

## 利用高压变频器的中国 P-CDM 项目开发

### 一、利用高压变频器的中国节能潜力

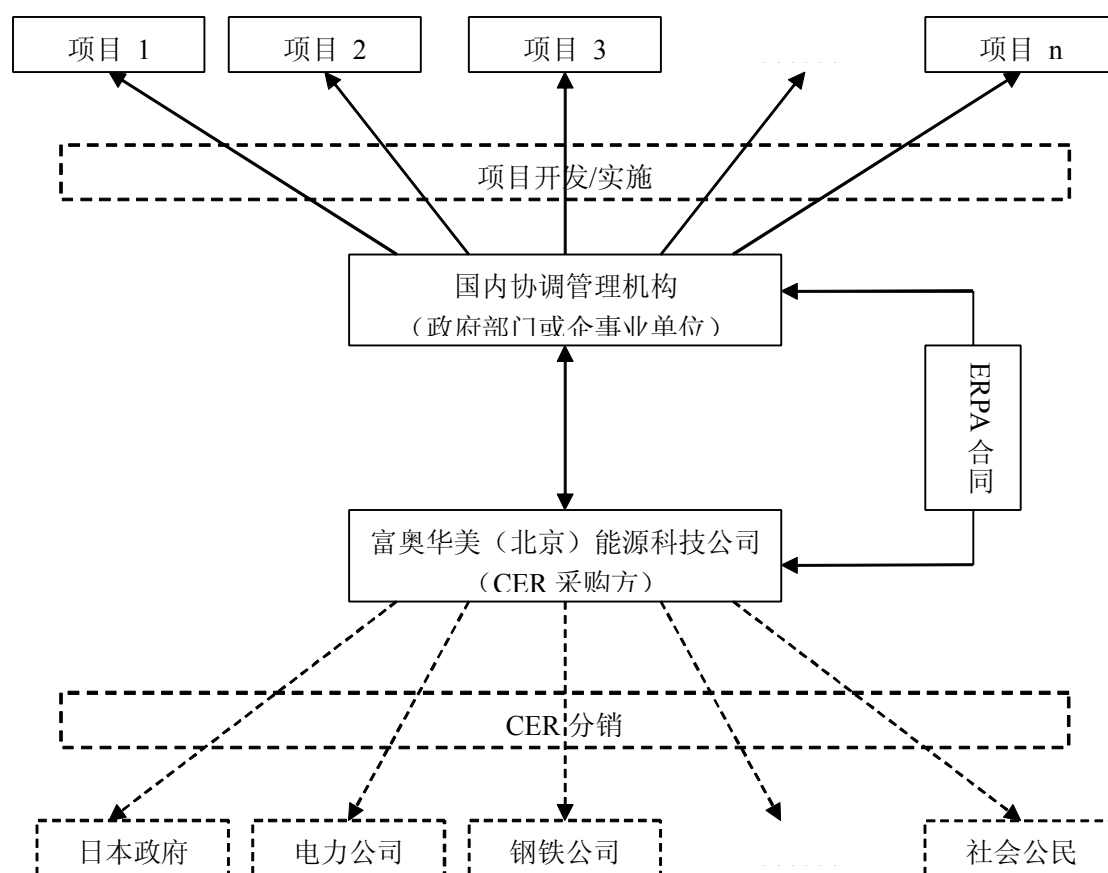
- 1 中国能源消费的约 16.5%是电力消费，约合 3 兆度/年；
- 2 中国电力消费的约 72.0%是工业消费（发达国家的比例则为 30-40%），约合 2.16 兆度/年。故在工业领域的节能潜力巨大；
- 3 中国工业电力消费的约 60.0%是高压电动机的电力消费，约合 1.296 兆度/年；
- 4 算例：3 兆度/年×72%×60%×30%（需进行节能技改的电动机）×95.0%（变频器普及率）×20%（平均节能率）=740 亿度/年（相当于 7400 万 tCO<sub>2</sub>e/年）

### 二、高压变频器

- 1 通过对泵/风机/压缩机等高压辅助机的转动频率进行控制而实现节能效果。
- 2 电动机种类：（1）低压电机：400v 以下，从制造业到个人家庭已很普及；  
（2）高压电机：3-10kv，主要集中在电力/造纸/钢铁/矿业/石化/石油精炼/电炉/水泥等七大基础产业。
- 3 节能率：高压变频器的平均节能效果为 20%。  
约合 1.6MWh/KVA → 1.4tCO<sub>2</sub>e/KVA
- 4 供应商：国内外各大厂家
- 5 算例（方法学采用 AMS. II. C）  
假定条件：排放系数 1.0tCO<sub>2</sub>e/MWh,设备年运行时间 8000h/年，平均节能效果 20%，CER 价格 76.5 元人民币/吨 tCO<sub>2</sub>e，设备价格 100 万人民币/台，电价 0.5 元/度

年度		2009	2010	2011	2012	共计
设备	单位					
设备台数	台/年	50	50	50	50	200
累计监测台数	台/年	50	100	150	200	
设备容量	KVA/台	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	
累计设备容量	KVA/年	50, 000	100, 000	150, 000	200, 000	
电力节能效果	MWh/年	80, 000	160, 000	240, 000	320, 000	800, 000
节电及排放权相关收入						
节电收入	万元/年	4, 000	8, 000	12, 000	16, 000	40, 000
CER (SOP 已扣除)	tCO <sub>2</sub> e/年	78, 400	156,800	235, 200	313, 600	784, 000
平均 CER	tCO <sub>2</sub> e/年					196, 000
CER 收入	万元/年	599.76	1, 199.52	1, 799.28	2, 399.04	5, 997.6
购买设备	万元/年	5, 000	5, 000	5, 000	5, 000	20, 000
毛利（含工程费用和管理费）	万元	-400.24	4,199.52	8,799.28	13,339.04	25,997.6

### 三、HMI 的 P-CDM 运作模式



各相关方的定位/作用：

项目业主

- ① 提供项目的需求信息
- ② P-CDM 项目的监测

协调管理机构

- ① CDM 项目开发
- ② P-CDM 项目的协调管理等具体实施
- ③ CER 销售方

HMI

- ① CDM 项目开发的技术支持
- ② 根据需要提供 P-CDM 项目的具体实施当中的所需资金/租赁等支持
- ③ CER 采购方

备注：

- (1) 高压变频器可采用业主购买/业主租赁/免费提供等各种模式。
- (2) 最终合作模式，根据具体情况进一步协商决定（业主/协调机构/租赁公司/HMI）