

U.S.-China Standards and Conformity Assessment Cooperation Program

The United States Trade and Development Agency (USTDA)

美国贸易开发署(USTDA)

中国-美国标准与合格评定合作项目(SCACP)

U.S.-China Energy Performance Contracting (EPC)

M&V Standard Workshop

合同能源管理中美节能量评估标准对比研讨会

Hosts/主办单位:

China National Institute of Standardization / 中国标准化研究院(CNIS)

US-China Energy Cooperation Program / 中美能源合作项目(ECP)

Supporting Agencies/支持单位:

National Development and Reform Commission / 中国国家发展和改革委员会

China Standardization Administration of China / 中国国家标准委

US Trade and Development Agency / 美国贸易发展署

Commercial Service of US Embassy / 美国驻华大使馆商务处

US Department of Energy / 美国能源部

American National Standards Institute / 美国国家标准协会

Environment, Science, Technology and Health Office of US Embassy / 美国驻华大使馆环境科技卫生处



中国标准化研究院
China National Institute of Standardization

ONIS



ECP

中 美 能 源 合 作 项 目



American National Standards Institute

Jan 26, 2016, Beijing
2016年1月26日, 北京

Content / 目录

Part I	Invitation/邀请函P5
Part II	Agenda/会议议程P9
Part III	Hosts and Supporting Agencies Overviews.....	P17
	主办及支持单位介绍	
Part IV	Speaker Biographies / 演讲人介绍.....	P25
Part V	Presentations / 演讲文稿	
	Latest updates about US EPC industry & M&V Practice in US.....	P37
	合同能源管理最新进展&美国节能量评估相关实践	
Speaker:	Bo SHEN , Expert of Lawrence Berkeley National Lab	
演讲者:	沈波, 美国劳伦斯伯克利国家实验室环境能源技术部 中国能源组首席研究员	
	Latest updates about China Energy Performance Contracting Industry.....	P40
	中国合同能源管理与节能服务产业发展情况介绍	
Speaker:	Xiaoliang SUN , EMCA	
演讲者:	孙小亮, 主任助理, 中国节能协会节能产业委员会	
	M&V practice in China	P46
	中国节能量审核的相关实践	
Speaker:	Sheng XIN , National Energy Conservation Center	
演讲者:	辛升, 副处长, 国家节能中心	
	EPC Business.....	P52
	江森自控节能量评估实践与分享	
Speaker:	Harry RAO , Project Development Manager-China LEED AP, Energy Solution, Building Efficiency, Johnson Controls China	
演讲者:	饶良平, 美国江森自控中国建筑能效能源解决方案项目开发经理	

Latest updates on International M&V Standard.....P59

中国节能评估标准的最新进展

Speaker: **Pengcheng LI**, Deputy of researcher, Energy saving room of the
Branch of Resource and Environment of CNIS

演讲者: **李鹏程** 副研究员, 中国标准化研究院资环分院节能室主任

Part VI Registered Attendee List / 注册参会人员名单.....P67

Invitation

会议邀请函

中国标准化研究院部（所）函

标院资环函〔2016〕4号

关于召开合同能源管理中美节能量评估标准比对研讨会的通知

：

为完善节能量评估标准体系，学习借鉴国际节能量评估标准应用的先进经验，促进节能服务产业发展，我院将与中美能源合作项目（ECP）在2016年1月26日组织合同能源管理中美节能量评估标准比对研讨会，敬请您单位派代表出席会议并参与讨论。

请参会代表将参会回执填好后于1月20日前以邮件等方式返回联系人。会议具体安排如下：

会议时间：2016年1月26日(周二)上午09:00-12:00

会议地点：中国美国商会大会议室（北京朝阳区金桐西路10号远洋光华国际AB座6层）

乘车路线：地铁10号线金台夕照站下车出D口，西行1000米

会议联系人：陈立立

联系电话：010-58811769, 13911029975

传真：010-58811714

电子邮件：chenll@cnis.gov.cn

附件：1. 会议议程
2. 会议回执



Agenda

会议议程

**U.S.-China Standards and Conformity Assessment Cooperation
Program (SCACP)
The United States Trade and Development Agency (USTDA)**

**U.S. - China Energy Performance Contracting (EPC)
M&V Standard Workshop**

Date/Venue:

AmCham/Conference Room

The Office Park Tower AB, 6th floor, No. 10 Jintongxi Road, Beijing
Jan.26, 2016

Hosts:

China National Institute of Standardization (CNIS)
US China Energy Cooperation Program (ECP)

Supporting Agencies:

National Development and Reform Commission (NDRC)
China Standardization Administration of China (SAC)
US Trade and Development Agency (USTDA)
Commercial Service of US Embassy
US Department of Energy China Office
American National Standards Institute (ANSI)
Environment, Science, Technology and Health Office of US Embassy

Agenda

(FINAL AGENDA WILL BE RELEASED ON THE DAY OF THE EVENT)

Time	Topic
a.m.	<p>Opening remarks from Supporting Agencies</p> <ul style="list-style-type: none"> • NDRC: Dir. Jinghao Jiang, Deputy Division Director, Department of Resource Conservation and Environmental Protection • SAC: Dir. Xuzhong Lu, Deputy Division Director, Department I of Industry Energy Efficiency • TDA: Mr. Steven Winkates, Program Management Director of East Asia • USDOC: Jay Biggs, Commercial Officer of Commercial Service of US Embassy • USDOE: Nicholas Carlson, Deputy Director of the U.S. Department of Energy's office at the Embassy of the United States to the People's Republic of China
	<p>9:15-9:30</p> <p>Latest updates about US EPC industry & M&V Practice in US (TBC) Speaker: Dr. Shen Bo, Expert of Lawrence Berkeley National Lab (LBNL)</p>
	<p>9:30-9:45</p> <p>Latest updates about China Energy Performance Contracting Industry (TBC) Speaker: Xiaoliang Sun, EMCA</p>
	<p>9:45-10:00</p> <p>M&V practice in China Speaker: Sheng Xin, National Energy Conservation Center(China NECC)</p>
	<p>10:00-10:15</p> <p>EPC Business Speaker: Harry Rao, Project Development Manager-China LEED AP, Energy Solution, Building Efficiency, Johnson Controls China</p>
	<p>10:15-10:30</p> <p>Latest updates on International M&V standard Speaker: Pengcheng Li, Deputy of researcher, Energy saving room of the Branch of Resource and Environment of CNIS</p>
	<p>10:30-10:45</p> <p>Tea Break</p>
	<p>10:45-11:45</p> <p>Discussion & Exchange (Topics covered see below):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) The market demand for M&V standard. 2) Policy environment and market environment for the M&V practice in EPC industry. 3) Technical cooperation and coordinative development on M& V standard between US and China.
	<p>11:45-12:00</p> <p>Closing remarks</p> <ul style="list-style-type: none"> • ANSI: Mr. Fang XU, China Chief Representative • SAC: TBC
	<p>12:00-13:30</p> <p>Lunch & Networking</p>

AmCham/Conference Room (Red “1” marked in map below)

Address: The Office Park Tower AB, 6th floor, No. 10 Jintongxi Road, Beijing, China



**美国贸易开发署(USTDA)
中国-美国标准与合格评定合作项目(SCACP)**

合同能源管理中美节能量评估标准对比研讨会

日期 / 地点:

2016 年 1 月 26 日

中国美国商会大会议室

北京海朝阳区金桐西路 10 号远洋光华国际 AB 座 6 层

主办单位:

中国标准研究院 (CNIS)

中美能源合作项目 (ECP)

支持单位:

中国国家发展和改革委员会

美国贸易发展署

美国国家标准协会

美国驻华大使馆商务处

美国驻华大使馆环境科技卫生处

美国能源部中国办公室

会议日程

(最终日程以大会当天材料为准)

时间	议程
会议主持人	中方: 中国标准化研究院资环分院 美方: 刘晓雨 先生 (中美能源合作项目 主任)
上午	<p>支持单位领导讲话</p> <ul style="list-style-type: none">国家发改委 TBC美国贸易发展署东亚区项目管理主任 温凯时 先生美国驻华大使馆商务处商务官员 毕子介 先生美国能源部中国办公室副主任 倪康森美国驻华大使馆环境科技卫生处 TBC <p>合同能源管理最新进展&美国节能量评估相关实践 美国劳伦斯伯克利国家实验室环境能源技术部中国能源组首席研究员 沈波博士</p> <p>中国合同能源管理与节能服务产业发展情况介绍 中国节能协会节能服务产业委员会主任助理 孙小亮</p> <p>中国节能量审核的相关实践 国家节能中心副处长 辛升</p> <p>江森自控节能量评估实践与分享 美国江森自控中国建筑能效能源解决方案项目开发经理 饶良平先生</p> <p>国际节能量评估标准的最新进展 (CNIS) 中国标准化研究院 资环分院节能室主任 李鹏程</p> <p>10: 30-10: 45 茶歇</p> <p>10: 45-11: 45 交流讨论, 主题包括: 4) 市场对测量和验证 (M&V) 等节能量评估标准的需求; 5) 如何完善合同能源管理项目中应用测量和验证 (M&V) 等节能量评估 标准的政策和市场环境; 6) 如何推动中美节能量评估标准的技术合作和协调一致。</p> <p>11: 45-12: 00 会议总结</p> <ul style="list-style-type: none">美国国家标准协会中国首席代表 许方国家标准委 TBC

中午	12: 00-13: 30	午餐&自由交流
----	---------------	---------

中国美国商会大会议室(红点处为会议位置)

地址：北京朝阳区金桐西路10号远洋光华国际AB座6层

乘车路线：地铁10号线金台夕照站下车出D口，向西步行约1000米



Hosts and Supporting Agencies Overview

主办单位介绍



U.S.-China Standards and Conformance Cooperation Program

Sponsored by the U.S. Trade Development Agency (USTDA) and coordinated by the American National Standards Institute (ANSI), the **U.S.-China Standards and Conformance Cooperation Program (SCCP)** provides a forum through which U.S. and Chinese industry and government representatives can:

- Cooperate on issues relating to standards, conformity assessment, and technical regulations;
- Foster the relationships necessary to facilitate U.S.-China technical exchange on standards, conformity assessment, and technical regulations; and
- Exchange up-to-date information on the latest issues and developments relating to standards, conformity assessment, and technical regulations.

Beginning in 2013, ANSI will coordinate 20 workshops over a 3-year period in China under the SCCP. The workshops will cover a wide range of sectors, as proposed by interested U.S. private-sector organizations. Workshop topics will be chosen in coordination with relevant industry associations, ANSI, and USTDA.

To learn more about the U.S.-China SCCP or to express interest in sponsoring or participating in a workshop, please visit our website at:

www.standardsportal.org/us-chinasccp

FOR MORE INFORMATION
Ms. Madeleine McDougall
Program Manager
American National Standards
Institute (ANSI)
1899 L St. NW – Eleventh Floor
Washington, DC 20036

T: 202.331.3624
F: 202.293.9287
E: us-chinasccp@ansi.org



美中标准与合格评定合作项目

由美国贸易发展署 (USTDA) 提供资助、美国国家标准协会 (ANSI) 负责协调的美中标准与合格评定合作项目 (SCCP) 在以下几个方面为美国和中国相关行业和政府代表提供了一个论坛：

- 在标准、合格评定以及技术法规等领域的合作；
- 为促进美中在标准、合格评定以及技术法规等领域的技术交流建立必要的联系；
- 及时交流关于标准、合格评定以及技术法规等领域的最新议题和发展情况的相关信息

根据 SCCP 项目规定，从 2013 年开始的三年内，ANSI 将在中国协调举办 20 场研讨会。根据美国私营业界相关组织的建议，研讨会内容将覆盖不同的行业和领域。研讨会的主题将由相关行业组织、ANSI 以及 USTDA 协调选定。

欲了解该项目的更多情况或有意赞助或参与该项目，请访问下列网站：

www.standardsportal.org/us-chinasccp

了解其他信息，请联系

Ms. Madeleine McDougall

项目经理

美国国家标准协会 (ANSI)

1899 L St. NW – Eleventh Floor

Washington, DC 20036

T: 202.331.3624

F: 202.293.9287

E: us-chinasccp@ansi.org



American National Standards Institute (ANSI)

As the voice of the U.S. standards and conformity assessment system, the American National Standards Institute (ANSI) empowers its members and constituents to strengthen the U.S. marketplace position in the global economy while helping to assure the safety and health of consumers and the protection of the environment.

The Institute oversees the creation, promulgation and use of thousands of norms and guidelines that directly impact businesses in nearly every sector: from acoustical devices to construction equipment, from dairy and livestock production to energy distribution, and many more. ANSI is also actively engaged in accrediting programs that assess conformance to standards – including globally-recognized cross-sector programs such as the ISO 9000 (quality) and ISO 14000 (environmental) management systems.

ANSI has served in its capacity as administrator and coordinator of the United States private sector voluntary standardization system for more than 90 years. Founded in 1918 by five engineering societies and three government agencies, the Institute remains a private, nonprofit membership organization supported by a diverse constituency of private and public sector organizations.

Throughout its history, ANSI has maintained as its primary goal the enhancement of global competitiveness of U.S. business and the American quality of life by promoting and facilitating voluntary consensus standards and conformity assessment systems and promoting their integrity. The Institute represents the interests of its nearly 1,000 companies, organization, government agency, institutional and international members through its office in New York City, and its headquarters in Washington, D.C.



美国国家标准协会 (ANSI)

American National Standards Institute (ANSI——美国国家标准协会) 是由公司、政府和其他成员组成的自愿组织，负责协商与标准有关的活动，审议美国国家标准，并努力提高美国在国际标准化组织中的地位。ANSI 是 IEC 和 ISO 的 5 个常任理事成员之一，也是 4 个理事局成员之一，参加 79% 的 ISO/TC 的活动，参加 89% 的 IEC/TC 活动。ANSI 是泛美技术标准委员会 (COPANT) 和太平洋地区标准会议 (PASC) 的成员。

美国国家标准学会 (American National Standards Institute: ANSI) 成立于 1918 年。当时，美国的许多企业和专业技术团体，已开始了标准化工作，但因彼此间没有协调，存在不少矛盾和问题。为了进一步提高效率，数百个科技学会、协会组织和团体，均认为有必要成立一个专门的标准化机构，并制订统一的通用标准。1918 年，美国材料试验协会 (ASTM)、与美国机械工程师协会 (ASME)、美国矿业与冶金工程师协会 (ASMME)、美国土木工程师协会 (ASCE)、美国电气工程师协会 (AIEE) 等组织，共同成立了美国工程标准委员会 (AESC)。美国政府的三个部 (商务部、陆军部、海军部) 也参与了该委员会的筹备工作。1928 年，美国工程标准委员会改组为美国标准学会 (ASA)。为致力于国际标准化事业和消费品方面的标准化，1966 年 8 月，又改组为美利坚合众国标准学会 (USASI)。1969 年 10 月 6 日改成现名：美国国家标准学会 (ANSI)。

美国国家标准学会是非赢利性质的民间标准化组织，是美国国家标准化活动的中心，许多美国标准化协会的标准制修订都同它进行联合，ANSI 批准标准成为美国国家标准，但它本身不制定标准，标准是由相应的标准化团体和技术团体及行业协会和自愿将标准送交给 ANSI 批准的组织来制定，同时 ANSI 起到了联邦政府和民间的标准系统之间的协调作用，指导全国标准化活动，ANSI 遵循自愿性、公开性、透明性、协商一致性的原则，采用 3 种方式制定、审批 ANSI 标准。

ANSI 现有工业学、协会等团体会员约 200 个，公司 (企业) 会员约 1400 个。领导机构是由主席、副主席及 50 名高级业务代表组成的董事会，行使领导权。董事会闭会期间，由执行委员会行使职权，执行委员会下设标准评审委员会，由 15 人组成。总部设在纽约，卫星办公室设在华盛顿。



US-China Energy Cooperation Program (ECP)

Founded in September of 2009 by 24 US energy companies, US-China Energy Cooperation Program (ECP) was underscored by US President Barack Obama and China President Hu Jintao in the official joint statements during Obama's visit to China in 2009. US government agencies including Department of Commerce, Department of Energy and US Trade and Development Agency together with Chinese government agencies including National Energy Administration and Ministry of Commerce signed bilateral Memorandums of Understanding to serve as official government advisors to support ECP.

US-China Energy Cooperation Program (ECP)'s mission is to create a bilateral business platform with US and Chinese companies to pursue private sector-based business opportunities, advance sustainable development in the energy industry and combat climate change. Members join ECP through working groups to form industry value chains. Within each working group, members establish a sector development road map according to the national strategies, local demand and potential local partners for both short and long terms. Through this process, each working group identifies annual business development objectives and concrete initiatives for implementation.

ECP currently has the following working groups:

- Oil and Gas,
- Coal,
- Nuclear Energy,
- Renewable Energy,
- Grid,
- Storage,
- Building,
- Industry,
- Transport,
- Urban Infrastructure,
- Resource Utilization

Learn more about the US-China Energy Cooperation Program by visiting: www.uschinaecp.org



中美能源合作项目 (ECP) 简介

中美能源合作项目 (ECP) 肩负着中美两国间清洁能源领域广泛合作的商业执行使命。作为由企业出资运营并管理的非盈利、非政府机构, ECP 于 2009 年 9 月由 24 家美国企业发起成立, 致力于在中美两国推动清洁能源领域相关的产业开发、市场开拓、境外直接投资以及创造就业机会等相关工作。通过两国政府对 ECP 的正式承认和支持, ECP 作为一个政府和企业间的伙伴关系平台, 为成员公司及其商业伙伴提供动力, 通过全方位解决方案产业联盟的组建和运行, 推动必须经由集体性的和协调性的努力才能实现的商业发展成果的落实。成员公司通过参与有关工作组来组成不同的产业价值链。在每个工作组之下, 各成员公司共同为工作组的相关产业设立短期、中期以及长期的产业开发路线图。在这一工作的过程中每个工作组就每年的相关工作, 确立年度商业发展目标, 并辅以切实的工作计划, 推动实施。

经过六年多的工作, ECP 已经发展成为了包括中国企业在内的三十几家企业的共同平台。通过同各种各样的合作伙伴关系, 致力于在以下诸多工作上有所建树:

- 推进新的行业以及市场的形成;
- 协助相关行业政策以及法规的制定;
- 为中美两国的政府间对话提供企业角度的支持;
- 搭建促进商业成果达成的管道。

中美能源合作项目(ECP)CP 行业工作组

ECP 目前有以下行业工作组:

油气、煤炭、核能、可再生能源、电网、储能、建筑、工业、交通、城市基础设施、资源利用

ECP 项目:

为促进交流与合作, ECP 设计并提供相关培训, 技术支持, 研究及试点项目。ECP 成员公司有机会和中国能源界专家一起参与合作项目, 这些项目都得到了国家级或省级的政府官员的认可。每年, ECP 在中国参与并支持诸多与清洁能源领域相关的重要议题、技术讨论及研讨会。

2013 年中美能源合作对话会议

ECP 使命: 通过提高清洁能源解决方案的发展和部署, 为中美政府和企业间的合作创建一个坚实的平台。

ECP 在中美两国的能源合作中发挥着重要作用, 并通过努力推动以下方面的工作, 促进和支持两国清洁能源产业的发展:

- 创造就业机会
- 知识产权保护
- 市场准入和行业发展
- 中美相互间的境外直接投资

Speaker Biographies

演讲人介绍

Kenny Liu

Kenny Liu has over 10 years experience in climate change and cleantech investment area.



As the Executive Director of US-China Energy Cooperation Program (ECP), Kenny heads the team to facilitate the establishment of an active and healthy ecosystem in clean energy and sustainability on this well-known cross-border platform. Prior to ECP, Kenny works as a cleantech expert in Asia Pacific Pilot Climate Technology Finance Center of Asian Development Bank in Manila. He works together with various stakeholders of cleantech industry to facilitate private sector investment especially venture capital investment into climate technologies in developing countries in Asia. Before joining ADB, Kenny worked as Associate Director of Edmond de Rothschild Private Equity Fund China and Venture Partner of Fuel Capital. He was in charge of investment activities in cleantech areas. He has participated in over 20 deals execution process. As an expert of cleantech industry, Kenny has contributed over 150 deal pipelines to the fund and participated in the RMB fund-raising process in 2011 with Rothschild family. Prior to Rothschild, Kenny served as Chief Representative and China Country Manager of Cleantech Group, a world leading cleantech industry intelligence network and consulting company with the headquarter in US. From 2008 to 2010, he has accumulated massive experience and network in cleantech innovation and investment market in both US and China. He also successfully organized China Cleantech Forum in 2009 and 2010. He participated and contributed a lot to the consulting projects with Wal-Mart in North America and Sino-Singapore Eco-city in Tianjin China. Before joining Cleantech Group, he had participated in many climate change related projects including carbon footprint calculation project with UNDP in New York, Africa Agriculture Insurance project with World Bank and IRI (International Research Institute of Climate and Society) and African Dust Impact project with NOAA. In 2011, he has led his fund and one of its portfolio companies win the rewards of “China Best Cleantech Partner Fund 2011” and “China Best Renewable Energy Enterprise 2011”.

Mr. Liu holds a Master degree of Climate and Society from Columbia University and Double Bachelor degrees in Atmospheric Physics and Economy from Peking University.

刘晓雨

北京大学大气物理与经济学双学士，美国哥伦比亚大学气候与社会学硕士，美国迈阿密大学气象学硕士，美国气象学会会员，美国纽约科学院会员。有近十五年的气候变化与清洁技术领域投资的相关经验。

现任中美能源合作项目主任，带领团队在整个著名的中美可持续发展与绿色产业交流的平台上促进整个中国清洁能源产业生态的发展。在加入中美能源合作项目之前，他就任亚洲开发银行清洁技术国际专家顾问，参与亚太气候技术金融示范中心项目，通过与政府、金融机构和清洁技术企业的合作，设计创新型政策工具和金融工具来促进针对气候变化相关技术领域的投资，尤其是风险投资。他还曾任中国斐然资本投资合伙人，法国爱德蒙罗斯柴尔德中国基金联席董事，负责绿色科技方向投资，参与了超过 20 个项目。他还曾任美国清洁技术产业投资集团中国区首席代表，对美国和中国清洁技术行业有深入的了解和丰富的人脉资源。曾经为沃尔玛公司北美绿色产业链

和天津中新生态城项目提供过战略咨询服务，成功组织过 2009 和 2010 年中国清洁技术产业投资论坛。在美国学习和工作期间，曾经参与过联合国计划开发署（UNDP）纽约总部碳足迹计量项目，世界银行和美国国际气候与社会研究中心（International Research Institute of Climate and Society）的非洲农业气候险项目和美国国家航空航天局（NOAA）非洲沙尘研究项目。2011 年任职基金和主投项目曾获“中国年度最佳清洁技术产业合作伙伴基金”和“中国年度最佳新能源企业”称号。

Steve Winkates

Director of Program Management, East Asia Region
U.S. Trade and Development Agency (USTDA)



Steve Winkates is the Director of Program Management for the East Asia Region at USTDA, based at the U.S. Embassy in Beijing, China. He is responsible for managing USTDA's activities in China and Mongolia, directing business development efforts, coordinating with relevant stakeholders in both the region and the United States, and marketing USTDA services to potential partners in both countries.

Prior to this position, Mr. Winkates worked in Beijing for a consulting firm which specializes in developing transportation infrastructure projects. He also previously served as a Country Manager at USTDA, covering China and Southeast Asia during his tenure, and as a Policy Analyst at the U.S. Department of Commerce.

Mr. Winkates holds a Master of Public Policy from Georgetown University and a Bachelor of Arts from Rhodes College.

温凯时

美国贸易发展署东亚区项目主任，就任于美国驻华使馆。他负责美国贸易发展署在中国和蒙古的项目，指导业务拓展，协调项目所在国相关方与美方的关系，并推动美国贸易发展署与两国潜在合作伙伴的合作。

在就任之前，温凯时在北京一家从事交通基础设施项目的美国咨询公司工作。在此之前，他担任过美国贸易发展署负责中国，东南亚项目的项目经理。还有过在美国商务部从事政策分析的经历。

温凯时拥有罗德大学文学学士和乔治城大学公共政策硕士学位。

Jay Biggs

Commercial Officer in the U.S. Foreign Commercial Service office in Beijing, China. As a Commercial Officer, Mr. Biggs provides guidance for U.S. companies interested in exporting their products or services to the booming Chinese market.



Prior to joining the Commercial Service, Mr. Biggs served as a Trade Analyst in the U.S. Department of Commerce's Office of Health and Consumer Goods, where he analyzed regulatory policies for importing medical devices into various Asian countries and advised U.S. firms on market access issues. Mr. Biggs served as U.S. Co-chair of the U.S. – China JCCT Medical Device Task Force, and led several policy related delegations to China and South Korea.

Mr. Biggs served as a Trade Analyst in the Department of Commerce's Office of the Chinese Economic Area and the Office of Japan. In these positions, Mr. Biggs analyzed regulatory policies and advised U.S. firms on market access issues in various sectors, including: energy, housing and environmental products, trade finance and healthcare sectors.

In 2008 – 2009, Mr. Biggs was a Mansfield Fellow in Tokyo, Japan. During this period, Mr. Biggs spent 6 months in Japan's Ministry of Economy Trade and Industry (METI) studying Japan's industrial promotion strategies, and spent month in a Diet (Japanese legislature) member's office. He also spent 4 months in Japan's Ministry of Health Labour and Welfare studying Japan's healthcare regulatory system, and spent one month in the Japanese Cabinet Office.

Mr. Biggs has Masters Degrees from The American University in Washington D.C. and from Ritsumeikan University in Kyoto Japan.

毕子介

任职美国驻大使馆务处商务官员，为有意向蓬勃发展的出口产品或服务的美国企业提供指引。

在就任商务处前，毕子介先生是美国商务部卫生和消费品办公室的贸易分析师，分析向亚洲各国出口医疗器械的监管政策，并在市场准入问题上向美国企业提供咨询。毕先生还联合出任美中商业贸易联合委员会医疗器械特别任务主席，并曾率多个政策相关的代表团到访中国和韩国。

毕子介先生还曾担任美国商务部中国经济区和日本办事处的贸易分析师。任职期间，毕先生对监管政策进行了分析，并为美国企业在能源、住房、环保清洁产品、贸易金融和医疗保健行业等领域的问题提供咨询。

2008 年–2009 年，毕子介先生获美国曼斯菲尔德基金支持留驻东京。在此期间，毕先生在日本经济产业省（METI）对日本的产业振兴战略进行了为期 6 个月的研究，并在国会（日本立法机关）成员办公室工作了一个月。他还在日本厚生劳动省对日本的医疗监管系统进行了为期四个月的研究，在日本内阁办公室也工作了一个月。

毕子介先生拥有华盛顿特区美国大学和日本京都立命馆大学的硕士学位。

Nicholas Carlson

Deputy Director of the U.S. Department of Energy's office at the Embassy of the United States to the People's Republic of China

The Mission of the DOE China Office is to coordinate with all DOE Program Offices and support offices on issues affecting nuclear security and energy cooperation with China. He arrived in May 2014 to begin a three-year tour.

Prior to beginning training for his assignment to China, Mr. Carlson was the Director of the Office of International Operations responsible for managing the Department of Energy's overseas personnel in Austria, Azerbaijan, Bulgaria, China, France, Japan, Kazakhstan, Pakistan, Russia, and Ukraine. Mr. Carlson represented the Department of Energy on the Overseas Security Advisory Council (a public-private partnership run by the Department of State's Office of Diplomatic Security) and on the National Security Education Program (NSEP) Board, a U.S. federal government initiative to enhance the national security of the U.S. by increasing the national capacity to understand and interact effectively with foreign cultures and languages.

Mr. Carlson also served as the Director of Program Integration for the \$1.1 billion Elimination of Weapons Grade Plutonium Production program that eliminated the last two plutonium production reactors in the Russian Federation. As part of the program, the United States and the Russian Federation constructed replacement heat and electrical production capacity for the cities of Seversk and Zheleznogorsk.

Mr. Carlson previously served overseas twice at the Embassy of the United States to the Russian Federation, once as contract employee to the Department of State in the Economic Section and, later, as the Deputy Director of the Department of Energy's Office. He speaks Russian and is in the process of learning Chinese.

He will be joined at the Embassy by his wife, Oksana. His son, Max, is a 2014 graduate of Georgia Tech and will be attending the Massachusetts Institute of Technology in the Fall of 2014.

倪康森

美国能源部驻中国办公室副主任

美国能源部中国办公室的职能是协调和支持美国能源部各职能办公室在中国的项目，以及影响核安全和与中国能源合作的问题。他于 2014 年 5 月开始为期三年的任期。

在来中国之前，倪康森先生是国际业务主任负责管理能源部门在奥地利、阿塞拜疆、保加利亚、中国、法国、日本、哈萨克斯坦、巴基斯坦、俄罗斯和乌克兰的人事工作。倪康森先生曾任能源部在海外的安全咨询委员会（由国务院的外交安全办公室运行的机构）和国防部“国家安全教育计划”(NSEP)的代表。NSEP 是由联邦政府发起的项目，旨在增加美国公民与攸关美国国家安全的国家和地区建立新的政治、文化和商业关系。

倪康森先生还曾担任项目整合主任，减除了在俄罗斯联邦的最后两个钚生产反应堆\$11 亿的钚生产设施。作为项目的一部分，美国和俄罗斯联邦为 **Seversk** 和 **Zheleznogorsk** 的城市建造了置换热和电的生产设备。

倪康森先生之前曾经两次就任于美国驻俄罗斯联邦大使馆，一次作为合同员工工作于国务院经济办公室，以后，任能源部门办公室副主任。他讲俄语，汉语在学习过程中。

他的妻子奥克萨娜会和他一起在中国居住。他的儿子，麦克斯，2014 年毕业佐治亚理工学院，并将在 2014 年秋季入读麻省理工学院。

Helena W. Fu

Director of DOE China Office at the U.S. Embassy to China



Helena Fu was assigned the Directorship of the DOE China Office at the U.S. Embassy to the People's Republic of China in July 2015. Helena is responsible for advancing U.S. nonproliferation and energy policy interests in China, supporting the Chief of Mission and the Embassy through representation, as well as promoting U.S.-China cooperation on science and technological innovation by supporting a broad range of energy issues, nonproliferation programs, and science cooperation. Helena works across all DOE offices and their respective Chinese counterparts by advancing the implementation of DOE programs and policy in many areas including nonproliferation, civil nuclear, energy policy, energy efficiency, renewable energy, and oil and gas activities.

Helena most recently served as Deputy Director for Clean Energy with the US Department of Energy China Office, where she was responsible for overall strategic, policy, and program guidance for clean energy.

Prior to joining the Department, Helena led award-winning efforts to create plans and policies for sustainable city design and development in China through her work at AECOM, where she served as Director of the company's China Sustainability Center. She has also developed clean energy policies and programs for various federal, provincial, and state organizations through her work at ICF International, Environmental Resources Management, the United Nations Industrial Development Organization, and the City of Milan Urban Center. She has contributed to two books: "Climate: Design: Design and Planning for the Age of Climate Change", published by ORO Editions, and "Brownfields Remediation and Redevelopment", published by the China Environmental Science Press.

Helena holds a Master's degree in Environment and Natural Resource Policy from the Harvard Kennedy School and a Bachelors of Science in Urban Studies and Planning from the Massachusetts Institute of Technology. She is married with a daughter and a son.

傅维君

美国能源部驻美国驻华大使馆北京办公室主任

傅维君于 2015 年 7 月就任美国能源部驻美国驻华大使馆北京办公室主任。她负责推动美国在中国开展的防止核扩散以及能源政策问题，并从能源角度支持大使馆驻华使团的工作。她还通过促进中美在科技创新方面的合作加强两国在防止核扩散项目，科研合作，以及其它广泛的能源领域工作拓展合作关系。傅维君代表所有美国能源部的职能部门与其各个中方合作单位共同完善双边能源项目，包括防止核扩散，民用核技术，能源政策，能源效率，可再生能源，以及石油与天然气领域等。

傅维君曾就任美国能源部中国办公室副主任，负责清洁能源工作，协调清洁能源战略，政策，以及项目指导。

在加入美国能源部以前，傅维君在 AECOM 公司就任中国区可持续中心主任。她领导她的团队为中国开发可持续城市设计与发展的规划和政策，并获得殊荣。在她为其它公司和机构，包括 ICF、环境资源管理、联合国工业开发署、和米兰城市中心，工作的时间里，她开发了针对中央与地方政府的清洁能源以及环境资源管理方面的政策建议。她参与了两本书的编写活动—“气候变化时代的设计与规划”，由 ORO 出版；以及“棕地的修复与再开发”，由中国环境科学出版社出版。

傅维君拥有哈佛大学肯尼迪学院授予的环境与自然资源政策硕士学位，以及麻省理工学院授予的城市研究与规划科学学士学位。她已成家，并育有一儿一女。

Bo Shen

Principal Scientific Engineering Associate in the China Energy Group of Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL)



Dr. Bo Shen is a Principal Scientific Engineering Associate in the China Energy Group of Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL). His current work at LBNL involves extensive collaboration with government and industrial partners in decarbonizing China's energy supply and consumption through developing policy instruments, designing financing strategies, promoting industrial energy efficiency best practices, and capturing demand-side resources. Dr. Shen has 20 years of experiences working in the energy field. Prior to joining LBNL, he was the Director of China Energy Efficiency and DSM Project at the Natural Resources Defense Council (NRDC). Prior to NRDC, he was a Senior Public Utilities Analyst at the State of Delaware. Dr. Shen has a Ph.D. in urban affairs and public policy, an MBA in finance, and a M.S. focusing on environmental policy, all from the U.S. and a B.A. in mechanical engineering from Peking University.

沈波

美国劳伦斯伯克利国家实验室环境能源技术部中国能源组首席研究

沈波博士现为美国劳伦斯伯克利国家实验室环境能源技术部中国能源组首席研究员。沈博士毕业于北京大学力学系并在中国科学院从事区域规划的工作。后赴美留学，先后在美国获得环境硕士，金融 MBA，能源政策博士。他在美国州政府(相当中国省政府)电力和能源监管部门工作了八年。2007-09 年他在美国自然资源保护协会北京代表处负责筹建能效和电力需求侧管理项目并担任该项目主管。沈博士熟悉中美两国的能源政策和实践，先后应邀在美国多地及中国的国家节能中心、中国科学院、浦东干部学院、清华大学、武汉大学、郑州大学、北京理工大学、中国矿业大学、北京化工大学，江苏大学等多个机构，及北京、上海、天津、湖北、河北、江苏、广东、河南、甘肃等地进行讲学。

Sheng Xin

National Energy Conservation Center

Energy Efficiency & Conservation (EGEE&C), Secretary of ISO Energy Assessment Technical Committee (ISO/TC257) and Chairman of adaptive working group of ISO Coordinating Committee of Climate Change (ISO CCCC).

辛升

国家节能中心节能管理处负责人

毕业于华中科技大学能源与动力工程学院，一直从事节能管理工作，曾担任国际合作项目-中国终端能效项目管理办公室执行主任，负责工业节能、建筑节能领域内的政策、标准、能力建设方面的项目管理。2011 年起在国家节能中心工作，负责节能监察、合同能源管理、节能量审核、能源审计师制度建设等方面的工作，组织了近几年的国家层面上节能技术改造财政奖励项目和合同能源管理项目的现场核查工作。

Harry Rao

Project Development Manager, Global Energy and Sustainability Service-China (ESS), Johnson Controls China

Experience: EPC business development
FIMs application
Energy saving consultancy
LEED certification
M&V consultancy
Cx consultancy



Pengcheng Li

Doctor of engineering, deputy of researcher, holds the office of director of energy saving room of the Branch of Resource and Environment of CNIS

Li Pengcheng, doctor of engineering, deputy of researcher, holds the office of director of energy saving room of the Branch of Resource and Environment of China National Institute of Standardization. His researches focus on energy efficiency standard, energy conservation service, energy saving quantity measurement and verification, energy efficiency financing, energy saving policy and project assessment etc. He is the current Executive Chairman of APEC Expert Group of

李鹏程

副研究员，现任中国标准化研究院资环分院节能室主任

李鹏程博士 2007 毕业于清华大学水利系，副研究员，现任中国标准化研究院资环分院节能室主任。主要研究领域是能效标准、节能服务、节能量测量验证、能效融资、节能政策和项目评估等。现任 APEC 能效和节能专家组 (EGEE&C) 执行主席，国际标准化组织节能量评估技术委员会 (ISO/TC257) 秘书和国际标准化组织气候变化协调委员会 (ISO CCCC) 适应工作组主席。

Fang Xu

Chief Representative
American National Standards Institute China Office



Xu Fang has been working with American National Standards Institute (ANSI) as the Chief Representative of ANSI China Office since 2012. In this position, he has primary responsibility for overall liaison of ANSI's activities with Chinese government agencies, standard development organizations and various industry groups.

Prior to working with ANSI, Mr. Xu served for American Forest & Paper (AF&PA) China Office as the main contact point for US government, industry and Chinese government for all of aspect of AF&PA China Program. As the representative of US forest industry, he worked with Chinese Ministry of Housing and Urban Rural Development (MoHURD) and State Administration of Forestry on developing and revising a serial of codes and standards pertaining to design, construction and inspection of wood constructions. He has made numerous presentations among Chinese developers, design professionals, importers and consumers and introduced applications of US wood products. Prior to joining in AF&PA, Mr. Xu worked with an engineering firm as the Chief Structural Engineer for more than 13 years.

Mr. Xu holds his Bachelor of Engineering degree from Tongji University.

许方

美国国家标准协会(ANSI)中国代表处的首席代表

许方先生自 2012 年起担任美国国家标准协会(ANSI)中国代表处的首席代表，负责 ANSI 在中国
的相关工作和业务。在此之前，许先生于 1999 年起担任美国林业及纸业协会中国代表处首席代
表，负责美国林产品的贸易政策以及市场推广。在此期间，许先生作为美国林产工业的代表，参
与制订了中国数本关于木结构建筑设计、施工、验收以及产品的标准和法规的编写工作，为中国
木结构建筑标准的应用和发展起了积极的作用。许先生毕业于同济大学结构工程专业，在加入美
国林业及纸业协会之前，曾从事十多年的建筑工程设计与咨询业务，撰写过多篇学术论文。

Presentations

演讲文稿

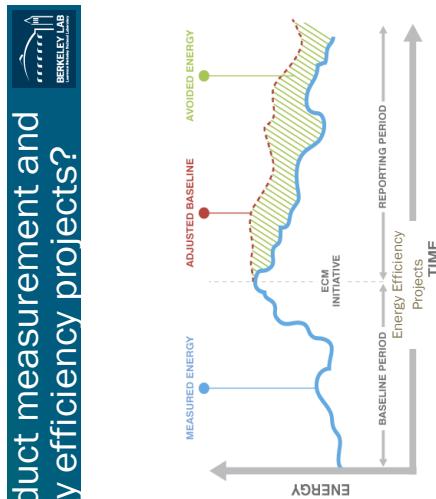
Development of Measurement and Verification in the U.S. for Energy Efficiency
美国节能效果计量和认证方法

Dr. Bo Shen
Lawrence Berkeley National Laboratory 美国劳伦斯伯克利国家实验室

M&V Workshop | Beijing | January 26, 2016

Why it is critical to conduct measurement and verification for energy efficiency projects?

- A key step to help government agencies, clients, and/or investors to confirm savings
- Reduces uncertainty of savings estimates, facilitating contracting and investment
- Appropriately allocates risks
- verify cost-effectiveness
- Identifies operation and maintenance issues
- Guide future energy efficiency investment decisions
- **All U.S. M&V practices are based on IPMVP which provides a framework, serving as the basis for specific M&V methods and protocols implemented in the U.S.**



M&V at the U.S. Federal Level: DOE 能源部颁布的相关方法

- DOE via State and Local Energy Efficiency Action Network (SEE Action) created an EM&V resource portal for energy efficiency program administrators and project managers, covering M&V at program level, facility/ project level, and efficiency measures level. <https://www4.eere.energy.gov/seeaction/evaluation-measurement-and-verification-resource-portal>
- At program level, Energy Efficiency Program Impact Evaluation Guide developed by SEE Action
- At facility/project level, SEP M&V Protocol for Industry and FEMP M&V Protocol
- At measure level, DOE's Uniform Methods Project (UMP) establishes easy-to-follow, consistent, and transparent protocols for determining savings for a core set of commonly deployed measures. UMP is more detailed and specific.

DOE: Superior Energy Performance SEP

ANSI American National Standards Institute

ISO International Organization for Standardization

1. 由美国制造业促进能效协会与美国能源部共同开展的对企业能源绩效评定认证的活动
2. 与实施能源管理国际标准50001紧密连接
3. 旨在能源绩效的持续提高
4. 美国国家标准研究院认可的认证机构对企业进行第三方评估认证

Pathway	Requirements	Level		
	Silver	Gold	Platinum	
Energy Performance	Minimum % improvement Maximum years to achieve*	5% 3	10% 3	15% 3
Mature Energy	Minimum % Improvement Maximum years to achieve* Minimum Best Practice Scorecard points	10 35	10 61	10 81

**Measurement and Verification Protocol for Industry: SEP
能源部超级能源绩效工业设施节能效果M&V**

▪ Calculation of facility, facility boundary, energy sources, subsets (production lines)

- All energy derived from other energy sources including electricity, hot water, steam, chilled water, compressed air are converted to the primary energy
- Adjusted Energy Consumption Calculation: for a particular set of operating equipment and practices, at a given level of production and external conditions (production quantities, weather, input quantities and input characteristics, operation schedule)
- different energy consumption patterns in different modes of operation either seasonally or at irregular intervals
- energy accounting: calculation of energy consumption net of transfers, feedstock use, and changes to inventory is done separately for each input energy source.
- On-site production of electricity or other energy sources
- Adjustment due to use of solar, wind, biomass, heat recovery

**Measurement and Verification Protocol for Federal Projects: Federal Energy Management Program FEMP
美国联邦合同能源管理项目节能效果计算方法**

**Project Level M&V:
FEMP M&V Guidelines for Federal Energy Projects**

- Adopted by U.S. Federal Energy Management Program (FEMP) 由美国联邦能源管理项目办公室制定实施
- Required for federal energy savings performance contracts (ESPC) 联邦合同能源管理项目必须采用
- Provides similar background information as IPMVP, but offer more detail on specific M&V techniques and methodologies 与IPMVP框架一致但具有更多具体操作的方法

**M&V Guidelines:
Measurement and Verification for Performance-Based Contracts Version 4.0**

Prepared for the U.S. Department of Energy Federal Energy Management Program November 2015



**Measurement and Verification Protocol for Federal Projects: Federal Energy Management Program FEMP
美国联邦合同能源管理项目节能效果计算方法**

M&V for specific EMC projects

- 4 options based on IPMVP
- Selection of an option: criteria, risks, balance risk/rigor, uncertainty
- Incorporate M&V in EMC
- M&V plan: baseline, adjustments, interactive effects, metering and sampling, analysis of energy cost, reporting
- Commissioning process for EMC
- Lighting efficiency
- Lighting control
- Constant-speed motors
- Variable-speed motors
- Chillers
- Water conservation
- Geothermal heat pumps
- Renewable energy
- New construction

**M&V for EE Measures: DOE's Uniform Methods Project (UMP)
能源部UMP: 节能措施的节能效果计算核证**

Web-link: <http://energy.gov/eere/about-us/about-ump>

Commercial 商业用能节能措施

Commercial and Industrial Lighting Evaluation Protocol (April 2013)
Commercial and Industrial Lighting Controls Evaluation Protocol (April 2013)
Chiller Evaluation Protocol (September 2014)
Commercial New Construction Protocol (September 2014)
Retrocommissioning Evaluation Protocol (September 2014)
Variable Frequency Drive Evaluation Protocol (September 2014)
HVAC Controls (DDC/EMS/BAS) Evaluation Protocol (September 2014)
Data Center IT Efficiency Measures (January 2015)
Compressed Air Evaluation Protocol (November 2014)

M&V for Measures: DOE's Uniform Methods Project 能源部对具体节能措施的节能效果计算核证方法

Residential 居民用能节能量措施

Residential Furnaces and Boilers Evaluation Protocol (April 2013)

Residential Lighting Evaluation Protocol (December 2014)

Residential Behavior Protocol (January 2015)

Refrigerator Recycling Evaluation Protocol (April 2013)

Combined Commercial and Residential 商业及居民用能
Small Commercial and Residential Unitary and Split

System HVAC Cooling Equipment-Efficiency Upgrade

Evaluation Protocol (April 2013)

Whole-Building Retrofit with Consumption Data Analysis Evaluation Protocol (April 2013)

9

Industry M&V: ASHRAE 行业计算方法

Project Level M&V: ASHRAE Guideline 14-2002: Measurement of Energy and Demand Savings

Adopted by ASHRAE to have a

standardized procedure to determine
energy and demand savings

Providing guidance on minimum
acceptable levels of performance using
measurements

Providing results sufficiently well
specified and reasonably accurate

Used for transactions between ESCOs,
their clients, utilities.

Available to download: https://beta.lbl.gov/people/mjw/public/ASHRAE_guideline_14-2002_Measurement%20of%20Energy%20and%20Demand%20Savings%20.pdf

Industry M&V: ASHRAE 行业计算方法

M&V Instrumentation and Data Management

Three Engineering Approaches

- Measurement Techniques
- Calibration of Instrumentation
- Measurement System Verification and Data Validation
- Uncertainty of Measurement
- Measurement System Maintenance

11

Source: ASHRAE. 2002. https://beta.lbl.gov/people/mjw/public/ASHRAE_guideline_14-2002_Measurement%20of%20Energy%20and%20Demand%20Savings%20.pdf

ASHRAE Guideline 14-2002

ASHRAE GUIDELINE

Measurement of Energy and Demand Savings

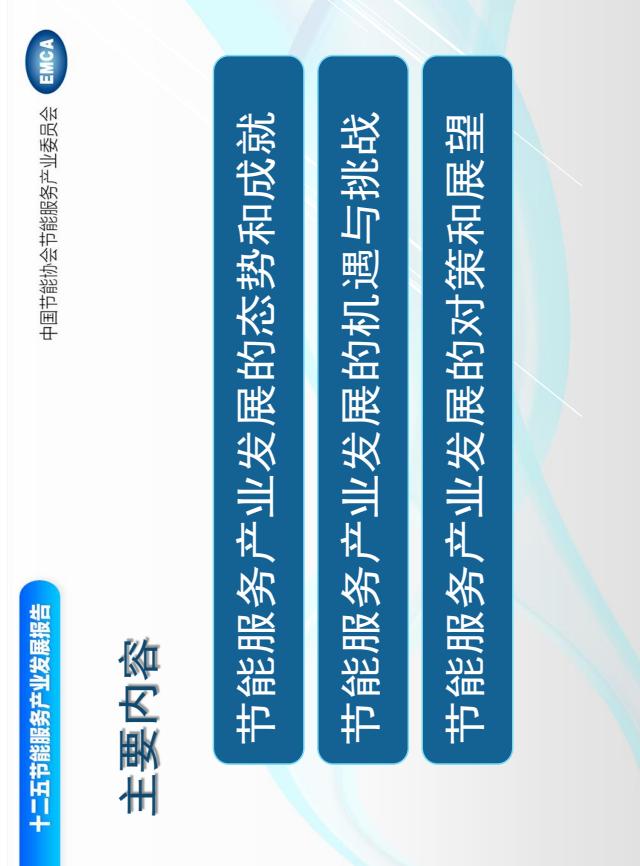
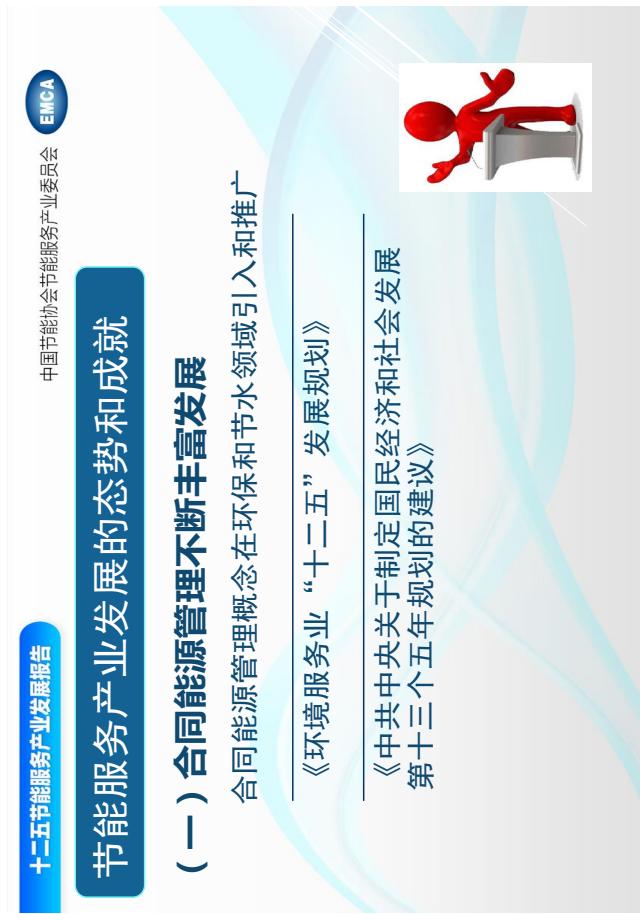
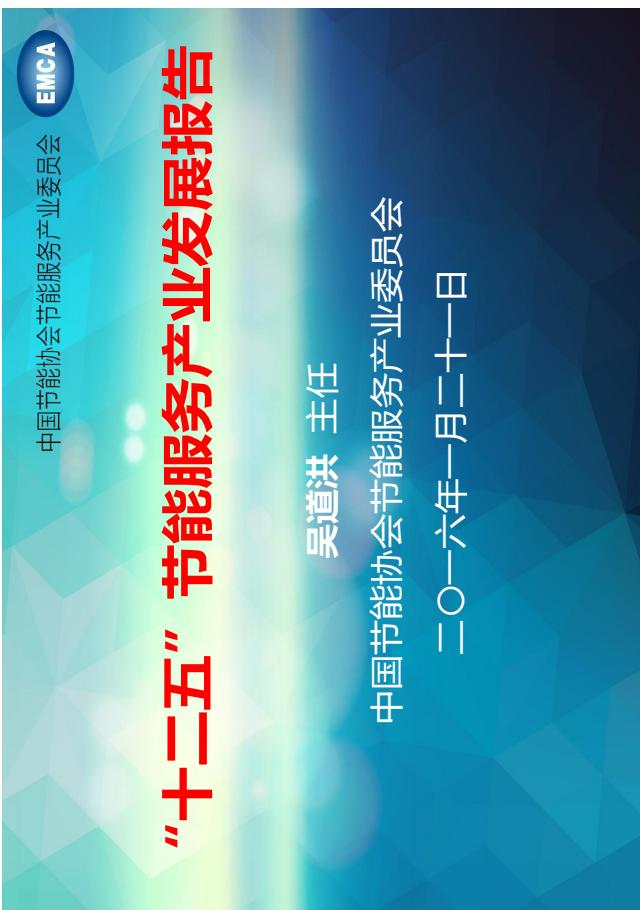
With the support of the State
of Department and Department of
Energy under U.S. Department of
Energy Contract No. DE-AC02-
05CH11231 with the Regents of the
University of California.

Acknowledgement

contact information
For more info, please
contact

Bo Shen
BoShen@lbl.gov
(510) 495-2991

Questions? thank you



节能服务产业发展态势和成就

(二) 节能服务从业队伍快速壮大



超过80%的节能服务公司在“十二五”期间成立或转型开展节能服务业务；
超过435人在“十二五”期间加入节能服务产业大军。

节能服务产业发展态势和成就

(四) 节能服务综合能力显著提升



节能服务产业发展态势和成就

(三) 节能服务产业规模稳步增长

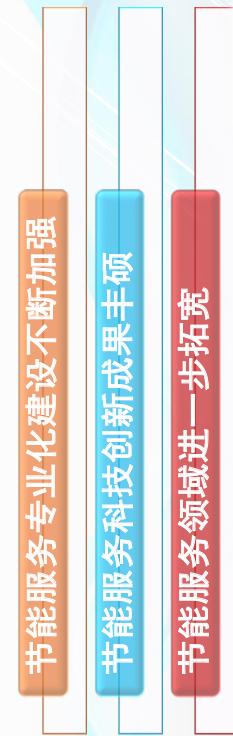


节能服务产业发展态势和成就

(四) 节能服务综合能力显著提升

节能服务产业发展态势和成就

(四) 节能服务综合能力显著提升



节能服务产业发展态势和成就

(五) 节能服务融资渠道持续开闊

能效信贷
规模持续
扩大组建基金
为企业
注入活力企业并购
重组不断多种融资
渠道助推
企业发展

节能服务产业发展态势和成就

(五) 节能服务融资渠道持续开闊

“天壕普惠”和
“碳银行”等互联
网金融平台的搭建，
网金融整合产业、金
融、互联网优势资
源，将为节能服务
产业提供更加便捷
的融资渠道。

“十二五”期间，
登陆“新三板”的
节能服务公司共计
155家，通过增发
累计募集资金超
过100亿元。

融资租赁、股权文
融资平台、私募债
券等加大对节能服
务公司的关注，新
三板、未来收益权
质押、碳债券、交易
、互联网金融等新
的融资方式为节能
服务产业注入了新
的活力。

节能服务产业发展态势和成就

(五) 节能服务融资渠道持续开闊

“十二五”期间，
银行
信贷、融资租赁、企
业债、上市及增发等
方式
融资超过1500亿元。

北京银行、浦发银行、
华夏银行、民生银行、
国家开发银行等支持的节能
服务公司超过500家，
累计发放各项贷款超过
800亿元。

节能服务产业发展态势和成就

(五) 节能服务融资渠道持续开闊

“天壕普惠”和
“碳银行”等互联
网金融平台的搭建，
网金融整合产业、金
融、互联网优势资
源，将为节能服务
产业提供更加便捷
的融资渠道。

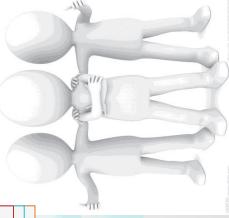
“十二五”期间，
登陆“新三板”的
节能服务公司共计
155家，通过增发
累计募集资金超
过100亿元。

融资租赁、股权文
融资平台、私募债
券等加大对节能服
务公司的关注，新
三板、未来收益权
质押、碳债券、交易
、互联网金融等新
的融资方式为节能
服务产业注入了新
的活力。

节能服务产业发展态势和成就

(六) 产业联盟共享平台层出不穷

以合作为目的构建联盟
以技术为核心构建联盟
以产业为主线构建联盟



节能服务产业发展的机遇与挑战

- (一) 巴黎协定如期签订，明确全球气候治理机制
- (二) 推进生态文明建设，宏观发展环境持续向好
- (三) 深化电力体制改革，节能服务公司商机无限
- (四) 国内经济形势低迷，合同能源管理危中有机

节能服务产业发展的机遇与挑战

- ◆ 中国将于2030年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现，2030年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%—65%，非化石能源占一次能源消费比重达到20%左右。
- ◆ 国际节能减排潮流不可逆转，节能服务产业作为节能减排的重要且不可或缺的力量，不仅是中国的朝阳产业，同样是世界的朝阳产业，方兴未艾，前景一片光明。



节能服务产业发展的机遇与挑战

节能服务产业发展的机遇与挑战



对我国节能服务产业发展的不利因素：

- 高耗能行业低迷，尤其是钢铁、水泥等行业产能过剩、开工不足、效益下滑等原因，企业现金流出现问题，节能服务公司正常回款受到影响，有的项目发生打折支付、甚至停止支付的现象，市场风险正在加大。
- 由于耗能企业存在随时减产甚至停产的潜在风险，导致节能项目开发难度增大，提高了选择客户及项目的标准，节能服务公司观望情绪渐浓，明显放缓了项目签约和资金投入的节奏。
- 服务于工业领域的节能服务公司融资环境更加艰难，限制了节能服务业务的进一步开展。

节能服务产业发展的对策及展望

(一) 持续完善行业平台，聚合力量实现跨越

(二) 准确定位共谋发展，携手续写美好明天



节能服务产业发展的对策及展望

(一) 持续完善行业平台，聚合力量实现跨越

(二) 准确定位共谋发展，携手续写美好明天

节能服务产业发展的对策及展望

中国节能协会节能服务产业委员会(EMCA)是在国家发改委、财政部、世界银行和全球环境基金支持下成立的全国节能服务公司(ESCO)的行业组织，于2003年在民政部注册成立。EMCA致力于搭建节能服务企业和政府之间的桥梁，建立全国节能服务行业公共服务平台，成为国内外交流合作的窗口，全力推广合同能源管理机制，通过扶持专业节能服务公司成长，促进节能服务事业持续发展。



节能服务产业发展的对策及展望

深化政策研究，促进政策落实
开展交旅培训，加强能力建设
拓宽融资渠道，降低成本
推进国际合作，打造交流合作平台
加强行业研究，促进行业规范
强化宣传平台，提升产业影响
培育龙头企业，鼓励做大做强
扶持产业联盟，实现合作共赢



“十三五”节能服务产业的发展目标是：

到2020年，全国节能服务公司数量~~6000~~家左右，
行业从业人员突破~~100~~万人，节能服务产业实现总产值突破~~6000~~亿元。

“十三五”合同能源管理累计投资超过~~7000~~亿
元，实现年节能能力超过~~2亿~~吨标准煤，减排二
氧化碳超过~~5亿~~吨。



“十三五”节能服务产业的发展目标是：



节能服务产业发展的对策及展望

我们相信，在政策给力、企业努力和平台得力的合力下，
节能服务产业发展必将绽放出耀眼的光芒。





节能量审核的需求

节能量审核的实践和经验

国家节能中心
2016年1月26日



► 《节能技术改造财政奖励资金管理办法》

(财建〔2011〕367号)

第十四条 财政部会同国家发展改革委委托第三方机构对项目实际节能效果进行抽查，根据各地资金清算申请和第三方机构抽查结果与省级财政部门进行清算，由省级财政部门负责拨付或扣回企业奖励资金。



主要内容

节能量审核的目的和意义

- 节能技术改造财政奖励项目
- 合同能源管理财政项目及政府补贴
- 节能量交易
- 能效投融资

节能量审核的实践和经验

节能量审核的几点思考



节能量审核的需求

► 《合同能源管理财政奖励资金管理办法》

(财建〔2010〕249号)

第十四条 省级节能主管部门会同财政部门组织对申报项目和合同进行审核，并确认项目年节能量。

第十六条 国家发展改革委同财政部组织对合同能源管理项目实施情况、节能效果以及合同执行情况等进行检查。



节能量审核的需求

- 节能量交易（基于项目）
 - ✓ 最核心的第一步
 - ✓ 第三方机构依据确定的方法学对项目产生的节能量进行监测和确认
 - ✓ 能效投融资
 - ✓ 节能项目的合格性
 - ✓ 项目的节能效益
- 节能量审核的实践



节能量审核的实践

- 目前国内节能量审核现状（二）
 - ✓ 节能量审核工作的依据
 - 国家发改委和财政部印发的《节能项目节能量审核指南》（发改环资[2008]74号）
 - 财政奖励合同能源管理项目评审和现场核查工作指南（国家节能中心，2012年）
 - 地方政府部门发布的文件和要求
 - 都对节能量审核做了规定，包括审核内容、审核程序、审核要点、审核原则和方法等做了规定和介绍。
- 节能量审核的实践



节能量审核的实践

- 目前国内节能量审核现状（一）
 - ✓ 节能量审核的任务来源（节能技改项目、EPC项目）
 - ✓ 节能量审核机构的任务（节能量审核、碳排放审核、减免税核查、咨询服务、等等）
 - ✓ 国家发改委和财政部备案的26家节能量审核机构（7家地方节能中心、6家认证机构、4家会计师事务所、9家其他咨询机构）
- 节能量审核的实践



节能量审核的实践

- 项目节能量审核依据
 - ✓ 政策文件
 - 节能技改项目（奖励办法、产业政策、每年通知要求等）
 - 合同能源管理项目（资金管理办法、通知要求等）
 - 其他项目
 - 相关标准
 - 国家标准、行业标准（如综合能耗监测通则、节能量计算方法、设备能效标准等）
 - 申请材料
- 节能量审核的实践



节能量审核的实践

- 节能量审核流程与要点
 - ✓ 节能量审核机构受有关部门委托，开展项目审核工作。项目上报时候为全部核查审核，后期多为项目抽查。
 - ✓ 第三方机构审核流程
 - 审核准备（成立审核组、工作分配、与被审单位联系等）
 - 文件审核（项目概况、项目边界、审核重点、确定节能量计算方法及能源计量器具要求等）
 - 现场审核（运行情况、各种资质证明文件、客观记录、节能量的计算和确认）
 - 审核完成（项目结论、提交报告）

48



节能量审核的实践

- 节能量审核流程与要点
 - ✓ 节能量审核要点
 - 真实性（项目是否真实存在、申报内容是否一致等）
 - 符合性（办法要求、产业政策要求、通知要求等）
 - 准确性（节能量的计算方法是否合理、折标系数是否正确、取值范围是否合理等）
- 下面以节能技术改造财政奖励项目为例介绍

现场核查项目的挑选原则

- 节能量较大的项目
- 专家评审有疑义的项目
- 财政奖励资金占投资比重较高或较低的项目
- 第三方机构审核流程
 - 审核准备（成立审核组、工作分配、与被审单位联系等）
 - 文件审核（项目概况、项目边界、审核重点、确定节能量计算方法及能源计量器具要求等）
 - 现场审核（运行情况、各种资质证明文件、客观记录、节能量的计算和确认）
 - 审核完成（项目结论、提交报告）
- 审批、建设手续（环评等）不齐全的项目
- 疑似造假的项目



挑选现场核查项目的原则

- 未提供竣工验收报告的项目
- 拆除重建的项目
- 涉及多个项目打包申报、边界不清的项目
- 节能量略大于5000tce的项目
- 被举报项目

节能技术改造财政奖励项目现场核查要点

节能技术改造财政奖励项目现场核查要点

项目符合性

- 改造项目是否真实存在
- 申报材料原件的真实性（项目批复、核准文件、环评等）
- 项目节能技术改造内容是否一致
 - ✓ 项目内容是否属于锅炉（窑炉）改造、余热余压利用、能量系统优化、电机系统节能、节约和替代石油，以及通知中要求的内容
 - ✓ 改造的数量：实际改造的数量、容量与申报的改造数量、容量是否一致
 - （变频装置、热处理工艺设备等量大的用能设备）



项目符合性

- 项目改造的时间要求
 - ✓ 以2012年节能技术改造财政奖励备选项目通知的要求为例，项目能够在2013年底前全部完工，核查要注意项目是否在2011年11月30日前已经建成或者主体工程已完工，还要注意项目是否在2013年后才能完成
 - 项目是否属于新建配套项目
 - ✓ （新建水泥生产线的低温余热发电项目、新建高炉、焦炉配套建设的炉顶压差发电、干熄焦项目等）



项目符合性

- 项目节能量占企业总能耗偏高，明显不合理的
- 项目年节能量是否在5000tce以上，或者是否恰好在5000tce上
- 项目节能量可否测算或监测（是否具有完善的能源计量、统计体系）
- 项目是否利用外购或外供的余热、余能、余气
 - 特别说明的是，企业自己利用余热、余能、余气后（余热发电项目），再向外供电，是没有问题的。
- 是否淘汰落后实现节能
 - ✓ 《产业结构调整指导目录2011年本》
 - ✓ 注意区分：在限制类的产业主体上进行的节能改造。

节能技术改造财政奖励项目现场核查要点

节能技术改造财政奖励项目现场核查要点

项目符合性

- 项目依附或改造的主体所在企业是否万家及以上企业
 - ✓ 万家及以上企业范围（工业企业年耗能1万吨标准煤以上）
 - ✓ 财奖要求：企业年综合能耗在2万吨标准煤以上
 - ✓ 企业经营状况和经济效益较差-判断标准？
- 项目依附或改造的主体是否符合国家产业政策
 - ✓ 是否运行3年以上
 - ✓ 是否列入国家产业政策淘汰目录。如：容积小于450立方米的高炉、小于180平米的烧结机等。



项目符合性

- 项目节能量
 - ✓ 项目年节能量是否在5000tce以上
 - ✓ 项目节能量可否测算或监测（是否具有完善的能源计量、统计体系）
 - ✓ 项目是否利用外购或外供的余热、余能、余气
 - 特别说明的是，企业自己利用余热、余能、余气后（余热发电项目），再向外供电，是没有问题的。
 - ✓ 是否淘汰落后实现节能

节能技术改造财政奖励项目现场核查要点



节能技术改造财政奖励项目现场核查要点

项目符合性

其他条件

- ✓ 不同法人单位打包
- ✓ 是否属于扩大产能为主的项目
- ✓ 是否属于节能技术研发、节能技术产业化等
- ✓ 是否管理节能类项目等非技术改造项目
- ✓ 是否属于异地新建、上大压小、等量淘汰等
- ✓ 项目以热电联产为目的，项目建设内容以新建管网为主
- ✓ 燃料替代项目（利用天然气、煤气替代煤；利用秸秆、稻壳等生物质掺烧；以煤泥、煤矸石等劣质煤代替煤）
- ✓ 利用太阳能、煤层气等项目



节能技术改造财政奖励项目现场核查要点

项目准确性

- 节能量计算准确，包括计算方法、引用数据和边界划分、运行周期等各种因素
- 各种能源折算标煤系数、电力折标系数（当量值、等价值）准确
- 电厂项目中的厂用电率、供电煤耗等



节能技术改造财政奖励项目现场核查要点

项目符合性

项目经济性

- ✓ 财政奖励资金占投资比例是否过低（0.62%-）
- ✓ 财政奖励资金占投资比例是否过高（-92.64%）



项目节能工作中出现的问题

节能量计算方法

- 节能量计算方法不统一（理论与实际）
- 各种系数和参数的选择导致节能量变化差异较大
- 企业能源计量、能源统计数据等不健全

项目边界定义

- 项目依附主体是否有效
- 改造内容是否与其他项目重复
- 是否具有拼凑节能量的嫌疑



项目节能量审核的经验和启示

✓ 针对项目核查要点，逐一进行仔细核查

企业(万家企业、年耗能量..)

项目(备案、环评批复、时间、内改造容和数量..)

✓ 节能技术改造财政奖励项目的特点

节能量大，财政补贴资金大

打包上报（是否不同法人、包含项目是否重复申报、边界是否清晰....）

✓ 核查方法方面

多角度、全方位的验证



关于节能量审核工作的几点思考

□ 节能量审核工作存在的问题

✓ 国家层次目前缺乏对审核工作和审核机构的统一管理，没有建立相关准入和评价制度

✓ 计算方法不足，缺乏统一的节能量审核工作技术依据（标准和实际指南等）

✓ 企业能源计量、能源统计工作亟待加强

✓ 相关能效评价工具的推广应用



关于节能量审核工作的几点思考

□ 节能量审核工作的建议

✓ 国家建立第三方节能量审核工作的相关制度，保证节能量审核工作的常态化和规范化，加强对第三方节能量审核机构的管理和能力建设，培育一批适应国内外节能量交易市场需要的审核验证机构

✓ 完善政策依据，加强对方法学的研究。开发并完成节能量审核工作技术依据（标准和实际指南等）

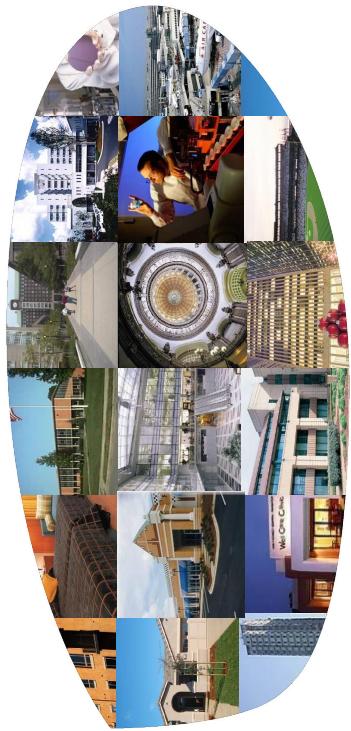
✓ 完善用能的企业能源计量、能源统计工作

✓ 开发相关行业的能效评价工具，并加强推广应用

谢谢聆听

敬请批评指正

EPC Business



Harry Rao: harry.rao@jci.com
13651732520



Our Experience with PC

- ❖ Over 1500 PC projects; 100,000 energy projects
- ❖ Over \$3.6 billion in outstanding Performance Guarantees
- ❖ Saved clients over \$16.7 Bil. to date
- ❖ 99.7% Performance on Energy Savings Guarantees
- ❖ Dedicated Business focus with over \$600 million annual Revenues

3 Johnson Controls



Who is Johnson Controls?

- ❖ In Business since 1885
- ❖ \$38 Billion Sales, Fortune 54 company
- ❖ 140,000 employees in 1000 offices, 125 countries
- ❖ Single source provider of integrated building services
 - ❖ BMS, Security, Fire Alarm, Lighting & HVAC
 - ❖ Wireless Technologies
 - ❖ YORK Air Conditioning
 - ❖ Energy Management
 - ❖ Remote Facilities Operations
 - ❖ Operations & Maintenance
 - ❖ Sustainable Building Consultation & Design



Our Experience with CCI in Asia



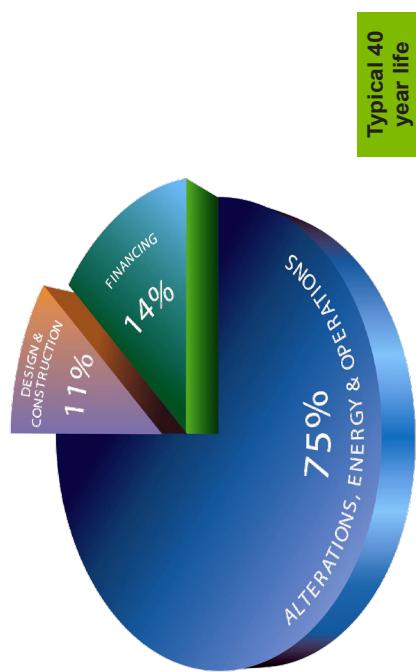
- ❖ Inorbit Mall (Raheja Corp) – Mumbai
- ❖ 1st CCI Project Globally. Largest shopping mall in Mumbai. Part of Raheja Corp, one of the premier developers in India.
- ❖ International School of Bangkok – Bangkok
- ❖ Premier International School in Bangkok. 14 hectare campus, established in 1951, serving children from over 50 countries.
- ❖ Victoria Department of Treasury & Finance – Melbourne
- ❖ 16 state historical and office buildings in Melbourne. 1st CCI project in Australia.
- ❖ Indian Farmers Fertilizers Cooperative Ltd. – New Delhi
- ❖ HQ office building in Delhi. IFFCO is a leading player in India's fertilizer industry and is primarily engaged in the production and distribution of fertilizers to farmers in India through a network of cooperative societies.

4 Johnson Controls



Life Cycle Cost of Buildings

3/4 of lifecycle costs occur after construction is complete



5 Johnson Controls

Challenges with Funds and Facilities

- ❖ Limited Available Capital
- ❖ Matching Core Business Needs vs. Facilities Needs
- ❖ Increased Operating Costs
- ❖ Increasing Competition
- ❖ Maximizing Asset Use



6 Johnson Controls

Performance Contracting

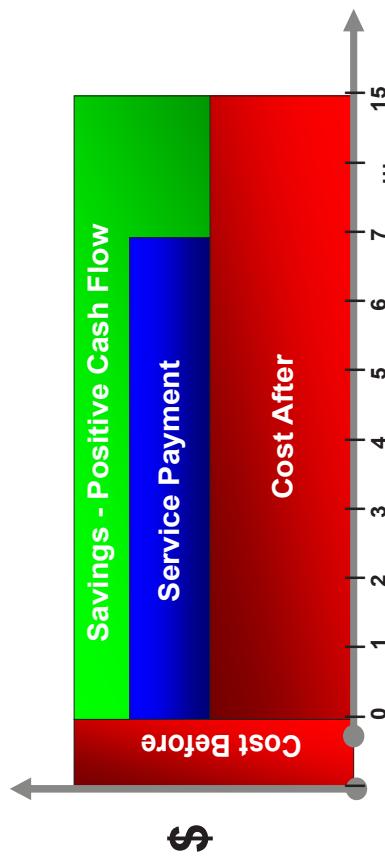
Guaranteed Self-Funded Solutions that ...

- ❖ Reduces Operating Costs
- ❖ Increases Operational Efficiency
- ❖ Reduces Risk Exposure
- ❖ Guarantees Operating & Financial Performance



7 Johnson Controls

Paid From Savings Concept



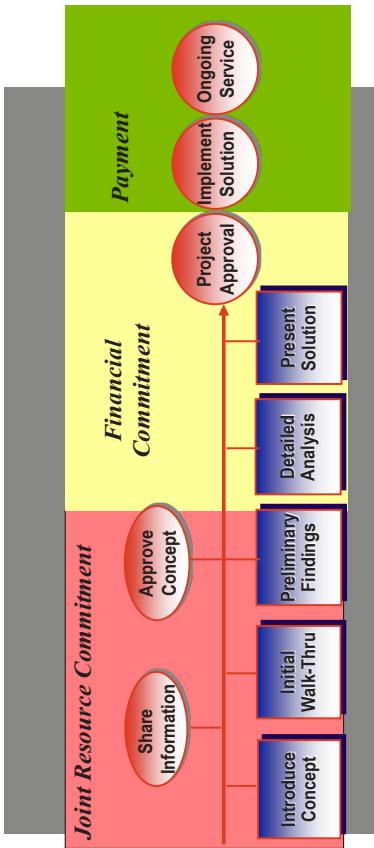
8 Johnson Controls

Client Benefits

- ❖ Guaranteed Cash Flows
- ❖ Guaranteed Price (no change orders)
- ❖ Single Source Accountability
- ❖ Fast Track construction costs less – making more funds available for improvements
- ❖ Appropriate Flexibility in Design & Project Mix
- ❖ Improvements made without new capital
- ❖ Improvements are based on best ‘life cycle cost’ not lowest bid, resulting in higher efficiency equipment
- ❖ Client has input in equipment selection

9 Johnson Controls

Johnson Controls - Business Process



54

Where Does it Fit ?

- ❖ Where Facility Improvements are needed
- ❖ Where Funding is not available or needed for other priorities
- ❖ Where Energy and/or Operational Savings are achievable
- ❖ Where a comprehensive Facility Improvement Plan is needed

9 Johnson Controls

Memorandum of Understanding (MOU)

- ❖ Outlines the Roles and Responsibilities of Both Parties
- ❖ Establishes a timeline
- ❖ Ensures commitment to the process and the project delivery model
- ❖ Communicates the data necessary to achieve a successful walk-through
- ❖ Results in a Preliminary Assessment

10 Johnson Controls



12 Johnson Controls



Project Development Agreement (PDA)

- ❖ Commitment by Owner to proceed with Performance Contracting process.
- ❖ Designed to meet a minimum criteria
- ❖ Identifies 3 potential outcomes:
 - ❖ **Project does not meet criteria** - cost on JCI
 - ❖ **Project meets criteria & proceed** - cost in job
 - ❖ **Project meets criteria & abort** - cost to owner
- ❖ Results in an Investment Grade Audit

13 Johnson Controls



Performance Contract (PC)

- ❖ Implementation Agreement
- ❖ Establishes the Terms and Conditions
- ❖ Identifies the Project Schedule and Timeline
- ❖ Outlines the Measurement and Verification Methodology
- ❖ Results in Project Execution

14 Johnson Controls



Process and Methodology- by Steps

- ❖ **Energy Usage and Distribution Analysis**
- ❖ **Benchmarking and Facility Health Check**
- ❖ **Identification of Energy Conservation Measures**
- ❖ **Investment Grade Audit**
- ❖ **Implementation of Energy Conservation Measures**
- ❖ **Monitoring & Verification and On-Going services**

15 Johnson Controls



Step 1- Energy Usage and Distribution Analysis

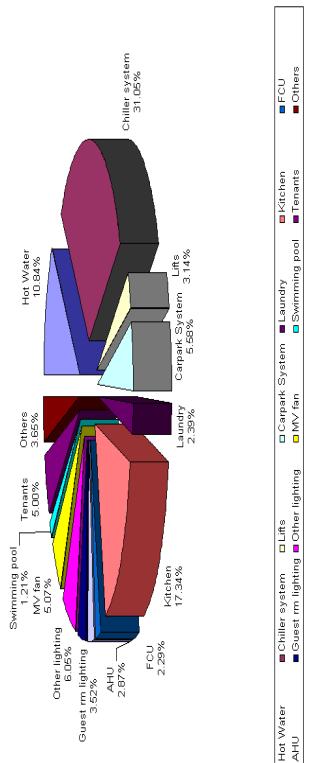
- ❖ Analysis of utility bill & exploring potential for demand shifting/maximum demand reduction
- ❖ Review of existing energy consumption against the actual requirement for the facility
- ❖ Profiling of energy distribution for various equipments
- ❖ Identify major energy consumer and devise ways to reduce energy consumption

16 Johnson Controls



Step 1- Energy Distribution and Consumption Analysis

Energy Distribution Chart



17 Johnson Controls

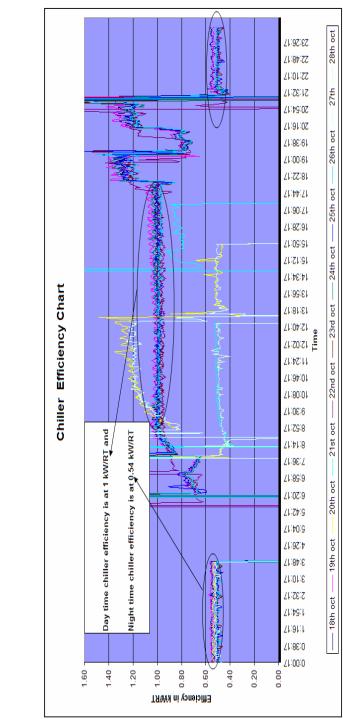
Step 2- Benchmarking and Health Check

- ❖ Review facilities operating practices
- ❖ Trending of equipments operating parameters
- ❖ Gap analysis – compare against the industry benchmark
- ❖ Identify potential energy saving opportunities

❖ Identify Potential ECM's

- ❖ From operating procedures
- ❖ From technology (hvac, lighting, auxiliary system, manufacturing equipments etc)
- ❖ From automation and/or controls strategy
- ❖ Renewable energy sources

Step 2- Health Check and Gap Analysis (Sample trending)



19 Johnson Controls

Step 3- Identification of Potential Energy Conservation Measures

- ❖ Identify Potential ECM's
- ❖ From operating procedures
- ❖ From technology (hvac, lighting, auxiliary system, manufacturing equipments etc)
- ❖ From automation and/or controls strategy
- ❖ Renewable energy sources

18 Johnson Controls

Johnson Controls

20 Johnson Controls

Johnson Controls

Step 4- Investment Grade Audit

- ❖ Analyze potential ECM's
 - ❖ Capital investment cost
 - ❖ Payback period
 - ❖ Net present value of the investment
 - ❖ ROI
- ❖ Analyze financing options for ECM's
 - ❖ List out various financing options
 - ❖ Compare cost savings from different financing options

21 Johnson Controls



Step 5- ECM Implementation

- ❖ Implementation of ECM's
 - ❖ Design of the system
 - ❖ Technology selection
 - ❖ Installation/Project Management
 - ❖ Commissioning- Ensure the system performs according to the requirements
 - ❖ Operation & Maintenance of the system over the equipments life span
- ❖ Analyze financing options for ECM's
 - ❖ List out various financing options
 - ❖ Compare cost savings from different financing options

23 Johnson Controls



Step 4- Investment Grade Audit

- ❖ List out potential benefits for facility on ECM Implementation
 - ❖ Estimate savings over the life cycle of the equipment
 - ❖ Benefits on using savings as investment for future projects
 - ❖ Estimated cash flow benefits for the facility

57

Step 6- On-going Measurement and Verification of Savings

- ❖ Remote Monitoring & Metering
- ❖ Realization of energy cost savings over the contract term

22 Johnson Controls



24 Johnson Controls



Technologies Analyzed

Lighting Improv'mts	Electric Motor Upgrades	Facility Management System	Water Conservation	Building Envelope Modificat'n	Indoor Air Quality
Chiller Improv'mts	Thermal Energy Storage	HVAC Upgrades	Electrical or Co-Gen Plants	Utility Deregulation	Maintenance Management
Variable Speed Drives	Boiler & Furnace Improv'mts	Renewable Energy	Process Improv'mts	Compressed Air Optimization	Energy STAR Reporting

25 Johnson Controls

27 Johnson Controls



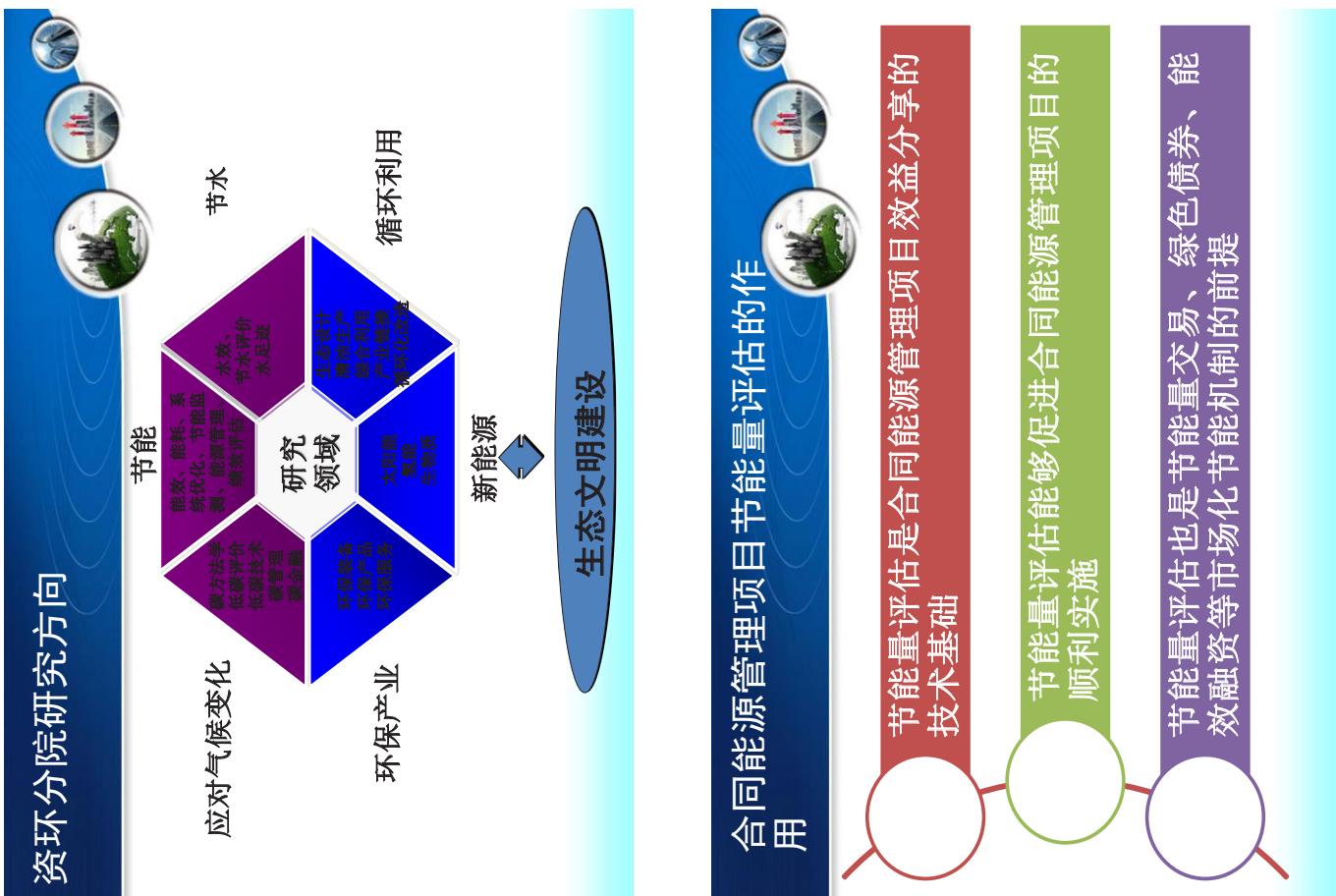
Finding the Money

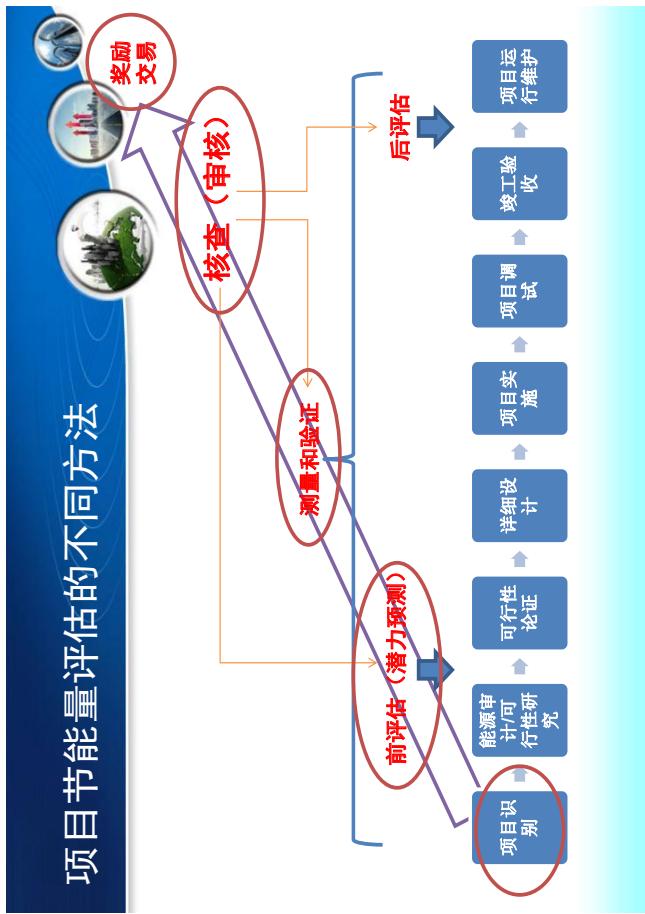
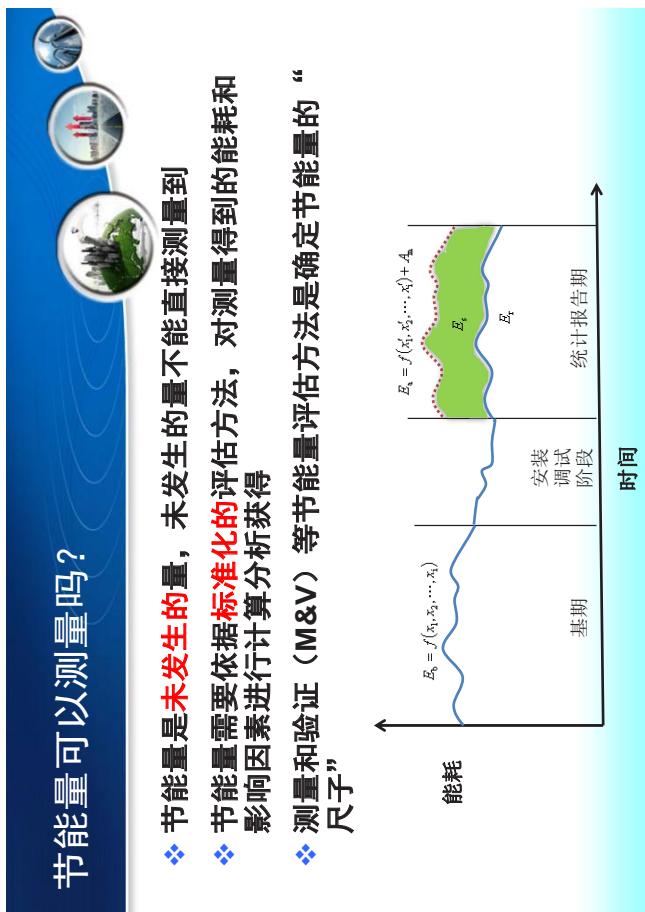
- ❖ Energy Savings
- ❖ Cheaper Cost of Utilities
- ❖ Operation & Maintenance Savings
- ❖ Improved Facility Utilization
- ❖ Budgeted Equipment Replacement
- ❖ Utility Rebates
- ❖ CDM Benefits

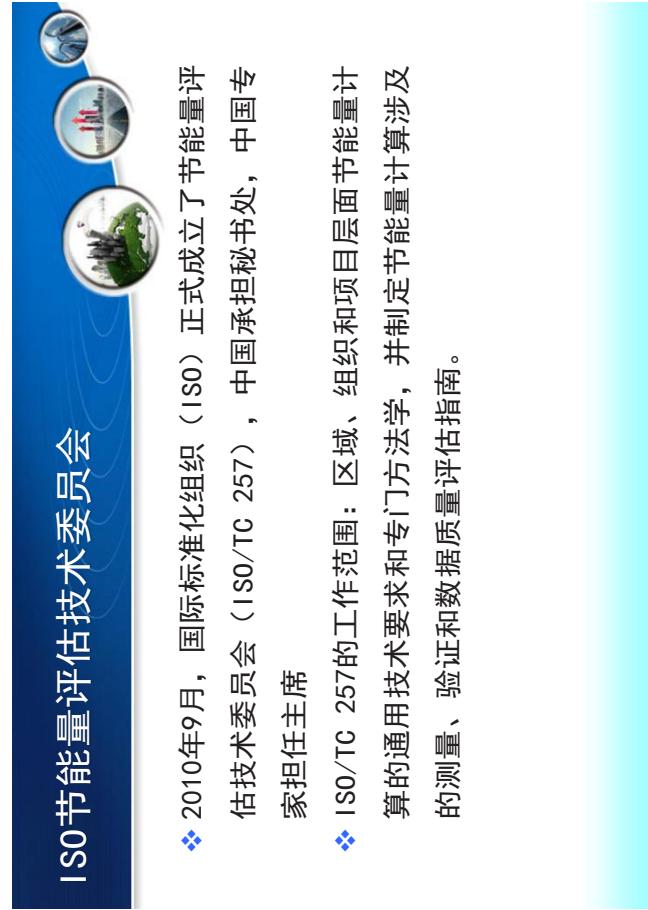
26 Johnson Controls



Questions ?







节能评估国际标准

国际标准	层次	主要内容
ISO 17743	通用	方法学原则
ISO 20364	通用	节能量前评估通用方法
ISO 17742	区域	地区、国家和城市能效和节能量计算方法
ISO 20619	区域	节能量分解计算方法
ISO 17747	组织	节能量确定方法
ISO 50015	组织	组织能源绩效测量和验证
ISO 20375	组织	火电厂节能量评估技术指南
ISO 17741	项目	项目节能量的测量、计算和验证
ISO 20366	项目	节能量评估——节能项目经济和财务评价
ISO 20376	人员	节能量评估者选择通用指南

APEC节能量测量和验证标准协调一致



62

美国项目节能量评估标准规范

- ❖ 大多数节能项目都要进行节能量测量和验证 (M&V)
- ❖ 常见方法学
 - 《测量能源和需量节约量指南》 (ASHRAE Guideline 14:2008)
 - 《联邦能源管理项目节能量测量和验证指南》 (FEMP)
 - 《节能项目影响评价指南》
- ❖ 特定措施节能量的确定方法 (NREL) : 工商业照明、工商业照明控制、小型HVAC系统、民用炉和锅炉、居民照明、制冷设备
- ❖ EVO: 《国际能效测量与验证协议》 (IPMVP)

现有合同能源管理项目节能量评估的实施情况

- ❖ 《合同能源管理财政奖励资金管理暂行办法》对申报项目和合同进行审核，并确认项目年节能量

- ❖ 2011年，财政部、国家发展改革委发布了第一批第三方节能量审核机构目录，共包括了26家单位

- ❖ 北京、上海、浙江、山西等一些地方出台了管理办法，评选第三方节能量审核机构

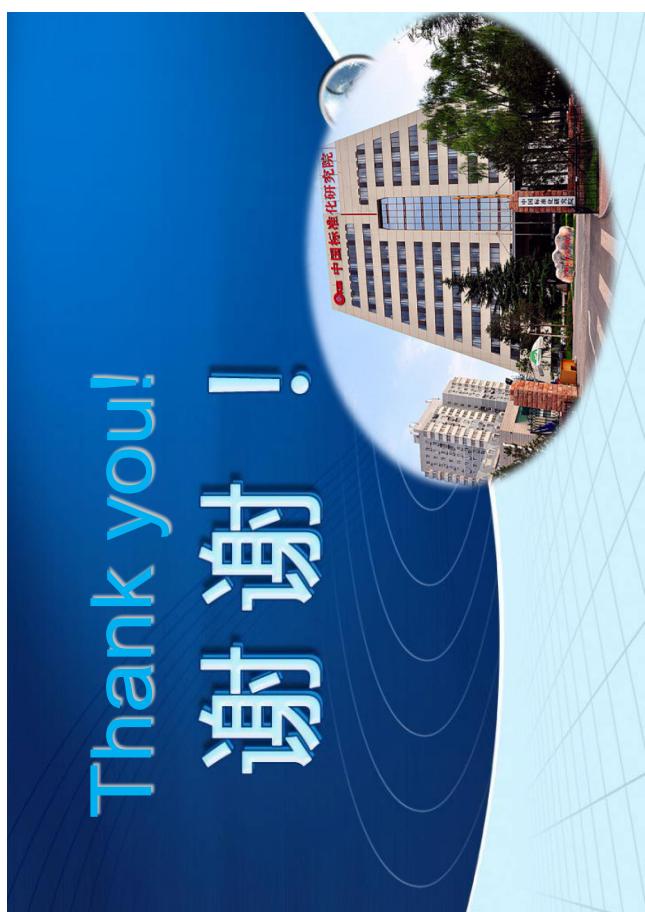
- ❖ 在合同能源管理等市场化节能服务机制中，也有一些项目引入了第三方节能量评估

14

合同能源管理项目节能评估存在的问题

- 相关方对节能评估技术标准的重视程度不够
- 缺乏完整统一的节能效益评估管理机制
- 对国际通行节能评估方法的学习借鉴不足
- 人员能力不足，缺乏相应的培训、评价和认可机制
- 缺乏适用的方法学和评估工具

17



Registered Attendee List

注册参会人员名单

US Attendance List / 美方名单

Company	Name	Title	E-Mail
Alcoa	Yefeng Liu	General Manager	yefeng.liu@alcoa.com
Autodesk	Max Zhao	China Sustainability & Cleantech Market Development Manager	max.zhao@autodesk.com
Caterpillar	Bill Wang	Government Affairs Manager	wang_bill@cat.com
Dow Chemical	Niu Xiaopeng	GA manager	xpniu@dow.com
Dow Chemical	Gloria Xu	GM, GA, Greater China	gxu1@dow.com
Honeywell 霍尼韦尔	Gavin JIN(DL) 金峰	Manager of Government Relations-China 政府事务经理	gavin.jin@honeywell.com
Huaneng Invesco 华能景顺罗斯	Robert Liu	chief executive officer	robert.liu@hiwl.com
ICF International – China	Zhao Yanbing		Yanbing.Zhao@icfi.com
JCI 江森自控	Harry Rao 饶良平	建筑能效能源解决方案项目开发经理	—
JCI 江森自控	Jeff Lin	GA Director of Johnson Controls China	jeff.lin@jci.com
UL	张斯光	标准经理	—
UL	Billy Chen	Government Affairs Manager	Billy.G.Chen@ul.com
United Technologies 联合技术	Yu Fei	ESCO manager	Fly.Yu@carrier.utc.com
Terex	Ou, Jack		Jack.Ou@terex.com
Hartford Steam Boiler 美国哈佛蒸汽锅炉检验和保险公司	Jie Zhou 周杰	中国区工程总监	Jie.Zhou@hsbct.com
Seeder 美国思得	Alex Shoer	CEO	alex@seeder.cc
Seeder 美国思得	Eva Hsu	Project Manager	eva@seeder.cc
ADB	Liu Xinjian		—
EVO 国际能效评估组织	Zhang Ling 张泠	China Director, 中国主任	anne.zhang@evo-wrold.org

Company	Name	Title	E-Mail
Xylem Inc	Dong Ruiping	VP & Director of External Affairs	ruiping.dong@XylemInc.com
Enerfy	Sun Jue	VP	jue.sun@energy.com
USTDA 美国贸发署	Steven Winkates	Director of Program Management, East Asia Region	swinkates@ustda.gov
USTDA 美国贸发署	Wan Xiaolei 万小磊	China Representative 中国代表	xiaolei.wan@trade.gov
DOC 美国商务部	Grace Cao 曹玥	Senior Commercial Specialist 高级商务专员	yue.cao@trade.gov
DOC 美国商务部	Jay Biggs 毕子介	Commercial officer 商务官员	Jay.Biggs@trade.gov
DOE 美国能源部	Carlson, Nicholas	Acting Director of DOE China Office 中国办公室中国办公室代理主任	CarlsonNX@state.gov
DOE 美国能源部	Sun Liang 孙亮	Renewable Energy Specialist of China Office 中国办公室可再生能源分析师	SunLX@state.gov
DOE 美国能源部	Lewis Parish 彭仁	Energy Efficiency Specialist of China Office 中国办公室能效分析师	ParishLM@state.gov
ESTH, US Embassy 美国驻华大使馆环境科技卫生处	Irwin, Conway 爱康薇	Environmental Affairs Specialist 环保专家	IrwinCS@state.gov
BNL 美国劳伦斯伯克利国家实验室	Yuan Yao 姚远博士	China Representative 中国代表	yuanyao@lbl.gov
BNL 美国劳伦斯伯克利国家实验室	Shen Bo 沈波	环境能源技术部中国能源组首席研究员	boshen@lbl.gov
Building Owners and Managers Association China (BOMA) 国际建筑业与管理者协会	Miao Yulu 苗雨露	中国品牌管理部负责人	ericamiao@bomachina.org
ANSI 美国国家标准协会	Fang Xu 许方	Chief Representative 中国首席代表	—
ECP 中美能源合作项目	Kenny Liu 刘晓雨	Executive Director 主任	kliu@amchamchina.org

Company	Name	Title	E-Mail
ECP 中美能源合作项目	Ma Li 马莉	Senior Program Officer 资深项目专员	lma@amchamchina.org
ECP 中美能源合作项目	Lucinda Liu 刘宇辉	Operations Officer 运营经理	liliu@amchamchina.org
ECP 中美能源合作项目	Haoran Wang 王浩然	Program officer 项目专员	hwang@amchamchina.org
北京国能中电节能环保技术有限责任公司	黄其松	公司战略发展总监	huang.qs@cpcep.com

Chinese Attendance List / 中方名单

单位	部门	联系人	职务
中国国家标准化管理委员会	工业标准一部	陆旭忠	副处长
国家发改委环资司	节能处	蒋靖浩	副处长
国家节能中心	节能处	辛升	副处长
北京节能环保中心		陶毅	教授级高工
中国节能协会		蒋芸	高工
中国石油和化学工业联合会	产业发展部节能与低碳处	李永亮	处长/高工
中国节能协会节能服务产业委员会		孙小亮	主任助理
中国循环经济学会		赵凯	副会长
煤炭科学技术研究院		张国光	高工
中国电力科学研究院	能效测评与节能室	闫华光	主任
国家发改委能源研究所		熊华文	副主任
中央财经大学	气候与能源金融研究中心	陈波	博士
环境保护部环境规划院		璩爱玉	助研
中国建筑标准设计研究院		郭伟	副研究员
世界银行		黄达飞	项目官员
能源基金会		韩炜	工业项目主管
国际铜业协会	配电	张凌宇	项目经理
世界自然资源研究所		苗红	能源项目主任
世界资源研究所		袁敏	研究员
联合国环境规划署		蒋南青	官员
联合国环境规划署		融融	专员
WWF	气候与能源项目	陈欣	主管
美国工业生产力研究所		陈冬梅	高级顾问
美国环保协会		于永淼	项目经理
兴业银行环境金融部	项目融资处	赵建勋	研究员/副处长
浦发银行		陈东	经理
北京银行	中小企业事业部	王伟	经理
北京银行	中小企业事业部	李培龙	经理
IFC 世界银行集团国际金融公司	中国节能减排融资项目部	何懿伦	主管
IFC 世界银行集团国际金融公司	中国节能减排融资项目部	张殿军	高工
国联产业投资基金管理（北京）有限公司		吕本庆	副经理/高工

单位	部门	联系人	职务
亿利碳金资产管理有限公司	低碳事业部	王伟康	总监
北京环境交易所		许小虎	研发经理
亚洲开发银行		沈一扬	高级能源顾问
绿融（北京）投资服务有限公司		张涵	总裁
中节能咨询有限公司	发展研究部	逢锦福	主任
中节能咨询有限公司		鹿道强	主任助理
中节能六合天融环保科技有限公司	能效事业部	蒋文源	总工
中国质量认证中心（CQC）		徐少山	处长
中环联合（北京）认证中心有限公司	气候变化	刘清芝	副部长
中国国际工程咨询公司	资源与环境业务部	论立勇	项目经理
安永华明会计师事务所		袁雪	高级顾问
中国粮油控股有限公司 安全环保部	安全环保部	汤华	总经理助理
北京首都国际机场股份有限公司	航站楼管理部	张鹏	能源管理业务经理
Top10 节能中心		胡波	技术总监
北京源深节能服务公司		刘玉龙	副总工
国瑞沃德（北京）低碳经济技术中心		王健夫	主任
北京志诚宏业智能控制技术有限公司		张伟	总经理
北京佩尔优科技有限公司		荣文涛	项目经理, 技术总监助理
东方国信科技股份有限公司		敖志强	副总
北科亿力科技有限公司		王文娟	节能技术顾问
中关村新纪元光伏风电节能产业技术联盟		李虎	常务副秘书长
中国绿色商业		郭静	合伙人
华贸硅谷律师事务所	国际业务部主任	何生	律师
中国标准化研究院	资环分院	林 翔	院长/研究员
中国标准化研究院	资环分院	李鹏程	节能室主任
中国标准化研究院	资环分院	刘猛	节能室副主任
中国标准化研究院	资环分院	陈海红	研究员
中国标准化研究院	资环分院	陈立立	助研
UL		张斯光	标准经理
ICF 国际咨询		赵言冰	顾问

