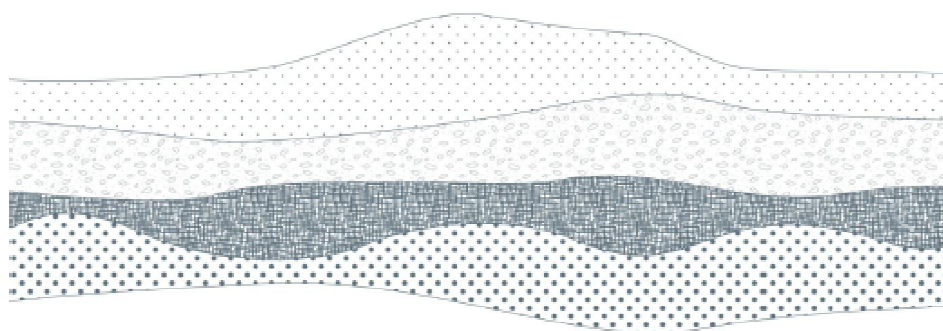


# 2010 年全球生物能源结合碳捕集与封存项目现状

## Global Status of BECCS Projects 2010



SUPPORTED BY



为了方便读者，《2010 年全球生物能源结合碳捕集与封存项目现状》已从英文翻译成中文。全球碳捕集与封存研究院不保证本报告任何翻译内容的中文版本的准确性、可靠性以及完整性。



# 2010 年全球生物能源结合碳捕集与封存项目现状

## 执行摘要

生物能源结合碳捕集与封存（BECCS）是生物质能加工或燃烧与碳捕集与封存的结合（生物能源结合碳捕集与封存）。它涉及把 CCS 技术应用于生物质能的二氧化碳点排放源，并利用那些适用于针对化石燃料的 CCS 技术的二氧化碳的运输和封存技术。

BECCS 实现了一种大气二氧化碳的永久净移除，或科学术语中的“负二氧化碳排放”。这方面使该技术在其他大部分减排备选方案中独树一帜，其他备选方案仅能创建暂时的碳汇或减少对大气的排放量。

BECCS 能够被应用于范围广泛的与生物质能有关的技术，例如电厂（专用生物质能电厂和生物质能与化石燃料共烧电厂）、热电联产工厂、一系列来自于纸浆行业，例如来自回收锅炉和石灰窑的烟道气气流、发酵生产乙醇、生物气精炼过程以及诸如生物质气化的新技术。这些源于生物的二氧化碳点源的典型规模差异很大。一个生物气设施每年只排放几百吨二氧化碳，但是最大的纸浆厂每年排放数百万吨。

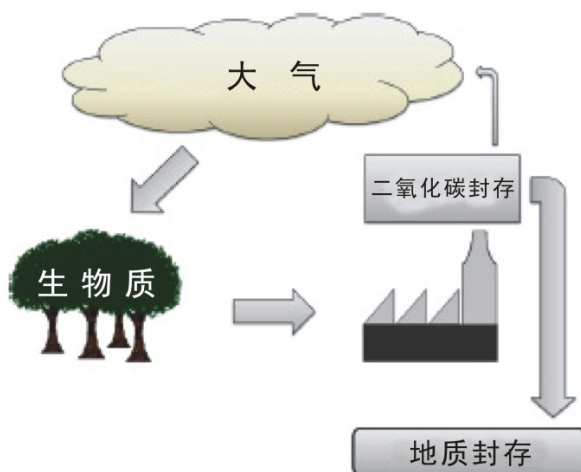


图1 碳流动与 BECCS

类似于生物质能源系统，对于 BECCS 的主要担忧与基本的生物质来源有关。生物质经常不可持续地生产并可能在许多不同的方面造成负面影响，包括碳排放、水源枯竭以及生物多样性的丧失。如果因为推动 BECCS 系统的产生而对生物质的需求迅速增加，而这些因素不很好地解决，这些负面效应可能超过负二氧化碳排放带来的好处。另一方面，在许多国家，已经有了可持续的生物质生产的广泛应用。在未来以大规模可持续地生产生物质也有相当多的机遇。

起因于 BECCS 操作的负二氧化碳排放有四种主要的意义：

1. BECCS 可以从任何二氧化碳排放源减少排放。这意味着 BECCS 能够被用于最困难的和最费钱的减排，例如来自于航空运输的二氧化碳或小规模排放。
2. BECCS 可以减少那些已经发生的排放。这已经在许多意图解决长期气候变化的方案中得到了体现。
3. 由于气候变化情景模拟的不确定性和温室气体（GHG）减排政策的长期效率的不确定性，BECCS 可能被看作是一种气候减缓风险控制工具。
4. BECCS 可以作为一种补充措施加入到其他生物能源利用之上。BECCS 的应用将使其有可能以较低的成本达到约定的气候目标，并提高减排的决心和气候减缓工作的速度。

在公布的气候情景模拟结果中，有许多关于 BECCS 在未来实施的规模的预测，这给予 BECCS 一种重要任务。作为一种可以显著降低大气二氧化碳浓度的可行的、具有成本效益的方法，BECCS 脱颖而出。其他的减缓方法对于实现严格的，如 450ppm 的气候减缓目标来说力度不足并太昂贵。结合了 BECCS，该目标有可能达到 350ppm 以下。

本报告介绍了世界范围内正计划安装的 16 个最早的 BECCS 项目。这些项目中的四个一直由于各种理由未能付诸实施。七个已经达到了调查和规划的不同成熟阶段。三个项目正在施工，并预计在 2011 年开始运营。一个正在运营并且一个研究中试项目已经完成。这些列出的项目大部分位于欧洲和北美，但是未来大多数的 BECCS 系统预计将出现在南美、亚洲和非洲。

