



国际能源署 / 能源研究所

## 工业能源效率国际比较研讨会

2008年3月27日草稿

本文档是 2008 年 3 月 18 日-19 日在中国北京深圳大厦召开的“工业能源效率国际比较研讨会”的会议小结。该研讨会由国际能源署（IEA）与中国国家发展和改革委员会能源研究所（ERI）共同主办的。2007 年 10 月 1 日-2 日在法国巴黎举办的“跟踪工业能源效率和 CO<sub>2</sub> 排放——前景展望”研讨会上，全球工业届的代表指出中国工业界参与未来的全球活动是十分重要的。本次会议旨在加强国际能源署与中国工业专家和国际工业专家在工业能效指标方面的合作。本文档反映了研讨会参加人员的讨论意见，本文件所表达的观点并不代表 IEA 或 ERI 的观点和 IEA 的政策。

### 总结

2007 年 6 月，IEA 出版了《跟踪工业能源效率和 CO<sub>2</sub> 排放》的研究报告，这份新出的报告用指标的方式对国家层面上的工业能源效率进行评估。这些指标可以用于评估某一段时间内的能源效率改进程度，也可以用于发现节能潜力。这些指标已经用于评估全球主要高耗能部门的能源效率（钢铁、化工和石化、水泥、造纸和金属铝生产）。

该报告的研究成果展示了在过去 25 年间，工业能源效率的迅速改善是如何发生的。然而，目前仍有许多节能潜力有待提高。报告认为，如果采用已被证明的技术和最佳实践，则技术节能潜力可达到 25~37EJ/年。这相当于 6 亿吨~9 亿吨标准油/年，或者 1~1.5 个日本目前全年的能源消费量。能源效率的改善有助于提高能源安全、保护环境，并有利于经济发展走入可持续发展轨道。节能带来的工业 CO<sub>2</sub> 减排量相当于 19~32 亿吨 CO<sub>2</sub>/年，大约是当前全球温室气体排放量的 7%~12%。

这份研究报告是对全球工业能源效率及其二氧化碳排放建立可靠的、有意义的指标系列的一次尝试。研究过程中，课题组对获得的大量数据进行了综合分析，组织主要工业部门的专家召开了多次研讨会，报告草稿经过了广泛的审阅。这个过程中得到的一个重要结论是，在改善数据质量、进行更完善的分析方面，还有更多工作要做。

中国政府已经提出了 2010 年单位 GDP 能耗下降 20% 左右的挑战性指标，国家和省级政府开展了一系列行动，来分配并跟踪主要工业设备能源利用效率的改善情况。设定的指标将有助于评估工业界向既定目标努力的工作进展，也有助于开展对标工作。设定这些指标所需的数据和专业知识的远远超过了政府公布的统计数据，因此这个过程离不开工业界的紧密配合。另外，提高工业能源效率的具体行动也离不开工业界的积极参与。因此 IEA 希望与工业部门开展更加紧密的合作。

研讨会为中国的工业专家和国际上的工业专家提供了一个很好的交流节能经验、强化既有合作的机会。会上还讨论了将中国纳入某些既有的国际性行动的可能性。此外，工业界的专家还交流了五个高耗能部门（钢铁、水泥、造纸、化工和石化、金属铝）在数据收集、监测和设置节能目标（对标）等方面的经验。

## 主要发现

- 中国 2005 年至 2010 年间降低单位 GDP 能耗 20% 的目标，对中国提高工业能源效率提出了更高的要求
- 指标的设定有助于跟踪能效目标完成的进程，并发现技术改进潜力，从而促进技术合作
- 对某一个部门只采用一个工业能效指标是不可能的，因此需要采用多样化的指标以发现并跟踪工业能源效率的改善情况
- 一般来说，以物理产品为基础的工业能源效率指标比增加值为基础的能效指标更好
- 尽管对标和指标有助于政策制定，但是仍需要尽快改善数据质量和方法论。当前 IEA 的工业指标分析尚不能用于目标的设定。
- 在中国许多部门中，由于投资和经济发展速度很快，设备的能效水平差异很大。这导致中国既有世界最先进的、采用了世界上最新技术的设备，也保留着许多落后的小型工业设备。
- 中国专家指出，国际比较时需要采用中国最新的数据，因为中国前两年的政策已经对能源效率产生了重大影响。
- IEA 在《跟踪工业能效和 CO<sub>2</sub> 排放》中对中国水泥行业和钢铁行业的节能潜力估计过高。最新的估计表明，中国水泥的节能潜力为 1958PJ（或者 1.63GJ/吨水泥），钢铁的节能潜力为 1946PJ（或者 5.57GJ/吨钢）
- 中国的工业有许多独有的特点（例如：煤炭是化工行业的主要原料、缺少可循环利用的废弃物、中小企业的数量很多等等），这使得国际比较更加复杂
- 中国工业的发展速度很快而且内部结构变化也很快，但是 OECD 国家的工业已经进入成熟阶段，不同的发展阶段增加了国际比较的难度。
- 中国的产品产量和能源效率的变化很快
- 国家层面的统计数据不足以支撑工业指标的分析，当前很多国家都是这样
- 应该把改善中国数据的可获得性和与国际标准的一致性放在优先地位
- 为了提高数据的可获得性，工业届和政府应该加强合作
- 不同的部门采用不同的办法找到了本部门的分解方法。但是至今为止，各部门还没有建立一个统一的部门分解方法。但已经明确的是，部门分解方法本身对于构建 2012 年以后的国际体系是很重要的。
- 加强信息共享，开展更多的、力度更大的技术合作是很必要的

## 下一步

- 与会专家认识到，改善中国能源数据的收集系统是很必要的，并同意在改善能源数据收集方面加强与 IEA 和其他国际专家的合作
- 所有的工业部门都强调了与 IEA 目前开展的工业能效分析进行合作的重要性，并表示支持今后的类似的活动

- **IEA** 希望强化与中国的这类交流，希望与中国工业部门在部门分析方面共同工作，邀请中国专家参加国际会议，并拟定中国材料需求和工业生产结构以及能源效率的情景