 靳海路, 邹洪森	有效
3	发明专利	一种直流阶跃源的快速阶跃方法和系统	中国	ZL202111398264.3	2024.04.19	6924161	云南电网有限责任公司电力科学研究院	翟少磊, 魏龄, 贾南疆, 王飞, 范美位, 苏文婧, 汤汉松, 张林山, 唐立军, 闫永梅, 李月梅, 李宗红, 李登云, 胡浩亮	有效

4	发明专利	一种方波电压源电气参数优化的方法、系统及存储介质	中国	ZL202010784036.9	2023.01.20	5402490	云南电网有限责任公司电力科学研究院	翟少磊, 魏龄, 张林山, 沈鑫, 王恩, 邓涛, 陈文华, 刘静李登云	有效
5	发明专利	直流电流互感器暂态阶跃测试方法及系统	中国	ZL202210639500.4	2024.07.23	7219275	云南电网有限责任公司电力科学研究院	翟少磊, 魏龄, 汤汉松, 范美位, 裴建昀, 沈鑫, 贾南疆, 陈文华, 邓涛	有效
6	发明专利	一种TMR传感器的直流电流暂态阶跃标准器	中国	ZL202111398937.5	2024.04.09	6882865	云南电网有限责任公司电力科学研究院	翟少磊, 魏龄, 贾南疆, 王飞, 范美位, 苏文婧, 汤汉松, 张林山, 唐立军, 闫永梅, 李月梅, 李宗红, 李登云, 胡浩亮	有效
7	发明专利	一种电感补偿的暂态阶跃电流标准器构建方法	中国	ZL202111326152.7	2023.09.01	6293885	云南电网有限责任公司电力科学研究院	翟少磊, 魏龄, 贾南疆, 王飞, 范美位, 苏文婧, 汤汉松, 张林山, 唐立军, 闫永梅, 李月梅, 李宗红	有效
8	发明专利	一种直流充电桩计量检测电路、装置及其方法	中国	ZL202110415930.3	2022.10.28	5543597	广东电网有限责任公司计量中心	潘峰, 冯浩洋, 杨雨瑶, 马键, 祁舒喆	有效
9	发明专利	一种高稳定度直流电流源及控制系统	中国	ZL202110664930.7	2022.03.18	5008353	广东电网有限责任公司, 广东电网有限责任公司计量中心	潘峰, 招景明, 冯浩洋, 杨雨瑶, 祁舒喆, 李金莉	有效
10	发明专利	一种直流电能计量方法、装置、设备及存储介质	中国	ZL202111152492.2	2023.6.27	6093240	广东电网有限责任公司, 广东电网有限责任公司计量中心	马键, 潘峰, 杨雨瑶, 黄友朋, 叶佑春, 董博	有效

五、代表性论文专著目录

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
1	高压测试仪校 验技术/长江出 版社/翟少磊、 魏龄、沈鑫、陈 文华	2020	2020.10	翟少磊	翟少 磊	翟少 磊, 魏 龄, 沈 鑫, 陈 文华	0	否
2	智能电能表通 信协议及技术 发展/科学出版 社/沈鑫, 熊峻, 严军, 骆钊	2022	2022.11	沈鑫	沈鑫	沈鑫, 熊峻, 严军, 骆钊	0	否
3	±500kV 永富直 流工程调试与 运行技术支持/ 中国水利水电 出版社/翟少 磊, 朱全聪, 朱 梦梦	2019	2019.10	翟少磊	翟少 磊	翟少 磊, 朱 全聪, 朱梦梦	0	否
4	特高压直流电 压互感器校验 用脉冲电压源 参数优化/高电 压技术/翟少 磊, 徐孟玥, 邓 涛, 陈文华, 李 登云, 秦亮	2021 年第 47 卷 306-311 页	2021.09.3 0	秦亮	翟少 磊	翟少磊, 徐孟玥, 邓涛, 陈 文华, 李 登云, 秦 亮	0	否
5	直流电压互感 器阶跃响应试 验方法及应用/ 化工自动化及 仪表/翟少磊, 许博文, 魏龄	2021 年第 48 卷 557-561 页	2021.11.2 0	翟少磊	翟少 磊	翟少磊, 许博文, 魏龄	2	否
6	基于线性功率 放大器的直流 电流阶跃源实 现技术/化工自 动化及仪表/翟	2023 年第 50 卷 331-335 页	2023.05.2 0	翟少磊	翟少 磊	翟少 磊, 崔 野, 李 方青, 王任,	0	否

	少磊, 崔野, 李方青, 王任, 苏文婧, 李树斌					苏文婧, 李树斌		
7	3000A 直流大电流标准表的研制/仪表技术/李亚娟, 曾舒帆, 张自长, 朱自	2020 年第 9 期 42-45 页	2020.10.05	李亚娟	李亚娟	李亚娟, 曾舒帆, 张自长, 朱自	2	否
8	直流电能表计量信号自适应降噪方法/电测与仪表/钟立华, 潘峰, 杨雨瑶, 李金莉, 祁舒喆	2024 年第 61 卷 181-187 页	2024.06.15	钟立华	钟立华	钟立华, 潘峰, 杨雨瑶, 李金莉, 祁舒喆	0	否
合 计							4	

六、主要完成单位

云南电网有限责任公司，云南电网有限责任公司电力科学
研究院，广东电网有限责任公司计量中心，昆明理工大学，
云南电力技术有限责任公司，云南省计量测试技术研究院，
江苏凌创电气自动化股份有限公司，武汉大学，山东核电有
限公司。

七、主要完成人

序号	姓 名	技术职称	工作单位
1	沈鑫	教授级高级工程师	云南电网有限责任公司
2	翟少磊	正高级工程师	云南电网有限责任公司电力科学研究院
3	潘峰	正高级工程师	广东电网有限责任公司计量中心
4	骆钊	教授	昆明理工大学
5	魏龄	高级工程师	云南电网有限责任公司电力科学研究院
6	陈文华	工程师	云南电力技术有限责任公司
7	汤汉松	高级工程师	江苏凌创电气自动化股份有限公司

8	杨宇韬	工程师	云南电网有限责任公司
9	曾舒帆	高级工程师	云南省计量测试技术研究院
10	陈仕龙	教授	昆明理工大学
11	崔野	工程师	山东核电有限公司
12	朱梦梦	正高级工程师	云南电网有限责任公司电力科学研究院
13	秦亮	教授	武汉大学