

**国家高技术研究发展计划（863 计划）**  
**资源环境技术领域“燃煤工业锅炉烟气联合脱硫脱硝脱汞关**  
**键技术研究及示范”主题项目申请指南**

在阅读本申请指南前，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**

燃煤工业锅炉是我国城市大气环境污染的重要污染源，其排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞等大气污染物占到全国排放总量相当大比重。目前我国工业锅炉烟气污染物多采用单独治理，净化设备占地、投资与运行费用不断增加。为此，按照《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》和 863 计划资源环境技术领域的总体考虑，设立“燃煤工业锅炉烟气联合脱硫脱硝脱汞关键技术研究及示范”主题项目，针对我国燃煤工业锅炉的烟气污染物排放特点，基于主流钙基湿法、循环流化床半干法以及活性焦干法脱硫技术，开发高效、低能耗、无二次污染兼顾资源回收利用的烟气联合脱硫脱硝脱汞关键技术和设备，并进行工程示范，为我国工业锅炉烟气多污染物控制提供强有力的技术支撑。

项目安排的总体考虑：

(1) 项目的任务落实只针对项目整体进行，项目申请者应针对指南内容，围绕项目总体目标和任务进行申请，而不要只针对项目部分目标和任务进行申请。

(2) 项目应由多家共同申请，自行组合形成项目申请团队（原则上一个单位只能参加一个申请团队），并提出项目牵头申请单位和申请负责人，由项目牵头申请单位具体负责项目申请。

(3) 项目申请要提出项目分解（包括任务分解及经费分解）方案，提出项目课题安排及承担单位建议，并填写课题申请书（项目拟分解的课题数最多不超过4个）。

## 二、指南内容

### 1、项目名称

燃煤工业锅炉烟气联合脱硫脱硝脱汞关键技术研究及示范。

### 2、项目总体目标

针对燃煤工业锅炉烟气特点，基于目前现有的钙基湿法、循环流化床半干法以及活性焦干法脱硫技术，开发与之相匹配的、经济适用、操作简便、无二次污染的烟气多种污染物联合脱除关键技术，在35t/h及以上燃煤工业锅炉上实现烟气SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和汞联合脱除技术的工程化，形成具有自主知识产权的烟气多污染物联合脱除技术及设备。

### 3、项目主要研究内容

(1) 针对钙基湿法工艺，筛选高效、经济的气相氧化剂，开发高效经济的NO<sub>x</sub>和Hg的氧化工艺和关键设备；研究污染物

在氧化吸收过程中的相互影响规律，开发联合吸收脱除工艺；研发吸收产物资源化、废水处理及汞的稳定化等关键技术；建立 35t/h 及以上工业锅炉湿法烟气联合脱硫脱硝脱汞示范装置。

(2) 针对循环流化床半干法工艺，开发联合脱硫脱硝脱汞非均相氧化/吸收剂；研究工艺参数模拟、优选和调控，优化联合脱硫脱硝脱汞工艺；开发联合脱硫脱硝脱汞循环流化床反应器、外置分离器、物料输送等关键设备；建立 35t/h 及以上工业锅炉循环流化床半干法烟气联合脱硫脱硝脱汞示范装置。

(3) 针对活性焦干法工艺，开发高性能联合脱硫脱硝脱汞活性焦生产制备工艺；开发和优化活性焦联合脱硫脱硝脱汞工艺及设备；研究活性焦再生前后表面物化性质及脱除性能变化规律，开发活性焦再生工艺、再生产物处理技术及其设备；建立 35t/h 及以上工业锅炉活性焦干法烟气联合脱硫脱硝脱汞示范装置。

#### 4、项目主要考核指标

(1) 基于钙基湿法、循环流化床半干法及活性焦干法三种工艺，开发燃煤工业锅炉烟气联合脱硫脱硝脱汞关键技术，分别建立 35t/h 及以上燃煤工业锅炉烟气联合脱硫脱硝脱汞示范装置，累计稳定运行 2000 h。

(2) 在工业锅炉典型工况下，污染物排放达到国家标准，其中湿法工艺实现脱硫效率 $\geq 90\%$ ，脱硝效率 $\geq 40\%$ ，脱汞效率 $\geq 70\%$ ；半干法工艺实现脱硫效率 $\geq 85\%$ ，脱硝效率 $\geq 50\%$ ，脱汞效率 $\geq 70\%$ ；

干法工艺实现脱硫效率 $\geq 90\%$ ，脱硝效率 $\geq 60\%$ ，脱汞效率 $\geq 70\%$ 。投资、运行费用较单项技术组合总费用降低 15%以上。

(3) 每个工艺技术申请国家发明专利 5-8 项。

5、项目支持年限：2011 年 1 月-2014 年 12 月。

6、项目国拨经费控制额度为 3000 万元，要求申请单位自筹经费不少于 3000 万元。

### 三、注意事项

1、本项目要求高校或研究机构与企业联合申报，项目下设每个课题的协作单位原则上不超过 5 家。

2、受理时间：项目申报受理截止日期为 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 (<http://program.most.gov.cn>) (不需要报送纸质材料)。

4、咨询联系人及联系电话、电子邮件。

联系人：王磊 王顺兵

联系电话：010-58884866, 010-58884869

电子邮件：[wangsb@acca21.org.cn](mailto:wangsb@acca21.org.cn); [wanglei@acca21.org.cn](mailto:wanglei@acca21.org.cn)

863 计划资源环境技术领域办公室

二〇一〇年十月二十六日