



加强企业能源管理体系建设，建立长效、系统、科学的节能管理制度

——能源管理体系实践分享

Energy Management System Practice

韩炜，工业项目，能源基金会（中国）

Han Wei, China Industry Program, Energy Foundation (China)

2016年10月13日，北京，中国

# 我们的宗旨 Mission

推动能源效率的提高和可再生能源的发展，帮助中国过渡到可持续能源的未来。

工业项目：支持制定和实施工业节能的目标、政策和战略，帮助工业行业 and 部门提高能源利用效率，建立工业节能低碳的长效机制

# 能源管理体系实施进展

## EnMS Development in China

- 管理节能支撑结构节能和技术节能
- 企业不断提高能源利用水平的长效管理机制
- “十一五”充分准备：
  - 国家颁布了GB/T 23331-20012 《能源管理体系要求》
  - 开展能源管理体系认证试点
  - 能源管理师培训
- “十二五”全面实施：
  - 能源管理体系建设纳入国家“十二五”万家企业节能低碳行动方案
  - 认证与评价并行的推广模式

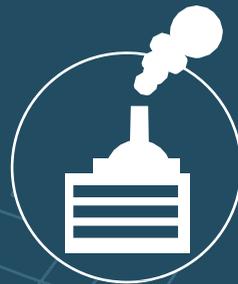
# 能源管理体系实施存在的问题

## EnMS Implementation Barriers

- 企业缺乏对能源管理体系的深度认知
- 缺少能源管理体系的实践经验和案例分享
- 工具包和方法开发被忽视
- 第三方咨询、评价人员资质和能力瓶颈
- 能源管理体系“建设”和“运行”脱节

# 能源管理体系实施

## 10项指导原则



# 能源管理体系实施

## 10项指导原则

### 原则1 降本增效

省钱才是硬道理

### 突破短板 原则7

节能管理机制要落地

### 原则2 纠正误区

体系并非另起炉灶



### 破除惯例 原则8

文件重实效而非照搬

### 原则3 领导重视

领导需要亲自上阵

### 团队建设 原则9

强有力的节能骨干队伍

### 原则4 系统方法

体系作为节能工作总抓手

### 持续改进 原则10

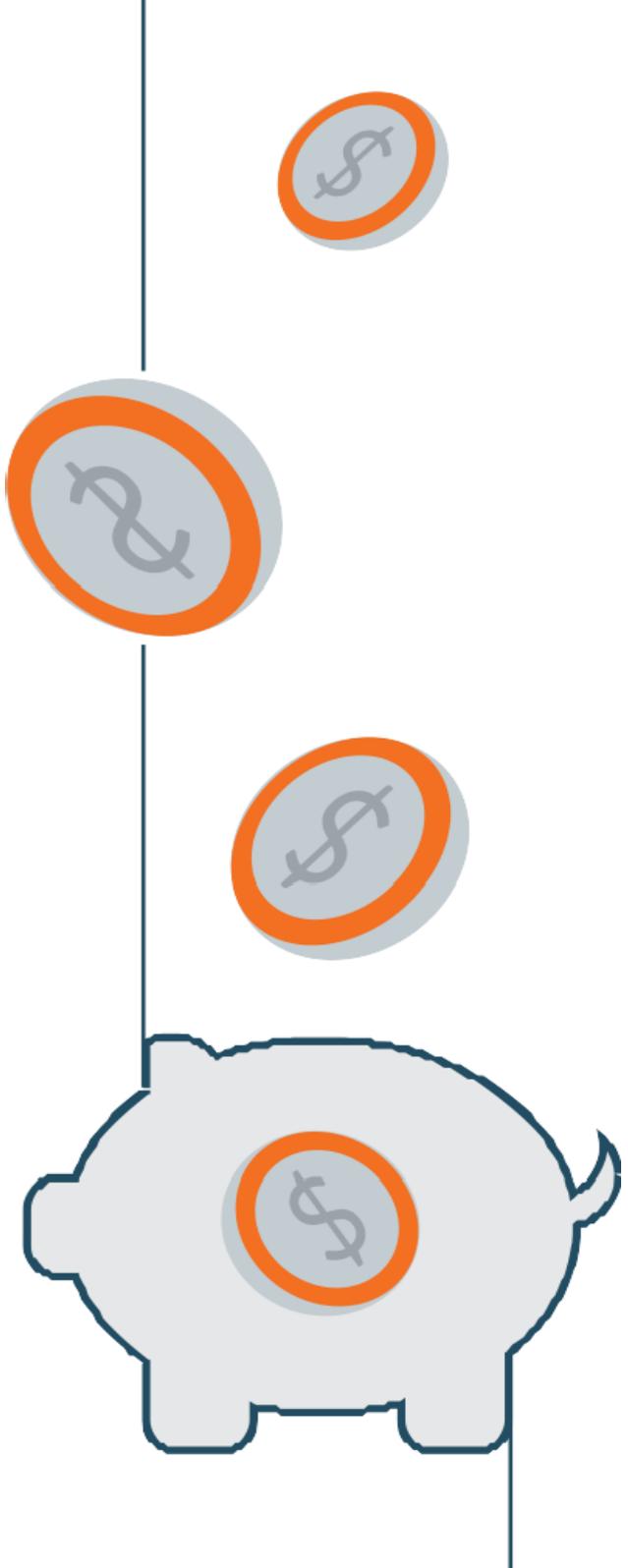
PDCA 永无止境

### 原则5 目标导向

目标指标是“指挥棒”

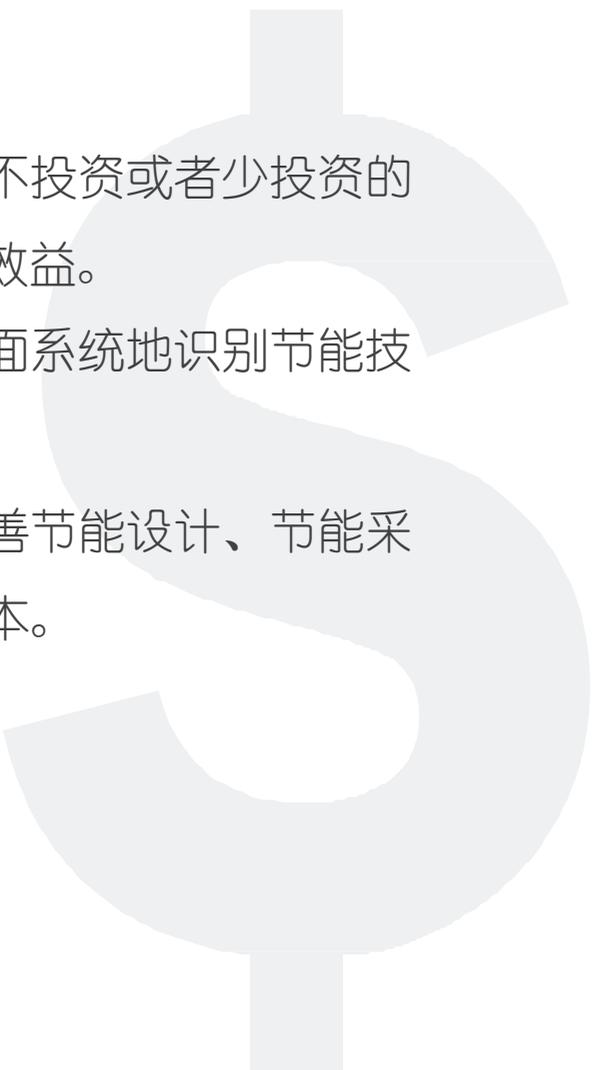
### 原则6 过程管控

向系统管控要效益



## 原则 1 降本增效

省钱才是硬道理

- 在运行控制方面，以不投资或者少投资的方式，快速获取节能效益。
  - 在技术改造方面，全面系统地识别节能技术应用机会。
  - 在源头控制方面，完善节能设计、节能采购机制，降低运行成本。
- 

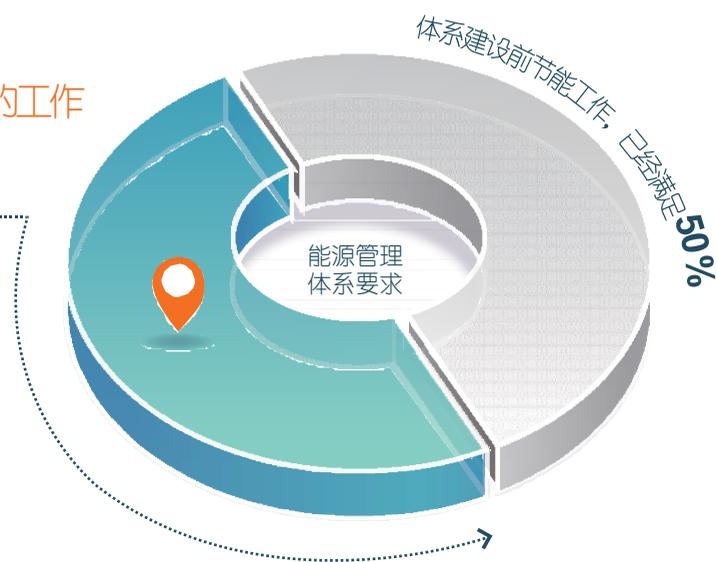
## 原则2 纠正误区

### 体系并非另起炉灶

能源管理体系的导入是对现有节能工作的补充完善，而不是重新建立一套新的节能管理制度。用能单位即使没有导入能源管理体系，节能工作开展较好的情况下也可以满足《能源管理体系要求》GB/T23331标准条款50%甚至更多的要求。

需要完善提升的工作

50%



## 原则 3 领导重视

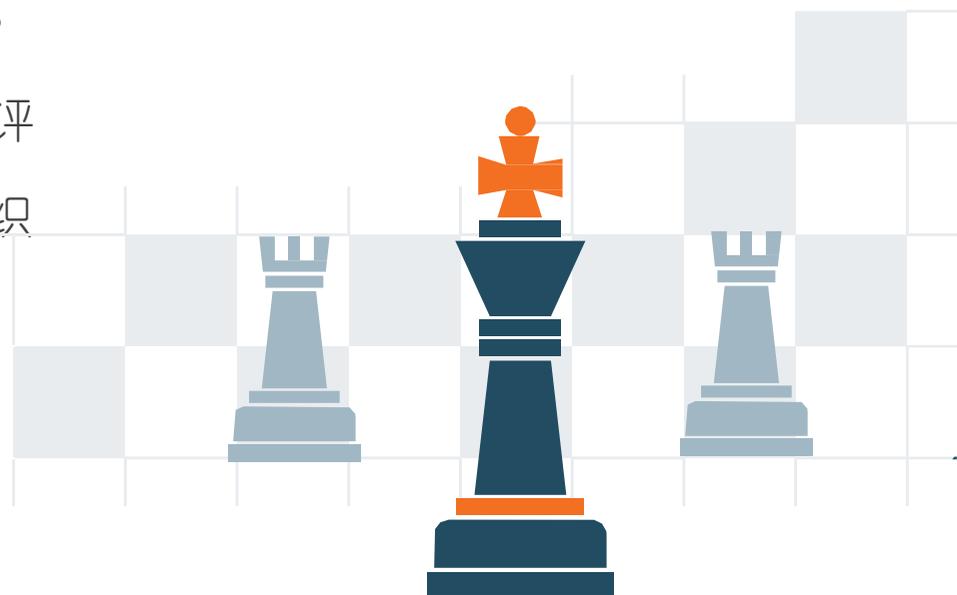
领导需要亲自上阵

最高管理层的重视和支持，是一切变革性工作成功的必要条件。

**最高管理层：**对需要调整和完善的工作机制进行决策，为提高能效降低成本提供机制保障。如：考核激励机制、节能采购机制等。

**分管节能工作的领导：**担任管理者代表，应用能源管理体系方法协调组织节能工作。

**分管技术的领导：**亲自主持用能系统的全面评估，识别控制要点和节能机会，并组织实施改进方法和节能方案。



## 原则 4 系统方法

### 体系作为节能工作总抓手

能源管理体系作为用能单位节能工作的总抓手，可以系统梳理和协调各项节能工作，形成合力，持续降低能源成本。

#### 能源目标指标系统

#### 用能系统全过程管控与提升

- 考核：重点工序考核指标
- 管理重点：用能大户、影响能效重要环节
- 控制要点：工艺、运行控制、维护保养
- 能效提升：节能机会与节能方案

#### 节能管理机制

- 节能奖励  
关键岗位人员能力提升
- 节能采购  
能源统计与计量
- 节能设计  
关键机制制度化
- 节能法规标准应用

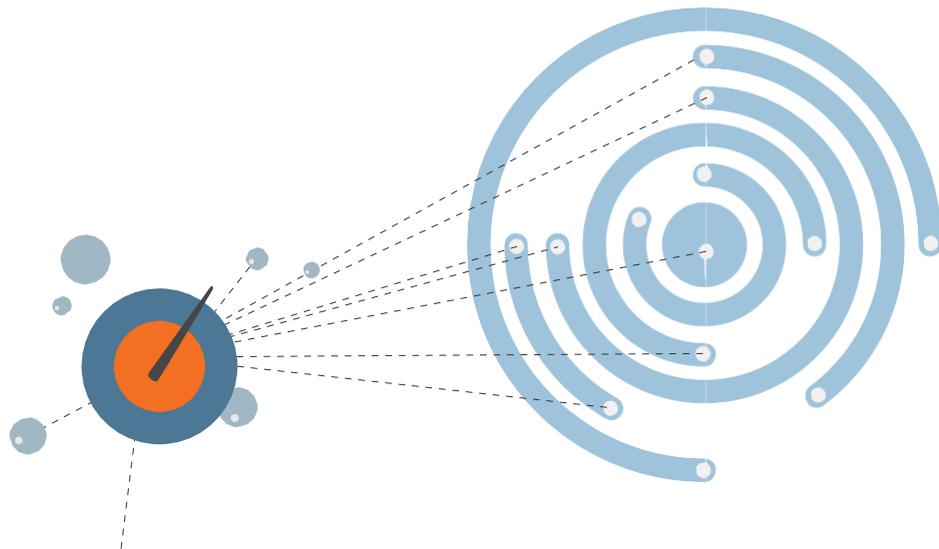
## 原则5 目标导向

目标指标是“指挥棒”

用能单位应根据自身用能系统复杂程度，建立健全多层次能源目标指标系统，具体可包括：公司级指标、车间级指标、部门级指标、重点用能工序指标、运行控制参数。

能源目标指标系统还应建立基准、标杆，以及数据统计分析和考核机制。

节能目标指标的设定，应同时考虑对应的措施方案，确保节能目标指标的合理性和可实现性。

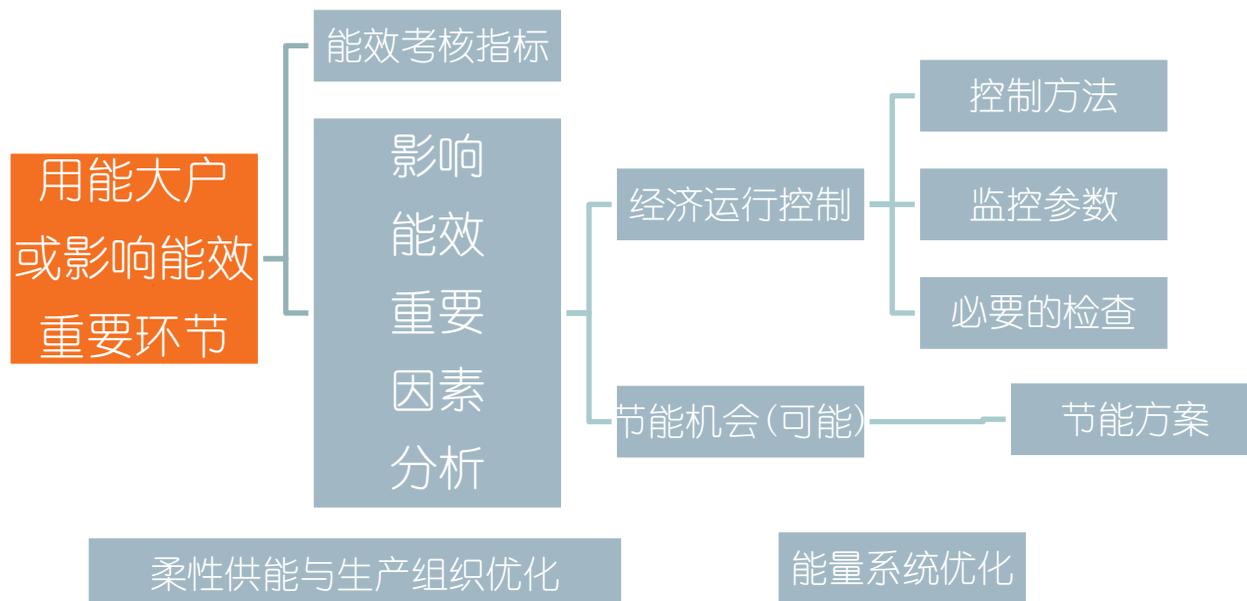


## 原则6 过程管控

### 向系统管控要效益

能源管理体系要求打造用能系统的全过程管控和提升机制！

- ① 识别各个用能系统中的用能大户和影响能效的重要环节，作为后续重点管控的对象。
- ② 为重点管控对象设定考核指标。
- ③ 分析影响能效的因素，既需要对单一用能单元进行分析，又需要考虑系统优化的可能性。
- ④ 评估需要控制的要点和可以提升能效的机会，策划实施运行控制策略和节能方案。



## 原则 7 突破短板

### 节能管理机制要落地

节能管理机制是获得节能绩效的重要保障。能源管理体系的导入，需要重点识别评估节能机制的“短板”，并策划实施解决方案。比如：

- 内部节能奖励机制如何更加有效？是否要摒弃平均主义？对节能工作有巨大贡献的员工进行重奖！
- 大型用能设备设施的选型采购，不仅需要考虑采购和建设安装成本，也要综合考虑预期生命周期内的运行成本。



## 原则 8 破除惯例

文件重实效而非照搬

能源管理体系的导入需要制度文件吗？

当然需要。因为如果不把工作制度化，各项流程和要求就无法真正执行。但是，标准的生搬硬套，会造成实际应用中操作性差的问题。

文件不论繁简，效果才是评判的唯一标准！

在节能工作制度化过程中，应当注意：

- 描述内容需要列出具体操作要求，而不是只有简单的理论描述；
- 与现有管理制度融合，而不是一件事情写两个制度；
- 语言应通俗易懂，不对标准用语一味照搬；
- 多项要求可以写在一个文件中，而不是每项要求都必须形成独立的文件。



## 原则 9 团队建设

### 强有力的节能骨干队伍

以能源管理体系的导入和实施为契机，打造一支专业的节能团队，这是用能单位能够持续有效开展工作的重要保障。

通过工作实践和培训等方式，不断提升管理人员的节能管理水平，以及一线操作人员的运行操作能力。

建立节能文化，不断提高各级领导和员工的节能意识，实现从“要我节能”到“我要节能”，从“强制执行”到“献计献策”的转变。



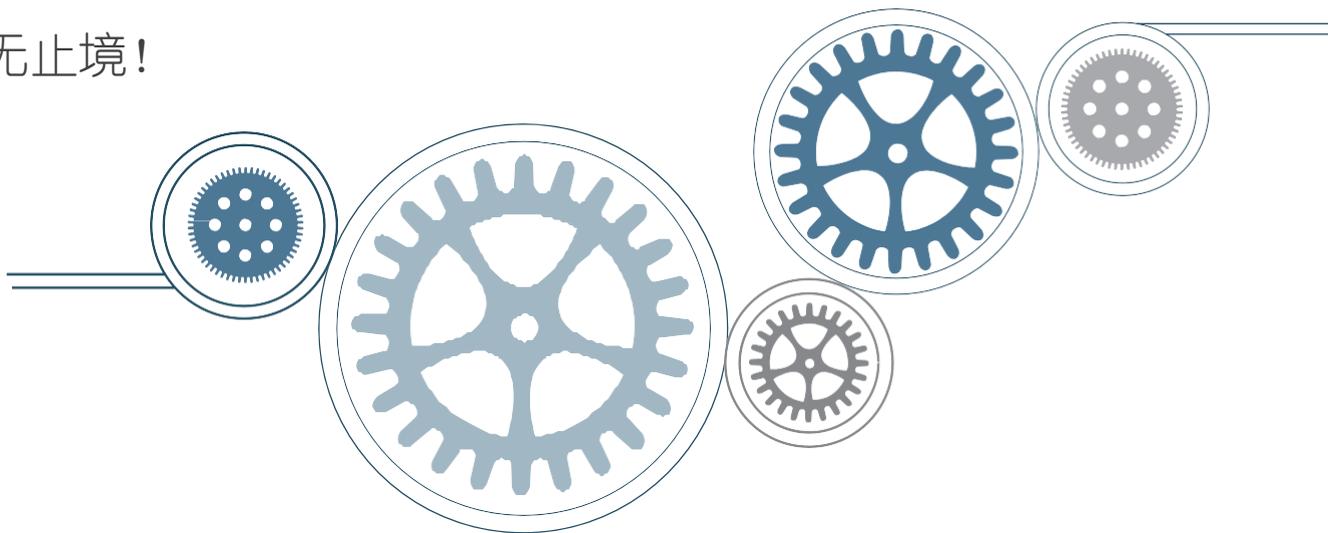
## 原则 10 持续改进

### PDCA 永无止境

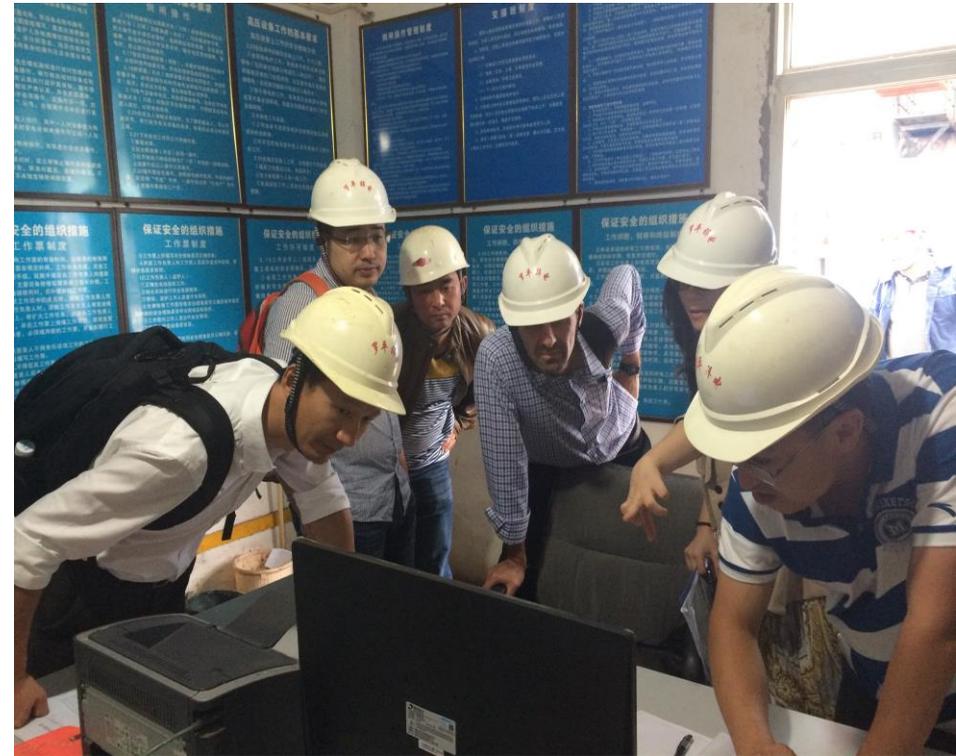
能源管理体系的初次导入，不可能帮助用能单位把所有的节能潜力全部挖掘出来，甚至不能解决节能管理机制上的所有问题。

能源管理体系不是阶段性的节能项目，也不是节能宣传的运动造势，更不是以通过认证为目的的一张证书。

可以自我运转、不断提高能效水平、降低能源成本的系统化机制，体系的深化实施和改进永无止境！



# 能力建设 Building the Capacity of Energy Professionals



- ❖ 培训培训师项目
  - 认证机构
  - 咨询机构
  - 培训服务机构
- ❖ 企业管理人员培训
- ❖ 地方政府节能管理人员能力建设

# 云南试点项目 Pilots and Case Studies in Yunnan



云铝泽鑫铝业



罗平锌电



昆钢大椿树水泥

## 项目预期效果：

- 能源成本的节约
- 建立起有效的能管体系
- 能源管理团队，尤其是关键管理人员的能力得到提升
- 企业节能文化得以建立
- 探索出一套行之有效且简单易操作的能管体系建设方法
- 培育当地体系三方服务机构

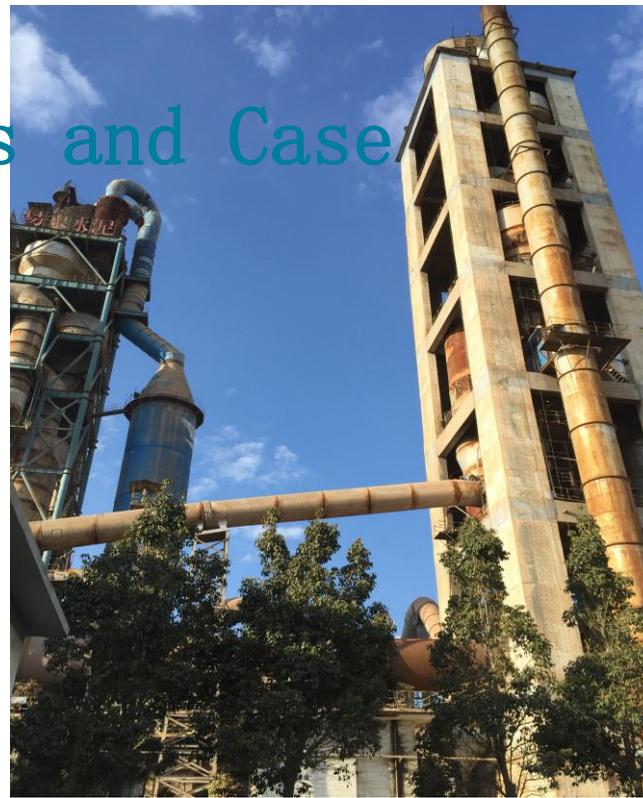
# 云南试点项目 Pilots and Case Studies in Yunnan

Energy saved through the EnMS project at Zexin

Timeline	Energy use (tce)	Electricity (kWh) (million)	Diesel (ton)	Water (ton)	Energy use/ton Al (tce)
August 2015 (start of the EnMS Project)	44,357	360.69	18.125	24,220	1.597
January 2016 (EnMS established)	43,657	355	17.19	25,810	1.591
July 2016 (6 months after EnMS was established, projection)	43,042	350	17	5,000	1.572

# 云南试点项目 Pilots and Case Studies in Yunnan

		Jan-Sept	Oct-Dec	Improvement
Output of clinker (ton)		474,700	222,400	-
Output of cement (ton)		486,200	193,800	-
Unit electricity consumption (kWh/ton)	Clinker	61.94	61.31	-0.63
	Cement	89.72	84.30	-5.42
Output per hour	Vertical mill #2	224.18	239.05	14.87
	Kiln #2	99.2	117.29	18.09
	Cement line	53.61	57.03	3.42
Coal consumption	Coal for kiln #2 (kg/t)	175.76	169.94	-5.82
	Coal in ce for kiln #2 (kgce/t)	111.45	105.69	-5.76
Clinker consumption (kg/t)	PSA32.5	586	565	-20.67
	PO42.5	799	794	-5.33



Period	Water	Cement output (ton)	Unit water	Water saved (%)
January-November 2015	201,809	589,169	0.34	62
December 2015-February 2016	22,133	167,736	0.13	

# 建议 Recommendation for Future

- 帮助用能单位建立对能源管理体系正确的认识
- 提供对用能单位全面的技术支持，包括工具包、实施指南、案例分享等
- 加强对咨询服务机构和人员的技术咨询能力和职业素质培养
- 探索基于能源管理的绩效评价机制
- 发挥能源管理体系与节能措施和激励政策的协同作用（政策采信、市场认可-气候领袖工厂）

# 气候领袖工厂

## EFC Climate Leader Plants Initiative



### 愿景

推动主要工业行业和企业全面实施二氧化碳减排措施，创建气候领袖工厂，使其成为中国工业绿色低碳发展的引领者和最佳实践传播者

### 气候领袖工厂试点

成果: 选取50个气候领袖工厂试点，通过提高能效和清洁能源措施减少二氧化碳排放，记录其二氧化碳减排量，并积极参与中国碳交易市场。

### 气候领袖工厂规模化

成果: 运用气候领袖工厂试点的经验，提供领导力和最佳实践案例，扩大到全国2000多家工业企业。



# Thanks!

Han Wei

Program Officer, Industry Program

Energy Foundation China

Tel: 010-58217123

Email: [hanwei@efchina.org](mailto:hanwei@efchina.org)