

KHÍ TỰ NHIÊN VỚI VẤN ĐỀ NĂNG LƯỢNG - MÔI TRƯỜNG

KS. Vũ Xuân Quang

Tổng Công ty dầu - khí

Ô nhiễm môi trường và mưa axit là hai vấn đề lớn về môi trường do việc tiêu thụ các nhiên liệu gây ra. Bên cạnh đó là sự nóng dần lên của toàn cầu đang ngày càng gia tăng. Đối với môi trường, than gây ra hậu quả nhiều nhất; tiếp đến là dầu và cuối cùng là khí tự nhiên, ít độc hại nhất.

Ô nhiễm môi trường do phát thải các khí SO_2 , NO_x , CO, tro bụi, khí thải... Sulphur có nhiều trong dầu thô và than, mặc dù các nhà sản xuất đã cố gắng giảm bớt lượng sulphur trước khi đốt nhiên liệu, nhưng cũng chỉ có giới hạn do những khó khăn về chi phí và kỹ thuật. Khí tự nhiên có hàm lượng sulphur thấp và quá trình tách sulphur từ khí không phải là quá trình phức tạp. Với cùng một năng lượng tiêu thụ như nhau, lượng sulphur phát thải từ khí chỉ khoảng 5% lượng sulphur phát thải từ dầu GO ít sulphur (low sulphur gas - oil). Do đó, việc thay thế khí cho than và ngay cả dầu GO ít sulphur sẽ làm giảm các phát thải sulphur. Tình trạng ô nhiễm môi trường xảy ra nghiêm trọng ở nhiều thành phố trên thế giới, đặc biệt ở các nước đang phát triển. Phát triển và sử dụng khí tự nhiên trong sản xuất điện, các xí nghiệp công nghiệp, trong giao thông vận tải, thương mại và dân dụng ở và hoặc gần các thành phố này sẽ làm giảm ô nhiễm môi trường một cách rõ rệt.

Than và dầu FO sulphur cao là những nguyên nhân chính trong việc hình thành mưa axit. Có nhiều giải pháp đưa ra nhằm giảm bớt lượng SO_2 và NO_x do sử dụng than và dầu FO sulphur cao như lắp đặt thiết bị giảm SO_2 và NO_x từ các ống khói thường làm tăng 20% chi phí của các nhà máy điện, giải pháp sử dụng nhiên liệu sạch thường tăng 20% - 25% chi phí. Năm 1987, 34% tổng số than tiêu thụ tại các nước đang phát triển trong đó có Trung Quốc - nước được dự đoán là nguồn phát thải SO_2 và carbon lớn nhất thế giới vào năm 2000. Trung Quốc vừa đưa ra các biện pháp tích cực nhằm làm giảm các phát thải này, trong đó có phát triển và sử dụng khí tăng 1 - 2% trong tổng tiêu thụ năng lượng thương mại.

Việc tập trung nhiều hơn các khí CO_2 , CH_4 , CCl_4 , NO_x , và O_3 trong khí quyển là những lý do chính làm tăng các hiệu ứng nhà kính và nhiều vấn đề liên quan khác. Hiện nay, xu hướng chung cho rằng giảm phát thải khí nhà kính cần tiến hành đồng thời với việc tăng hiệu quả kinh tế.

Đối với vấn đề năng lượng - môi trường, khí tự nhiên tuy không hoàn toàn sạch, nhưng quá trình đốt cháy khí tạo thành CO₂, SO₂ và các khí thải khác ít hơn nhiều so với than và dầu. Do đó, các nước đặc biệt là các nước đang phát triển thực sự chú ý đến việc thay thế khí tự nhiên cho than và dầu, nhất là trong ngành năng lượng.

Hiệp hội khí Mỹ, mới đây, đã so sánh phát thải từ các nhà máy điện chạy than và các cụm tuabin khí và khẳng định ưu thế trong việc chuyển từ đốt than sang dùng khí tự nhiên. Ở nhiều nước, do ảnh hưởng đến hệ sinh thái, chi phí đầu tư cao, hạn chế về tiềm năng cũng như hậu quả gây ra của các nhà máy thủy điện, họ đã nhận định sự thích hợp của phát triển và sử dụng khí.

Khí được thừa nhận là một nhiên liệu sạch. Do việc thay thế giữa các dạng nhiên liệu, tổng tiêu thụ khí tăng 40% trên thế giới vào cuối thế kỷ 20 này. Những nhiên liệu có hàm lượng cacbon cao được thay thế bằng khí tự nhiên sẽ làm giảm khả năng độc hại của các phát thải cacbon và hàm lượng CO₂ trong khí quyển.

Không có gì ngạc nhiên trước những ưu thế của việc sử dụng khí tự nhiên - năng lượng có tiềm năng lớn ở Việt Nam. Những hoạt động thăm dò trong các năm gần đây đã chỉ ra rằng Việt Nam có trữ lượng khí tự nhiên rất đáng kể, khoảng 250 - 300 tỉ m³. Hiện nay và trong những năm sắp tới, khí tự nhiên sẽ nhanh chóng phát triển và được sử dụng rộng rãi ở nước ta trong các ngành công nghiệp, giao thông vận tải, dịch vụ, dân dụng và đặc biệt trong lĩnh vực năng lượng.

Phát triển và sử dụng khí tự nhiên đem lại nhiều hiệu quả cao trong sử dụng nhiên liệu, những đặc điểm sạch của khí tự nhiên sẽ từng bước góp phần điều chỉnh mặt bằng hiệu quả kinh tế. Hơn nữa, sử dụng khí tự nhiên sẽ có tác động tích cực đến vấn đề năng lượng - môi trường và làm giảm rõ rệt sự suy thoái của môi trường.

Bảng 1. Hệ số phát thải của các lò hơi công nghiệp
Đơn vị : kilogam phát thải/tấn dầu quy chuẩn

Loại nhiên liệu Loại phát thải	Than (1% S, 10%tro)	Dầu F0 (1% S)	Khí tự nhiên
- Bụi	100	1,8	0,1 - 0,3
- SO _x	29,2	20,0	0
- CO	1,5	0,7	0,3
- Hydrocarbon	1,5	0,1	0
- NO _x	11,5	8,2	2,3 - 4,3

Nguồn: "Natural Gas Prospects" - IEA, 1986

Bảng 2. Phát thải của nhà máy điện

Đơn vị: tấn/năm

Loại nhiên liệu Loại phát thải	Tua bin khí	Than (có kiểm soát)	Than (Không KS)
- SO ₂	0,3	410	3.900
- Bụi	0,9	21	1.700
- NO _x	135,0	240	680
- CO ₂	51.000	143.000	143.000

Nguồn: "Oil and Gas Journal" - 1988

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. "Natural Gas Prospects". IEA, 1986.
2. "Oil and Gas journal": 1988
3. Nguyễn Minh Duệ, Vũ Xuân Quang. Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến phát thải CO₂ từ nguồn gốc năng lượng (báo cáo tại Hội thảo khoa học về phát thải khí nhà kính - Tổng cục Khí tượng Thủy văn - 3-1993).
4. Nguyễn Minh Duệ, Vũ Xuân Quang.
 Vấn đề năng lượng - môi trường liên quan đến biến đổi khí hậu ở Việt Nam (Báo cáo tại Hội thảo khoa học về phân tích và đánh giá hệ quả sinh thái - Tổng cục Khí tượng Thủy văn - 10-1993).
5. Phát triển và sử dụng khí thiên nhiên ở Việt Nam - UB kế hoạch NN, Tổng Công ty dầu - khí - 2-1994.