



图12 根据1106-A研究报告绘出的 J_A 与 $\frac{R}{R_0}$ 的关系图

图12为根据1106-A研究报告的数据绘出的 $\frac{A_s \sqrt{D_a}}{A_a \sqrt{D_s}}$ 与 $\frac{R_s}{R_a}$ 的关系图。图中+表示不完全燃烧；o表示完全燃烧。

以前曾用 J_A 表示 $\frac{A_s \sqrt{D_a}}{A_a \sqrt{D_s}}$ ，现成为唯一保留下来作为确定不完全燃烧的因素。图中直线的斜率为0.366，可得直线的公式为

$$\frac{A_s \sqrt{D_a}}{A_a \sqrt{D_s}} - 0.366 \frac{R_s}{R_a} = C \quad (23)$$

式中 R_s 和 R_a 代表置换气和调定气的H原子数与烃类C原子数的比值；C为常数，完全互换时C值相同。与前所述类似，度量两种燃气不完全燃烧的互换性指数可用 C_s 和 C_a 之差表示：

$$\begin{aligned} J_I = C_s - C_a &= \left[\left(\frac{A_s \sqrt{D_a}}{A_a \sqrt{D_s}} - 0.366 \frac{R_s}{R_a} \right) - \left(\frac{A_a \sqrt{D_a}}{A_a \sqrt{D_a}} - 0.366 \frac{R_a}{R_a} \right) \right] \\ &= \frac{A_s \sqrt{D_a}}{A_a \sqrt{D_s}} - 0.366 \frac{R_s}{R_a} - 0.634 \quad (24) \end{aligned}$$

当置换气和调定气完全互换时， $J_I=0$ 。

36号公告法中无不完全燃烧的互换指数，当时认为有其他三个极限条件即可；但1106-A-D研究报告认为不完全正确。（未完待续，见下期）

工程信息

中石化煤制天然气项目获国务院批准

据悉，由中石化牵头的新疆准东煤制天然气示范项目获得国务院批准，目前已进入国家能源局审核阶段。这是到目前为止，我国投资规模最大的煤制天然气工程，此项目获批被认为是国家煤制气项目审批开始进入相对宽松阶段的信号，之前国内的很多煤制天然气项目均停留在申报阶段。

新疆准东煤制天然气示范项目由中石化牵头同，参与公司有华能、兖矿、新疆龙宇能源、潞安、神华等，所上报的年产量最高将突破360亿 m^3 ，工程总投资突破2 000亿元。据了解，煤制天然气产品将通过中石化新粤浙输气管道输送到东南沿海地区，到时，将间接让上海等地受惠。

规划明确开发煤制天然气项目，到2015年煤制天然气供应能力将达到150亿 m^3 ~180亿 m^3 。同时，国家要求在“十二五”末建立的天然气市场价格机



制，增加了天然气增价的可能性，但国际煤炭价格则上涨空间不大，给作为天然气补充的煤制天然气的高速发展创造条件。但是，煤制天然气产业要发展，必须克服投资大、经济效益差、管网设施不足和环保要求高等难题。

（本刊通讯员供稿）