

关于公布 2009 年中国低碳技术化石燃料并网发电项目 区域电网基准线排放因子的公告

为了更准确、更快捷地开发符合CDM方法学ACM0013—“使用低碳技术的新建并网化石燃料电厂的整合基准线和监测方法学”[\[1\]](#)的发电项目，中国国家发展和改革委员会应对气候变化司组织专家研究确定了针对该方法学的中国区域电网基准线排放因子，并征询了指定经营实体（DOE）意见。DOE一致认为该排放因子数据真实、计算合理、结果可信。现将计算主要过程及结果公布如下，供CDM项目业主、开发商、咨询机构和DOE在编写和审定项目文件时参考引用。

一、 区域电网划分

为便于中国低碳技术化石燃料并网发电 CDM 项目确定基准线排放因子，现将区域电网统一划分为东北、华北、华东、华中、西北和南方电网，不包括西藏自治区、香港、澳门和台湾省。由于南方电网下属的海南省为孤立岛屿电网，海南电网单独列出。上述区域电网边界包括的地理范围如表 1 所示：

表 1 区域电网划分

电网名称	覆盖省市
华北区域电网	北京市、天津市、河北省、山西省、山东省、内蒙古自治区
东北区域电网	辽宁省、吉林省、黑龙江省
华东区域电网	上海市、江苏省、浙江省、安徽省、福建省
华中区域电网	河南省、湖北省、湖南省、江西省、四川省、重庆市
西北区域电网	陕西省、甘肃省、青海省、宁夏自治区、新疆自治区
南方区域电网	广东省、广西自治区、云南省、贵州省
海南电网	海南省

二、 基准线排放因子计算方法

根据方法学 ACM0013(02.1 版)，基准线排放因子是最终确定的基准线的排放因子（选项 1）、区域电网内效率排名前 15%电厂的平均排放因子(选项 2)两者中的数值最低者。本公告是针对选项 2 计算的基准线排放因子。

对于选项 2，区域电网内效率最高的前 15% 电厂 j （即在同一类电厂 [2] 中）平均排放因子的计算公式如下：

$$EF_{BL,CO_2,y} = \frac{\sum_j FC_{j,x} * NCV_{j,x} * EF_{CO_2,j,x}}{\sum_j EG_{j,x}} \quad (1)$$

其中：

$EF_{BL,CO_2,y}$ y 年的基准线排放因子 (tCO₂/MWh)

$FC_{j,x}$ x 年电厂 j 的煤炭消耗（质量单位）

$NCV_{j,x}$ 电厂 j 在 x 年消耗的煤炭的净热值 (GJ /质量单位)

$EF_{CO_2,j,x}$ 电厂 j 在 x 年消耗的煤炭的 CO₂ 排放因子 (tCO₂ /GJ)

$EG_{j,x}$ 电厂 j 在 x 年净上网电量(MWh)

x 项目开始前最近的、数据可得的年份，即 2007 年

j 在确定的区域电网内，与拟建项目具有相似规模和负荷、并使用煤炭作燃料的所有电厂中，效率排在前 15% 的电厂 j （不包括热电联产，包括已注册的 CDM 项目）

[1]新建的超超临界和超临界项目可采用此方法学。

[2]电厂以机组为单位，所有电厂均指机组。

确定效率排在前 15% 的电厂 j 按照以下步骤进行：

步骤 1: 确定与项目活动类似的电厂

类似电厂的样本群包括所有燃煤发电电厂（不包括热电联产）。这些电厂是：

- 过去 5 年中建设的；
-

- 与项目活动具有可比的装机规模，即项目装机规模的 50%-150%之间；
- 与项目活动的负荷类型一致，即基荷 3000 小时以上的电厂；
- 在项目活动开始前一年已向电网供电。

步骤2：决定地理边界

选择电厂所连接的电网作为边界，并且在电网边界内确定的类似电厂的样本群数量 N 至少为 10 个。如果按照步骤 1 确定的类似电厂数目少于 10，地理边界应扩大到国家。如果仍然少于 10 个电厂，边界应扩大到邻近非附件 1 国家，并以此递推至所有非附件 1 国家、附件 1 国家或 OECD 国家。

步骤3：确定样本群

确定样本群中所有的电厂 n ，根据步骤 2 确定边界范围内样本群电厂的数量 N。样本群中包括边界内所有符合步骤 1 的已注册的 CDM 项目。

步骤4：确定机组效率

采用最近一年可获得的数据，计算步骤 3 确定的每个电厂 n 的效率。样本群中每个电厂 n 的效率按照以下公式计算：

$$\eta_{n,x} = 3.6 * \frac{EG_{n,x}}{FC_{n,x} * NCV_{n,x}} \quad (2)$$

其中：

电厂 n 在 x 年的运行效率

$EG_{n,x}$ 电厂 n 在 x 年向电网净输送的电量(MWh)

$FC_{n,x}$ 电厂 n 在 x 年发电煤炭消耗量(质量单位)

$NCV_{n,x}$ 电厂 n 在 x 年煤炭的净热值 (GJ /质量单位)

3.6 GJ 向 MWh 的转换系数

n 在确定的地理边界中所有与拟建项目具有相似规模、负荷，发电燃料为煤炭的电厂

x 拟建项目开始前数据可得的最近年份，即 2007 年

步骤5：确定效率排前15%的电厂 j

将样本群电厂 N 的效率从高到低排序，确定效率排序前 15% 的电厂 j ，电厂 J （电厂 j 的总数）的数量应为 N （步骤 3 确定的样本群总量）的 15%（若为小数，则下舍入）。如果电厂 j 的发电量小于样本群电厂 n 总发电量的 15%，应扩大电厂 j 数量直到达到总发电量的 15%。

上述所有过程都进行了清楚透明的纪录，包括步骤 3 和步骤 5 确定的电厂及其装机容量、发电量、厂用电量和燃料消耗等相关数据。

三、 数据来源

各区域电网电厂的装机容量、发电量、厂用电量、煤耗量等数据来源为中国电力企业联合会的统计；标煤的热值等数据来源为《2008 中国能源统计年鉴》；煤炭的潜在排放系数和碳氧化率来源为 2006 *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 2 Energy*，第一章 1.21-1.24 页的表 1.3 和表 1.4。

四、 基准线排放因子数值

表 2 适用于各类装机、并于 2008 年开工项目的排放因子数值

单位：(tCO₂/MWh)

	60 万千瓦	66 万千瓦	100 万千瓦
华北区域电网	0.8806	0.8732	0.8578
东北区域电网	-	0.8811	-
华东区域电网	0.8530	0.8481	0.8327
华中区域电网	0.8655	0.8598	0.8547
西北区域电网	0.9041	0.9057	-
南方区域电网	0.8798	0.8774	0.8769
全 国	0.8665	0.8607	0.8494

注： 1. 没有数值的电网是因为样本电厂不足 10 个，可采用全国数值。

2. 如需要，具体计算过程可供 DOE 查询。

3. 将根据数据的可获得性适时更新。

国家发展改革委应对气候变化司

2009 年 9 月