

# 中华人民共和国生态环境部办公厅

环办气候函〔2019〕900号

## 关于开展第四批《国家重点推广的 低碳技术目录》征集工作的通知

国资委办公厅，各省、自治区、直辖市生态环境厅（局），新疆生产建设兵团生态环境局，有关行业协会及科研院所：

为贯彻落实《“十三五”控制温室气体排放工作方案》有关要求，加快我国低碳技术的推广应用，促进2020年和2030年我国控制温室气体排放行动目标的实现，我部现组织开展第四批《国家重点推广的低碳技术目录》的征集、筛选、评定等相关工作，并将有关事项通知如下：

### 一、推荐原则

（一）坚持面向绿色循环低碳发展的方向。推荐技术应具有显著的减少温室气体排放效果，具有大规模推广应用前景，温室气体减排潜力大。

（二）坚持推荐技术的先进适用性。适合我国的实际情况，推荐技术至少达到国内先进水平，知识产权明晰。

（三）坚持推荐技术的成熟可靠性。在我国有一定应用实例，并有实际效果验证的证明材料。

(四) 坚持技术应用的市场导向。推荐技术要有良好的经济性及广阔的市场推广前景。

## 二、推荐范围

电力、钢铁、有色、建材、煤炭、石化、化工、纺织、食品、造纸、机械、家电、新能源等工业领域，以及建筑、交通运输、农业、土地利用变化和林业、废弃物处理等领域的低碳技术，可以是单一技术、产品、装备、工艺流程或系统性工程技术等。

低碳技术评价的温室气体主要为二氧化碳 ( $\text{CO}_2$ )，同时也适当考虑甲烷 ( $\text{CH}_4$ )、氧化亚氮 ( $\text{N}_2\text{O}$ )、氢氟碳化物 (HFCs)、全氟化碳 (PFCs) 和六氟化硫 ( $\text{SF}_6$ ) 等其他种类温室气体。

## 三、推荐要求

请积极组织推荐符合条件的低碳技术，填写《国家重点推广的低碳技术申报表》(见附件1)，并于2019年12月27日前将纸质版材料和电子版材料(光盘形式)报送我部应对气候变化司。

联系人：郭志强、王波、苏畅

电话：(010) 83052163、83052115、66556304

邮寄地址：北京市海淀区西直门北大街42号节能大厦A座

16层

附件：1. 国家重点推广的低碳技术申报表

2. 申报表填写说明



(此件社会公开)

## 附件 1

# 国家重点推广的低碳技术申报表

技术名称		
技术类别		<input type="checkbox"/> 零碳技术 <input type="checkbox"/> 减碳技术 <input type="checkbox"/> 储碳技术
所属领域		
该技术应用现状及产业化情况		
技 术 内 容	技术原理	
	关键技术	
	工艺流程	
主要技术指标		
技术来源		
技术鉴定情况		
技术应用条件或范围		
技术推广障碍及建议		
典型用户		
推 广 前 景 和 碳 减 排 潜 力	目前已推广比例 (%)	
	2025 年预期推广比例 (%)	
	2025 年该技术预计总投资额 (亿元)	
	2025 年预计可形成的年碳减排潜力 (万 tCO <sub>2</sub> /a)	

已实施的典型案例（至少两项，分别填写）			
项目名称			
项目建设规模			
项目建设条件			
主要建设或改造内容			
主要设备			
项目投资额（万元）			
项目建设期（月或年）			
项目年减排量（折 tCO <sub>2</sub> ）			
项目可形成的年经济效益（万元）			
项目投资回收期（月或年）			
项目碳减排单位成本（元/tCO <sub>2</sub> ）			
项目的环境及社会效益			
推荐单位意见（盖章）			
申报单位联系人			
单位名称			
姓名		联系电话	
手机		邮 编	
E-mail		传 真	
通信地址			

## 附件 2

# 申报表填写说明

### 一、技术类别

低碳技术是指以能源及资源的清洁高效利用为基础，以减少或消除二氧化碳排放为基本特征的技术。广义上也包括以减少或消除其他温室气体排放为特征的技术。低碳技术的类别是根据控制过程所处的阶段进行划分的：

**（一）零碳技术：**指获取和利用非化石能源，实现二氧化碳近“零排放”的技术，是作为源头控制的低碳技术，主要包括可再生能源和先进民用核能技术。

**（二）减碳技术：**指在化石能源利用、工农业生产或在产品终端应用中，降低温室气体排放量的技术，是作为过程控制的低碳技术，主要包括节能和提高能效、原料替代或减少、燃料替代及非 CO<sub>2</sub> 温室气体减排技术等。

**（三）储碳技术：**指在二氧化碳产生以后，捕获、利用和封存二氧化碳的技术，是作为末端控制的低碳技术，主要包括二氧化碳捕集、利用与封存技术以及生物与工程固碳技术。

### 二、所属领域

指申报技术具体所属的行业领域，如电力、钢铁、有色、建材、煤炭、石化、化工、纺织、食品、造纸、机械、家电、新能源等工业领域，或建筑、交通运输、农业、土地利用变化和林业、废弃物处理等领域。

### 三、该技术应用现状及产业化情况

指该技术目前在业内推广应用及产业化情况。

### 四、技术内容

可单独附页说明所申报低碳技术的原理、关键技术、工艺流程等内容；需提供所申报低碳技术的工艺流程图或主要设备工作原理图及结构图。

### 五、技术来源

需提供技术所有方的单位名称、联系人及联系方式。

### 六、技术鉴定情况

如申报技术已通过有关鉴定和检测，需提供相关材料的书面及电子扫描件，包括技术鉴定证书、科技成果鉴定证书、专利证书或其他知识产权证明文件等。

### 七、技术应用条件或范围

指申报技术的具体应用条件或适用范围。

### 八、技术推广障碍及建议

指申报技术在市场推广过程中遇到的困难和障碍，以及对国家推广该项技术的政策建议。

### 九、目前已推广比例及预期推广比例

目前已推广比例是指截至本通知印发时申报技术在全国已经推广的比例；预期推广比例指到 2025 年可在全国推广应用达到的比例。

### 十、碳减排量估算方法

碳减排量是指低碳技术在达到预期推广比例时，每年避免或减少排放的温室气体总量（折算 CO<sub>2</sub> 当量）。对于不同的技术类别，分别采用以下估算方法：

(一) **零碳技术**。对于零碳技术，可用所获得的年风电、太阳能发电、生物质能发电、核电等发电量，按发电煤耗计算法折算成标准煤，部分用于生产替代燃料的燃料乙醇、生物质成型燃料等技术可按替代量折算成标准煤。上述利用零碳技术所获得的非化石能源量所对应的二氧化碳减排量，可通过乘以我国单位一次能源消费二氧化碳排放量（按 2.29tCO<sub>2</sub>/tce）估算得到。

(二) **减碳技术**。减碳技术的碳减排量主要包括由节能和提高能效、原料替代或减少、燃料替代、减少非 CO<sub>2</sub> 温室气体排放等途径所产生的减排量。该类技术的碳减排量估算方法如表 1 所示。

表 1 减碳技术的碳减排量估算方法

减排途径	碳减排量估算方法说明	相关参数选取
节能和提高能效	根据减少的能源消耗相应的排放量进行估算	煤炭：2.66 tCO <sub>2</sub> /tce 石油：1.73 tCO <sub>2</sub> /tce 天然气：1.56 tCO <sub>2</sub> /tce 电：0.61 kgCO <sub>2</sub> /kWh
原料替代或减少	根据每减少吨水泥熟料、钢铁、石灰和电石等产生的减排量进行估算	水泥熟料：0.53 t CO <sub>2</sub> /t 钢铁：0.19 t CO <sub>2</sub> /t 石灰：0.69 t CO <sub>2</sub> /t 电石：1.06 t CO <sub>2</sub> /t
燃料替代	根据替代前后不同能源品种相应的排放量之间的差额进行估算	煤炭：2.66 tCO <sub>2</sub> /tce 石油：1.73 tCO <sub>2</sub> /tce 天然气：1.56 tCO <sub>2</sub> /tce 电：0.61 kgCO <sub>2</sub> /kWh

减排途径	碳减排量估算方法说明	相关参数选取
减少非 CO <sub>2</sub> 温室气体排放	可以利用不同温室气体的全球增温潜势折算为二氧化碳当量	非 CO <sub>2</sub> 温室气体的折算当量系数分别为： CH <sub>4</sub> : 21 N <sub>2</sub> O: 310 SF <sub>6</sub> : 23900 HFCs: HFC-23: 11700 HFC-32: 650 HFC-125: 2800 HFC-134a: 1300 HFC-143a: 3800 HFC-152a: 140 HFC-227ea: 2900 HFC-236fa: 6300 PFCs: CF <sub>4</sub> : 6500 C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> : 9200

注：（1）如果申报的低碳技术实现减排的途径为以上途径之一，可按相应的计算方法进行估算；如果实现减排包含两种以上途径，则总碳减排量为各类途径所产生的减排量之和

（2）考虑到与政府间气候变化专门委员会（IPCC）评估值相一致，表中非CO<sub>2</sub>温室气体采用的折算当量系数源于IPCC第二次评估报告

### （三）储碳技术

储碳技术的碳减排量可直接利用年二氧化碳利用和封存量进行评价。

#### 十一、2025 年预期可形成的碳减排潜力

指申报技术在 2025 年达到预期推广比例后可形成的年碳减排潜力。需说明该技术碳减排量估算时对比的是哪一种技术，并提供具体测算过程。

## 十二、已实施的典型案例

需列举申报技术目前已实施的典型的、有代表性的案例。对于技改类项目，“项目碳减排单位成本”是指典型案例项目的技改投资额与项目使用期内可形成的碳减排量的比值；对于新建类项目，“项目碳减排单位成本”是指采用该低碳技术与传统技术相比的增量投资额与项目使用期内可形成的碳减排量的比值。

## 十三、推荐单位意见

推荐单位意见指国资委、各地方生态环境主管部门、各行业协会及科研院所等对所申报的技术出具的推荐意见，并加盖公章。