

国家高技术研究发展计划（863 计划）
先进能源技术领域智能电网关键技术研发（一期）
重大项目申请指南

在阅读本申请指南之前，请先认真阅读《国家高技术研究发展计划（863 计划）申请须知》（详见科学技术部网站国家科技计划项目申报中心的 863 计划栏目），了解申请程序、申请资格条件等共性要求。

一、指南说明

为了适应经济、社会发展的要求，应对全球气候变化以及电网面临的重大挑战，许多国家开展了智能电网的研究与实践。建设智能电网已成为电力工业发展的必然选择，对我国积极应对气候变化、确保经济社会持续快速发展、促进能源结构优化和高效利用、保障电力供应安全、培育战略性新兴产业、带动相关产业发展具有重要意义。

科技部在国家高技术研究发展计划（863 计划）先进能源技术领域部署“智能电网关键技术研发（一期）”重大项目，重点攻克关键技术、形成标准体系、建设示范工程、实施推广应用。

本项目针对大规模集中接入间歇式能源并网技术、高密度分布式电源并网技术、支撑电动汽车发展的电网技术、大容量储能系统、智能配电与用电技术、大电网智能调度与智能输变电技术等 6 个方向，设置 21 个课题。

本项目国拨经费控制额 5 亿元，自筹经费不低于 5.5 亿元。

二、指南内容

方向 1: 大规模集中接入间歇式能源并网技术

课题 1、风电场、光伏电站集群控制系统研究与开发

研究目标: 重点突破大型风电基地、大型光伏基地的集群控制策略与控制系统研发, 建设风电场、光伏电站集群示范工程。

主要研究内容:

风电机组/光伏组件随风速或辐照强度的出力特性、出力波动特性与概率分布; 风电场、光伏电站集群出力的时空分布和出力特性。风电场、光伏电站集群控制系统。大型风电基地或大型光伏发电基地的集群控制平台系统示范工程。

主要考核指标:

(1) 集群控制系统满足大型风电基地或大型光伏电站基地的控制要求, 并应用于示范工程;

(2) 集群控制系统能够与已有的发电出力预测、电力调度系统、信息通信系统等实现无缝连接;

(3) 集群控制系统及其控制策略符合相关技术规定。

支持年限: 3 年。

拟支持的国拨经费控制额 4000 万元, 自筹经费不低于 4000 万元。

课题 2、间歇式能源发电多时空尺度调度系统研究与开发

研究目标: 开发间歇式能源发电实时监测系统、发电调度模型、分析方法及决策支持系统; 建立间歇式能源电站出力特性分析平台; 形成间歇式能源大区域消纳的框架体系及系统方案; 实现调度决策支持系统的示范工程应用。

主要研究内容:

大规模间歇式能源发电实时监测技术、出力特性及其对调度计划的影响; 大规模间歇式能源发电日前与日内调度策略与模型; 省级、区域、国家级范围内逐级间歇式能源消纳的框架体系; 多时空尺度间歇式能源发电协调调度策略模型及系统示范工程。

主要考核指标:

(1) 多时空尺度间歇式能源发电调度系统适用于省级及以上电网, 实现目标电网范围内间歇式能源发电实时监测及年度、季度、月度、日前和日内的调度及与电网安全的协调控制;

(2) 示范工程应用于省级及以上电网, 所调度的间歇式能源电站不少于 20 个, 装机容量占所调度系统总装机容量的比例不小于 5%。

支持年限: 3 年。

拟支持的国拨经费控制额 3000 万元, 自筹经费不低于 3000 万元。

课题 3、大型风电场柔性直流输电接入技术与开发

研究目标: 突破柔性直流输电在大型风电场接入方面的关键技术和工程应用, 提升和完善柔性直流输电核心技术和装备的研发及规模化生产能力。

主要研究内容:

大型风电场接入的柔性直流输电系统分析与建模技术; 柔性直流输电系统数字物理混合仿真平台; 交/直流混合接入的控制方法; 柔性直流输电系统故障分析与保护策略; 输电工程关键技术及样机; 核心装备研制与示范工程。

主要考核指标:

(1) 仿真平台能够完成包含 1200 个子模块的柔性直流输电系统的仿真试验;

(2) 系统成套装置实际应用于示范工程, 该示范风电场接入工程的容量不小于 100MW。

支持年限: 3 年。

拟支持的国拨经费控制额 3000 万元, 自筹经费不低于 9000 万元。

课题 4、间歇式电源并网规划与随机全过程分析技术研究 与开发

研究目标: 提出间歇式电源并网仿真分析实测模型建模方法; 提出电源、电网协调规划方法, 开发间歇式电源并网全过程仿真分析系统; 提出基于概率分析的随机评估方法, 开发间歇式电源并网规划及运行随机评估系统; 完成实际工程验证。

主要研究内容:

间歇式电源基础数据、模型及参数辨识技术; 间歇式电源与电网的协调规划技术; 间歇式电源并网全过程仿真分析技术; 间歇式电源接入电网安全性、可靠性、经济性分析评估理论和方法。

主要考核指标:

(1) 间歇式电源的实测参数模型适用于接入电网电压等级 110kV 以上的风电机组/风电场、光伏电站的机电动态过程仿真;

(2) 间歇式电源并网全过程仿真分析系统可实现 20000 节点规模系统的电磁暂态、机电暂态、中长期全过程混合仿真, 可仿真全天的动态特性;

(3) 大规模间歇式电源并网规划及运行随机评估系统可适用于 20000 节点规模系统，其中风电不低于 1.5 亿千瓦，光伏不低于 2000 万千瓦，具备容量可信度分析、电力电量平衡、随机生产模拟等功能，可计算间歇式电源并网的供电可靠性等指标；

(4) 所开发系统须经过省级电网实际工程验证。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 2000 万元，自筹经费不低于 500 万元。

方向 2：高密度分布式电源并网技术

课题 5、高渗透率间歇性能源的区域电网关键技术和示范

研究目标：发展适应高渗透率间隙性电源接入电网的综合规划方法，提出时空互补的区域电网间歇性电源优化调度方法和协调控制策略，掌握风、光、储、水等多种电源多点接入互补运行技术，发展含高渗透率间歇性电源的区域电网防灾技术和应急机制，建立含高渗透率间歇性电源的区域电网仿真平台，建立区域电网示范应用。

主要研究内容：

适应高渗透率间隙性电源接入电网的综合规划方法；提高区域电网接纳间歇性电源能力的关键技术；时空互补的区域电网间歇性电源优化调度方法和协调控制策略；风、光、储、水等多种电源多点接入互补运行技术；含高渗透率间歇性电源的区域电网防灾技术、应急机制、数字仿真平台和示范应用。

主要考核指标：

(1) 仿真试验平台可仿真间歇性电源渗透率不小于 30% 的电网的各种运行工况;

(2) 示范工程的间歇性电源渗透率不小于 20%。

支持年限: 3 年。

拟支持的国拨经费控制额 4000 万元, 自筹经费不低于 4000 万元。

课题 6、高密度多接入点建筑光伏系统并网与配电网协调关键技术

研究目标: 全面突破区域性高密度、多接入点建筑光伏系统的并网稳定控制、电能质量调节和系统安全保护三方面的关键技术, 形成高密度建筑光伏系统与配电网协调运行技术体系, 为建筑光伏并网发电系统在我国的大规模推广提供技术支撑和关键设备。

主要研究内容:

区域性高密度、多接入点光伏系统并网及其与配电网协调关键技术; 功率可调节光伏系统与储能系统稳定控制技术、区域性高密度、多接入点光伏系统的电能质量综合调节技术、新型孤岛检测与保护技术、能量管理技术; 不同储能系统的高效率智能化双向变流器、新型集中与分散孤岛检测装置、分散计量测控系统和中央测控系统等关键设备。

主要考核指标:

(1) 光伏装机总容量 $\geq 10\text{MWp}$, 系统中应有总容量不低于 500kW 的功率可调节光伏电站, 配套建设 1MWh 储能站;

(2) 示范工程的电能质量满足国家标准要求;

(3) 有完善的反孤岛保护功能，配电网继电保护装置满足光伏电源并网后的双向特性要求。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 3000 万元，自筹经费不低于 1500 万元。

课题 7、含分布式电源的微电网关键技术研发

研究目标：提出微网结构设计理论及微网综合性能评价指标体系，提出多种典型的微网结构；构建微网动态模拟实验平台；攻克微网多电源协调控制、运行模式切换等技术难点；掌握能量型储能和功率型储能装置的互补优化控制技术；提出考虑能量集中调度和需求侧响应的微网能量管理策略；建设微网示范工程。

主要研究内容：

微网的规划设计理论、方法、综合性能评价指标体系、规划设计支持系统、运行控制技术；微网动态模拟实验平台和微网中央运行管理系统；具有多种能源综合利用的微网示范工程。

主要考核指标：

(1) 规划设计支持软件可进行不同的分布式电源和储能容量优化配置及微网结构优化；

(2) 动态模拟实验平台可模拟不同电压等级含多种分布式电源、储能和负荷类型的微网系统；

(3) 示范工程的系统容量不小于 1MW，分布式电源中间歇式电源比例不小于 50%，内部负荷供电可靠性达到 99.99%，电能质量满足国家标准要求，可实现并网/孤岛运行模式的切换。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 3000 万元，自筹经费不低于 2000 万元。

方向 3: 支撑电动汽车发展的电网技术

课题 8、电动汽车智能充放储一体化电站系统及工程示范

研究目标: 攻克电动汽车电池更换站作为分布式储能单元接入电网的关键技术; 提出电池梯次利用及成组的原则和策略; 提出更换站与储能站一体化设计方案和运行方案; 建成更换站与储能站一体化示范工程。

主要研究内容:

电动汽车电池更换站运行特性分析, 更换站作为分布式储能单元接入电网的关键技术和控制策略; 电池梯次利用的筛选原则、成组方法和系统方案; 更换站多用途变流装置; 更换站与储能站一体化监控系统; 更换站与储能站一体化示范工程。

主要考核指标:

(1) 多用途变流装置最大效率不小于 95%, 注入电网电流总谐波畸变率小于 5%;

(2) 监控系统能够实现一体化充电站与储能站内设备的实时监控和数据采集, 实现更换站运营监控和储能系统并网控制功能;

(3) 示范工程的储能系统规模不小于 1MW/2MWh。

支持年限: 3 年。

拟支持的国拨经费控制额 2000 万元，自筹经费不低于 4000 万元。

课题 9、电动汽车充电对电网的影响及有序充电研究

研究目标：掌握电动汽车充电的功率需求和能量需求特性，提出电动汽车有序充电控制策略，研发有序充电控制器，建成电动汽车有序充电试验系统，评估规模化电动汽车有序充电对电网的影响。

主要研究内容：

电动汽车充电需求特性和规模化电动汽车充电对电网的影响；电动汽车有序充电控制管理系统；电动汽车有序充电试验系统。

主要考核指标：

(1) 电动汽车充电负荷预测系统能够给出充电负荷时空特性，完成电动汽车对电网影响的定量评估，提出评价指标和相关改善措施；

(2) 有序充电控制管理系统能够监控的电动汽车数量不少于 20000 辆；

(3) 在有序充电试验系统的监控范围内，保证实际充电功率与系统控制目标值的偏差不大于 10%，同时保证与用户充电需求目标值的偏差不大于 10%。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 1500 万元，自筹经费不低于 750 万元。

课题 10：电动汽车与电网互动技术研究

研究目标：掌握电动汽车与电网互动的关键技术和控制策略，开发电动汽车智能充放电机、智能车载终端及电动汽车与电

网互动协调控制系统，建设电动汽车与电网互动实验验证系统，验证电动汽车与电网互动的可行性。

主要研究内容：

电动汽车与电网互动的控制策略和关键技术；电动汽车智能充放电机、智能车载终端和电动汽车与电网互动协调控制系统；电动汽车与电网互动实验验证系统；电动汽车充放电设施检验检测技术。

主要考核指标：

(1) 互动协调控制系统可与电动汽车和充电设施进行信息交互，可根据电网实时状态控制电动汽车充放电过程，可监测不少于 20000 辆电动汽车；

(2) 智能车载终端具有与车辆及互动协调控制系统的通信接口，具有采集电池充放电关键数据的能力，具有执行远程指令的功能；

(3) 智能充放电机最大效率不小于 95%，注入电网电流总谐波畸变率不大于 5%。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 1500 万元，自筹经费不低于 750 万元。

方向 4：大容量储能系统

课题 11、大容量储能系统设计及其监控管理与保护技术

研究目标：突破锂电池储能装置大容量化及储能系统规模化集成技术，研制大容量电池成组模块、电池管理装置、电池储能装置标准单元等关键设备和储能系统规模化集成监控及保护

系统，开发大容量储能系统设计软件，制定大容量储能装置及其控制的相关技术标准与规范。

主要研究内容：

基于锂电池储能装置的大容量化技术，包括电池成组动态均衡、电池组模块化、基于电池组模块的储能规模放大、电池系统管理监控及保护等技术；电池储能系统规模化集成技术，包括大功率储能装置及储能规模化集成设计方法、大容量储能系统的监控及保护技术、储能系统冗余及扩容方法、储能电站监控平台。

主要考核指标：

(1) 大容量锂电池储能电池管理系统，电池单体电压测量误差小于 2mV，电池系统储能剩余容量 (SOC) 测算误差小于 5%，同一电池系统内电池模块之间平均温差小于 5℃，同一模块内最大温差小于 2℃；

(2) 标准电池模块循环寿命不低于 3000 次 (或不低于电池单体寿命的 80%)；

(3) 电池储能电站监控与保护系统可实现 MW 级以上储能电站中各电池本体、电池模块、储能单元等的主要运行参数的监测、分布式控制及保护功能；

(4) 大容量电池储能系统设计软件，适用于百千瓦储能装置结构设计及百兆瓦储能电站集成设计。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 3000 万元，自筹经费不低于 1000 万元。

课题 12、多类型储能系统协调控制技术及其示范

研究目标：提出多类型储能系统协调控制技术；开发多类型储能系统能量状态监测与管理系统；研制储能系统集群控制、接入装置等关键设备；开发多类型储能装置协调控制软件；完成多类型储能平抑间歇式电源波动的工程示范。

主要研究内容：

多类型储能系统的协调控制技术；多类型储能系统容量配置、优化选择准则以及优化协调控制理论体系；基于多类型储能系统的应用工程示范。

主要考核指标：

多类型储能系统用于平抑间歇式电源发电出力波动的示范工程，储能容量与间歇式电源发电容量配比不低于 15%，总出力波动率每分钟小于 2%且每 30 分钟小于 7%；或多类型储能系统用于独立电网系统的示范工程，间歇式电源发电容量比例不低于 50%，用户负荷不低于 1MW，负荷侧的供电可靠率不低于 98%。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 2000 万元，自筹经费不低于 4000 万元。

课题 13、储能系统提高间歇式电源接入能力关键技术与开发

研究目标：建立储能/间歇式电源联合运行分析模型，提出不同应用模式下的储能系统容量配比方法；开发储能电站能量管理技术和运行控制软件并应用于风/储示范工程；提出储能系统与间歇式电源的广域配置准则，开发储能系统广域配置和优化软件。

主要研究内容:

大容量储能与间歇式电源发电出力互补机制,储能系统与间歇式电源容量配置技术及优化方法;储能电站提高间歇式电源接入能力应用控制与能量管理技术;储能电站的多点布局方法及广域协调优化控制技术。

主要考核指标:

(1)大规模储能系统/间歇式电源联合运行和仿真平台建模数据需来源于百兆瓦级风电场、兆瓦级光伏电站实际运行数据,仿真结果通过实际工程验证;

(2)储能系统/间歇性电源广域配置计算软件可计算储能多种应用模式下的容量配比;

(3)大规模储能系统的能量管理和控制系统能在线实时计算 MW 级以上储能电站的出力指标,并在示范工程中得到应用。

支持年限: 3 年。

拟支持的国拨经费控制额 1000 万元,自筹经费不低于 500 万元。

方向 5: 智能配电与用电技术

课题 14、智能配电网自愈控制技术与开发

研究目标:突破含分布式电源/微网/储能装置的配电网分析与仿真、安全预警、故障定位、快速恢复供电技术,研制智能配电网自愈控制关键设备与系统,提高配电网供电安全可靠,增强配电网应急能力。

主要研究内容:

智能配电网自愈控制框架、模型、模式和技术支撑体系;含

分布式电源/微网/储能装置的配电网系统分析、仿真与试验技术；考虑安全性、可靠性、经济性和电能质量的智能配电网评估指标体系；含分布式电源/微网/储能装置的配电网在线风险评估及安全预警方法、故障定位、网络重构、灾害预案和黑启动技术；智能配电单元统一支撑平台技术；智能配电网自愈控制保护设备和自愈控制系统；智能配电网自愈控制示范工程。

主要考核指标：

(1) 分析、仿真与试验平台适用的系统规模不少于 200 个分布式电源；

(2) 智能配电网自愈控制系统适用的系统规模不少于 30 座变电站，事故预警、事故预防控制和事故应对正确率高；

(3) 示范工程可控规模涵盖至少 2 座 110kV 变电站；自愈控制正确率达到 98%。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 3000 万元，自筹经费不低于 3000 万元。

课题 15、灵活互动的智能用电关键技术研究

研究目标：开发灵活互动的智能用电技术体系架构等智能用电双向互动核心技术，为构建友好互动的电能交换平台、实现即插即用、灵活互动的供用电模式提供技术基础，支撑阶梯电价和分时电价。

主要研究内容：

灵活互动的智能用电技术体系架构；智能用电高级量测体系标准、系统及终端技术；用户用电环境（特别是城市微气象）与

用电模式的相互影响，不同条件下的负荷特性以及对用电交互终端、家庭用电控制设备的影响；智能用电双向互动运行模式及支撑技术。

主要考核指标：

（1）智能用电高级量测系统应适合大中城市规模、满足百万用户接入需求；

（2）交互终端具备用电设备监控与管理等多项互动功能；支持有线/无线通信接口；

（3）城镇社区规模的智能用电小区及智能家居示范工程合计智能用电用户数不少于 1 万户。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 2000 万元，自筹经费不低于 2000 万元。

课题 16、智能配用电信息及通信支撑技术研究及开发

研究目标：为智能配用电系统运行监视、控制和管理提供先进支撑技术；突破配用电系统高可靠分散通信技术，解决智能配用电系统大范围、多测量点通信技术问题。

主要研究内容：

智能配用电信息及通信体系与建模方法；智能配用电系统海量信息处理技术；智能配用电信息集成架构及互操作技术；复杂配用电系统统一数据采集技术；智能配用电业务信息集成与交互技术；智能配用电信息安全技术；智能配用电高性能通信网技术等。

主要考核指标：

(1) 配用电信息管理软件接入应用的连接数量不小于 1000 个，并发在线用户不少于 5000 个；

(2) 完成至少 2 个智能配用电通信工程，组网规模不少于 1024 个节点。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 2000 万元，自筹经费不低于 3000 万元。

课题 17、智能配用电园区技术集成研究

研究目标：突破智能配电网高可靠高效供电集成技术、智能用电集成技术，实现智能配电设备、通信系统、高级量测系统、信息支撑平台、自愈控制系统的技术集成创新，显著提高配电网供电安全可靠性和供电质量，降低配电网损耗，提高配电网接纳新电源的能力，实现电网与用户的友好互动。

主要研究内容：

智能配用电示范园区规划优化和供电模式优化方法；配电一次设备与智能配电终端的融合与集成技术；配电自动化系统与智能用电信息支撑平台及智能配电网自愈控制系统的集成技术；用电信息采集系统与高级量测系统、智能用电互动平台的集成技术；智能用电小区用户能效管理系统与智能家居的集成技术；智能楼宇自动化系统与建筑用电管理系统的集成技术；分布式储能系统优化配置方法和运行控制技术；提高配电网接纳间歇式电源能力的分布式储能系统优化配置方法和运行控制技术，分布式储能系统参与配电网负荷管理的优化调度方法，配电网分布式储能系统的综合能量管理技术；智能配用电示范园区。

主要考核指标:

智能配用电示范园区内用户数不少于 2 万, 可再生能源比例不低于 20%, 供电可靠率不低于 99.999%。

支持年限: 3 年。

拟支持的国拨经费控制额 2000 万元, 自筹经费不低于 2000 万元。

方向 6: 大电网智能调度与智能输变电技术

课题 18、大电网运行状态感知、风险评估、故障诊断与调度技术

研究目标: 建设智能电网调度技术支持系统一体化支撑平台, 为智能电网提供灵活开放的信息化结构和高效可靠的技术支撑; 开发自适应外部环境的大电网安全运行风险评估与控制决策系统; 开发支持多种并行计算体系结构、具有良好计算效率和收敛性的节能优化调度系统, 并在省级以上电网进行示范应用。

主要研究内容:

电网智能调度一体化支撑关键技术; 大电网运行状态感知、整体建模、风险评估与故障诊断技术; 多级多维协调的节能优化调度关键技术等。

主要考核指标:

(1) 一体化支撑平台可支撑省级以上多级调度中心横向集成和纵向贯通;

(2) 省级以上电网状态感知的可用率大于 95%, 准确率大于 90%; 电网计算节点数 2 万个以上;

(3) 节能优化调度软件支持电力市场、节能环保等多种发

电调度模式；

(4) 所开发系统需在省级以上电网中示范应用。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 2500 万元，自筹经费不低于 2500 万元。

课题 19、提升电网安全稳定和运行效率的柔性控制技术

研究目标：建立高效的调度计算平台，实现系统综合安全评估，及时发现并处理复杂电力系统中存在的安全风险；提出适应大电源集中外送的低频振荡控制技术，开发低频振荡在线监测与扰动源定位系统；提出大规模机群外送系统次同步振荡问题解决措施；建设集中外送系统阻尼控制技术试验平台与示范工程；开发交直流混合系统多直流智能协调集中控制功能软件，并通过数模混合仿真或实际工程验证其有效性。

主要研究内容：

在线安全分析并行计算平台的协调优化调度技术，复杂形态下在线安全稳定运行综合安全指标、评价方法和实现架构；大电源集中外送系统阻尼控制技术，研究次同步谐振/次同步振荡的在线监测分析预警及阻尼控制技术；基于广域信息的大电网交直流智能协调控制和紧急控制技术。

主要考核指标：

(1) 大电网综合安全分析软件系统具备在 5 分钟内完成 3 万节点级电网安全稳定分析计算和决策支持计算的能力；

(2) 大电源集中外送系统阻尼控制技术试验平台与示范工程，应用阻尼控制技术后外送功率能力提高 20%以上；

(3) 大电网交直流智能协调控制系统可实现多回直流线路的协调控制，在实际工程中应用，提高系统输电能力 10%以上。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 2000 万元，自筹经费不低于 2000 万元。

课题 20、高压开关设备智能化关键技术

研究目标：提出高压开关设备各类传感器及其植入和接口技术规范，提出集测量、控制、监测、计量、保护等扩展功能的高压开关设备智能组件设计标准和质检标准，掌握高压开关设备选相合闸控制技术，建立智能开关设备的技术标准体系，并进行示范应用。

主要研究内容：

传感器接口及植入技术，电子式互感器（EVT/ECT）的集成设计技术，智能开关设备的技术标准体系及智能化实施方案；具备测量、控制、监测、计量、保护等功能的智能组件技术及其与智能开关设备的有机集成技术；适用于气体介质的压力与微水、高抗振性能的位移、红外定位温度、声学、局部放电信号等传感器及接口技术，各类传感器的可靠性设计技术和检验标准；开关设备运行、控制和可靠性等状态的智能评测和预报技术，智能开关设备与调控系统的信息互动技术，开关设备的程序化和选相合闸控制技术等。

主要考核指标：

(1) 高压开关设备具备对自身状态的智能评测和预报功能，支持电寿命和机械寿命预测、智能选相合闸控制以及与调控系统

的信息互动等；

(2) 在不少于 10 个 220kV 和 500kV 变电站应用。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 2000 万元，自筹经费不低于 4000 万元。

课题 21、基于物联网技术的输变电设备智能监测与全寿命周期管理

研究目标：建立集成高压设备对象的资源属性和本体属性的一体化全景状态测量模型和全站或区域的电网状态监测模型；开发基于物联网技术的设备全景状态监测评估与全寿命周期智能化支撑平台，实现输变电设备的智能化管理。

主要研究内容：

高压设备基于 RFID、GPS 及状态传感器的一体化识别、定位、跟踪和监控的智能监测模型，输变电设备智能测量体系下的全景状态信息模型；具有数据存储能力、计算能力、联网能力、信息交换和自治协同能力的一体化智能监测装置；基于 IEC 标准的全站设备状态信息通讯模型和接口体系构架，输变电设备状态信息和自动化信息的集成关键技术，标准化全站设备状态采集和集成设备关键技术；输变电高压设备智能监测与诊断技术，输变电区域内多站的分层分布式状态监测、采集和一体化数据集成、存储、分析应用系统。

主要考核指标：

输变电设备状态评估、可靠性评估、风险评价及设备资产全寿命周期管理系统在 1-2 个省/地级电力公司示范应用，接入变

电站不少于 10 个。

支持年限：3 年。

拟支持的国拨经费控制额 1500 万元，自筹经费不低于 1500 万元。

三、注意事项

1、要求课题申请单位或申请团队具有课题相应的研究和技术基础，申报时需提供工程落实和配套资金有效书面证明文件。

2、受理时间：课题申请受理截止日期为 2010 年 12 月 16 日 17 时。

3、申报要求：通过国家科技计划项目申报中心统一申报。

4、咨询联系人及联系电话、电子邮件。

联系人：

陈硕翼：010-68354207，chenshuoyi@htrdc.com

曲铁龙：010-68338997，quyl@htrdc.com

863 计划先进能源技术领域办公室

2010 年 10 月 28 日