

## 附件 1:

# 国家能源应用技术研究及工程示范项目 柔性直流输电装备关键技术研究及样机研制 申报指南

## 一、指南说明

促进我国风电等可再生能源的高效开发利用，保障大型城市及弱系统电力可靠供应，是当前我国电力行业发展的重要目标。开展高端装备制造和智能电网关键技术、装备及系统研究，已经列入《国家能源科技“十二五”规划》。柔性直流输电是实现可再生能源大规模开发利用和保障电力可靠供应的关键性技术。

依据《国家能源科技“十二五”规划》，为切实提升我国电网对大规模可再生能源的接纳能力，实现大型城市和弱系统的电力可靠供应，特设立“柔性直流输电装备关键技术研究及样机研制”项目。围绕高压直流断路器与柔性直流控制保护系统展开研究，以突破关键技术和瓶颈设备，实现柔性直流输电装备领域的重大创新。

综合考虑本项目的特点，委托“国网智能电网研究院”作为项目牵头单位。符合申报条件的单位可申请本项目的课题，对于两个以上单位集中申报的课题，需通过专家论证确定课题的承担单位。

## 二、指南内容

### 1、项目名称

柔性直流输电装备关键技术研究及样机研制

### 2、项目总体目标

本项目的总体目标是：结合我国未来柔性直流输电工程的发展需求，开展高压直流断路器及柔性直流输电控制保护系统的关键技术研究，通过样机研制和试验验证，形成相应的技术和设备

开发能力，提高我国在柔性直流输电装备领域的技术水平和国际竞争力。

### 3、项目的课题设置

本项目下设两个课题：

#### 课题 1: 高压直流断路器关键技术研究及样机研制

研究内容：

开展 200kV 高压直流断路器的系统方案、建模仿真、电气应力、紧凑化结构设计、快速控制保护系统等关键技术研究；完成高速机械开关、大功率可控半导体开关、高效冷却系统等关键组件的设计与研制；研制具有直流故障电流开断能力的高压直流断路器样机研制，通过试验验证。

考核指标：

- (1) 完成 200kV 高压直流断路器设计方案；
- (2) 研制 200kV 高压直流断路器样机，其额定电流不小于 1000A，开断电流不小于 10kA，开断时间不超过 5ms，通过试验验证；
- (3) 提出 200kV 高压直流断路器试验规范。

国拨经费控制额：2000 万元

#### 课题 2: 柔性直流输电控制保护系统设计与样机研制

研究内容：

开展多端模块化多电平柔性直流输电系统的仿真技术研究，建立全系统实时数字仿真系统；研制可满足多端、多电平柔性直流输电系统需要的快速闭环控制器；研制多端柔性直流输电的快速数字式测量系统和监控系统；研制模块化多电平换流器阀控系统并进行背靠背试验。

考核指标：

- (1) 建立多端柔性直流输电系统的实时仿真系统，换流器

电平数不小于 200;

(2) 研制多端柔性直流输电换流站控制保护系统样机(含阀控),换流器电平数不小于 200,端数不低于 3 端,通过型式试验和背靠背试验验证,具备工程应用条件。

国拨经费控制额: 1800 万元

#### 4、项目支持年限

2014 年 1 月至 2015 年 12 月

#### 5、其它需说明的内容。

无。

### 三、注意事项

1. 课题申报单位应根据本项目申报指南编写《课题申请书》、《课题概算书》。

2. 课题必须由法人(单位)提出申请,法人是课题依托单位,且必须指定一名自然人担任课题申请负责人。每个课题申报只能有一个课题申请负责人和一个依托单位,课题的协作单位不能超过 5 家。

3. 课题申请单位应符合的基本条件:在中华人民共和国境内登记注册、过去两年内在申请和承担国家科技计划项目中没有不良信用记录的企事业单位,包括:大学、科研机构等事业法人;中方控股的企业法人。

4. 课题负责人应符合的基本条件:

- (1) 具有中华人民共和国国籍;
- (2) 年龄在 55 岁(含)以下(按指南发布之日计算);
- (3) 具有高级职称或已获得博士学位;
- (4) 每年(含跨年度连续)离职或出国的时间不超过 6 个月;
- (5) 过去三年内在申报和承担国家能源科技计划项目中没

有不良信用记录。

5. 申请单位提出的国拨经费申请额不得高于申报指南规定的国拨经费控制额，自筹经费与国拨经费的比例原则上应不低于 1:1，否则不予受理。

6. 课题申报受理的截止日期为 2013 年 7 月 15 日(星期一) 17 时。课题申请单位于截止日期前，将打印版申报材料 7 本和电子版光盘报送至国家能源局能源节约和科技装备司。

7. 课题评审论证后，由项目牵头单位统一组织评审确定的课题承担单位编写《项目实施方案》，经上级主管单位（部门），或省级和计划单列市的能源主管部门申报。

8. 咨询联系人及联系方式：

联系人：李晨 雷祥 孙嘉弥

联系电话：18610219580 010-68505646

地址：北京市西城区月坛南街 38 号

邮编：100824