

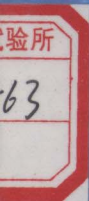


国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

国家电网公司科技成果 推广目录

(2009年版)

国家电网公司 发布



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

M 7-63

563

国家电网公司科技成果 推广目录

(2009年版)

国家电网公司科技部 组编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本目录根据《国家电网公司新技术推广纲要》和《国家电网公司重点应用新技术目录》编写，共收录了68项科技成果，着重收录了公司系统各单位立项或拥有知识产权的科技成果。

列入本目录的项目分为A、B、C三类，A为研发成果类，B为示范应用类，C为推广应用类。其中研发成果类（A类）包括9个技术分类30项技术成果；示范应用类（B类）包括8个技术分类15项技术成果；推广应用类（C类）包括8个技术分类23项技术成果。本目录介绍了每一项技术成果的技术原理、功能及应用领域、项目名称（型号）、主要技术性能与指标、评价（评价单位与评价方式）、获奖情况、专利情况、标准与测试、推荐单位、联系单位及联系方式、指导意见及建议等内容。其中推广应用类（C）类根据成果具体情况分为“强制推广”、“推广应用”、“应用”和“小批量试用”四类。

本目录可供各级电网公司、科研单位、生产厂家等使用，以扩大成果应用面，推进新技术应用，提升电网与企业技术水平。

图书在版编目（CIP）数据

国家电网公司科技成果推广目录：2009年版 / 国家电网公司发布.
北京：中国电力出版社，2009

ISBN 978-7-5083-9713-9

I. ①国… II. ①国… III. ①输电-电气工程-科技成果-
目录-中国-2009 IV. ①TM7-63

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 205508 号

中国电力出版社出版、发行

（北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>）

北京博图彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2009年11月第一版 2009年11月北京第一次印刷

880毫米×1230毫米 16开本 11印张 201千字

印数0001—1000册 定价49.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

关于发布《国家电网公司科技成果推广 目录（2009 年版）》的通知

国家电网科〔2009〕1241 号

公司各单位：

为进一步发挥公司新技术推广“一个纲要两个目录”（《国家电网公司新技术推广纲要》、《国家电网公司重点应用新技术目录》和《国家电网公司科技成果推广目录》）的指导作用，公司组织编制了《国家电网公司科技成果推广目录（2009 年版）》，现予发布，请遵照实施。

附件：国家电网公司科技成果推广目录（2009 年版）

二〇〇九年十一月十一日（印）

前言

为全面落实和推进“一流四大”（建设一流人才队伍、实施大科研、创造大成果、培育大产业、实现大推广）科技发展战略，充分发挥“一个纲要两个目录”（《国家电网公司新技术推广纲要》、《国家电网公司重点应用新技术目录》和《国家电网公司科技成果推广目录》）的指导作用，有效推动公司系统科技成果的转化和新技术载体产品的推广应用，根据《国家电网公司重点应用新技术目录》所确定的技术方向，经过公司所属各单位和公司总部有关部门推荐，公司科技部组织有关专家对推荐的科技成果进行了初选、专家复审、资质审查，并经各有关部门会审，共遴选出 68 项科技成果列入《国家电网公司科技成果推广目录（2009 年版）》，本目录着重收录了公司系统各单位立项或拥有知识产权的科技成果。

列入本目录的科技成果均符合《国家电网公司重点应用新技术目录》确定的技术方向、技术路线和应用指导意见。本次列入目录的项目分为 A、B、C 三类。A 为研发成果类，是已获国家、行业或公司奖，具有一定的创新性或在技术上处于（国内或国际）领先水平，或国内少数单位拥有自主知识产权的成果，其后续研发、产品化及其推广应用对公司和行业发展、技术进步及对国民经济和社会发展具有显著的作用和效益的成果；B 为示范应用类，是公司有关专业部门、区域、省公司推荐挂网试运行项目，或经核实，确已在国家电网公司挂网运行的项目；C 为推广应用类，原则上是通过国家级检测中心或电力工业检测中心按有关标准进行的检测以及科技成果鉴定（验收），并在省级及以上电网示范或挂网运行一年及以上的成果。根据成果具体情况分为“强制推广”、“推广应用”、“应用”和“小批量试用”四类，具体推荐意见在指导意见中表述。本目录的体例格式按照成果编号顺序进行编排，具体编号说明如下：

A 02 (1) - 2009 - 1 - 1



技术分类标识位，01—特高压输电技术；02—高压、超高压输电技术；03—高压、超高压变电技术；04—高压直流输电技术；05—高压、超高压变电站自动化系统；06—高压、超高压设备运行、维护和管理；07—电力系统及其自动化；08—电力系统分析；09—配电与用电；10—电力通信；11—电力企业信息化；12—输变电设计与建设；13—节能、环保和新材料；14—电网规划与经济；15—其他

A—研发成果类；B—示范应用类；C—推广应用类

本目录研发成果类（A类）包括9个技术分类30项技术成果；示范应用类（B类）包括8个技术分类15项技术成果；推广应用类（C类）包括8个技术分类23项技术成果。每一项技术成果又包括成果的技术原理、功能及应用领域、项目名称（型号）、主要技术性能与指标、评价（评价单位与评价方式）、获奖情况、专利情况、标准与测试、推荐单位、联系单位及联系方式、指导意见及建议等内容。

国家电网公司系统覆盖范围大，地区经济发展水平、环境条件、电网运行情况存在很大差异，各单位可根据本单位、本地区电网的实际情况和具体特点，积极采用适宜的科技成果，强力推进新技术应用，提高电网技术装备和管理水平，实现电网运营和管理的技术升级和跨越，为建设“一强三优”现代公司提供技术支撑。

《国家电网公司科技成果推广目录》编制工作尚在进一步完善中，限于时间和资源等多方面因素，难免存在疏漏之处，欢迎各单位提出宝贵意见和建议，以便共同推进新技术推广应用工作。公司将根据实施情况及新技术发展趋势，不断滚动调整更新。

关于《国家电网公司科技成果推广目录（2009版）》应用中出现的问题及对本目录的建议，请向国家电网公司科技部反映。联系方式：newtech@sgcc.com.cn。

国家电网公司

2009年11月

目 录

前言

A 研发成果类

A01 特高压输电技术	3
A01 (1) 特高压 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流复合绝缘子	3
A01 (2) 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流特高压工程配套金具	6
A02 高压、超高压输电技术	8
A02 (1) 电网雷害分布图的绘制与应用	8
A02 (2) 高压输电线路绝缘子串防覆冰技术	10
A04 高压直流输电技术	12
A04 (1) 500kV 直流电压比例标准装置	12
A06 高压、超高压设备运行、维护和管理	14
A06 (1) BC - 1 氧化锌避雷器带电测试仪标准装置	14
A06 (2) 大型变压器操作波感应耐压现场试验装置	16
A06 (3) YZAC - I - D 型变压器有载分接开关动作特性交流测试装置	18
A06 (4) HCDL 型基于无线传感技术的输变电在线监测系统	20
A06 (5) 变电站设备巡检机器人	23
A07 电力系统及其自动化	26
A07 (1) 电力系统在线动态安全评估与预警系统	26
A07 (2) 基于 EMS/DTS 的电网在线安全稳定分析和预警系统	28
A07 (3) 基于多智能体协调的电网电压控制系统	30
A07 (4) 电网安全可视化及节能发电调度辅助决策系统	32

A07 (5)	开放式电能质量监测系统	34
A07 (6)	江苏电网安全稳定实时预警及协调防御系统	37
A07 (7)	上海城市电网电灾防治技术支持系统	40
A07 (8)	JDBH-10 型小接地电流系统消弧过压感电保护装置	42
A07 (9)	河北南网省、地广域互联 DTS 系统	44

A09 配电与用电 46

A09 (1)	水树老化 XLPE 电缆绝缘修复技术	46
A09 (2)	基于 LCC 的配网可靠性成本/效益分析系统	48
A09 (3)	基于超高压交联电缆安全体系的长期运行可靠性评估系统	50
A09 (4)	创一流同业对标的二维对标体系	52
A09 (5)	中低压交联电缆密集敷设载流量确定方法	54
A09 (6)	电能表校验走字耐压一体化装置	56

A11 电力企业信息化 58

A11 (1)	城市供电应急处理系统	58
---------	------------------	----

A12 输变电设计与建设 60

A12 (1)	全预制装配式变电站设计与建造技术	60
A12 (2)	220kV 紧凑型窄基塔建造技术	62

A13 节能、环保和新材料 64

A13 (1)	电蓄冷(热)、热泵系统现场测试和节能减排效果评估方法	64
A13 (2)	换流站噪声治理方法	66

B 示范应用类

B01 特高压输电技术 71

B01 (1)	特高压直流换流站阀厅设计关键技术	71
---------	------------------------	----

B02 高压、超高压输电技术 73

B02 (1)	超高压可控并联电抗器装置	73
---------	--------------------	----

B05	高压、超高压变电站自动化系统	76
B05 (1)	NS2000 特高压变电站自动化系统	76
B06	高压、超高压设备运行、维护和管理	79
B06 (1)	超高压输电线路直升机带电检修作业	79
B06 (2)	对快速积污导致输变电设备污闪的防污措施	81
B06 (3)	JD-16 接地电阻测试仪	83
B06 (4)	500kV 输电线路可移动直流融冰装置	85
B07	电力系统及其自动化	87
B07 (1)	SCS-500E 型分布式稳定控制装置	87
B07 (2)	NS3000 数字式变电站自动化系统	90
B08	电力系统分析	94
B08 (1)	基于实测量的机网动态安全评估系统	94
B09	配电与用电	97
B09 (1)	OPEN-3200 配电网自动化管理系统	97
B09 (2)	基于无线传感器网络 (WSN) 的用电信息采集系统	100
B09 (3)	县供电企业信息资源整合平台	102
B12	输变电设计与建设	104
B12 (1)	$\pm 800\text{kV}$ 大截面多分裂导线张力架线施工技术	104
B12 (2)	$\pm 800\text{kV}$ 直流架空送电线路铁塔组立施工工艺	106
C 推广应用类		
C02	高压、超高压输电技术	111
C02 (1)	高压直流系统成套设计	111
C02 (2)	一种远距离高压直流输电线路的融冰方法	113
C05	高压、超高压变电站自动化系统	115
C05 (1)	DSA8000 组态型厂站自动化系统	115

C07 电力系统及其自动化	118
C07 (1) SMU-2 型同步相量测量装置	118
C07 (2) 具有反事故演练功能的调度员培训仿真系统	121
C07 (3) MB 系列智能可编程控制器 (iPLC)	123
C07 (4) NSR300 系列超高压线路保护装置	125
C07 (5) SSJ-3000S 抽水蓄能发电厂计算机监控系统	127
C07 (6) NSR600RF 系列保护测控装置	130
C07 (7) CAS2000V 整合型变电站自动化系统	133
C07 (8) WFBX-WJK 网络集控微机防误系统	136
C07 (9) 基于面向服务架构的电网调度自动化系统 CC-2000A	139
C08 电力系统分析	141
C08 (1) 电力系统分布式计算通用平台	141
C09 配电与用电	143
C09 (1) 农村电网综合节能技术	143
C09 (2) DAT 系列配电自动化终端装置	146
C09 (3) 分布式配电管理地理信息系统	148
C10 电力通信	151
C10 (1) 基于电力线宽带通信的电力用户用电信息采集系统	151
C11 电力企业信息化	154
C11 (1) 基于 PI 系列基础软件平台的一体化调度管理业务应用系统	154
C11 (2) SG186 纪检监察管理业务应用	157
C11 (3) 协同办公业务应用	159
C11 (4) 国家电网公司国际合作业务应用	161
C12 输变电设计与建设	163
C12 (1) LB-1 型抱杆	163
C12 (2) 110/66kV 变电站施工通用设计 (施工图深度)	165

A01 特高压输电技术

A01(1) 特高压 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流复合绝缘子

成果名称：特高压 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流复合绝缘子

成果编号：A01(1)-2009-2-1

A 研发成果类



A01 特高压输电技术

A01(1) 特高压 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流复合绝缘子

A01(1)

成果名称：特高压 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流复合绝缘子

成果编号：A01(1) - 2009 - 2 - 1

一、成果主要内容

技术原理

外绝缘技术是特高压工程的核心技术问题，采用复合绝缘子是解决特高压交、直流线路外绝缘技术问题和降低工程造价的有效措施。复合绝缘子由伞裙、芯棒、护套及金属端头、均压环五部分组成，分为单节和双节两种结构。伞裙、护套采用了优化的配方和改进的炼胶工艺，提高了护套硅胶耐漏电起痕能力、耐紫外线辐射性能、耐老化性能；采用独特的大小均压环设计，有效改善了复合绝缘子硅橡胶与金具连接处的电场分布；采用四重密封方式，保证了端部的密封性；采用芯棒护套挤包硫化一次完成工艺，增加了产品的整体外绝缘寿命。

功能及应用领域

该成果具有耐污性能好、质量轻、电晕小、电磁干扰小、无零值、制造工艺简单、方便维护、便于安装、防污闪性能好等特点，有利于降低铁塔高度、减少线路走廊、减轻铁塔质量、降低工程造价。

该成果用于特高压输电工程交、直流架空输电线路及换流站。应用该技术的绝缘子也可用于超高压、高压输电工程。

二、项目名录及有关情况（注：项目申报单位对项目基本情况的真实性负责）

项目名称（型号）

特高压 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流复合绝缘子

主要技术性能与指标

额定电压：1000kV

机械拉伸负荷：210 ~ 550kN

最小电弧距离：8710mm

公称爬电距离：25 550mm

额定电压： ± 800 kV

机械拉伸负荷：210 ~ 550kN

最小电弧距离: 9700mm

公称爬电距离: 38 400mm

评价 (评价单位与评价方式)

中国电力企业联合会 科技成果鉴定 中电联鉴字 [2006] 71、72 号

获奖情况

特高压 1000kV 交流、 ± 800 kV 直流复合绝缘子研制, 2007 年湖北省人民政府科技进步三等奖, 2007J-259-3-172-070-D02

特高压 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流复合绝缘子研制, 2007 年湖北省电力公司科技进步一等奖, 2007-K1-1-2

专利情况

实用新型专利

半导体均压合成绝缘子 ZL200620096663.9

标准与测试

1. 相关标准

GB/T 19519—2004 标称电压高于 1000V 的交流架空线路用复合绝缘子——定义、试验方法及验收准则

DL/T 810—2002 ± 500 kV 直流棒形悬式复合绝缘子技术条件

DL/T 864—2004 标称电压高于 1000V 交流架空线路用复合绝缘子使用导则

襄樊国网合成绝缘子股份有限公司企业标准 Q/XGW J2.34—2006 1000、 ± 800 kV 特高压交、直流架空线路用棒形悬式合成绝缘子技术条件

2. 检测单位及检测报告

电力工业电气设备及仪表质量检验检测中心 定型试验 (设计试验、型式试验、抽样试验) (2006) 检字第 060、061、067、068、125、126、127、128、134、135、136、137 号

电力工业电气设备及仪表质量检验检测中心 型式试验 (电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2006 第 110、111、112、113、114、115 号

挂网运行时间、地点及单位

2007 年 3 月 1000kV 交流特高压试验基地 国网电力科学研究院

2007 年 5 月 ± 800 kV 直流特高压试验基地 中国电力科学研究院

2008 年 12 月 1000kV 晋东南—南阳—荆门特高压交流试验示范工程

推荐单位

湖北省电力公司

联系单位及联系方式

襄樊供电公司 生产技术部 毕成琼 0710-3262108 13797688458

襄樊国网合成绝缘子股份有限公司 技开部 周颖 0710 - 3266174
13797757266

三、指导意见及建议

该技术符合《国家电网公司重点应用新技术目录》确定的技术方向，同意作为公司推荐的研发类成果。建议继续积累运行经验。

A01(1)

A01(2) 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流特高压工程配套金具

成果名称：1000kV 交流和 ± 800 kV 直流特高压工程配套金具

A01(2)

成果编号：A01(2) - 2009 - 2 - 2

一、成果主要内容

技术原理

按照 1000kV 交流和 ± 800 kV 直流特高压输电线路的导线结构、跳线方式、绝缘子悬挂方式以及导线防舞动要求等工程技术条件，通过受力计算分析、电磁场计算分析，设计制造了各种特高压工程所需的金具串型。包括配套的悬垂串金具、耐张串金具、分裂导线阻尼间隔棒、预制式硬管母跳线金具。

功能及应用领域

在架空线路及变电装置中，主要应用于支持、固定、接续裸导线、导体和绝缘子连接成串，也用于保护导线和绝缘体。

该成果适用于特高压交直流输电工程建设、维护与改造。

二、项目名录及有关情况（注：项目申报单位对项目基本情况的真实性负责）

项目名称（型号）

1000kV 交流和 ± 800 kV 直流特高压工程配套金具

主要技术性能与指标

无线电干扰水平小于或等于 55dB；

额定电压下无可见电晕；

电压分布曲线满足国标要求；

防振锤可以将导线振动水平抑制在许用动弯应变以下。

评价（评价单位与评价方式）

国家电网公司科技项目验收

获奖情况

无

专利情况

实用新型专利

八分裂管母式硬跳线装置 ZL200620170803.2

八分裂鼠笼式硬跳线装置 ZL200620170804.7

八分裂阻尼间隔棒 ZL200620170806.6

分体开口式均压屏蔽环 ZL200620170807.0

整体型八分裂组合联板 ZL200620170802.8

申请发明专利

特高压电力金具综合分析试验方法 200810018855.1 已受理

标准与测试

1. 相关标准

无

2. 检测单位及检测报告

国网武汉高压研究院 委托检验 [2006] 输电字第 3042 号

上海电缆研究所电工材料及特种线缆质检中心 委托检验 MT2006 - 0389 - A

挂网运行时间、地点及单位

2007 年 6 月 国家电网公司特高压交流试验基地 国网电力科学研究院

2008 年 3 月 国家电网公司特高压直流试验基地 中国电力科学研究院

推荐单位

江苏省电力公司

联系单位及联系方式

江苏省电力试验研究院 南京线路器材厂 张子阳 025 - 83636809
15105168809

三、指导意见及建议

该技术符合《国家电网公司重点应用新技术目录》确定的技术方向，同意作为公司推荐的研发类成果。建议继续积累运行经验。

A01(2)