

## 附件6

# “环保溯源”重大科技创新工程 2017-2018年度项目申报指南

为依靠科技从源头根治环境污染，根据《山东省“十三五”科技创新规划》部署，在“十三五”期间组织实施“环保溯源”科技创新工程。该工程按照溯源控制的思路，将重点由产业链末端治理向前端控制、由面源治理向点源控制、由政府治理向企业自控、由事后治理向事前控制转移，遵循无害化、减量化、资源化和精准化控制的要求，紧密围绕造成我省环境污染的源头，按照需求导向与专家论证相结合、有所为与有所不为相结合、确保急需与兼顾长远相结合的原则，分期分批推进，每年选择若干个导致我省环境污染的突出问题，梳理指南方向、组织技术攻关，摸清污染机理、突破关键技术、开展应用示范，力求“十三五”末实现我省钢铁、造纸、化工、印染、食品加工等16个重点污染行业源头控制技术全覆盖，总体环境控制水平由现在全国的中游上升到中上游水平，个别领域领先全国水平，掌握一批具有自主知识产权的核心技术，研发一批具有核心竞争力的主导装备和产品，为我省“十三五”污染物总量控制指标的实现提供技术支撑。

2017-2018年度，拟围绕废水排放源头控制技术等方面

开展研发，设置下述4个研究方向，组织项目申报工作，具体如下：

### **1、化工、石化、纺织等行业高盐、高有机物废水源头减量及污水处理技术与工程示范**

**主要研究内容：**针对化工、石化和纺织等行业的废水中含盐量高、有机物含量高、污水处理难度大、处理成本高等问题，重点研发无盐技术及盐替代物循环利用回收技术；针对已存在的高盐高有机物废水，生化、物化等手段多措并举，研发高盐、高COD污水低成本、高效率、高稳定性处理技术；针对含有烃类、酚类、胺类、杂环类等难降解化合物的废水，开发个性化、精准化的前处理技术和工艺。

**考核指标：**形成无盐工艺核心知识产权发明专利技术2项，与现有生产工艺相比无机盐产生量或使用量减少95%以上；形成高盐、高浓度有机物处理技术工艺及成套装置1套，获得核心知识产权发明专利技术2项以上；开展工程示范，高盐度难降解工业废水无害化回用率达到80%以上，处理成本大幅下降。

### **2、冶炼、电镀等行业重金属废水高效控制技术与工程示范**

**主要研究内容：**针对我省电镀行业、PVC制造业、硫酸制造业以及有色金属的采选和冶炼业重金属污染废水控制，重点研发重金属废水减排技术、重金属分类回收技术和重金

属废水高效循环利用技术。

**考核指标：**形成具有自主知识产权的发明专利2项，重金属回收利用率达到90%，铜冶炼和黄金冶炼等行业实现重金属的全部回收利用，中水回用率达到80%，实现重金属和水资源的高效循环再利用。

### 3、煤炭资源环境友好开发利用技术与示范

**主要研究内容：**研究煤炭洁净化加工、提质改性及洁净煤和复合添加剂产业化工艺等关键技术；研究民用散煤的清洁燃烧、烟煤无烟化、燃烧中固硫固氮技术；研究超洁净煤及微粉化超洁净煤燃液制备及应用技术；研究高效和低运行成本的工业燃煤烟气污染物总量控制技术，研制燃煤烟气污染物高效一体化控制关键设备及装置，并进行工程示范；研究适合于CO<sub>2</sub>大规模高效封存利用的稳定固体产品和技术，研制CO<sub>2</sub>封存关键设备及装置，建立工业化示范装置。

**考核指标：**二氧化硫、氮氧化物和灰分等污染物的产生量比现有行业标准显著降低；在现有超低排放指标（烟气SO<sub>2</sub>排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，NO<sub>x</sub>排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）基础上，控制排放烟气中水气含量 $\leq 10\%$ （v/v），水气中可溶性物质 $\leq 0.5\%$ ，在燃煤工业装置上进行烟气污染物一体化总量控制工程示范；开发1万吨/年CO<sub>2</sub>封存产品及工业化示范装置，二氧化碳封存产品中CO<sub>2</sub>含量 $\geq 85\%$ 。

### 4、挥发性有机化合物控制及综合控制技术与示范

**主要内容：**研究重大、通用产品化工生产过程使用低毒或无毒溶剂替代高毒溶剂的溶剂绿色化技术，重点研究水相有机合成技术及其产业化应用；研究生产过程溶剂绿色化处理技术，溶剂的高效回收利用的产业化技术，控制挥发性有机化合物的产生量；研究有机废气的资源化回收技术及综合控制技术，大幅降低有机废气控制成本。

**考核指标：**实现以水或者其他无毒、低毒溶剂及绿色助剂应用于1-2种类型的有机合成反应，实现规模化生产并推广应用至同类反应；溶剂的高效回收利用技术实现规模化生产并可推广应用，有机污染物减排率>95%；取得发明专利2项以上，注重有机废气的资源化利用，形成有机废气处理技术工艺及成套装置1套，建设示范工程1处，有机废气处理成本大幅降低。