

CHƯƠNG TRÌNH SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA TẬP ĐOÀN VINACOMIN GIAI ĐOẠN 2006-2010

TS. NGUYỄN TIẾN CHÍNH - Tập đoàn Vinacomin

ThS. VŨ THẾ NAM - Viện Khoa học Công nghệ Mỏ-Vinacomin

Cương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2006-2010 là một trong những chương trình trọng điểm trong chính sách năng lượng quốc gia. Nhận thức rất rõ tầm quan trọng và nhu cầu về năng lượng đối với các hoạt động sản xuất kinh doanh, Tập đoàn Công nghiệp Than-Khoáng sản Việt Nam đã chỉ đạo các đơn vị thực hiện chương trình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Các đơn vị trong Tập đoàn đã triển khai thực hiện nghiêm túc, sau 5 năm thực hiện đã đạt được những kết quả khả quan.

1. Tổ chức chỉ đạo, tuyên truyền thực hiện tiết kiệm năng lượng trong Tập đoàn

Trên tinh thần triển khai thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2006-2015 (QĐ số 79/2006/QĐ-TTg ngày 14/4/2006), Tổng giám đốc Tập đoàn đã ban hành Chỉ thị về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong sản xuất kinh doanh. Chỉ thị yêu cầu các đơn vị sản xuất hàng năm phải báo cáo kết quả thực hiện kiểm toán năng lượng và các giải pháp tiết kiệm năng lượng.

Các cuộc hội thảo về chủ đề sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả do Tập đoàn tổ chức với sự tham gia của tất cả các đơn vị sản xuất trong Tập đoàn, đơn vị tư vấn, các tổ chức hoạt động trong lĩnh vực sử dụng năng lượng... Mục đích là nhằm đánh giá những hoạt động đã thực hiện về sử dụng năng lượng tiết kiệm & hiệu quả, định hướng nhiệm vụ cho những năm tiếp theo. Ngoài ra, Tập đoàn còn kết hợp cùng một số hãng cung cấp thiết bị tiết kiệm điện tổ chức các cuộc hội thảo giới thiệu các thiết bị công nghệ mới ứng dụng trong ngành than, khoáng sản nhằm tiết kiệm điện.

Tổ chức các chương trình đào tạo quán triệt các chủ trương, chính sách, triển khai các giải pháp

thực hiện tiết kiệm điện và nâng cao tay nghề của đội ngũ cán bộ kỹ thuật cơ điện. Tổ chức tốt công tác thông tin tuyên truyền trong các doanh nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng điện và có cơ chế khuyến khích đối với tiết kiệm năng lượng.

Xây dựng kế hoạch triển khai các giải pháp tiết kiệm năng lượng trong toàn Tập đoàn cũng như ở từng đơn vị. Soạn thảo các tài liệu hướng dẫn liên quan đến khâu tổ chức thực hiện, phân công trách nhiệm đến từng khâu, từng cá nhân, chịu trách nhiệm những phần việc cụ thể khi triển khai các giải pháp kỹ thuật theo đúng kế hoạch tiến độ đã quy định.

Ứng dụng các thiết bị công nghệ mới hiệu suất cao, tiết kiệm năng lượng trong các dự án đầu tư mới. Thường xuyên kiểm tra, giám sát, theo dõi đánh giá khi triển khai áp dụng các giải pháp tiết kiệm năng lượng trong các dây chuyền công nghệ mỏ.

2. Kiểm toán năng lượng, xây dựng mô hình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Thực hiện nhiệm vụ của Bộ Công Thương về việc triển khai chương trình tiết kiệm năng lượng trong Tập đoàn Vinacomin, Tập đoàn đã chỉ đạo và giao cho Viện KHCN Mỏ chủ trì thực hiện. Đến nay kiểm toán năng lượng đã được triển khai thực hiện tại tất cả các đơn vị sản xuất điển hình trong Tập đoàn như các đơn vị khai thác than hầm lò, lộ thiên, đơn vị sàng tuyển than, đơn vị vận tải, đơn vị sản xuất cơ khí và luyện kim (khoáng sản).

Đơn vị sản xuất than hầm lò đã kiểm toán xong 10/13 đơn vị là: Công ty than Vàng Danh, Hà Lâm, Mông Dương, Nam Mẫu, Mạo Khê, Quang Hanh, Dương Huy, Uông Bí, Hạ Long, Đông Bắc.

Đơn vị sản xuất than lộ thiên đã kiểm toán xong 4/5 đơn vị là: Công ty than Cao Sơn, Núi Béo, Hà Tu, Cọc Sáu.

Đơn vị Sàng tuyển than đã kiểm toán xong 2/2 đơn vị là: Công ty tuyển than Hòn Gai, Công ty tuyển than Cửa Ông.

Đơn vị sản xuất Cơ khí-Luyện kim đã kiểm toán xong các đơn vị: Công ty cổ phần Chế tạo máy, Công ty Kim loại màu Thái Nguyên, Công ty luyện đồng Lào Cai.

Đơn vị Vận tải đã kiểm toán xong là Công ty cổ phần vật tư Vận tải và Xếp dỡ.

Các đơn vị chưa kiểm toán năng lượng là: Công ty than Khe Chàm, Hòn Gai, Thống Nhất, Đèo Nai.

Tiềm năng tiết kiệm trong các đơn vị sản xuất than hầm lò dao động từ 6,0 % đến 14,7 % trung bình là 10,8 % tổng điện năng tiêu thụ; tiềm năng tiết kiệm điện năng trong các đơn vị sản xuất than lộ thiên ước tính khoảng 7,1 % đến 18,1 % trung bình là 13,7 %; khối sàng tuyển 10,5 %, khối các đơn vị sản xuất cơ khí là 11,0 %, khối luyện kim là 6,0 % tổng điện năng tiêu thụ. Với mức tiêu thụ điện năng như năm 2010 thì tiềm năng tiết kiệm điện năng trong Tập đoàn là 67 triệu kWh/năm (tương đương 5,75 KTOE quy đổi) và chi phí tiết kiệm được khoảng 74 tỷ đồng/năm, giảm phát thải 37.055 tấn khí CO₂/năm ra môi trường.

Các đơn vị vận tải năng lượng tiêu thụ chủ yếu là nhiên liệu xăng dầu, sau khi triển khai áp dụng các giải pháp tiết kiệm năng lượng nhận thấy giá trị tiết kiệm rất lớn. Giải pháp đối với các thiết bị vận tải tiêu thụ nhiên liệu sử dụng quản lý điều hành sản xuất bằng GPS kết quả cho thấy suất tiêu hao nhiên liệu lít/tấn hàng giảm từ 0,074 xuống 0,038 và ước tính tiết kiệm mang lại đạt 0,5 % chi phí nhiên liệu hàng năm. Như vậy đối với áp dụng giải pháp với đơn vị vận tải xếp dỡ một năm tiêu thụ 1.867.890 lít dầu với tiềm năng tiết kiệm 0,5 % thì lượng dầu tiết kiệm là 9.339 lít dầu. Trong Tập đoàn nhiên liệu tiêu thụ nhiều được xác định tại các đơn vị sản xuất than lộ thiên để vận tải than và đất đá. Nếu triển khai giải pháp này tại các đơn vị trên thì tiềm năng tiết kiệm nhiên liệu sẽ cao hơn nhiều.

Các giải pháp đề xuất sau khi kiểm toán năng lượng tập trung vào các khu vực và các thiết bị tiêu thụ điện lớn của các doanh nghiệp cụ thể như cải tạo hệ thống điều khiển của máy xúc ЭКГ 4,6 (5A), đầu tư hệ thống quản lý giám sát điện năng tự động, đầu tư thiết bị truyền động điện cho hệ thống bơm thoát nước mỏ, đầu tư các thiết bị truyền động điện cho các tuyến băng tải, máy khoan xoay cầu, máy nén khí, quạt gió, các thiết bị cân bằng pha nâng hiệu suất của máy biến áp, hệ thống chiếu sáng, các thiết bị nâng hạ, thay thế động cơ hiệu suất thấp bằng động cơ hiệu suất cao, hệ thống GPS quản lý cung độ vận tải, lắp đặt thiết bị theo dõi quản lý cấp phát xăng dầu,...

Sau kết quả báo cáo kiểm toán đã tiến hành xây dựng 6 mô hình sử dụng năng lượng cho 6 loại hình sản xuất điển hình trong ngành than cụ thể là mô hình cho loại hình sản xuất than hầm lò, lộ thiên, sàng tuyển, vận tải, cơ khí và luyện kim. Hiện nay, đang triển khai 2 mô hình cho Công ty CP than Hà Lâm (thuộc khối sản xuất than hầm lò), Công ty kim loại màu Thái Nguyên (Luyện kim), các mô hình khác còn lại sẽ được triển khai trong năm 2011. Các mô hình sau khi được xây dựng sẽ giúp các đơn vị quản lý điện năng tiêu thụ, kiểm toán tự động đưa ra các cảnh báo về tiêu thụ năng lượng để kịp thời xử lý các khu vực sử dụng năng lượng chưa được hiệu quả và nhanh chóng khắc phục.

3. Giải pháp tiết kiệm năng lượng tại các đơn vị sản xuất trong Tập đoàn

Trong những năm qua thực hiện chỉ đạo của Tập đoàn, đồng thời nhận thức rõ được vai trò quan trọng của việc tiết kiệm năng lượng, các đơn vị sản xuất trong Tập đoàn đã triển khai hàng loạt các giải pháp tổ chức, cũng như đầu tư các thiết bị tiết kiệm năng lượng cụ thể là:

- ❖ Giải pháp giảm các tổn hao kỹ thuật trong khâu phân phối và cung cấp điện năng: Đưa điện áp truyền tải cao đến gần hơn các cực phụ tải, thiết kế và đưa vào áp dụng vận hành các thiết bị trong TBA thế hệ mới có tổn hao năng lượng ít hơn. Áp dụng rộng rãi thiết bị tự động điều chỉnh điện áp dưới tải, các biến áp tự chỉnh áp, phương tiện điều chỉnh điện áp tại chỗ để đảm bảo chất lượng điện áp cũng như giảm tổn thất điện năng, áp dụng rộng rãi tổ hợp thiết bị tự động và điều khiển từ xa cho các TBA, sử dụng các thiết bị đóng cắt thế hệ mới.

- ❖ Hạn chế vận hành các trạm bơm nước vào giờ cao điểm, ưu tiên vận hành bơm nước vào giờ thấp điểm. Thực hiện nâng cấp điện áp từ 380V lên 660V đối với các thiết bị khu vực sản xuất hầm lò.

- ❖ Nâng cao hệ số công suất: chọn đúng công suất và kiểu động cơ phù hợp với chế độ làm việc của thiết bị. Đối với các thiết bị có công suất động cơ lớn trên 100 kW (quạt gió, trạm bơm, tời trục...) thì biện pháp hợp lý và kinh tế là sử dụng các động cơ đồng bộ và cố gắng dùng các động cơ có cấp điện áp cao hơn. Thay động cơ không đồng bộ có tải thấp bằng động cơ có công suất bé hơn. Khi có các động cơ không đồng bộ thường xuyên mang tải chưa đủ thì có biện pháp tăng tải bằng cách hợp lý hóa trong quá trình sản xuất. Nâng cao chất lượng sửa chữa các thiết bị điện, đặc biệt chú ý đến chất lượng sửa chữa các động cơ không đồng bộ-phụ tải chủ yếu của mỏ. Sử dụng các bộ tụ bù nâng hệ số công suất. Tổ chức sản xuất để sử

dụng hợp lý năng suất thiết bị vận tải như: băng tải, máng cào nhằm giảm thiểu thời gian chạy không tải của các thiết bị này.

❖ Sử dụng các thiết bị chiếu sáng hợp lý: Các mỏ đã thay thế các bóng đèn sợi đốt có hiệu suất thấp bằng các bóng đèn compact hiệu suất chiếu sáng cao. Lắp đặt các tủ đóng cắt tự động hệ thống chiếu sáng, tự động điều chỉnh độ sáng tiết kiệm điện. Ngoài ra, mở các cửa sổ các ô thoáng, tiến hành cải tạo, thay thế các vách ngăn che tường, mái ở các xưởng sản xuất bằng nhựa trong suốt để lấy ánh sáng tự nhiên, cải thiện môi trường làm việc và tiết kiệm chi phí.

❖ Lắp đặt các thiết bị truyền động điện cho hệ truyền động máy mỏ. Gần như tất cả các đơn vị sản xuất than đầu tư lắp đặt biến tần cho các động cơ điện, điển hình trong Tập đoàn có các đơn vị như Công ty CP than Hà Lâm, Vàng Danh, Cọc Sáu, Công ty tuyển than Cửa Ông, Công ty tuyển than Hòn Gai là các đơn vị có những dự án đầu tư lắp đặt biến tần, khởi động mềm với quy mô lớn. Tính đến thời điểm này toàn khối sản xuất than đã có 355 bộ biến tần với tổng công suất lắp là 20.263kW, và 233 bộ khởi động mềm với công suất lắp là 26.049 kW. Trong đó phần lớn các thiết bị có công suất lớn như bơm moong lộ thiên, quạt gió chính và bơm thoát nước trong hầm lò đã được lắp khởi động mềm trung thế ngoài mặt bằng và khởi động mềm trung thế phòng nổ như Công ty than Quang Hanh, Mông Dương, Mạo Khê.

❖ Lắp đặt các thiết bị giám sát quản lý cung độ vận chuyển của các thiết bị vận tải, thiết bị giám sát quản lý tự động cấp phát nhiên liệu tại các điểm cấp phát. Điển hình như Công ty Vật tư vận tải xếp dỡ đã triển khai áp dụng. Kết quả cho thấy nhiên liệu tiêu thụ giảm, năng suất vận tải nâng lên, ý thức công nhân vận tải, cấp phát nhiên liệu nâng lên, giảm tiêu cực và thất thoát nhiên liệu. Ngoài ra một số mỏ cũng đã áp dụng đưa GPS quản lý cung độ vận tải than và đất đá.

Lắp đặt hệ thống giám sát quản lý điện năng tại các đơn vị sản xuất than, thực hiện triển khai theo chỉ đạo của Bộ Công Thương và Tập đoàn Vinacomin là xây dựng mô hình mẫu về quản lý sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả. Đã thiết kế xây dựng hệ thống giám sát quản lý điện năng cho mỏ than hầm lò và đã triển khai lắp đặt tại Công ty CP than Hà Lâm với tổng mức đầu tư khoảng 7 tỉ đồng. Hệ thống có khả năng theo dõi, giám sát nguồn điện và tải của hệ thống cung cấp điện, phát hiện chuẩn đoán sớm giúp xử lý kịp thời tình trạng tiêu thụ điện bất hợp lý và các nguyên nhân gây sự cố trong hệ thống, hỗ trợ tối đa trong quản lý đưa ra các biện pháp khắc phục hợp lý. Giám

sát các thông số đo lường: U, I, Cosφ, P, Q, S, kWh, giờ chạy của thiết bị. Các giao diện của phần mềm giám sát bao gồm: giám sát, cảnh báo, phân tích, tạo bảng giá, xuất hoá đơn, gửi thư điện tử và theo dõi thông qua trang Web trên Internet có thể truy cập theo dõi ở bất kỳ đâu. Hệ thống giám sát quản lý đến cụm thiết bị, từng thiết bị tiêu thụ điện cụ thể của từng phân xưởng qua đó can thiệp kịp thời khi có thấy tình trạng tiêu thụ điện của thiết bị đó bất thường, nhanh chóng tìm ra nguyên nhân bất thường đó (chế độ bảo dưỡng thiết bị chưa hợp lý, ma sát, rò rỉ hơi nhiệt,...). Lưu lại sự cố trên bộ nhớ thiết bị, tự động báo cáo công suất tiêu thụ hàng tháng tại trung tâm hoặc tại trạm tổng dưới dạng đồ thị, biểu đồ, bảng biểu, các con số.

4. Điện năng tiêu thụ và tiết kiệm năng lượng của Tập đoàn Vinacomin

Điện năng tiêu thụ của khối sản xuất than trong Tập đoàn từ năm 2006 đến 2010 tăng từ 307,7 triệu kWh (2005) lên 514,4 triệu kWh, hàng năm điện năng tiêu thụ của toàn khối sản xuất than đều tăng hàng năm 10,8 %.

Trong khi đó sản lượng than nguyên khai sản xuất trực tiếp ở các mỏ tăng từ 32,9 triệu tấn (2005) lên 47,76 triệu tấn (2010). Hàng năm sản lượng tăng bình quân 7,8 %. Tốc độ tiêu thụ điện hàng năm tăng cao hơn tốc độ tăng sản lượng, như vậy suất tiêu hao điện năng trong sản xuất than có xu hướng tăng chủ yếu do điều kiện sản xuất than, khoáng sản ngày càng khó khăn phức tạp hơn.

Theo số liệu thống kê năm 2010 toàn Tập đoàn có 33 hộ sử dụng năng lượng trọng điểm có mức tiêu thụ từ 1000 TOE trở lên với tổng mức tiêu thụ là 2562 KTOE. Phương pháp tính toán tỷ lệ tiết kiệm điện năng (%) theo sản lượng và theo giá trị SXCN (mặt bằng giá cố định) trên cơ sở suất tiêu hao năng lượng KTOE/tấn và cường độ năng lượng KTOE/tỉ đồng của từng khối sản xuất giai đoạn 2006-2010.

Qua số liệu thống kê cho thấy: Suất tiêu hao điện năng của các mỏ lộ thiên dao động từ 7,33 đến 7,49 kWh/tấn. Tiêu thụ năng lượng ở mỏ lộ thiên chủ yếu là dầu, xăng, trong sản xuất than lộ thiên điện chiếm khoảng 48 % chi phí năng lượng. Tiêu thụ năng lượng trong mỏ lộ thiên bị tác động của một số yếu tố như hệ số bóc đất của các mỏ lộ thiên không ngừng tăng từ 7,7 m³/tấn (2005) lên 8,5 m³/tấn (2010) thêm vào đó cung độ vận tải đất đá ngày càng xa. Điều đó lý giải vì sao suất tiêu hao điện nói riêng và suất tiêu hao năng lượng nói chung đều không giảm ở các mỏ lộ thiên. Qua số liệu thống kê thực hiện của 5 mỏ lộ thiên chủ yếu như: Đèo Nai, Cọc Sáu, Cao Sơn, Hà Tu, Núi Béo cho thấy tỉ lệ tiết kiệm năng lượng (bao gồm cả tiết

kiệm điện) hàng năm tính theo sản lượng có xu hướng giảm bình quân -3,5 %, nhưng tiết kiệm tính theo giá trị bình quân đạt từ 9,4 % so với năm 2005.

Suất tiêu hao điện năng ở các mỏ hầm lò theo thống kê tăng từ 8,3 kWh/tấn (2005) đến 11,0 kWh/tấn (2008) và giảm dần xuống còn ở mức 10,9 kWh/tấn (2010). Trong khai thác than hầm lò trước đây chủ yếu là thủ công những năm gần đây trình độ CGH đã được tăng cường như: trang bị combain đào lò, combai khâu than, vận tải tới chỗ người và vật liệu cũng đã được CGH. Công suất của các thiết bị điện trên mỗi tấn than khai thác ngày càng có xu hướng tăng, thêm vào đó các mỏ hầm lò khai thác ngày càng xuống sâu, việc thông gió thoát nước mỏ phải thường xuyên duy trì để đảm bảo an toàn trong khai thác than hầm lò. Mức tiêu thụ điện năng của các mỏ hầm lò hàng năm tăng cao so với mức tăng sản lượng. Chính vì vậy, mức tiết kiệm năng lượng tính theo sản lượng giảm bình quân 1,5 %, tuy nhiên tỉ lệ tiết kiệm năng lượng hàng năm tính theo giá trị vẫn đạt bình quân 10,8 % so với năm gốc 2005.

Suất tiêu hao điện năng của nhà máy tuyển có xu hướng giảm từ 5,3 kWh/tấn xuống 4,8 kWh/tấn, bình quân giảm hàng năm 1,7 % điều đó cho thấy tiết kiệm điện cũng như tiết kiệm năng lượng hàng năm tăng. Tiết kiệm bình quân giai đoạn so với 2005 tính theo sản lượng đạt 7,2 %, tính theo giá trị đạt 12,6 %. Tiết kiệm năng lượng ở các nhà máy cơ khí giai đoạn 2006-2010 có xu hướng tăng và đạt bình quân từ 7,5 % so với năm 2005. Toàn Tập đoàn theo thống kê chưa đầy đủ, tiết kiệm năng lượng tính theo giá trị so với năm gốc (2005) giai đoạn 2006-2010 trong lĩnh vực sản xuất than bình quân đạt 8,7 %; mức tiết kiệm gia tăng bình quân trong giai đoạn 2006-2010 đạt 1,9 %/năm.

5. Kết luận

Tập đoàn Vinacomin được đánh giá là đơn vị triển khai mạnh mẽ, đi đầu trong lĩnh vực tiết kiệm năng lượng, kết quả thực hiện TKNL trong 5 năm của Tập đoàn đạt mục tiêu đề ra.

Tiềm năng tiết kiệm trong Tập đoàn còn rất lớn. Vấn đề tiết kiệm tiết kiệm năng lượng nói chung cần quán triệt ở mọi cấp quản lý, là việc làm thường xuyên, liên tục trong quá trình sản xuất than, khoáng sản. Đây cũng là biện pháp Tập đoàn tập trung chỉ đạo thực hiện trong quản trị chi phí, giảm giá thành sản xuất than nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh.

Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong giai đoạn 2 đạt từ 5-8 % và tập trung vào các doanh nghiệp trọng điểm. Để đạt được những kết quả theo mục tiêu đề ra, Tập đoàn cần chỉ đạo quyết liệt và tạo cơ chế thưởng phạt nghiêm minh, gắn trách nhiệm của người đứng đầu

doanh nghiệp trong việc thực hiện chương trình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. □

Người biên tập: Hồ Sĩ Giao

SUMMARY

Paper introduces some solutions, abilities and results of completing the program using economically and efficiently energy in Vinacomin Corporation in the period 2006-2010.

TIỀM NĂNG KHOÁNG SẢN...

(Tiếp theo trang 43)

Sau khi phê duyệt Luận chứng kinh tế kỹ thuật chi tiết; Thiết kế khai thác; Báo cáo đánh giá tác động môi trường Chính phủ và Nhà đầu tư thực hiện thương thảo và ký kết hợp đồng khai thác, chế biến khoáng sản. Bộ Kế hoạch và Đầu tư cấp Giấy phép đầu tư; Bộ Năng lượng và Mỏ cấp quyết định khai thác. Nhà đầu tư báo cáo Chính phủ thành lập đoàn thực hiện cắm mốc ranh giới khai thác mỏ và nộp tiền thuê đất. Khi các thủ tục nêu trên hoàn thiện, Cục Mỏ Lào mới cấp Giấy phép khai thác, chế biến khoáng sản cho nhà đầu tư. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ESCAP, 1999. Integrated assessment and development of mineral resources in the Great Mekong Subregion, vol. 11, UN, New York.
2. Asian update on mineral exploration and development. AIG Bulletin, 39. Australian Institute of Geoscientists, Sydney, 2000.

Người biên tập: Võ Trọng Hùng

SUMMARY

Lao People's Democratic Republic has many different mineral resources: Gold and Silver, Iron, Precious stone, Gemstone. More than 100 mines, ore occurrences and manifestation of 10 sorts of mineral resources are discovered and evaluated at different levels. The article refers to determine a new Project for the development of technical planning in Lao People's Democratic Republic. The result of research is the base for planning and designing the exploitation of mines in Lao People's Democratic Republic.