





当我们在实现净零的道路上加速前进时，碳捕集与封存对于实现我们共同的气候目标至关重要。

碳捕集与封存从源头和大气中捕集二氧化碳排放，因此该技术对气候减缓工作至关重要。IPCC和国际能源署及其他众多权威机构都明确指出CCS在本世纪中叶实现净零排放的关键作用。随着政府和私营企业纷纷走出设定净零排放目标的第一步并将眼光放的更为长远，CCS的重要性正变得越来越突出。

CCS 如何助力缓解气候变化

-  工业深度脱碳
-  低碳制氢
-  负排放
-  低碳可调度电力

全球碳捕集与封存现状

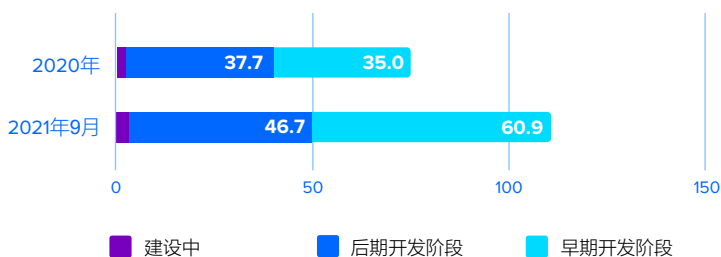
2021



设施数量 | 捕集能力 (Mtpa)

运行阶段	设施数量	捕集能力 (Mtpa)
运行中	27	36.6
建设中	4	3.1
后期开发阶段	58	46.7
早期开发阶段	44	60.9
暂停运行	2	2.1

处于开发阶段的CCS设施捕集能力 (MtpaCO₂)^{*1}



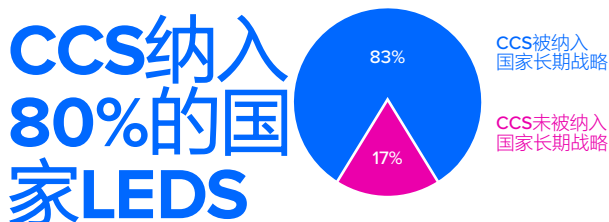
截至2021年9月

CCS项目越来越多元化



各国国家战略纷纷认可CCS的重要性

CCS在80%的国家长期低排放和发展战略 (LEDS) 中占据重要地位。



¹ 数据来源: 'CO2RE Database' 2021

运输与封存网络: 最受青睐的部署模式





共享二氧化碳运输与封存基础设施网络仍然是大趋势。

新兴网络数量-按区域划分

美洲	10
欧洲	17
亚太	2
海湾合作委员会国家	1

CCS的经济社会效益








加大CCS方面投入对减少二氧化碳排放至关重要，具有多项经济社会效益

-  **创造并维持新增高价值就业**
CCS设施开始时是大型工程和建设项目，需要大量的劳动力。例如，加拿大的边界大坝CCS设施在其高峰期雇用了1700名建筑工人。然后，运行和维护CCS设施又创造了持续的就业机会。一个商用二氧化碳捕集设施可能会雇用大约20名运维人员，同时还能支撑下游产品和服务公司的就业。到2050年，全球CCS行业须增长超过100倍，才能实现《巴黎协定》的气候目标，这意味着新增10万个施工就业机会和三至四万人的持续就业。
-  **促进依赖高排放企业的社区实现转型正义**
根据资源、基础设施、运输、劳动力和供应商的分布，排放密集型产业往往以工业集群的形式密集发展。许多社区依靠这些工业集群来支撑当地就业和地方经济。如果这些排放密集型产业关闭，它们将遭受严重的经济和社会混乱。CCS可以帮助这些排放密集型产业实现近零转型，维持当地就业和稳定。
-  **促进基础设施再利用**
凡是在油气田几近枯竭的地方，都可以重新利用现有的石油和天然气基础设施，用于二氧化碳运输和储存。这具有多项优势，包括降低储运基础设施的建设成本，并可缩短许可审批周期。基础设施的再利用也可以延缓设施退役带来的成本和环境影响，释放出的资源可以用于其他创造价值的活动。
-  **用创新支持经济增长**
CCS催生高价值创新的溢出效应，可以同其他技术一起在创新驱动型经济增长中发挥重要作用。

实现2050净零目标需要强有力的政策行动

国际能源署的可持续发展方案确定了到2050年全球减排量的百分之十五由CCS来完成的路径。在这一情景下，CCS的装机容量到2050年需要增加100倍。相关投资需求取决于CCS成本随装机容量降低的速度，预计在6500-13000亿美元之间。

大规模部署CCS的路径需要私营部门的融资。政府在为私营部门投资创造有利环境中发挥关键作用。政府可以采取以下措施来实现对CCS的投资。

-  确定CCS在实现国家减排目标中发挥的作用并传达给产业和公众。
-  创造长久的、高价值的二氧化碳封存。
-  支持地质封存资源的开发和评估。
-  制定具体的CCS法律和法规，包括在封存二氧化碳的表现和行为均可接受的前提下，将责任转移给政府。
-  确保减排政策涵盖包括CCS在内的所有选项，用最优的技术组合以最低成本实现减排的最大化。
-  开发建设CCS枢纽的机会并推动枢纽的建设
-  用政府拨款、低成本融资和/或担保来降低CCS投资的融资成本