中国能源管理体系标准与实施
Progress and Implementation of EnMS Standards in China

王 赓　Wang Geng
中国标准化研究院资源与环境分院
China National Institute of Standardization (CNIS)

2016-10-13

内容 Contents

背景介绍 Brief introduction

能源管理体系标准框架
Framework of EnMS standards

能源管理体系标准的实施与应用
Implementation of EnMS standards

背景介绍 Brief Introduction

- ✓ ISO销售量最佳标准之一
  ISO/CS top ten publication
- ✓ 截至2012年4月，已经有26个国家的190个组织获得能源管理体系认证
  Over 190 certifications in 26 countries at the beginning of April 2012
- ✓ 在2011年世界经济论坛上专题发布
  Publicized at the World Economic Forum
- ✓ 在ISO成员国中得到广泛推广和应用
  Promotion by ISO members and partners

背景介绍 Brief Introduction

能源管理体系的应用优势 Advantages for implementing EnMS：

- ✓ 实现系统优化 system optimization
- ✓ 提高能源利用水平和经济性 enhance energy use and costs
- ✓ 减少碳排放 reduce emissions without negative effects
- ✓ 提高能源效率 enhance energy efficiency
- ✓ 实现低成本或零成本节能 gains energy saving by zero cost

背景介绍 Brief Introduction

2016

ISO5000X发布实施
ISO/TC301成立制定能源管理等标准
ISO5000X published and
ISO/TC301working on EnMS
standards

2011

ISO50001发布实施
ISO/TC242成立制定实施指南等标准
ISO50001published and ISO/T242
working on other EnMS standards

2008

欧盟（EU）：EN16001
中国（China）：GB/T23331

2000

美国、英国、丹麦、瑞典、爱尔兰等国发布EnMS
国家标准，并开始在国内推广和应用
USA、UK、Denmark、Sweden、Ireland published
and implemented EnMS national standards

背景介绍 Brief Introduction

国家发改委NDRC:
Combining EnMS with national energy conservation program将能源管理体系纳入国家节能政策和措施当中

国家认监委CNCA:
Pilot certification program
实施能源管理体系认证试点

行业Industry sectors:
Developing sector implementation guidance
制定行业能源管理体系实施指南

地方政府Local governments:
Implementing EnMS in selected enterprises
在试点企业推广能源管理体系

国家标准委 SAC:
Publishing and training on EnMS standard
制定发布能源管理体系标准并进行宣贯

内容 Contents

背景介绍 Brief introduction

能源管理体系标准框架
Framework of EnMS standards

能源管理体系标准的实施与应用
Implementation of EnMS standards

能源管理体系标准框架
Framework of EnMS standards

ISO/TC242与ISO/TC257已发布的国际标准 TC242/TC257 IS：

- ✓ ISO50001:2011 能源管理体系要求及使用指南
  EnMS －Requirements with gudiance for use
- ✓ ISO50002:2014 能源审计 Energy audits -Requirements with guidance for use
- ✓ ISO50003:2014 能源管理体系审核及认证机构要求
  EnMS - Requirements for bodies providing audit and certification of EnMSs
- ✓ ISO50004:2014 能源管理体系实施指南
  EnMS - Guidance for the implementation, maintenance and improvement of EnMS
- ✓ ISO50006:2014 能源基线及绩效参数通则及指南
  EnMS - Measuring EnP using EnB and EnPIs general principles and guidance
- ✓ ISO50015:2014 组织能源绩效的测量与验证
  EnMS - Measurement and verification of organization energy performance
- ✓ ISO17741:2016 项目层面节能量的测量与验证技术要求
  General technical rules for M&V of EnSs of projects
- ✓ ISO17742:2016 国家、区域和城市层面节能量的计算
  EnSs calculation for countries, regions and cities
- ✓ ISO17743:2016 节能量计算与报告方法学体系
  EnSs - Definition of a methodological framework applicable to C&R on EnSs

能源管理体系标准框架
Framework of EnMS standards

ISO/TC 301/CAG “Chairman Advisory Group” 主席顾问组

ISO/TC 301/WG 01 “Energy management” 能源管理体系

ISO/TC 301/WG 02 “Energy performance metrics” 能源绩效

ISO/TC 301/WG 03 “Measurement and verification of organizational energy performance -- General principles and guidelines” 组织层面能源绩效的测量与验证

ISO/TC 301/WG 04 “Opportunities for improvement” 持续改进机会

ISO/TC 301/WG 05 “Energy services” 能源服务

ISO/TC 301/WG 06 “Data for energy management systems” 能源管理体系数据

ISO/TC 301/WG 07 “Methodological framework of calculation and reporting on energy savings” 节能量计算与报告体系方法学

ISO/TC 301/WG 08 “Energy savings in regions” 区域节能量

ISO/TC 301/WG 09 “Energy savings of projects” 项目节能量

ISO/TC 301/WG 10 “Energy savings in organizations” 组织节能量

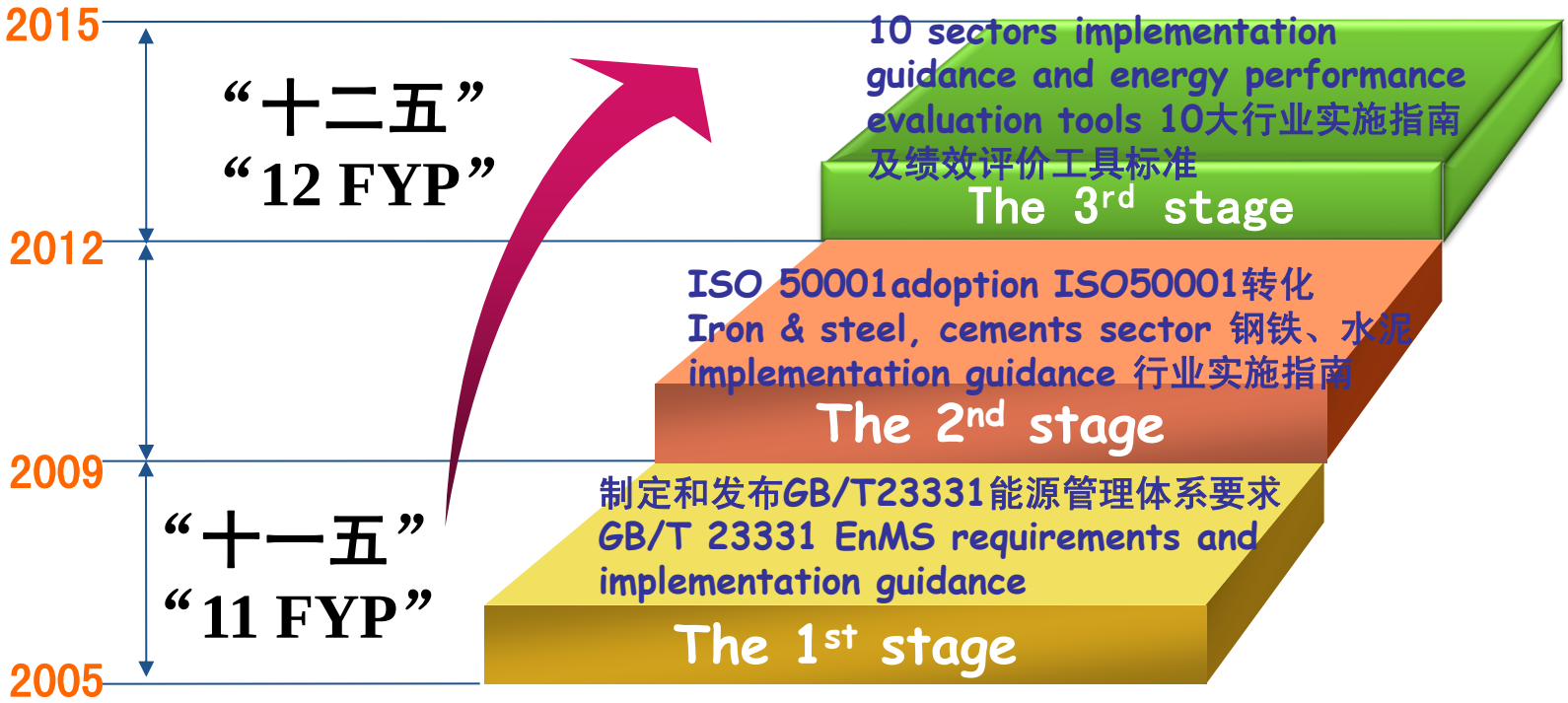
ISO/TC 301/WG 11 “Economics and financial evaluation” 经济效益评估

ISO/TC 301/WG 12 “Energy savings evaluators” 节能量评估师

ISO/TC 301/WG 13 “Evaluation of energy savings of thermal power plant” 热电厂节能量评估

能源管理体系标准框架
Framework of EnMS standards

Standardization roadmap 标准路线图

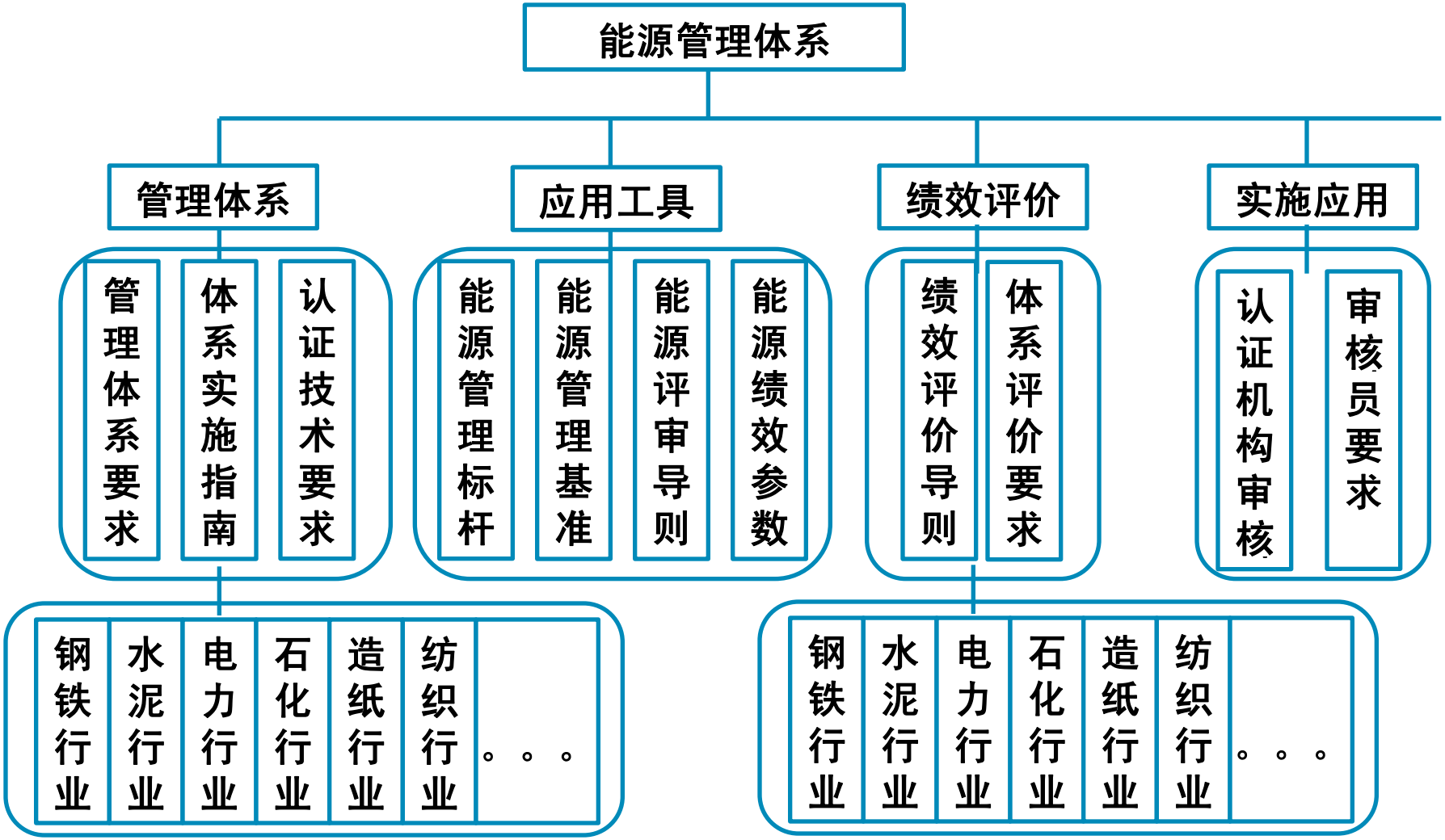


能源管理体系标准框架
Framework of EnMS standards

- 尽快建立涉及高耗能行业的，体现**总要求—通用指南—行业指南—评价体系**整体思路的能源管理体系标准框架

总体要求	通用实施指南	行业实施指南	绩效评价
General requirements	Implementation guidance	Sector guidance	Performance assessment

能源管理体系标准框架
Framework of EnMS standards



能源管理体系标准框架
Framework of EnMS standards

Chinese EnMS standard list till 2016

2012

- GB/T23331Energy management system: requirements (ISO 50001)能源管理体系要求
- GB/T29456Energy management system: implementation guidance 能源管理体系实施指南

2013

- GB/T30258EnMS implementation guidance for iron and steel industry 钢铁行业实施指南
- GB/T30259EnMS implementation guidance for cements industry 水泥行业实施指南

2015

- GB/T32019 EnMS implementation guidance for public institutions 公共机构实施指南
- GB/T32041EnMS implementation guidance for coking industry 焦化行业实施指南
- GB/T32042 EnMS implementation guidance for coal industry 煤炭行业实施指南
- GB/T32043EnMS implementation guidance for plate glass industry平板玻璃行业实施指南

2016

- EnMS implementation guidance for thermal power industry 电力行业实施指南
- EnMS implementation guidance for petrochemical industry 数据中心实施指南
- Determination of EnB and EnPI (ISO50006) 能源基准和绩效参数确定方法
- Requirement on determination of organizational energy performance 能源管理绩效评价导则

内容 Contents

背景介绍 Brief introduction

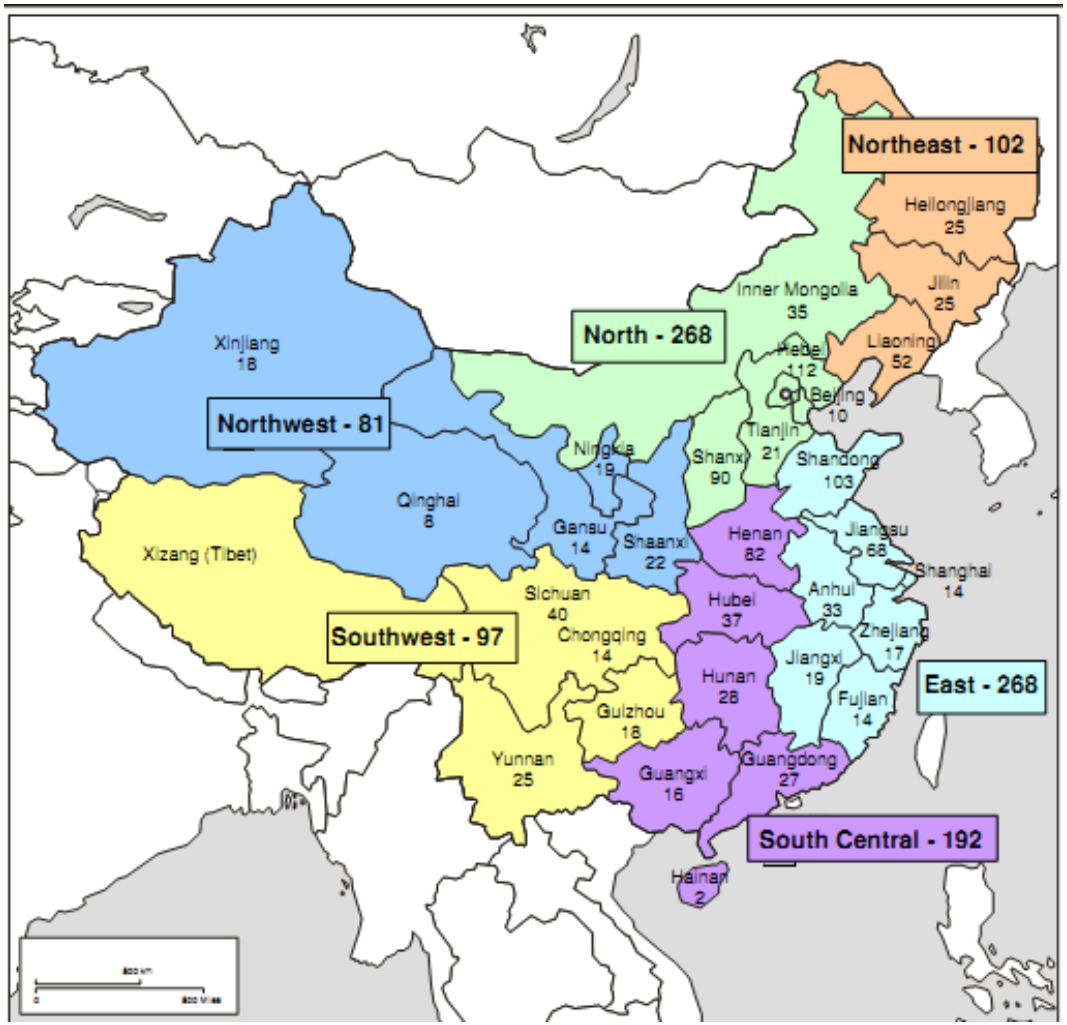
能源管理体系标准框架
Framework of EnMS standards

能源管理体系标准的实施与应用
Implementation of EnMS standards

能源管理体系认证
EnMS certification program

- 2009年11月—2014年10月，针对14个试点行业，选定32家认证机构开展能源管理体系认证试点工作；Nov.2009-Oct.2014, Selecting 14 pilot sectors and 32 certification bodies starting EnMS certification pilot program
- 认证试点工作的依据是GB/T23331国家标准及行业认证技术规范；Certification requirements are based on both GB/T23331 and sector-based EnMS certification implementation rules
- 共有超过60家企业开展了能源管理体系认证，实现节能520万吨标煤和3亿元的经济效益；There were over 60 enterprises certified, and energy savings were about 5.2 Mtce, economic benefits about 300 millions RMB
- 2014年11月认监委发布第一批能源管理体系认证机构，能源管理体系认证工作正式启动。Nov.2014，CNCA announced the 1st branch certification bodies for EnMS, and EnMS certification program kicked off.

“十二五”万家企业节能低碳方案
Top 10,000 program

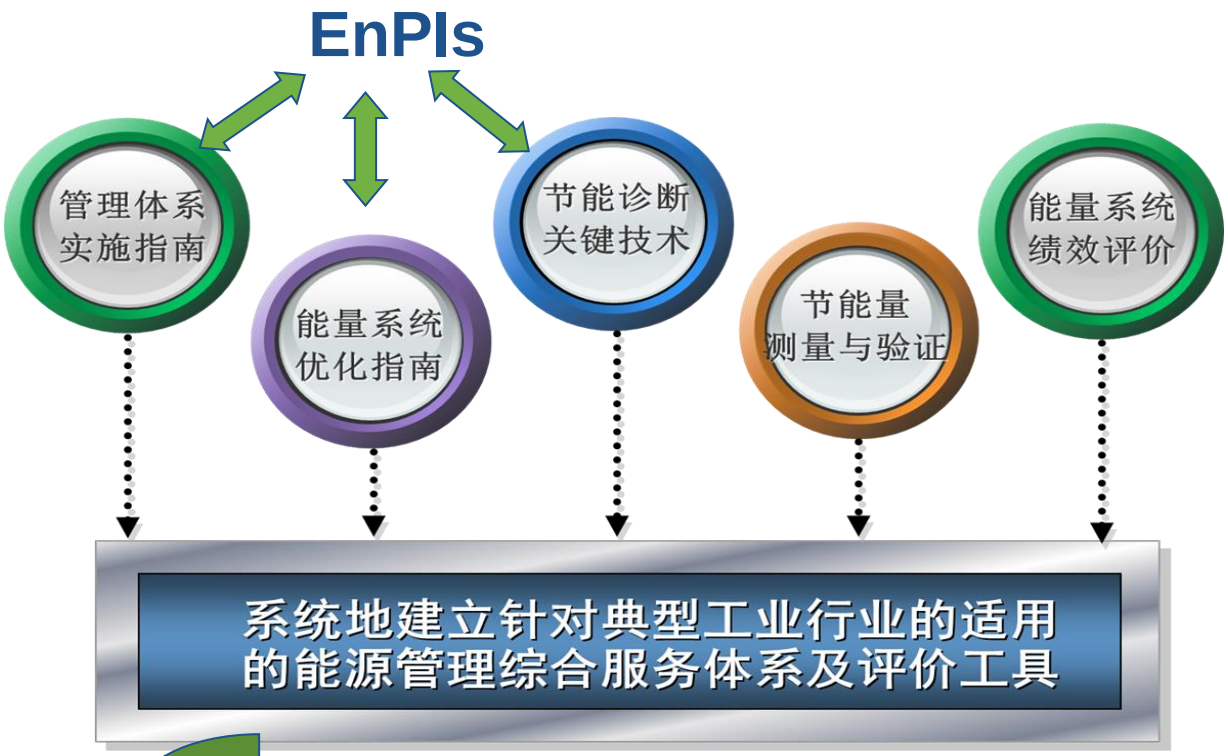


The top 10,000 program aims to cover two thirds of China’s total energy consumption, including 15,000 industrial enterprises that use more than 10,000 tce/year, and around 160 large transportation enterprises , and public buildings that use more than 5,000 tce/year. The target of the Top 10,000 Program is an absolute energy-saving target of 250 Mtce by 2015.

“十二五”万家企业节能低碳方案
Top 10,000 program

- Strengthen the energy conservation organization and management
  加强节能工作的组织与管理
- Implementation of the energy target responsibility mechanism
  建立和实施节能目标责任机制
- Establishment of energy management systems (GB/T 23331)
  建立和实施能源管理体系
- Improvement of energy measurement and statistic (GB/T17167)
  提高能源计量和统计
- Conducting energy audits and energy conservation plan (GB/T17166)
  建立能源审计和节能规划
- Strengthen the energy conservation technological transformation
  加强节能技术转化
- Continuation of phasing-out of backward technologies
  继续淘汰落后技术和产能
- Conducting energy efficiency benchmarking
  建立能效标杆
- Establishment of energy conservation incentive mechanisms
  建立节能创新机制
- Expansion of the energy conservation training and promotion
  加强节能培训和宣传推广

能源管理绩效评价
Energy performance evaluation



典型行业 → 建立模型 → 计算IEnPI →

能源管理绩效评价
Energy performance evaluation

能源管理绩效
Energy management performance

管理体系绩效 A
Management system performance

能源绩效 B
Energy performance

体系重点环节
Key elements of EnMS

主要能源消耗
Significant energy use

符合性评价
Conformity assessment

绩效评估
Energy performance evaluation

能源管理绩效评价
Energy performance evaluation

能源管理绩效评价导则

General requirements on Energy management performance evaluation

管理体系绩效 A

Management system performance

评价指标及权重

Evaluation index

能源绩效 B

Energy performance

评价通则

Evaluation principle

行业能源绩效测量与验证指南

Sector-based energy performance measurement guidance

以水泥企业能源绩效评价指标为例：

一级评价指标		二级评价指标					
评价指标类别	指标权重	评价指标类别	评价依据、评价方法	评价指标基准值			指标权重值
				A	B	C	
可比指标	200（20%）	可比熟料综合煤耗（kgce/t	按照GB16780计算				50
		可比熟料综合电耗（kW•h/t					15
		可比熟料综合能耗（kgce/t					60
运行指标	800（80%）	矿山开采电耗、	每吨开采量的电耗（kW•h/t）				5
		矿山开采油耗	每吨开采量的油耗（L/t）				5
		生产用油耗（L/t）	每吨熟料/水泥的油耗（L/t）（包括物料转运及点火用油）				5
		原燃料预处理	每吨原料预处理量的电耗（kW h/t）（包括：破碎和预均化）	≤1.5	≤2.0	≤2.5	10
		生料制备	每吨生料工序电耗（kW h/t）	≤16	≤18.5	≤22	40
		煤粉制备	每吨煤粉工序电耗（kW h/t）	≤30	≤40	≤50	20
		熟料烧成	每吨熟料烧成工序煤耗/（kgce/t）	≤103	≤108	≤112	370
		余热发电	余热发电能耗比	≥4.3	≥3.9	≥3.6	30
			余热发电系统热效率/ %	≥21	≥19	≥17	30

中美合作建议
Possible Cooperation Points

中美进一步加强在清洁能源部长机制（CEM）框架下在能源管理领域的合作，充分利用能源管理工作组（EMWG）的合作平台，推动能源管理在中美两国的应用：

Strength energy management related US-China cooperation under CEM/EMWG framework:

- ISOTC301国际标准合作

  International standardization cooperation within ISOTC301

- 重点领域能源绩效评价指标体系及标准研制

  Key sectors EP evaluation index system and related standard development

- 能源管理师培训课程设计与推广

  Certified energy manager training courses and implementation

- 能源管理领跑者制度设计与推广

  Energy management Top-runner program and implementation

谢谢！

Thank you !

More information:
Wang Geng
China National Institute of Standardization
+86-10-58811136
wanggeng@cnis.gov.cn