

国家高技术研究发展计划（863 计划）

资源环境技术领域“焚烧烟气二恶英类监测及风险评估技术”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

生活垃圾焚烧二恶英类排放能否得到有效控制事关环境保护与人体健康，也关系到生活垃圾处理的可持续性发展。发展生活垃圾焚烧排放二恶英类的在线监测技术是实现焚烧源有效监管的重要保证。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“焚烧烟气二恶英类监测及风险评估技术”主题项目，重点围绕焚烧烟气自动连续采样和在线监测设备、生物检测方法、焚烧源周边大气被动采样技术及风险评价技术等进行研究，提出焚烧烟气二恶英类监测与风险评估的整体解决方案，为垃圾焚烧处理环境安全提供技术支撑。

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、项目可以由一家申请，也可以由多家共同申请。对于多家共同申请的主题项目，由研究单位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6个）。

二、指南内容

1、项目名称

焚烧烟气二恶英类监测及风险评估技术。

2、项目总体目标

针对垃圾焚烧设施排放二恶英类物质在线监测的难题，研制焚烧设施二恶英类物质在线连续采样设备和在线实时监测仪，开发焚烧设施环境与健康风险评估新技术、新方法和新设备，为垃圾焚烧环境管理提供技术支持。

3、项目的主要研究内容

（1）研制符合国情的焚烧烟气中二恶英自动连续采样设备，解决多种复杂工况条件下采样设备稳定性的技术难题，建立与标准采样方法相符合的自动连续采样技术规范，在实际焚烧设施上开展示范应用研究。

（2）建立焚烧设施排放二恶英类前生体浓度与毒性当量的

量化关联模型和数据库，发展基于监测二恶英类前生体在线间接监测方法；研制基于色谱和质谱技术的两种实时在线监测二恶英排放的仪器，在典型垃圾焚烧厂进行应用示范，形成相关的方法技术规范。

(3) 发展能够分别用于垃圾焚烧废气、飞灰及焚烧厂周边土壤样品中二恶英类快速筛查的体外生物毒性测试技术；研制去除多环烃等干扰物的专用净化柱，发展与生物检测方法配套的样品制备技术。

(4) 开发筛选大气被动采样吸附剂或吸附材料，设计开发大气中二恶英类的被动采样器；研究建立大气被动采样监测二恶英类的方法和质控技术规范；建立大气被动与主动采样监测结果的关联模型；在焚烧厂周边开展大气中二恶英类被动监测技术应用示范。

(5) 建立焚烧烟气中二恶英对周边大气污染的评估模型；开展焚烧源周边母乳样品监测，评估人体二恶英类的暴露风险；建立焚烧源二恶英类环境影响评价技术导则。

4、项目主要考核指标

(1) 研制焚烧烟气中二恶英自动连续采样设备样机 5 套，其核心技术具有完全自主知识产权。样机在焚烧设施连续运行 3 个月以上，实际工况下主要技术参数优于以下指标：采样流速范围 5~20m/s、准确度 4%、采样回收率 70%。

(2) 分别研制基于色谱和质谱等技术的焚烧烧烟气中二恶

英类在线监测设备，包括质谱系统样机 1 套、工业色谱系统样机 2 套，其核心技术具有完全自主知识产权。样机在焚烧设施连续运行 3 个月以上，实际工况下主要技术参数优于以下指标：在线质谱定量检测范围 0.05-50 ng TEQ Nm⁻³、平均相对偏差≤ 45 %；在线色谱测量范围 0.2-100 ng TEQ Nm⁻³、平均相对偏差≤ 25 %、检测周期 ≤ 60 min。

(3) 建立焚烧烟气、飞灰及周边土壤样品中二恶英类的生物检测方法，其与高分辨质谱方法相比的误差不大于 200%，方法相对偏差小于 50%，提出二恶英类生物检测技术标准建议稿；研制专用净化柱 500 根以上，其对 PAHs 的去除率达到 80%以上；所开发的技术产品在环境监测部门示范应用。

(4) 研制出先进的大气中二恶英被动采样器，采样回收率 60%以上；在 3 个焚烧厂周边开展大气二恶英类被动采样监测，提出大气被动与主动采样结果的关联模型；在环境监测部门示范运行，提出污染源周边大气被动采样技术规范/标准建议稿。

(5) 建立二恶英类排放源的影响区域范围量化模型，提出焚烧设施二恶英类环境影响评价及风险评估技术导则；采集运行 5 年以上的两座焚烧厂周边人群母乳样品 150 个以上（含对照区样品），评估垃圾焚烧对人体二恶英暴露的影响；提出焚烧烟气二恶英类监测与风险评估的整体解决方案，完成咨询报告 1 份。

(6) 提出焚烧烟气二恶英类自动连续采样和在线监测的技术标准。

(7) 完成发明专利 8 项，申请软件登记 3 件。

5、项目支持年限：2011 年 1 月-2013 年 12 月。

6、项目国拨经费控制额度 4000 万元，自筹经费不少于 500 万元。

三、注意事项

1、鼓励产学研联合申报；母乳调查应由有资质的专业机构开展；申请团队应具有焚烧烟气二恶英采样监测经验，有设备研发、监测方法研究等方面的相关工作基础。项目下设课题的参加单位原则上不超过 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;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