

工业能源管理和标准

Industrial Energy Management and Standards



能源效率论坛
中国，北京
2010年5月26日
Energy Efficiency Forum
Beijing, China
May 26, 2010

Michaela Martin

项目经理 Program Manager,
商业与工业能源效率

Commercial and Industrial Energy Efficiency
橡树岭国家实验室 Oak Ridge National Laboratory

能源管理

Energy Management

能源管理是对工业设施的能源进行监测、控制并节能的一个过程。

Energy management is the process of monitoring, controlling, and conserving energy in an industrial facility.



管理能源，掌控能源

Managing Energy, Gaining Control

- 终端能源用户难以对外在因素进行掌控，如能源供应、能源价格或全球经济变化，但是他们却 *可以* 掌控如何使用他们的能源资源。

End-users cannot control external factors, such as supply issues, prices, or the global economy, but they *can* control how they use their energy resources.

- **能源管理过程**可以帮助终端用户主动进行评估、测量和管理其能源使用的情况。
An **energy management process** can help users proactively assess, measure, and manage energy usage.
- **能源管理标准和资源**可以对能源管理过程提供技术支持，并帮助终端用户对能源有更好的控制。
Energy management standards and resources can support this process and help end-users gain control.



U.S. DOE Efforts to Support Energy Management

The U.S. DOE has supported a series of domestic and international efforts to help end-users and their organizations manage energy.

- ISO 50001 Energy Management Standard
- ASME System Assessment Standards
- Resources for Supporting Energy Management
- Superior Energy Performance Program



美国能源部对能源管理提供支持

美国能源部已经对一系列国内和国际能源管理行动提供了支持，以帮助终端能源用户和他们的组织机构管理能耗。

- ISO 50001 能源管理标准
- ASME (美国机械工程师协会) 系统评估标准
- 对能源管理给予支持的各种资源
- 高级能源绩效项目

能源管理标准的重要性

Value of Energy Management Standards

- 能源管理标准可以在机构中通过高效且非规定性的方法来设立目标、规划项目并获得成功

Effective, non-prescriptive means for setting goals, planning projects, and achieving success within an organization

- 通过“规划—实施—检查—行动”的模式对采取的行动进行记录

Plan-Do-Check-Act model has track record of success

- 将能源问题整合到现有的管理系统中，从而实现不断地改进

Integrates energy issues into existing management systems for continual improvement

- 可以用于工业、商业、交通和公共领域。

Could apply to industrial, commercial, institutional, and transport sectors



ISO 50001 能源管理标准

ISO 50001 Energy Management Standard

- 要求使用机构建立基准线、度量标准、能源管理团队和能源管理系统——从而**系统化的实现能源绩效的不断改善**。

Requires organization to establish a baseline, metrics, energy management team, and system—enabling **systematic** achievement of **continual improvement in energy performance**.

- **并没有事先设定具体的能源绩效标准**

Does not prescribe specific energy performance criteria.



International
Organization for
Standardization

- 目前由52个成员国制定该标准，包括中国、美国、巴西和英国。

Now in development by 52 member countries; management by China, U.S., Brazil, and the U.K.

时间表 Timeline

- 2008年9月，PC 242 华盛顿特区会议
Sept. 2008: PC 242 meets in Washington, D.C.
- 2010年4月：公布标准初稿，进行国际审阅
April 2010: Issue Draft Standard for International Review
- 2010年10月：PC 242北京会议，对意见进行回复
Oct. 2010: PC 242 meets in Beijing to address comments
- 2011年1月：公布最终实施标准初稿
Jan. 2011: Issue final Draft Implementation Standard
- 2011年中期：标准公布
Mid-2011: Public release

基于系统评估的指南

Guidance for System-Based Assessments

- 提供对高耗能系统进行全面能源评估的方法

Provides comprehensive approach for assessing energy-intensive systems, e.g.,

- 水泵系统 Pumping
- 空气压缩机系统 Compressed Air
- 蒸汽系统 Steam
- 工艺加热 Process Heating

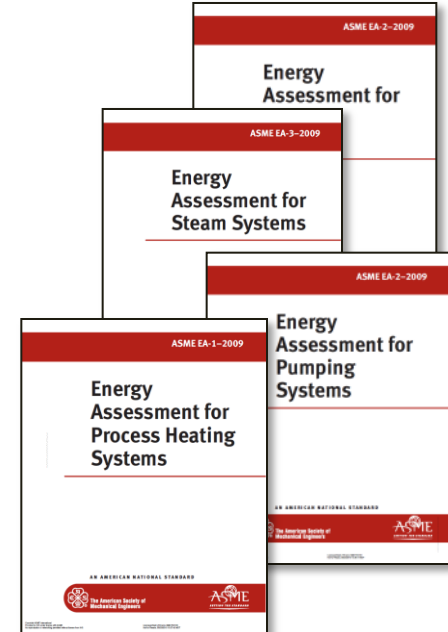
- 对组织和进行系统评估，收集和分析数据，以及上报结果制定了要求

Sets requirements for organizing and conducting assessments, collecting and analyzing data, and reporting results

- 从2010年春季开始，可从ASME(美国机械工程师协会)获得
Available from ASME in Spring 2010

- 指导性的文件正在开发中

Guidance documents are under development



使用ISO 标准带来的收益

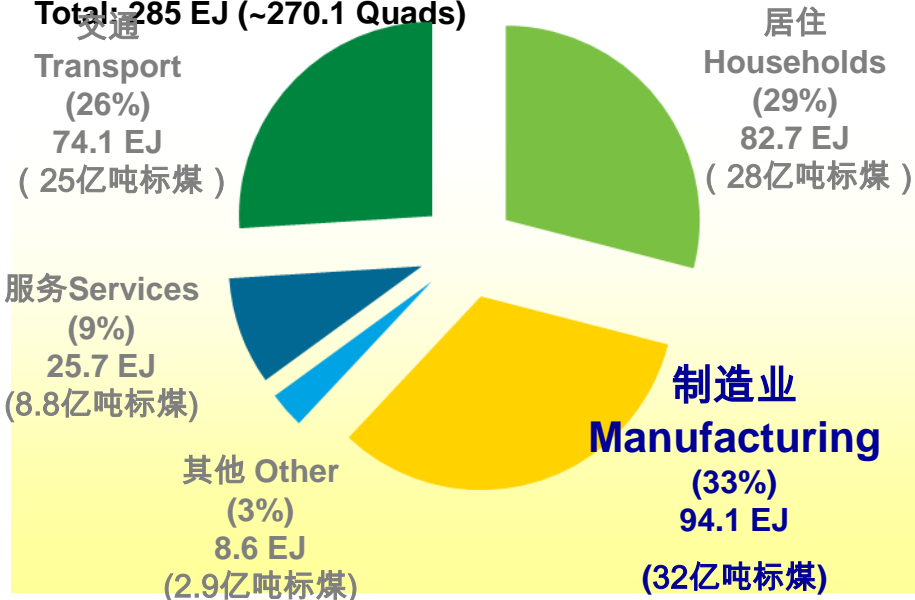
Benefits of an ISO Standard

全球分部门终端能源消耗，2005年

Global Final Energy Consumption by Sector, 2005

总能耗：285 EJ (~270.1 Quads，约97亿吨标煤)

Total: 285 EJ (~270.1 Quads)



注：2005年是有数据的最新一年。“其他”包括建筑业和农/渔业。

Note: 2005 is the most recent year for which data is available.

“Other includes construction and agriculture/fishing.

来源：国际能源署，*Worldwide Trends in Energy Use and Efficiency*，2008。

Source: IEA, *Worldwide Trends in Energy Use and Efficiency*, 2008.

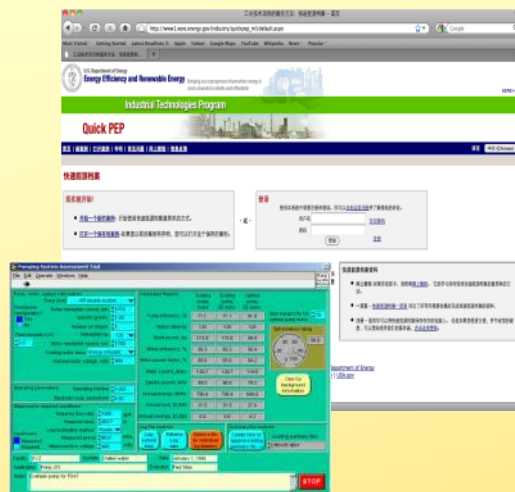
- ISO 50001主要针对制造业的能源管理，制造业在全球能源消耗中约占33%。
ISO 50001 targets energy management in the manufacturing sector, which uses approximately 33% of global energy.
- 跨国公司可以在其所有的工厂设施中使用一个系统进行管理
Multi-national companies can use one system across all of their facilities.

美国能源部软件产品：进行能源管理的关键工具

U.S. DOE Software Products: Key Tools for Energy Management

Assessment Software

- Baseline/Plant Energy Profiler
- Process Heating
- Steam Systems
- Compressed Air
- Pumping Systems



能源评估软件

- 基线设定/工厂能源档案工具
- 工艺加热
- 蒸汽系统
- 空气压缩
- 水泵系统

美国能源部对高耗能系统提供的技术信息产品

U.S. DOE Technical Information Products on Energy- Intensive Systems

Information

- Tip Sheets/Case studies
- Source Books
- Website and webcasts
- On-line data bases



信息

- 提示版/案例研究
- 资源指南
- 网页和网络广播
- 在线数据库

美国工厂：从美国能源部提供的能源评估中连续获利超过20年

U.S. Plants: More than 20 Years of Benefit from DOE Assessments

Save Energy Now Assessments

- Crosscutting
- System-based

“节能从现在开始”的 能源评估

- 通用行业
- 分系统的能源评估



通过培训，培养有能力的能源管理工程师

Training Activities Build Competent Energy Management Professionals

Training

- Awareness training on available tools and technical resources
- End-user training on energy system fundamentals
- Qualified Specialist training for energy experts and consultants on DOE's software tools
- Certified Practitioners (now under development for standards and Superior Energy Performance)



培训

- 就现有的工具和技术资源进行初步培训
- 对终端能源用户进行能源系统基础知识的培训
- 对有资格的专业人员进行有关能源部软件工具的培训，从而培养能源专家和咨询顾问
- 对从业人员进行资格认证（正在制定标准和制定高级能源绩效项目的过程中）

培养下一代的能源工程师

Creating the Next Generation of Energy Engineers

工业评估中心

Industrial Assessment Centers (IAC)

- 位于26家美国顶尖的大学
Located at 26 top U.S. universities
- 从1977年以来，工业评估中心已经做到：
Since 1977, the IAC has generated:
 - 培养近3000名高等能源工程师
Nearly 3,000 turn-key energy engineers
 - 进行了14,500家中小型企业的工业评估
14,500 assessments at small and medium enterprises
 - 提供10万条节能、减少浪费和提高生产力的建议
100,000 recommendations for saving energy, reducing waste, and improving productivity
- 工业评估中心因为其高质量的工业评估和优秀的工程师,得到国际广泛的认可
Recognized internationally for producing high-quality assessments and engineers.



对中国工业节能减排大学
联盟提供支持

Supporting China's
University Alliance for
Industrial Energy
Efficiency

高级能源效绩 (SEP) Superior Energy Performance (SEP)

- 对工厂和工业设施进行认证，并向工厂提供实现能效不断改善的路线图。
Provides certification for industrial facilities and a roadmap for achieving **continuous improvement** in energy efficiency.
- 由美国能效制造理事会开展此项目。该理事会包括了美国大型制造企业、政府和非政府组织。
Developed by the U.S. Council for Energy-Efficient Manufacturing; a consortium of top U.S. manufacturers, government, and NGOs.
- 将于2011年中期投入使用
To launch in mid 2011

Partner
Self-declaration
合作方
自我声明

Registered Partner
*Third party
remote verification*
合作方注册
第三方
远程核查

Certified Partner
*ANSI-accredited
Certification*
合作方得到验证
美国国家标准协会
授予的证书

高级能源效绩 Superior Energy Performance

全球高级能源效绩 Global Superior Energy Performance

将高级能源效绩 (SEP) 项目向全球扩展 Expansion of SEP Globally

- 建立SEP国际平台，内容包括商业建筑和工业设施

Create a common international platform for SEP, including coverage for commercial buildings and industrial facilities

- 在经济大国论坛中的《技术行动方案》中得到提出

Proposed under the *Technology Action Plan* for the Major Economies Forum



机遇 Opportunities

U.S. DEPARTMENT OF
ENERGY

Energy Efficiency &
Renewable Energy

- 建立工作团队
Workforce Development
- 支持中国工业节能减排大学联盟
Support for UAIEE
- 评估协议
Assessment Protocols
- 能源管理标准的继续合作
Continued Collaboration on
Energy Management Standards



谢谢！
Thank You!

我们期待与您进一步的合作，从而共同改善中美两国的工业能源效率。

We look forward to the pleasure of working with you to improve industrial energy efficiency in both of our countries.

