



2017. 4-2018.3

中英(广东)CCUS中心年度报告



中英(广东)CCUS中心
UK-China (Guangdong) CCUS Centre

年度大事记

- 2017年6月9日，中英（广东）CCUS中心（以下简称“中心”）与挪威蒙斯塔德技术中心、华润电力控股有限公司华南大区、挪威创新署签署合作协议。
- 2017年6月14日，中心与中新广州知识城、中国能建集团广东省电力设计研究院有限公司（以下简称中国能建广东院）、英国新丝路能源有限公司、CO2DeepStore有限公司签署合作谅解备忘录。
- 2017年8月22日，中心与广州市启智产业园开发有限公司（中新知识城的主体开发商）签订合作备忘录。
- 2017年9月12日，华润电力（海丰）有限公司、中国能建广东院及中心三方共同签署了《华润海丰电厂碳捕集测试平台项目技术服务合同》。
- 2017年10月13日，壳牌康索夫与中国能建广东院共同签署了碳捕集技术合作协议。
- 2017年11月8-10日，中心秘书长参加COP23联合国波恩气候大会。
- 2018年1月15日，华润海丰电厂碳捕集测试平台EPC总承包项目开工仪式在华润海丰电厂顺利举行。
- 2018年3月14日，中心与加拿大CMC研究机构（CMCRI）签署谅解备忘录。

领导寄语

中英（广东）CCUS中心是一家国际性学术交流与产业促进平台，自2013年12月成立起，致力于促进国内外工业界、学术界在CCUS和清洁煤技术研究和产业化方面的交流与合作。

回顾2017年，在广东省发改委的指导和各方的大力支持下，CCUS示范项目取得了重大突破：9月，华润电力（海丰）有限公司与中国能建广东院和中心正式签订了华润海丰电厂碳捕集测试平台科技EPC合同，标志着亚洲首个燃煤电厂多线程国际碳捕集测试平台项目进入实施阶段，目前已正式开工建设。中心在课题研究方面完成了省发改委低碳专项资金支持的“大型碳捕集示范项目研究”、“广东省碳捕集与碳交易衔接研究项目”等课题；开展了亚行支持的广东CCUS中心能力建设、必和必拓-北京大学工业碳捕集研究、佛山恒益电厂碳捕集装置研究等项目。在国际交流方面，中心与英国、挪威、美国等的能源、低碳等机构开展了互访和交流，并派代表参加了11月在德国波恩举行的联合国气候大会。

展望2018年，新的一年，新的挑战！中心将不忘初心、奋发努力，为我国应对气候变化技术研究和广东省低碳产业发展做出新的贡献。中心将与各方紧密合作支持做好华润海丰碳捕集测试平台建设，推动完成测试平台未来运营模式设计；进一步发挥平台作用，引领CCUS示范、技术创新和产业化发展；重点抓好离岸封存研究、捕集技术创新、省工程实验室申报及新项目开发等工作；以开放的态度、规范的管理，加强与国内外机构的交流合作，成为更具行业影响力的国际性平台。

最后，感谢各位领导和朋友对中心工作的细心指导和大力支持！祝大家在新的一年里，工作顺利！身体健康！万事如意！

裴爱国

中英（广东）CCUS中心主任

广东省电力设计研究院有限公司总工程师

致谢

对于中英（广东）CCUS中心来说，过去的2017年是非常不寻常的一年。在这一年里，中心初步实现了在广东省内取得工业界对碳捕集、利用与封存的广泛兴趣。

我谨代表中心秘书处，对国家发展和改革委员会、国家应对气候变化战略研究和国际合作中心、国家科学技术部、广东省发展和改革委员会、英国政府、美国政府、挪威政府、加拿大政府、华北电力大学、北京大学、德克萨斯大学奥斯丁分校、华润电力集团、佛山市公用事业控股有限公司、中国海洋石油总公司、亿利集团、挪威蒙斯塔德技术中心、美国国家碳捕集技术中心、加拿大CMC研究机构、壳牌康索夫以及必和必拓等机构的大力支持表示由衷的感谢！

同时，我们也非常感谢创始成员广东省电力设计院有限公司、英国爱丁堡大学、中国科学院南海海洋研究所、英国CCS研究中心和苏格兰CCS研究中心对中心一如既往的支持！

梁希 博士

中英（广东）CCUS中心秘书长
爱丁堡大学商学院副教授

目录

01
我们的2017

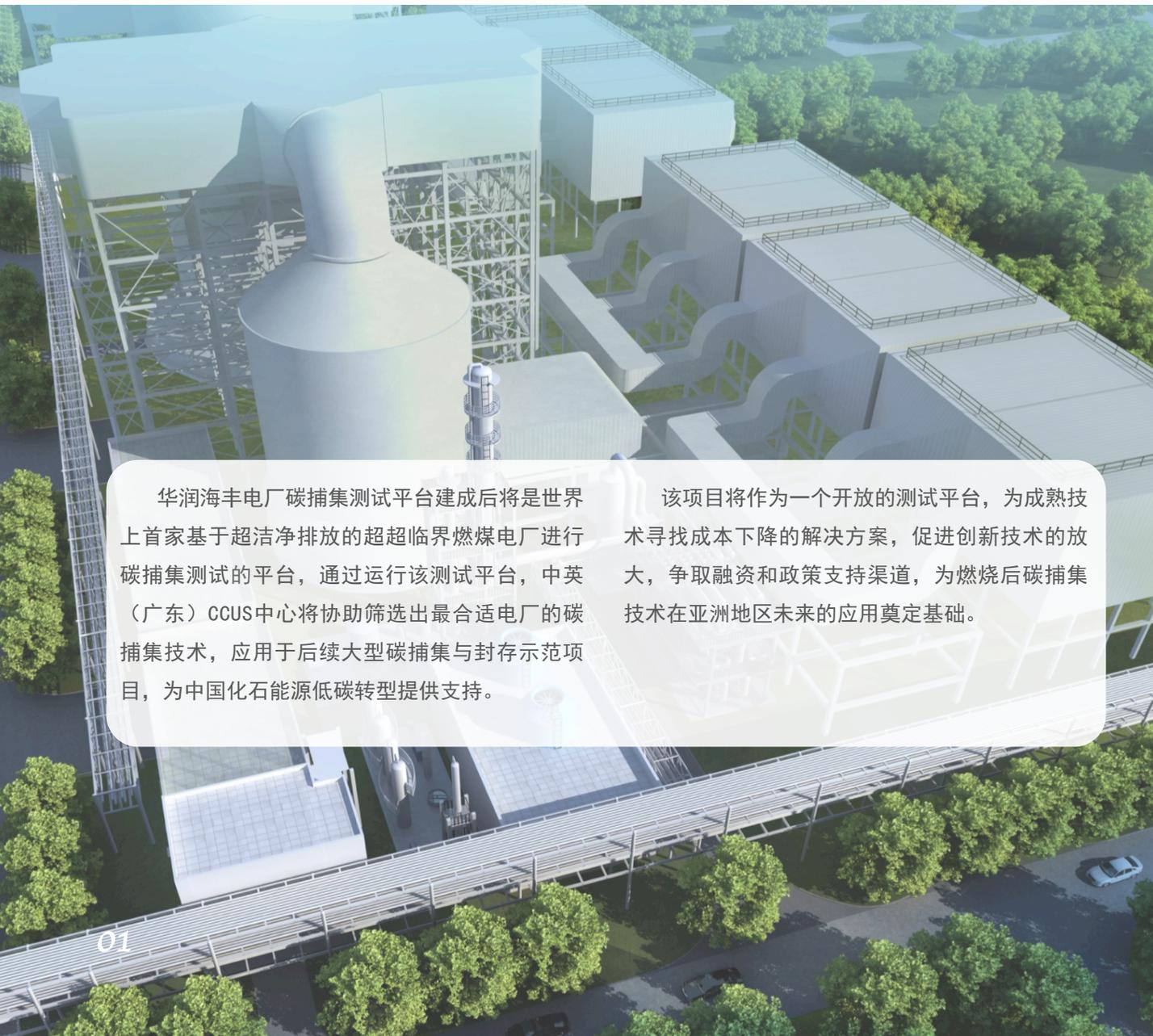
10
发展历程

13
国内外
合作与支持

我们的2017

重点工作 — 华润海丰电厂CCUS示范项目

- 2018年1月15日，项目正式动工土建，预计今年年底建成。
- 2017年9月12日，中心与华润、广东院三方签署《华润海丰电厂碳捕集测试平台项目技术服务合同》。
- 2017年4月起进行标书编制——招议标——定标——初步设计——施工图设计。



华润海丰电厂碳捕集测试平台建成后将是世界上首家基于超洁净排放的超超临界燃煤电厂进行碳捕集测试的平台，通过运行该测试平台，中英（广东）CCUS中心将协助筛选出最合适电厂的碳捕集技术，应用于后续大型碳捕集与封存示范项目，为中国化石能源低碳转型提供支持。

该项目将作为一个开放的测试平台，为成熟技术寻找成本下降的解决方案，促进创新技术的放大，争取融资和政策支持渠道，为燃烧后碳捕集技术在亚洲地区未来的应用奠定基础。

我们的2017

国家CCUS合作平台能力建设项目

2016年4月，中心联合华北电力大学、国家应对气候变化战略研究和国际合作中心共同开展国家CCUS合作平台能力建设项目。希望成立北京CCUS促进中心，从而打造国家层面的CCUS的研究和产业促进中心，建立开放式CCUS技术发展平台，为中国的CCUS发展提供智力支持，为全球的CCUS发展提供中国智慧。

2017年3月31日，中心在北京举办“英国繁荣基金（CPF）国家CCUS合作平台能力建设项目结题会”。



联合出版关于CCUS相关的书籍，用于和各利益相关者进行交流。



2016年6月18日，在北京办公室召开第一次CCUS促进中心筹备工作会议



2016年12月9日，国际专家研讨会在中心办公室召开



•2017年6月14日，英国新丝路能源公司、英国CO2DeepStore有限公司、中英（广东）CCUS中心和中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司，在胡春华书记的见证下签署中-英能源与气候变化创新和融资平台合作备忘录。

• 2017年7月17日-7月18日，新丝路能源公司董事Tim Yeo先生一行到访中新广州知识城。

•合作方努力推动合作项目和企业知识城落户。

项目计划投资总额为3,000万英镑，由英国新丝路能源公司以及中英（广东）CCUS中心利用国际气候基金首期领投，后续资金公开募集。目前，该创新中心已确定选址知识城南起步区科研地块，首期拟与中新广州知识城投资开发有限公司合作建设10,000平方米楼宇，进行低碳技术研发、海外能源项目

投融资，引进英国能源企业并开展低碳教育人才培养等。该项目将是首个落户知识城的国际能源合作项目，对全市乃至全省的能源与低碳产业高端发展以及海外合作起到示范引领作用。合作前期，中心将负责合资企业正式成立前中-英能源与气候变化创新和融资平台准备阶段的投资和管理。

中英能源创新和融资平台项目



•2017年11月，中心与佛山恒益电厂签订合作协议，计划依托电厂1号机组，进行为期两年的实验室级别二氧化碳捕集技术测试，并将根据测试结果为恒益电厂推荐最合适的二碳捕集技术。

受佛山恒益电厂委托，根据其发展需求，中心对电厂的碳捕集改造可行性进行了研究、分析、讨论与建议，并提交了《佛山恒益发电有限公司碳捕集改造报告》。在该报告基础上，中心将与佛山恒益电厂就二氧化碳捕集试验测

试开展合作。该项目计划使用电厂1号机组排放的实时烟气，在由中心自主研发的小型可移动碳捕集实验室（包括脱硫脱硝单元和预处理与碳捕集单元）中进行为期两年的实验室级别测试、研究。

佛山恒益燃煤电厂碳捕集改造预可研项目

亚洲开发银行— CCS卓越（广东）中心项目

CCS卓越（广东）中心项目是由亚洲开发银行基金支持的研究项目，其主要目的是推动广东省CCS的发展，该研究项目属于亚洲开发银行推动中国和印度CCS发展项目RDTA8714的一部分。

该项目的目的是提高广东省CCS技术研究与示范的能力，加强CCS技术创新、政策开发能力，以及构建市场金融机制等方面的能力，为CCS技术商业化奠定能力基础。

2017年，中心完成了12个任务 / 报告初稿编写工作。



必和必拓— 北京大学工业碳捕集项目

必和必拓-北京大学工业碳捕集项目商业模型研究工作组由北京大学、中英（广东）CCUS中心、英国爱丁堡大学以及华北电力大学组成联合进行项目研究。该项目的目的是建立一个可用于不同变量调节的稳健商业模型，变量包括政策设立、技术发展以及需求等。项目主要包括三个研究要点：

1. 为钢铁行业开发一个技术经济评价模型以及进行CCUS改造的技术经济评价；
2. 开发能够测试变量并承受全灵敏度测试的金融与商业模型；

3. 对钢铁行业的10万吨/年全链条CCS-EOR项目以及全链条大型CCS项目进行研究分析。

目前共同完成《中国钢铁行业二氧化碳捕集技术经济性评估报告》。



库布其模式经验及其商业模式评估项目

该项目通过回顾、总结亿利资源集团在库布其沙漠治理中的实践经验，评估了亿利集团在生态修复、生态种植、生态旅游和生态光伏等商业可行性，并对照非洲部分地区的一些典型案例进行了分析，认为亿利治沙工作所产生获得的库布其商业模式的成功经验能够为非洲、中东等国外荒漠化地区所借鉴。

2017年9月11日，在《联合国防治荒漠化公约》第十三次缔约方大会中的“可持续土地管理商业论坛”上，英国前任下议院能源与气候变化委员会主席蒂姆叶奥先生，以英国新丝路能源公司主席、中英（广东）CCUS中心高级顾问的身份介绍了中心与其他机构联合完成的《〈沙漠经济学〉的成功实践：库布其模式经验及其商业模式评估》报告。



华润电力（广东）销售有限公司 —碳资产咨询服务项目

2017年底，为更好的衔接全国碳市场，华润电力华南大区与中英（广东）CCUS中心签订了碳资产咨询服务。中心将为华润电力提供碳资产盘查、碳资产管理、碳相关产品政策分析、碳资产培训等相关服务。



我们的2017

国内外交流

- 2017年5月10日，参加“钢铁行业碳减排：碳捕集、利用与封存（CCUS）研讨会”。该会议旨在研究CCUS及其相关技术和应用、政策分析和经济研究。
- 2017年6月9日，参加“中挪携手，共同推进低碳能源转型”会议。
- 2017年6月14日，参加中国（广东）—英国经贸合作交流会。
- 2017年6月19-20日，参加第二届国际离岸封存研讨会。
- 2017年8月22日，中心与广州市启智产业园开发有限公司（中新知识城的主体开发商）签订合作备忘录。
- 2017年8月25日，参加上海交通大学举办的“上海国际碳捕集利用及封存研讨会”。会议期间对亚行项目进行具体交流。

- 2017年9月10-11日，参加“联合国防止荒漠化公约第十三次缔约国大会可持续土地管理商业论坛”。
- 2017年10月17-19日，参加《二氧化碳捕集利用与封存科技发展路线图》（2017版）编写工作会。
- 2017年10月24-29日，访问美国南方碳捕集中心（NCCG）与挪威蒙斯塔德技术中心（TCM），期间对未来合作进行具体交流。
- 2017年11月8-10日，参加COP23联合国波恩气候大会。
- 2018年1月26日-2月2日，项目同事访问美国、挪威项目合作伙伴。
- 2018年3月14-16日，参加加拿大GLOBE论坛。
- 2018年3月16-18日，访问加拿大国际CCS知识中心、SaskPower大坝项目与Shand碳捕集测试装置现场。

我们的2017

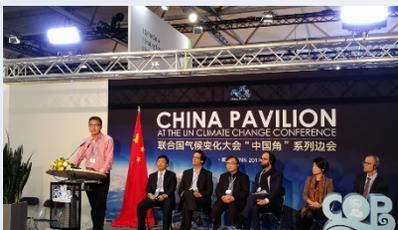
同事剪影



中心主任裴爱国带队出国考察



参观访问美国能源部



中心秘书长梁希博士参加COP23



参加华润海丰项目开工仪式

07



考察项目施工地点



参观访问合作伙伴



中心同事聚餐

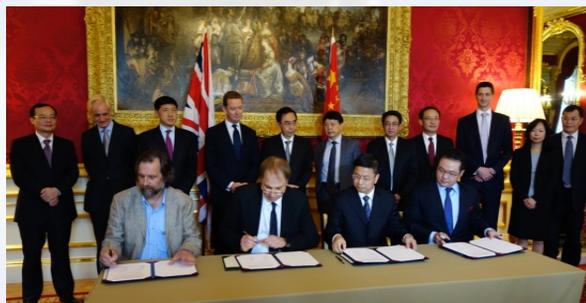


白云山迎新年登山

发展历程

2013年，在广东省发展和改革委员会的指导和大力推动下，中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、清洁化石能源公司、英国CCS研究中心和苏格兰CCS中心共同开展了碳捕集、利用及封存（CCUS）研究合作。

2013年9月27日广东省代表团访英期间，在朱小丹省长与英国能源与气候变化部部长Gregory Baker见证下，四家合作单位共同签署了《共同促进CCUS产业与学术交流备忘录》。



签署备忘录

中英（广东）CCUS产业促进与学术交流中心（简称“中英（广东）CCUS中心”）是基于中英《共同促进CCUS产业与学术交流备忘录》达成的共识，由各备忘签署方共同发起，于2013年12月正式挂牌成立。2015年1月，广东南方碳捕集与封存产业中心在广东省注册成立，并作为中英（广东）CCUS中心在国内的执行机构。



启动仪式



授牌仪式

发展历程

- 
- 2018 广东离岸CCUS项目第一期工程开始施工
 - 2017-2018 离岸二氧化碳封存研究
 - 2016-2017 中试规模二氧化碳捕集示范研究
 - 2016 中心制定并通过二级制度，并严格按照制度和二级制度（如实施办法）来实现内部管理工作
 - 2015-2017 炼油厂中试规模碳捕集示范研究
 - 2015-2016 评估珠江三角洲盆地的二氧化碳封存潜力和封存选址
 - 2015 中心管理委员会会议通过基础制度建设，包括包括授权、管理制度，财务制度和人事制度
 - 2013 广东省发改委促进中英（广东）CCUS中心成立
 - 2010-2013 英澳合资助“广东—中国首个捕集预留省份”研究
 - 2008 国内首个双语碳捕集网站建站：
www.captureready.com
 - 2007-2011 英国贸工部与中国科技部开始为期4年的CCS联合课题
 - 2006 广东省政协举办首届CCS与CDM会议

中心研究报告与杂志刊物



中心在2013年12月出版了国内第一份《近零排放》试刊。截至2018年3月，中心共发行《近零排放》杂志9本、CCUS相关学术报告12本，电子版同步上传到中心网站(<http://www.gdccus.org>)供会员下载分享。这些杂志与报告构建了一个开放性信息渠道和讨论平台，为各方提供丰富的近零排放技术和政策信息，增进各界交流。

国内外合作与支持



中英（广东）CCUS中心代表广东省内机构与美国德克萨斯大学奥斯汀分校经济地质局、净化空气任务组织以及美国国家碳捕集中心签署了合作备忘录（2015年6月22日），旨在共同支持中国广东和美国德克萨斯州离岸CCUS一体化项目的发展。

广东省发改委副主任吴道闻、华润电力华南分公司总经理马力，受邀参与中英（广东）CCUS中心主办的二氧化碳离岸封存国际座谈会。



吴道闻副主任会见英国驻广州总领事馆气候变化与能源处处长邱岩居先生一行，双方就低碳、能源等领域的合作进行了探讨。

广东省发改委鲁修禄副主任（右）会见英国能源及气候变化特别委员会主席蒂姆·叶奥（左）。



中英（广东）CCUS中心设计总工程师，华润工程项目副经理任丽华和加拿大CMC研究机构（CMCRI）CEO兼主席Sandra Odendahl在中国科技部社会发展司副司长邓小明以及加拿大自然资源部部长Jim Gordon Carr的见证下签署了合作谅解备忘录（MOU），这标志着两个机构将携手促进两国在低碳技术方面发展与合作。



中英（广东）CCUS中心与挪威蒙斯塔德技术中心TCM、华润电力控股有限公司华南大区、挪威创新署在北京港澳中心瑞士酒店举行的“中挪携手，共同推进低碳能源转型”会议上举行签约仪式。



Supporters and Partners

感谢以下机构对中心的大力支持：



中华人民共和国国家发展和改革委员会
National Development and Reform Commission

广东省发展和改革委员会

Guangdong Provincial Development and Reform Commission



英国驻广州总领事馆



Department for
Business, Energy
& Industrial Strategy



中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司
CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP GUANGDONG ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE CO., LTD.



CIMC



ALSTOM



光华管理学院
Guanghua School of Management



Pale Blue Dot.





中英（广东）CCUS中心



中英（广东）CCUS 中心
UK-China (Guangdong) CCUS Centre

地址：广东省广州市黄埔区天丰路1号D区
媒体宣传，技术，投融资请联系：
电话：+86 (0) 20 3211 7500
邮件：general@gdccus.org

广东南方碳捕集与封存产业中心是“中英（广东）碳捕集、利用与封存产业促进和学术交流中心”在中国的注册和执行机构。