**课题1：热场技术的电池储能设备热可靠性研究**

1. **技术类别**

基础应用研究类

1. **存在问题及研究目的**

1）电池储能技术应用非常广泛，如大规模储能电站、电动汽车等都使用电池来储存能量；2）储能电池目前普遍可靠性不高，相应地带来整体设备可靠性不高的问题；3）许多设备的安全性都是由电池引起的，如电池着火、电池爆炸等；4）电池发热是引起电池可靠性不高、着火、爆炸的根源。如何对电池发热问题进行控制，避免不安全事故的发生，成为了亟需研究的一个难题。

**（3）主要研究内容**

研究热场技术的电池储能设备热可靠性建模；研究电池储能设备热场数据采集与通信技术；研究热可靠性机理与热场数据标定技术；研究电池储能设备热场数据处理与分析技术；研究热场技术的电池储能设备热可靠性系统设计。

**（4）预期目标：**公开发表高质量论文3-6篇，其中要求EI级别期刊不少于1篇；实现热场技术的电池储能设备热可靠性研究成果应用平台的开发，平台利用热像仪进行数据采集、传输，热像图的监控，热可靠性的显示、预警，以及相应的控制功能等；设计完成热场技术的电池储能设备热可靠性研究成果应用样机1套；发明专利≥3项。

1. **课题实施期限：**2018年1月-2019年12月
2. **申报方式：**建议电科院申报，铜仁、凯里供电局参与。

**（7）支持经费限额：**380万

**课题2：基于多网域特性及其组网规划研究**

1. **技术类别**

基础应用研究类

1. **存在问题及研究目的**

1）任一网域电网负荷具有波动性、周期性的特点，造成电力供输不平衡等浪费；2）网域负荷具有一定社群性、功能性，由此带来的负荷变化不一致特性；3）电网负荷特性使供电侧很难保持一种稳定的工作状态、达到供输平衡；4）众多网域负荷的各异性使电网供电侧不能在同一时间按照某一网域需求变化做出及时的响应。因此，如何使用一种有效的电网规划方法，对具有多网域特性的网络进行规划，实现供需的及时响应，以及电网能源的有效利用成为了目前需要解决的一个难题。

**（3）主要研究内容**

研究相关的多个网域负荷特性建模；研究分析相关的多个网络负荷特性；研究分析基于时序的能源分布与组网技术；研究基于多网域特性及其组网规划仿真分析的可视化设计技术。

**（4）预期目标：**公开发表高质量论文2-4篇，其中要求EI级别期刊不少于1篇；开发基于多网域特性及其组网规划研究的应用仿真系统，实现多网域组网的可视化显示功能；撰写并提及基于多网域特性及其组网规划的研究报告1份。

1. **课题实施期限：**2018年1月-2019年12月
2. **申报方式：**建议电科院申报，铜仁、凯里供电局参与。

**（7）支持经费限额：**160万

**课题3：能源互联网及其可靠性智能管控技术研究**

1. **技术类别**

应用研究类

1. **存在问题及研究目的**

1）多种形式能源的接入给电网带来了能量的剧烈冲击和波动； 2）网络负荷的社群性、功能性，在时域上形成不同的负荷变化，给电网造成了严重的不稳定；3）电网的电源不能跟随负荷的变化而调整响应，保持电网能源供输的平衡；4）目前还没有较好的可靠性管控应用技术。因此，需要研究出一种新的能源互联网及其可靠性智能管控技术，在能源供应侧和用户需求侧进行智能的切换控制，使电力供应能及时地响应需求。

**（3）主要研究内容**

研究多种能源接入网络的建模；研究分析常见负荷的负载特性；研究基于可靠性的智能管控技术；研究基于能源互联网及其可靠性管控技术的实现方法。

**（4）预期目标：**公开发表高质量论文2-4篇，其中要求EI级别期刊不少于1篇；研发基于能源互联网及其可靠性管控技术的应用系统1套；申请软件著作权1份；申请专利1项。

1. **课题实施期限：**2018年1月-2019年12月
2. **申报方式：**建议电科院申报，铜仁、凯里供电局参与。

**（7）支持经费限额：**160万