



TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ
SỞ KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ TP. HCM

HỘI ĐỒNG CỐ VẤN

TS. Lê Đăng Doanh
Nhà báo Vũ Kim Hạnh
GS. TS. Đào Văn Lượng
TS. Dư Quang Nam
GS. TS. Nguyễn Thiện Nhân
PGS. TS. Phan Minh Tân
TS. Lê Đình Tiến

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

Tổng Biên tập: TS. Nguyễn Trọng
Phó Tổng Biên tập: CN. Nguyễn Hữu Phep

Các thành viên:

ThS. Nguyễn Như Hà
ThS. Nguyễn Thị Kim Loan
TS. Lê Thị Thanh Loan
KS. Hoàng Mi
Nhà báo Huỳnh Dũng Nhân
CN. Bùi Thị Hồng Nhung
ThS. Trần Thị Thu Thủy
CN. Nguyễn Thị Vân

QUẢNG CÁO & PHÁT HÀNH

Cấn Văn Dũng
cvdung@cesti.gov.vn
ĐT: (08) 3825 6321

TRÌNH BÀY

Trang Thư

Địa chỉ: 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM
ĐT: (08) 3825 6321 - 3829 7040 **Ext.** 503

Fax: (08) 3829 1957

Email: stinfo@cesti.gov.vn

Giấy phép xuất bản:

699/GP-BTTTT do Bộ Thông tin
và Truyền thông cấp ngày 08/5/2008

mục lục

SỐ 07 - THÁNG 7.2010

02-03

THỜI SỰ & SUY NGHĨ

☆ Trút đi một gánh nặng

04-05

TIN TỨC & SỰ KIỆN

- ☆ Hoàn thiện công nghệ chế tạo cân kỹ thuật số
- ☆ Hỗ trợ thông tin cho các doanh nghiệp tại các Khu chế xuất và Khu công nghiệp TP. HCM
- ☆ Hội nghị về hoạt động KH&CN cơ sở
- ☆ Khai mạc Hội thi Tin học trẻ TP. HCM lần thứ 19

06-09

THẾ GIỚI DỮ LIỆU

☆ Công nghiệp ô tô

10-27

KHÔNG GIAN CÔNG NGHỆ

- ☆ Khai thác nhôm từ bauxit
- ☆ Sáng chế từ bauxit đến nhôm
- ☆ Quản lý với SCADA
- ☆ Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM
- ☆ Chợ CN&TB TP. Hồ Chí Minh
- ☆ Hỏi - Đáp công nghệ

28-33

SUỐI NGUỒN TRI THỨC

- ☆ Điện địa nhiệt - nguồn năng lượng vô tận
- ☆ Tiềm năng ứng dụng tia T

34-39

DOANH TRƯỜNG KH&CN

- ☆ Tiền và quyền của người tiêu dùng
- ☆ Tòa nhà điện mặt trời nổi lười "made in Vietnam"
- ☆ Mở tiệm làm bánh

40-44

MUÔN MÀU CUỘC SỐNG

- ☆ Tản mạn về dải lụa trước ngực
- ☆ Nỗi niềm qua bóng World Cup



Trượt đi một gánh nặng

TS. NGUYỄN TRỌNG

Ngày 19/06/2010 với tôi là một ngày đặc biệt, một ngày lo âu, bồn chồn, để rồi được thở phào nhẹ nhõm! Chắc nhiều người sẽ cười khi tôi nói lý do. Đó là chờ Quốc hội biểu quyết về đề án “Đường sắt cao tốc”!

Ngày 18/06/2010, ngồi với các cụ hưu trí hơn chục người, phần lớn là tiến sĩ, giáo sư. Không một ai mong chờ Quốc hội thông qua đề án này. Sự chờ đợi cũng hồi hộp tựa như khi xem trận cầu “Braxin – Acentina” tại World Cup! Nhóm bạn già này đã tính gửi một tâm thư khẩn cầu đến Quốc hội, nhưng rồi lại thôi vì phần lớn cho rằng báo chí nói đã quá đủ để có thể ra một quyết định đúng. Thêm một lá thư có thể bị xem là lẩn thẩn chẳng có nghĩa gì. Thật ra, để biểu quyết thông qua dự án có rất nhiều lý do thôi thúc. Tư duy đã quen lâu nay là nếu có bấm nút “Không” thì cũng chẳng có ý nghĩa

vì dường như mọi cái đã xong! Ngay cả Phó Thủ tướng Thường trực cũng đang dần nói rằng, làm đường sắt cao tốc có gì đâu mà lo! Hơn thế nữa, giáo sư Lân Dũng, đại biểu Quốc hội khả năng nổ đã từng nói trên báo chí về một kiểu tư duy rất phổ biến hiện nay mà ai cũng thấy là “tư duy dự án”. Bao nhiêu nhóm quyền lợi gắn với các dự án. Dự án càng lớn quyền lợi càng nhiều.

Nhưng cuối cùng thì Quốc hội đã bác dự án, ít ra là trong kỳ họp này. Quốc hội đã thể hiện được lòng dân. Các cụ có thể sống thêm 1 tuổi vì tạm bớt đi một nỗi lo quá lớn mà không thể làm gì.

Thật ra, thư các cụ tính gửi chỉ định nói thêm một chút về 2 lý do để chưa nên nói chuyện đường sắt cao tốc.

Một là, vì các cụ đều đã có nhiều thời gian ở nước ngoài và đã từng ngồi trên tàu hỏa, hoặc đứng ven đường

sắt ở Nga, ở Trung Quốc, ở Mỹ, ở Đức,... và ước mơ về một tương lai đường sắt ở Việt Nam. Đó là những tuyến đường đôi, chừng 5 - 7 phút lại một đoàn tàu vùn vụt lao qua. Bao nhiêu hàng hóa, bao nhiêu người lao động, còn trong lúc hoạn nạn thì bao nhiêu vũ khí, bao nhiêu bộ đội được chuyên chở trên những con tàu đó. Chắc rằng hàng hóa, người lao động, xe tăng, đại bác, bộ đội sẽ không phải là hành khách của đường sắt cao tốc! Đứng ở góc độ kinh tế, góc độ xã hội, góc độ quốc phòng chúng ta cấp bách cần những tuyến đường sắt như vậy chứ không phải kiểu TGV của Pháp hay Shinkansen của Nhật! Tư duy vì dân, vì nước nên là như vậy.

Hai là, khi mà một quốc gia muốn trang bị một hệ thống thiết bị - công nghệ nào đó thì không bao giờ họ chọn thứ mà họ chưa thể làm chủ về căn bản. Yêu cầu an ninh công nghệ



Quang cảnh kỳ họp Quốc hội



Đại biểu quốc hội nghiên cứu tài liệu lần cuối trước khi bấm nút biểu quyết về dự án đường sắt cao tốc



Đại biểu quốc hội bấm nút biểu quyết về dự án đường sắt cao tốc



Bộ trưởng GTVT Hồ Nghĩa Dũng: Chúng tôi sẽ tuân thủ quyết định hôm nay của Quốc hội



Tàu cao tốc TGV V150 của Pháp



Tàu siêu tốc thế hệ mới Shinkansen tại Nhật Bản

quốc gia đòi hỏi tư duy lành mạnh phải là như thế. Đúng là tình hình đường sắt của chúng ta phải được cải thiện đáng kể. Nhưng giải pháp rõ ràng không thể là hệ thống thiết bị - công nghệ cao tốc (theo cách hiểu là nhóm TGV, Shinkansen,...). Còn nếu hiểu cao tốc là 100 - 150 km/giờ và 7 - 10 phút có một đoàn tàu chạy qua trên tuyến đường 2 chiều thì chắc hẳn không ai phản đối! Chúng ta đã làm chủ căn bản được vùng công nghệ này, vấn đề an ninh công nghệ được đảm bảo.

Sau khi đã nâng cấp căn bản hệ thống đường sắt lên mức ngang tầm quốc tế như đã nói trên, sau khi năng lực khoa học - công nghệ của ta đã chứng tỏ chúng ta làm chủ được một cách căn bản công nghệ đường sắt cao tốc thì chúng ta có thể trở lại bàn bạc câu chuyện đường sắt cao tốc nếu thực sự cần. Hiện cũng chưa có đến 20 quốc gia trên thế giới có loại đường sắt này. Chúng ta cần những công trình quan trọng cho kinh tế - xã hội, an ninh - quốc phòng hơn là đứng vào thứ 25, thậm chí 30 quốc gia có đường sắt cao tốc. □

Hoàn thiện công nghệ chế tạo cân kỹ thuật số

Ngày 11/6, Sở KH&CN TP.HCM đã tiến hành nghiệm thu dự án “Hoàn thiện công nghệ chế tạo cân kỹ thuật số” do TS. Lê Duy Thạc làm chủ nhiệm, Viện Cơ học và Tin học ứng dụng chủ trì. Từ đơn đặt hàng của Xí nghiệp Cơ khí Quang Trung, năm 2007, Viện Cơ học và tin học ứng dụng bắt đầu nghiên cứu thiết kế cân kỹ thuật số. TS. Lê Duy Thạc cho biết, nhu cầu cân kỹ thuật số xe container, xe tải...ngày càng tăng cao trong khi nước ta phải nhập ngoại hoàn toàn. Ngoài giá thành cao, loại cân ngoại này còn có nhược điểm là rất khó kiểm thiết bị, phụ tùng thay thế. Do vậy, việc “Việt hóa” hầu hết các chi tiết cân sẽ giúp chủ động sản xuất trong nước, giảm giá thành và ứng dụng cho các lĩnh vực chế tạo thiết bị đo lường khác. Từ các kiểu cân kỹ thuật số phổ biến,



Thử nghiệm cân 150 tấn tại Quảng Ninh

nhóm tác giả đã chọn nghiên cứu công nghệ “digital junction box” để có thể sử dụng tổng hợp linh kiện của nhiều hãng khác nhau. Kết quả, đã thiết kế chế tạo và lắp đặt 11 cân ô tô và 2 cân băng tải với tổng giá trị các hợp đồng chuyển giao gần 8 tỷ đồng. Cân ô tô được tích hợp một số linh kiện khuyếch đại và chuyển đổi tín hiệu để chuyển đổi các cảm

biến trọng lượng analog thành các cảm biến trọng lượng dạng kỹ thuật số, sàn cân được đúc bằng bê tông cốt thép và được liên kết với nhau bằng các khớp mềm, có khả năng chịu tải tốt. Khung cân của hệ thống cân băng tải được thiết kế phù hợp với các loại khung băng có sẵn, dễ lắp đặt, đạt độ cân bằng, ổn định và chính xác cao. Loại cân do nhóm tác giả chế tạo không chỉ dùng cho cân ô tô mà còn được áp dụng cho các loại cân khác như cân bàn, cân băng tải, đóng bao, đo mức chứa trong các bồn, ứng dụng trong công nghiệp... Hiện nhóm tác giả đã hoàn thiện công nghệ sản xuất cân kỹ thuật số, đủ khả năng sản xuất hàng loạt, giá thành sản phẩm chỉ bằng 1/2 giá cân nhập ngoại do Pfister (Đức) sản xuất.

TÂM AN

Hỗ trợ thông tin cho các doanh nghiệp tại các Khu chế xuất và Khu công nghiệp TP.HCM

Ngày 17/6, Trung tâm Thông tin KH&CN TP.HCM (CESTI) kết hợp với Ban Quản lý các Khu chế xuất và Khu công nghiệp TP.HCM (HEPZA) đã tổ chức buổi họp báo giới thiệu các sản phẩm thông tin hỗ trợ doanh nghiệp (DN) đổi mới công nghệ. Đây là một trong những hoạt động thuộc Đề án Đổi mới công nghệ - công nghiệp sản xuất phục vụ chuyển dịch cơ cấu công nghiệp trên địa bàn TP.HCM. Sản phẩm thông tin cung cấp cho DN được xử lý thành các gói cơ sở dữ liệu trên 3 đĩa CD, gồm: hệ thống các văn bản pháp luật về KH&CN, hệ thống thông tin về chuyên gia tư vấn KH&CN và Quản lý, hệ thống thông tin về nguồn công nghệ và thiết bị trong nước chào bán. Các đĩa CD này sẽ được cung cấp miễn phí đến tận tay các đại diện lãnh đạo của khoảng 1.000 DN tại các KCX&KCN TP.HCM.



Bà Trần Thị Thu Thủy – Giám đốc CESTI giới thiệu về sản phẩm thông tin

Thông tin các văn bản pháp luật về KH&CN với gần 250 văn bản, nội dung dưới dạng toàn văn, được cập nhật mới sẽ giúp DN nắm bắt một cách hệ thống các vấn đề liên quan đến sở hữu trí tuệ, tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật, chất lượng sản phẩm, hàng hóa, các cơ chế chính sách hỗ trợ... Thông tin về chuyên gia tư vấn KH&CN&QL tập hợp 1.000

chuyên gia có trình độ thạc sĩ trở lên thuộc các ngành: chế biến lương thực thực phẩm, điện tử - công nghệ thông tin, cơ khí chế tạo máy, hóa chất - dược phẩm và quản lý... giúp các DN dễ dàng tìm kiếm và tiếp xúc giao dịch với các chuyên gia khi có nhu cầu tư vấn. Hệ thống thông tin về nguồn công nghệ và thiết bị trong nước chào bán giới thiệu 900 công nghệ và thiết bị giúp DN tiếp cận trực tiếp khi có nhu cầu tìm mua công nghệ thiết bị từ nguồn trong nước. Ngoài ra, DN có thể liên hệ trực tiếp với CESTI tại: Phòng Thông tin Công nghệ, 79 Trương Định, P. Bến Thành, Q1. ĐT: 08. 38297629. Email: ttcn@cesti.gov.vn. Hoặc Trung tâm Dịch vụ công nghiệp và thông tin các KCX&KCN, 35 Nguyễn Bình Khiêm, P. Đakao, Q1. ĐT: 08. 39101053. Email: iisc.hepza@gamil.com

ĐỨC TÂN

Hội nghị về hoạt động KH&CN cơ sở

Ngày 18/6, Sở KH&CN TP.HCM đã tổ chức Hội nghị giao ban KH&CN cấp quận huyện lần 1 năm 2010. Sáu tháng đầu năm 2010, hoạt động KH&CN cơ sở đã tổ chức được 15 lớp tập huấn về vai trò của KH&CN trong việc phát triển kinh tế - xã hội, sở hữu trí tuệ, tiêu chuẩn, đo lường chất lượng... cho các đối tượng là cán bộ, công chức thuộc quận huyện, phường xã và các doanh nghiệp, tiểu thương trên địa bàn; biên soạn, in ấn và tuyên truyền phổ biến về ghi nhãn hàng hóa và kiểm định thiết bị đo lường, an toàn bức xạ...; khảo sát thực trạng và nhu cầu hỗ trợ về KH&CN; triển khai ứng dụng 6 đề tài, dự án KH&CN trên địa bàn quận huyện... Tuy nhiên, nhìn chung, hoạt động KH&CN cơ sở vẫn gặp nhiều khó khăn và hạn chế. Về nhân sự, mới chỉ có 3 quận huyện bố trí 1 biên chế chuyên trách về KH&CN do số lượng biên chế còn thiếu và việc



Phòng quản lý KHCN cơ sở báo cáo hoạt động 6 tháng đầu năm 2010

luân chuyển cán bộ chuyên viên ở cấp quận huyện thường diễn ra. Việc triển khai và phân cấp quản lý nhà nước về KH&CN cũng chưa chủ động. Một số lĩnh vực như tiêu chuẩn, đo lường chất lượng, thực hiện chức năng thanh tra, kiểm tra về KH&CN cũng chưa được triển khai do thiếu chuyên viên được đào tạo và các phương tiện kỹ thuật chuyên dụng. Hoạt động quản lý nhà nước về KH&CN ở cơ sở chỉ mới tập trung vào khâu tuyên truyền,

nâng cao nhận thức... Việc triển khai ứng dụng tiến bộ KH&CN và kết quả nghiên cứu chưa được thực hiện đều khắp các quận huyện do chưa nắm bắt được nhu cầu cụ thể, khó khăn về kinh phí và một số vấn đề khác... Định hướng 6 tháng cuối năm, hoạt động KH&CN cơ sở sẽ tiếp tục các công tác như tuyên truyền phổ biến, khảo sát thông tin doanh nghiệp trên địa bàn quận huyện...; đưa ra giải pháp khắc phục những khó khăn hạn chế nêu trên; tổ chức đào tạo bồi dưỡng nghiệp vụ chuyên môn về quản lý KH&CN cho lực lượng cán bộ chuyên viên phụ trách KH&CN tại quận huyện theo hướng nâng cao kỹ năng và chuyên môn sâu; tăng cường thực hiện công tác thanh tra kiểm tra về KH&CN qua các đoàn liên ngành do UBND quận huyện tổ chức...

TÌNH VĂN

Khai mạc Hội thi Tin học trẻ TP.HCM lần thứ 19

Ngày 20/6, Hội thi Tin học trẻ TP. HCM lần thứ 19 năm 2010 đã chính thức được khai mạc. Hội thi do Ban thường vụ Thành đoàn phối hợp với Sở KH&CN, Sở Thông tin Truyền thông, Sở Giáo dục & Đào tạo, Hội Tin học và Đài Truyền hình TP. HCM tổ chức. Hội thi Tin học trẻ lần thứ 19 được tổ chức qua 3 vòng: hội thi cấp trường (tháng 2 và 3/2010), hội thi cấp quận huyện (tháng 4/2010) và hội thi cấp thành phố (tháng 6/2010). Các thí sinh tham dự hội thi cấp thành phố sẽ trải qua các phần thi kiến thức và kỹ năng về tin học; cuộc thi phần mềm sáng tạo tin học. Năm nay, hội thi cấp thành phố thu hút 280



Các thí sinh tại ngày khai mạc Hội thi Tin học trẻ lần thứ 19

thí sinh thuộc 20 quận huyện và 19 phần mềm tham dự. Trong đó, học sinh tiểu học chiếm số lượng đông nhất với 124 thí sinh, và sản phẩm phần mềm của học sinh tiểu học cũng nhiều nhất với 12 sản phẩm.

Tại buổi khai mạc, các thí sinh của 3 bảng (bảng A - học sinh tiểu học, bảng B - học sinh trung học cơ sở, bảng C - học sinh trung học phổ thông) đã bước vào phần thi kiến thức và kỹ năng về tin học. Cuộc thi phần mềm sáng tạo diễn ra ngày 24/6/2010. Lễ tổng kết và trao giải Hội thi sẽ được tổ chức vào ngày 10/7/2010 tại Nhà Văn hóa Thanh niên. Các thí sinh và sản phẩm dự thi đoạt giải sẽ được chọn vào đội tuyển TP.HCM tham gia Hội thi Tin học trẻ toàn quốc vào ngày 2, 3 và 4 tháng 8/2010.

VÂN NGUYỄN



Công nghiệp ô tô

ANH TRUNG

Nước nào sản xuất ô tô nhiều nhất?

Công nghiệp ô tô chiếm phần quan trọng trong nền kinh tế toàn cầu và mang lại lợi nhuận không nhỏ cho các nhà sản xuất. Một chiếc ô tô có khoảng 20.000 - 30.000 chi tiết khác nhau nên sản xuất ô tô là lĩnh vực rộng lớn, kết hợp rất nhiều ngành từ cơ khí chế tạo, điện - điện tử, cao su, chất dẻo, sơn,

dệt, may, da, gỗ, thủy tinh, giấy, hóa chất, dầu mỡ và cả chất bán dẫn... Vì thế, công nghiệp ô tô đã thu hút mối quan tâm cũng như các khoản đầu tư lớn cho việc sản xuất và nghiên cứu phát triển ở nhiều nước trên thế giới.

Công nghiệp ô tô không ngừng phát triển, các nước có ưu thế về sản xuất ô tô gia tăng số lượng xuất khẩu hàng năm. Nhật luôn là nước dẫn đầu. Năm

2008, sản lượng ô tô của Nhật chiếm khoảng 22% sản lượng ô tô trên thế giới và Hàn Quốc là nước công nghiệp mới nổi nhưng đã vượt qua Mỹ về số lượng ô tô xuất khẩu trong nhiều năm liền.

Sản lượng ô tô trên thế giới, 1999-2009

Năm	Sản lượng (chiếc)
2009 (kế hoạch)	51.971.328
2008	52.940.559
2007	54.920.317
2006	49.886.549
2005	46.862.978
2004	44.554.268
2003	41.968.666
2002	41.358.394
2001	39.825.888
2000	41.215.653
1999	39.759.847

Nguồn: OICA (International Organization of Motor Vehicle Manufacturers)



Nhật Bản được xem là nước sản xuất ô tô lớn nhất thế giới

Sản xuất ô tô ở một số nước trên thế giới, 2008

Quốc gia	Xe du lịch	Xe tải	Tổng số
Nhật	9.916.149	1.647.480	11.563.629
Trung Quốc	6.737.745	2.607.356	9.345.101
Mỹ	3.776.358	4.928.881	8.705.239
Đức	5.526.882	513.700	6.040.582
Hàn Quốc	3.450.478	356.204	3.806.682
Brazil	2.561.496	658.979	3.220.475
Pháp	2.145.935	423.043	2.568.978
Tây Ban Nha	1.943.049	598.595	2.541.644
Ấn Độ	1.829.677	484.985	2.314.662
Canada	1.195.436	882.153	2.077.589
Nga	1.469.429	320.872	1.790.301
Anh	1.446.619	202.896	1.649.515
Thái Lan	401.309	992.433	1.393.742
Ý	659.221	364.553	1.023.774
Indonesia	431.423	169.421	600.844
Malaysia	419.963	110.847	530.810
Thụy Điển	252.287	56.747	309.034
Đài Loan	138.709	44.260	182.969
Thế giới	52.637.206	17.889.325	70.526.531

Nguồn: OICA



Dây chuyền lắp ráp xe Toyota của nhà máy ô tô tại thành phố Kitakyushu, tỉnh Fukuoka, Nhật Bản.



Ô tô đã trở thành phương tiện giao thông cá nhân phổ biến tại các thành phố Trung Quốc



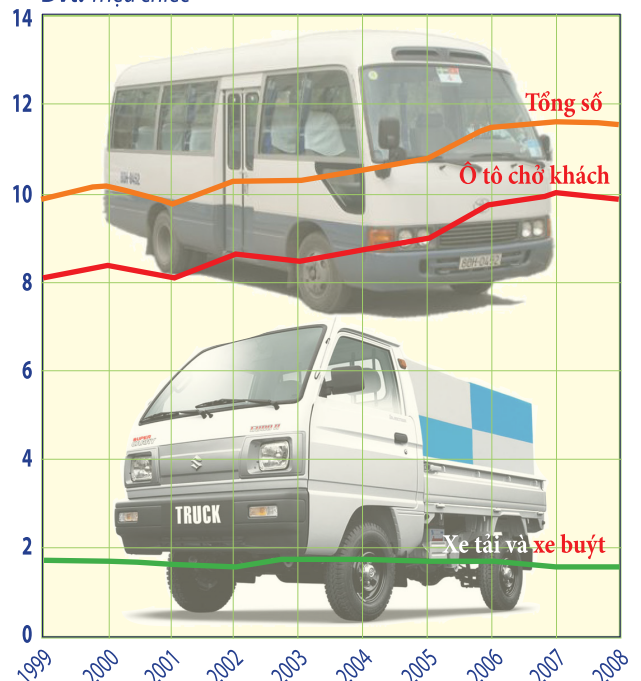
Sản xuất xe Honda tại nhà máy Swindon, thuộc Wiltshire (Anh)



Một chiếc xe do Nhật sản xuất được trưng bày tại Honda's Tokyo showroom

Phát triển sản lượng các dòng xe ô tô ở Nhật, 1999-2008

Đvt: Triệu chiếc



Nguồn: Japan Automobile Manufacture Association, Inc.

Số lượng ô tô xuất khẩu của các nước dẫn đầu

(Chỉ tính các thị trường chủ yếu)

Đvt: Ngàn chiếc

Quốc gia	2005			2006			2007		
	Xe du lịch	Các loại khác	Tổng cộng	Xe du lịch	Các loại khác	Tổng cộng	Xe du lịch	Các loại khác	Tổng cộng
Nhật	4.363	690	5.053	5.296	671	5.967	5.812	738	6.550
Pháp	3.842	745	4.316	3.738	554	4.292	4.110	587	4.697
Đức	3.795	285	4.080	3.893	290	4.183	4304	360	4.664
Hàn Quốc	2.457	129	2.586	2.530	118	2.648	2.719	128	2.847
Mỹ	1.677	387	2.064	1.673	382	2.055	1.939	456	2.395
Tây Ban Nha	1.705	542	2.247	1.689	584	2.273	1.804	585	2.389
Anh	1.185	130	1.315	1.106	136	1.242	1.185	132	1.317
Bỉ	839	30	869	814	34	848	716	42	758
Ý	273	225	498	367	229	596	374	276	650
Brazil	684	213	897	459	176	635	476	168	644

Nguồn: Japan Automobile Manufacture Association, Inc.

Sử dụng ô tô tính trên đầu người ở các nước, 2007

Quốc gia	Đầu người/1 ô tô du lịch
Ý	1,7
Canada	1,7
Úc	1,8
Anh	1,9
Thụy Sĩ	1,9
Pháp	2
Áo	2
Đức	2
Mỹ	2,2
Nhật	2,2
Bỉ	2,1
Bình quân trên thế giới	9,7

Nguồn: Japan Automobile Manufacture Association, Inc.

Công nghiệp ô tô góp phần không nhỏ vào ngân sách các quốc gia. Ở Nhật, năm 2009, công nghiệp ô tô đóng góp vào nguồn ngân sách ước khoảng 8 tỉ yên, chiếm khoảng 9,5% nguồn thu từ thuế.

Nhiều loại thuế khác nhau được tính trên ô tô đã trở thành gánh nặng cho người sử dụng, dù vậy, số người sử dụng vẫn ngày càng gia tăng, nhất là ở các nước đang phát triển.

Ở Nhật, nếu mua một ô tô 1.800cc để sử dụng cho cá nhân tốn khoảng 1,8 triệu yên và nếu tính thời gian sử dụng là 11 năm thì người dùng phải trả tiền cho các loại thuế và phí là 1,47 triệu yên, tương đương với tiền mua một chiếc ô tô 1.000 cc!

Công nghiệp ô tô ở Việt Nam

Công nghiệp ô tô xuất hiện ở Việt Nam không lâu, ở khâu lắp ráp là chính. Theo thống kê của Hiệp hội Các nhà sản xuất ô tô Việt Nam (VAMA), năm 2009, tổng lượng bán hàng của 16 thành viên VAMA đạt cao nhất từ trước tới nay, 119.460 chiếc. Hãng xe có doanh số cao nhất là Toyota với 30.110 chiếc, chiếm đến 25,2% thị phần; đứng thứ hai là Trường Hải với 21.617 chiếc, chiếm 18,1% thị phần; tiếp theo là Vinamotor với 15.284 chiếc, chiếm 12,8% thị phần; và GM Daewoo (Vidamco) với 14.200 chiếc, chiếm 11,9% thị phần. So với năm 2008, tổng doanh số của các thành viên VAMA đã tăng 7%, trong đó xe du lịch tăng đến 47%. Dù có nhiều đơn vị lắp ráp xe trong nước, nhưng lượng ô tô nhập khẩu nguyên chiếc vẫn chiếm tỉ trọng đáng kể và có xu hướng tăng lên mỗi năm, tỉ lệ số xe nhập nguyên chiếc so với xe lắp ráp bán trong nước (ước tính dựa theo số liệu của VAMA và Tổng cục Thống kê) năm 2007 là 38%, 2008: 46% và 2009: 63%. Đây là nghịch lý.

Để phát triển công nghiệp ô tô thì sẽ không dừng lại ở việc lắp ráp mà cần phát triển được các ngành công nghiệp liên quan. Hiện nay, lượng xe tính trên đầu người ở Việt Nam còn thấp (khoảng 125 người/1 ô tô) và thị trường ô tô đang rộng mở, nếu không phát triển được công nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp phụ trợ thì đồng nghĩa với việc bỏ qua một trong những cơ hội để phát triển rất nhiều ngành công nghiệp. □



Dây chuyền sản xuất của Công ty Toyota Việt Nam.

Thống kê lượng ô tô bán ra của VAMA

	Sản lượng (chiếc)	So năm trước (%)
Năm 2009	119.460	7%
Năm 2008	111.946	37%
Năm 2007	80.392	97%

Nguồn: VAMA

Việt Nam nhập khẩu xe các loại, 2007-2009

Tên hàng	ĐVT	Sơ bộ 11 tháng/2009		2 008		2 007	
		Lượng	Trị giá	Lượng	Trị giá	Lượng	Trị giá
Ô tô nguyên chiếc các loại	Chiếc	69.282	1.072.726	51.059	1.039.865	30.330	579.100
Linh kiện, phụ tùng ô tô	1000 USD	-	2.271.859	-	1.918.103	-	1.302.115
Xe máy nguyên chiếc	Chiếc	104.559	124.906	129056	139.160	141.443	144.969
Linh kiện và phụ tùng xe máy	1000 USD	-	540.453	-	624.626	-	579.995

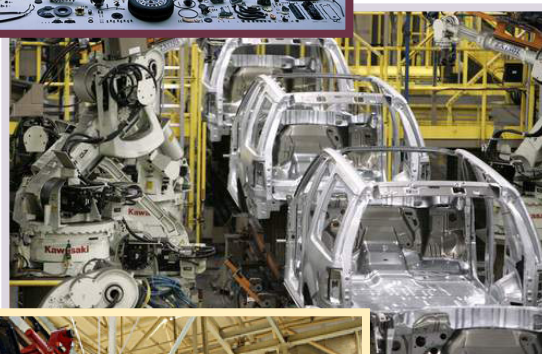
Nguồn: Tổng cục thống kê

Thị trường nhập khẩu ô tô của Việt Nam

(9 tháng đầu năm 2009)

Thị trường	Lượng (Chiếc)	Trị giá (USD)
Hàn Quốc	29.261	296.529.279
Hoa Kỳ	5.048	132.939.695
Nhật Bản	4.269	112.266.604
Trung Quốc	3.061	106.605.873
Thái Lan	1.848	31.398.848
Đức	694	24.290.478
Đài Loan	2.138	21.808.767
Canada	369	10.007.894
Anh	56	3.223.444
Indonesia	148	2.335.801
Nga	34	1.780.707
Thụy Điển	2	228.000
Ôxtrâyli	32	486.000
Tây Ban Nha	4	55.146

Nguồn: Vinanet



Khai thác nhôm từ bauxit

ANH TÙNG

Bauxit được nhà địa chất Pierre Berthier tìm thấy đầu tiên năm 1821 và được đặt tên theo ngôi làng Les Baux ở Pháp. Bauxit là một trong những tài nguyên khoáng sản khá dồi dào trên Trái Đất. Trong bauxit có đến 30-54% là alumin (Al_2O_3), phần còn lại là các silica, nhiều dạng ôxít sắt, và điôxít titan. Từ bauxit có thể thu hồi alumin (Al_2O_3), rồi tiếp tục điện phân sẽ thu hồi aluminium (nhôm kim loại).

Khoảng 96% bauxit khai thác được sử dụng trong ngành luyện nhôm, 4% còn lại được sử dụng trong các ngành công nghiệp khác như: sản xuất vật liệu chịu lửa, gốm sứ, vật liệu mài-đánh bóng, đá trang sức nhân tạo...

Công nghệ sản xuất alumin (Al_2O_3) và nhôm (Al)

Mỏ bauxit đã được khai thác có đến 80% là lộ thiên nên công nghệ khai thác đơn giản. Quá trình sử dụng bauxit để sản xuất alumin (Al_2O_3) thực chất là quá trình làm giàu alumin, nhằm tách lượng alumin trong bauxit ra khỏi các tạp chất khác. Đến nay,

bauxit vẫn là nguồn nguyên liệu quan trọng nhất trong sản xuất alumin nói riêng và sản xuất nhôm nói chung.

Có các phương pháp khác nhau để sản xuất alumin, phổ biến hiện nay là phương pháp Bayer, còn được gọi là phương pháp thủy luyện, được Karl Bayer sáng chế vào năm 1887.

Phương pháp Bayer được tóm tắt như sau: đầu tiên, quặng bauxit được nghiền thành hạt, rồi trộn với xút ($NaOH$) trong bồn chuyển dưới áp suất và nhiệt độ cao thành dạng dung dịch gồm sodium aluminate ($NaAlO_2$) và cặn không hòa tan được gọi là bùn đỏ (chủ yếu là các ôxít sắt, ôxít titan, ôxít silic...trong bùn đỏ này có chứa một lượng xút, loại hóa chất dư thừa gây độc hại từ quá trình sản xuất alumin). Dung dịch aluminate được hạ nhiệt đến nhiệt độ cần thiết và cho mầm $Al(OH)_3$ để kết tủa. Sản phẩm $Al(OH)_3$ cuối cùng được lọc, rửa và nung để tạo thành alumin (Al_2O_3) thành phẩm. Theo phương pháp Bayer, để có 1 tấn alumin thành phẩm cần đến 2-3 tấn quặng bauxit.

Để tinh luyện nhôm từ alumin, phương pháp Hall-Héroult thường được sử dụng. Đây là phương pháp điện phân do Charles Hall (Mỹ) và Paul Héroult sáng chế độc lập với nhau vào năm 1886. Theo phương pháp Hall-Héroult, để có 1 tấn nhôm cần 2 tấn alumin và cần nhiều điện năng (khoảng 15,7 MWh/tấn nhôm). Đây chính là lý do mà các nhà máy luyện nhôm thường ở gần các nguồn điện.

Ảnh hưởng của việc khai thác bauxit

Do mỏ bauxit thường lộ thiên, nên diện tích khai thác trải rộng, ảnh hưởng đến thảm động thực vật trên mặt đất và điều quan trọng hơn nữa là phải giải quyết bùn đỏ thải ra.

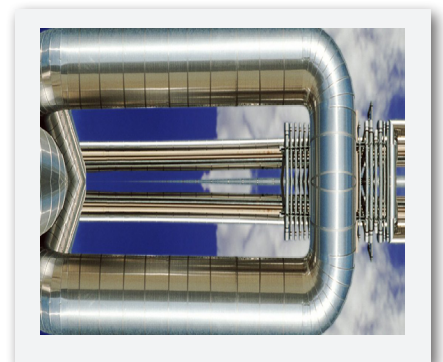
Khối lượng bùn đỏ phát sinh dao động từ 0,4 tấn đến 2 tấn (tấn khô) trong quá trình sản xuất ra một tấn sản phẩm alumin. Bùn đỏ có độ kiềm cao, làm ô nhiễm mặt đất, nguồn nước ngầm, ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất, nhất là trong nông nghiệp. Khi khô, bùn đỏ trở nên nứt nẻ và vỡ



Cối và chày bằng alumina dùng trong phòng thí nghiệm



Gạch nhôm chống lại sự ăn mòn



Alumina còn được dùng để chế các ống dẫn dầu trong các nhà máy lọc xăng dầu



Khai thác quặng bauxit lộ thiên.



Chất thải quặng bauxit chụp từ vệ tinh

tan, bụi bùn đỏ bay lên khi có gió, gây ô nhiễm không khí, tác hại đến môi trường sống và sức khỏe động vật, đặc biệt là với con người.

Cho đến nay, trên thế giới đã có một số công trình nghiên cứu tận dụng bùn đỏ nhưng vẫn chưa có các giải pháp hữu hiệu để giải quyết vấn đề này. Hai cách thải bùn đỏ đã từng được sử dụng là thải trên đất liền và thải xuống nước. Cách thải xuống nước (sông hoặc biển) đã lỗi thời, hiện không còn sử dụng. Vấn đề thải bùn đỏ trên đất liền cần thỏa mãn điều kiện về kinh tế lẫn bảo vệ môi trường. Cách thức phổ biến hiện nay để xử lý bùn đỏ là xây hồ chứa hoặc chôn cất ở nơi hoang vắng, còn gọi là bãi thải bùn đỏ.

Hai khía cạnh quan trọng gắn liền với khai thác bauxit và sản xuất alumin đó là:

- Phục hồi và bảo tồn khu vực khai thác bauxit. Khai thác bauxit là việc sử dụng đất tạm thời. Vì vậy, trong một khu mỏ bauxit đang được khai thác người ta có thể thấy một số khu vực đang được chặt cây và bóc lớp đất phủ để chuẩn bị cho khai thác, trong cùng thời điểm đó một số khu vực đang được khai thác và một số khu vực khác đang được phục hồi. Khu vực đã được khai thác có thể được phục hồi để trở về cảnh quan tự nhiên giống như đã từng tồn tại trước khi khai thác (như rừng), hoặc có thể được phục hồi cho việc sử dụng hiệu quả đất đai mới (như canh tác nông nghiệp)

- Lưu giữ an toàn bã thải và phục hồi khu chứa bã thải bauxit trở về cảnh quan tự nhiên.

Kinh nghiệm phục hồi sau khai thác bauxit ở vài nơi trên thế giới

Phía Tây Australia bắt đầu khai thác bauxit vào năm 1962 trong khu vực rừng bạch đàn trên cao nguyên Darling. Ở đây có một hệ sinh thái duy nhất mà không thể tìm thấy ở bất kỳ nơi nào khác trên thế giới và bauxit được khai thác ở độ sâu không lớn, khoảng 4m và được thực hiện bằng việc sử dụng máy ủi, máy xúc và xe tải. Công việc phục hồi mỏ bắt đầu được tiến hành năm 1966. Mục tiêu phục hồi mỏ là tạo dựng một hệ sinh thái rừng bạch đàn tự tồn tại, phát triển tự nhiên và được quy hoạch để duy trì và nâng cao việc sử dụng đất rừng

đã từng tồn tại trước khai thác, đó là: bảo tồn, sản xuất gỗ, tích trữ nước, vui chơi giải trí và những giá trị về rừng khác. Quy trình phục hồi khu vực này đã được xây dựng và cải tiến liên tục trong vòng 35 năm qua, bao gồm các công đoạn sau: San lấp hố mỏ; Xới ban đầu; Phủ lại đất trồng; Hoàn lại môi trường sống cho động vật; Xới lần cuối và gieo hạt; Trồng các loài cây "thích ứng"; Bón phân. Đến năm 2005, tổng diện tích bị ảnh hưởng bởi khai thác lên tới 15.000 hecta, và 12.500 hecta trong tổng diện tích đó (khoảng 85%) đã được phục hồi.

Ở Jamaica, khai thác bauxit chủ yếu là ở đáy các thung lũng mà phía dưới có tầng đá vôi. Mục tiêu phục hồi mỏ ở Jamaica là tạo dựng khu đất nông nghiệp cho phép việc định cư của nông dân địa phương. Phục hồi các khu vực này được thực hiện các bước



Việc tạo dựng một hệ sinh thái rừng bạch đàn tự tồn tại, phát triển tự nhiên... đã giúp Australia hồi phục khoảng 85% diện tích đất bị ảnh hưởng sau khai thác bauxit

► Không Gian Công Nghệ

sau: San lấp hố mỏ; Phủ lại lớp đất trồng; Xới sâu đất; Trồng cỏ. Việc phục hồi được cấp chứng chỉ bởi cán bộ điều hành của chính phủ và việc sử dụng đất được chuyển giao cho các gia đình tái định cư. Nông dân địa phương tái định cư trên khu đất và canh tác theo nhu cầu riêng của họ.

Tại Pocos de Caldas ở Brazil bắt đầu sản xuất alumin năm 1970. Trong vòng mấy thập kỷ kể từ khi bắt đầu sản xuất, nhà máy alumin này đã thải ra hàng triệu tấn bã thải bauxit. Bã thải bauxit được lưu giữ trong các khu chứa, rất nhiều các khu chứa này đã được phục hồi thành công. Phương pháp phục hồi hiện nay bao gồm: Một hệ thống thu hồi chất lỏng được đặt trên bề mặt của tầng bã thải bauxit đã ngăn cản sự di chuyển của chất lỏng chứa xút lên phía trên lớp đất phục hồi; Một lớp đất trồng được phủ lên bề mặt của bã thải bauxit và hệ thống thu hồi chất lỏng nói trên; Một lớp vải nhựa PVC được đặt lên phía trên của lớp đất trồng đầu tiên; Một hệ thống thoát nước mưa được đặt lên phía trên lớp vải nhựa PVC; Một lớp đất trồng thứ hai được phủ lên trên lớp vải nhựa PVC và hệ thống thoát nước mưa; Một lớp đất trồng được rải lên bề mặt trên cùng; Cuối cùng cây cối được trồng.

Sáng chế liên quan đến khai thác bauxit để lấy nhôm

Nhôm là kim loại được dùng trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau, qua thời gian, dù công nghệ khai thác bauxit và tinh luyện nhôm không thay đổi nhiều, nhưng vẫn thu hút sự quan tâm của các nhà nghiên cứu ở từng khía cạnh. Theo nguồn dữ liệu sáng chế (SC) tiếp cận được, SC sớm nhất được đăng ký vào 1928 của 2 tác

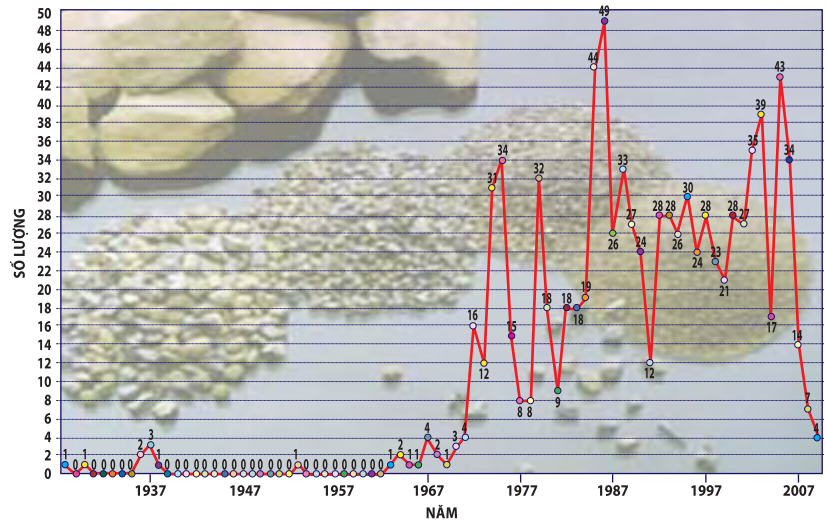


Oxit nhôm trắng thu được từ quặng bauxite có độ tinh khiết cao

giả người Pháp là Perdu Georges và Perdu Rene. Từ đó, cách khoảng vài năm có 1 hoặc 2 SC được đăng ký, đến những năm 70 số lượng SC tăng lên vài chục mỗi năm, nhiều nhất là 1986,

có 49 SC được đăng ký. Đến nay đã có gần 1.000 SC liên quan đến bauxit đã được đăng ký. Nước có nhiều SC đăng ký nhất là Mỹ: 168 SC, kế đến là Trung Quốc: 163 SC.

Biến thiên sáng chế liên quan đến bauxite trên thế giới

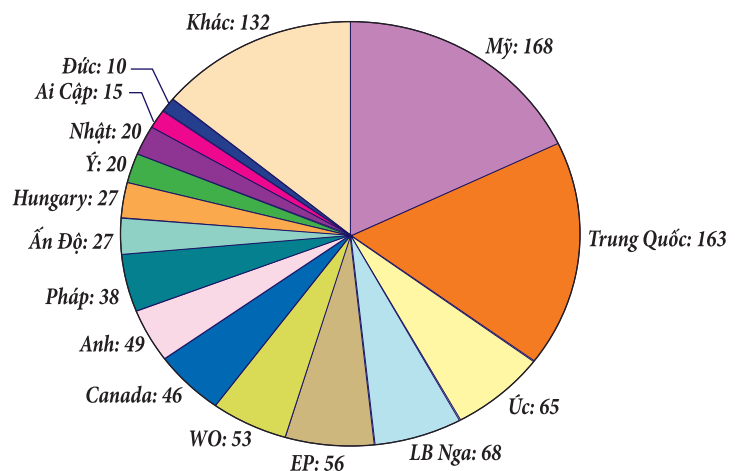


Nguồn: Wipsglobal



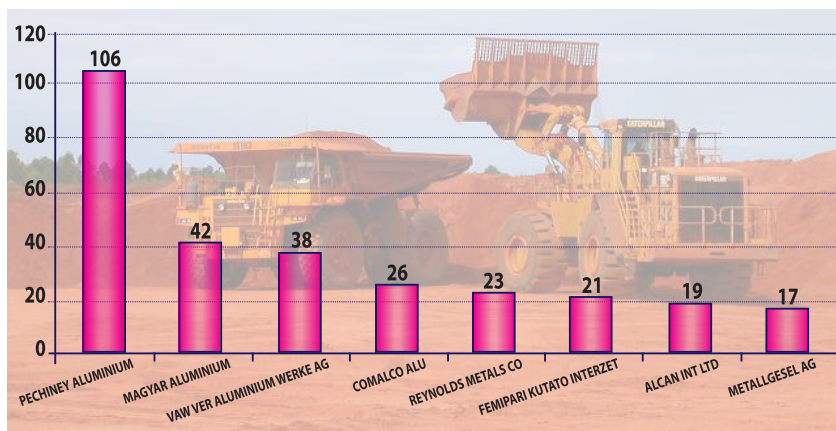
Bauxite, nguồn nguyên liệu chủ yếu để sản xuất nhôm

Số lượng sáng chế liên quan đến bauxite đăng ký tại các nước



Nguồn: Wipsglobal

Các công ty dẫn đầu về sáng chế liên quan đến bauxit



Nguồn: Wipsglobal



Một dây chuyền chuyên chuyên bauxit thô về trung tâm tuyến rửa



Bauxit trên thị trường thế giới

Tổng tài nguyên khoáng sản bauxit trên thế giới ước đạt 75 tỷ tấn, trong đó châu Phi chiếm 32%, châu Đại Dương 23%, Nam Mỹ và vùng Caribe 21%, châu Á 18%, còn lại những nơi khác 6%. Úc là nước dẫn đầu về sản lượng khai thác bauxit, 63 triệu tấn trong năm 2009, kế đến là Trung Quốc 37 triệu tấn, đứng thứ ba là Braxin 28 triệu tấn. Trữ lượng bauxit ở Việt Nam khoảng 2,1 tỉ tấn, phần lớn ở các tỉnh Tây nguyên. Tập đoàn Than Khoáng sản Việt Nam đã tiến hành xây dựng nhà máy khai thác bauxit ở Lâm Đồng và Đắk Nông.

Giá alumin từ 2006 đến 2009 không biến động nhiều, khoảng trên 200 USD/tấn, riêng 2007 giá lên cao, đạt 360 USD/tấn. Giá nhôm cao nhất là vào tháng 12/2006 ở mức 2.850 USD/tấn và giảm dần đến năm 2009, tháng 4/2009 giá nhôm chỉ 1.417 USD/tấn, chỉ bằng phân nửa 2006. Dự báo xu hướng sắp tới giá nhôm sẽ tăng, đến năm 2011 xấp xỉ 2.000 USD/tấn. □



Trên công trường nhà máy Bauxit Nhân Cơ, Đắk Nông

Khai thác bauxit trên thế giới

Đvt: 1.000 tấn

Quốc gia	Sản lượng khai thác		Trữ lượng khai thác
	2008	2009	
Australia	61.400	63.000	6.200.000
Trung Quốc	35.000	37.000	750.000
Braxin	22.000	28.000	1.900.000
Guinea	18.500	16.800	7.400.000
Ấn Độ	21.200	22.300	770.000
Jamaica	14.000	8.000	2.000.000
Kazakhstan	4.900	4.900	360.000
Venezuela	5.500	4.800	320.000
Suriname	5.200	4.000	580.000
Nga	6.300	3.300	200.000
Hy Lạp	2.220	2.200	600.000
Guyana	2.100	1.200	700.000
Việt Nam	30	30	2.100.000
Các nước khác	6.550	5.410	3.200.000
Hoa Kỳ	-	-	20.000
Tổng cả thế giới (làm tròn)	205.000	201.000	27.000.000

Nguồn: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, 1/2010

Giá alumin và aluminium trên thị trường thế giới

Đvt: USD/tấn

Tháng/Năm	12/2006	12/2007	12/2008	4/2009	09/2010*	09/2011*
Alumin	205	360	225	215	222	253
Nhôm	2.850	2.350	1.455	1.417	1.665	1.924

*: dự báo

Nguồn: Energy & Metals Forecasts

SÁNG CHẾ TỪ BAUXIT ĐẾN NHÔM

VŨ TÙNG (Tổng hợp)

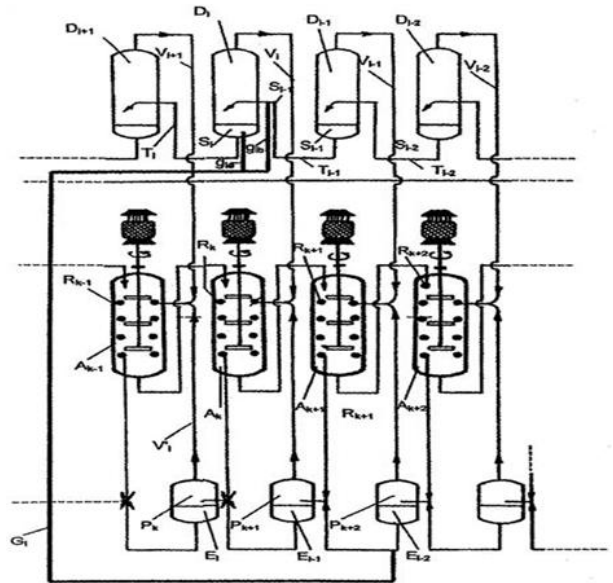
QUY TRÌNH SẢN XUẤT ALUMIN TỪ BAUXIT CHỨA ALUMIN MONOHYDRAT

Số bằng sáng chế 1-0006813; cấp ngày 24/01/2008 tại Việt Nam; tác giả: Keramidas, Odissefs, Lamerant, Jean-Michel, Roumieu, Raymond; chủ bằng: Aluminium Pechiney; địa chỉ: 7, Place Du Chancelier Adenauer, F-75016 Paris, France.

Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất nhôm từ bauxit chứa nhôm monohydrat dạng nhôm monohydrat hoặc bomit chứa nhiều hơn 1,5% trọng lượng canxi cacbonat, việc nấu quặng bao gồm các bước sau:

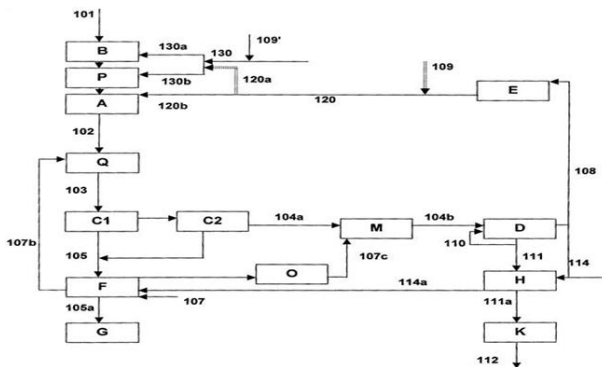
1. Bùn quặng, gồm quặng bauxit đã nghiền và phần chất lỏng nhôm đậm đặc được cấp vào thiết bị bao gồm một loạt n nồi nấu và một loạt m nồi chưng cất dòng hơi nước cho các bộ gia nhiệt hình ống đi xuyên qua m nồi nấu này;
2. Trước tiên, bùn quặng đi qua một loạt các nồi nấu này, khi ra khỏi nồi nấu cuối cùng A_n , việc nấu quặng gần như hoàn tất;
3. Sau đó, bùn quặng đi qua một loạt nồi chưng, nước ngưng tụ E_i từ dòng hơi nước V_i thoát ra từ nồi chưng D_i và cấp cho bộ gia nhiệt R_k được thu gom trong bình làm sạch P_k .

Quy trình theo sáng chế đặc biệt ở chỗ, tại ít nhất một vị trí



trong hệ thống gồm các nồi chưng, bùn quặng (S_{i-1}) được pha loãng khi đi vào nồi chưng D_i bằng nước ngưng tụ của dòng hơi nước thoát ra từ một hoặc một số nồi chưng ở phía trước.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT NHÔM OXIT TRIHYDRAT



Số đơn đăng ký sáng chế 1-2006-02075; ngày nộp đơn 18/12/2006 tại Việt Nam; tác giả: Fryns, Clotilde, Tizon, Eric; đơn vị nộp đơn: Aluminium Pechiney; địa chỉ: 725, rue Aristide Berges, F-38340 Voreppe, , France.

Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất nhôm oxit trihydrat bằng cách ninh nấu bauxit trong kiềm bằng cách sử dụng quy trình Bayer, quy trình này bao gồm bước nghiền (B) và sau đó ninh nấu (A) bauxit bằng cách

cho nó tiếp xúc với dung dịch natri aluminat (120b). Quá trình ninh nấu gồm bước tạo ra huyền phù đặc (103), sau đó huyền phù này được xử lý để tách riêng phần cặn không hòa tan (105a) khỏi dung dịch natri aluminat. Sau đó, dung dịch aluminat thu được này được kết tinh (D) và được tái quay vòng trở lại dung dịch màu xanh lá cây (120) sau khi đã được tách riêng khỏi nhôm oxit trihydrat (111) kết tủa được trong suốt quá trình kết tinh.

Quy trình này bao gồm bước xử lý loại silic sơ bộ (P) trong suốt bước này bauxit đã nghiền được cho tiếp xúc với dung dịch nước soda trước khi ninh nấu, dung dịch nước soda này chứa lượng cacbonat, sulphat và có thể là clorua, tính theo phần trăm trọng lượng với lượng kiềm là nhỏ hơn một nửa lượng tạp chất tương ứng của dung dịch đã được xử lý (108). Tốt hơn là, soda nguyên chất được sử dụng để bù cho lượng soda bị mất đi trong chu trình Bayer được phun trước ngay sau bước bay hơi bây giờ được bổ sung vào dung dịch nước soda nêu trên để xử lý loại silic sơ bộ.

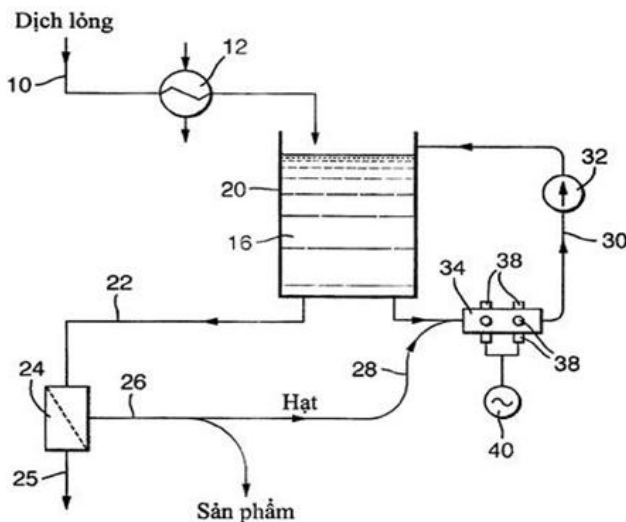
THIẾT BỊ NẤU NHÔM OXIT

Số đơn đăng ký sáng chế 1-2008-01193; ngày nộp đơn 19/05/2008 tại Việt Nam; tác giả: Chen, De; đơn vị nộp đơn: China Aluminum International Engineering Corporation Limited; địa chỉ: B-15/F., Tongtai Mansion, 33 Jinrong Street, Xicheng District, Beijing, 100032, P.R. China.

Sáng chế đề cập đến thiết bị nấu nhôm oxit bao gồm các bộ phận sau: các bơm kiểu màng cao áp, một bộ gia nhiệt sơ bộ ống kép, các bộ giảm xung, các nồi hấp có cụm ống gia nhiệt, các nồi hấp và các bộ làm bay hơi nhanh. Các bộ phận này được nối bằng các ống lần lượt theo trình tự quy trình nấu. Thiết bị này gia tăng khả năng sản xuất nhôm oxit của thiết bị hiện có từ 450 ngàn tấn/năm đến hơn 500 ngàn tấn/năm, nhờ đó gia tăng năng suất và lợi ích kinh tế.



PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG KẾT TỬA NHÔM HIĐRÔXIT TỪ DỊCH LỎNG BAYER



Số đơn đăng ký sáng chế 1-2006-02167; ngày nộp đơn 28/12/2006 tại Việt Nam; tác giả: Fennell Martin, Mc Causland Linda Jane; đơn vị nộp đơn: Accentus PLC; địa chỉ: 3rd Floor, 11 Strand, London, WC2N 5HR, United Kingdom.

Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị làm kết tủa nhôm hiđrôxít từ dịch lỏng Bayer. Dịch lỏng Bayer được tạo ra bằng cách hòa tan quặng bauxit trong kiềm nóng. Dịch lỏng được làm mát cho tới mức quá bão hòa, rồi cho thêm mầm tinh thể vào dịch lỏng (16). Đồng thời, chiếu siêu âm (34) ít nhất một phần dịch lỏng để xuất hiện sủi bọt, tốt nhất là đưa dịch lỏng và mầm tinh thể (28) qua một ống khép kín (30). Sóng siêu âm làm tăng tỷ lệ các mảnh vụn bằng cách phá vỡ các khối tinh thể kết tụ đồng thời tạo ra các mầm tinh thể, cũng như loại bỏ sự nhiễm bẩn bề mặt tinh thể. Quá trình kết tủa, do đó, hiệu quả hơn. Việc sử dụng sóng siêu âm có thiết bị đo báo rằng chưa đủ số mảnh vụn trong dịch lỏng sẽ nâng cao hiệu quả của quá trình kết tủa.

QUY TRÌNH LÀM GIẢM LƯỢNG CẶN CHỨA NHÔM SILICAT TRONG PHƯƠNG PHÁP BAYER

Số bằng sáng chế 1-0006142; cấp ngày 02/02/2007 tại Việt Nam; tác giả: Heitner i. Howard, Kula frank, Rothenberg s. Alan, Spitzer p. Donald; chủ bằng: Cytec technology Corp.; địa chỉ: 300 Delaware avenue, Wilmington, de 19801, United States of America.

Sáng chế đề cập đến quy trình làm giảm lượng cặn chứa nhôm silicat trong phương pháp Bayer, trong đó polyme có mạch nhánh chứa nhóm bên hoặc nhóm cuối chứa

--Si(OR)₃ (trong đó Rⁿ là H, nhóm alkyl, Na, K, hoặc NH₄), được sử dụng để kiểm soát sự tạo cặn nhôm silicat trong phương pháp Bayer. Khi chất theo sáng chế được đưa vào nước cái dùng trong phương pháp Bayer trước thiết bị trao đổi nhiệt, chúng làm giảm và thậm chí ngăn ngừa hoàn toàn sự tạo thành cặn nhôm silicat trên thành thiết bị trao đổi nhiệt. Chất này đạt hiệu quả tốt ở nồng độ xử lý và điều này làm cho chúng dễ được áp dụng vào thực tiễn.

Quản lý với SCADA

ĐẶNG QUỐC HÙNG

Trong hội thảo “Công nghệ tiên bộ trong công nghiệp Dược và chính sách hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ”, ông Trần Tự, Tổng Giám đốc Công ty Savipharm – đơn vị chủ trì hội thảo này có nói vui như sau: “*Khi chúng tôi bắt đầu áp dụng SCADA, anh em nhân viên đều bảo rằng phải “căng da” đối với chương trình này. Tuy nhiên, việc áp dụng hệ thống SCADA thành công sẽ làm cho sản phẩm có chất lượng “trăm cái như một”.*”

SCADA?

SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) là một hệ thống điều khiển, giám sát và thu thập dữ liệu, nói một cách khác là một hệ thống hỗ trợ con người trong việc giám sát và điều khiển từ xa, ở cấp cao hơn hệ điều khiển tự động thông thường.

SCADA thường được dùng để chỉ tất cả các hệ thống máy tính được thiết kế để thực hiện các chức năng thu thập dữ liệu từ các thiết bị, xử lý các dữ liệu, hiển thị các dữ liệu và kết quả, nhận lệnh từ người điều hành và gửi các lệnh đó đến các thiết bị của nhà máy, xử lý các lệnh điều khiển tự động hoặc bằng tay.

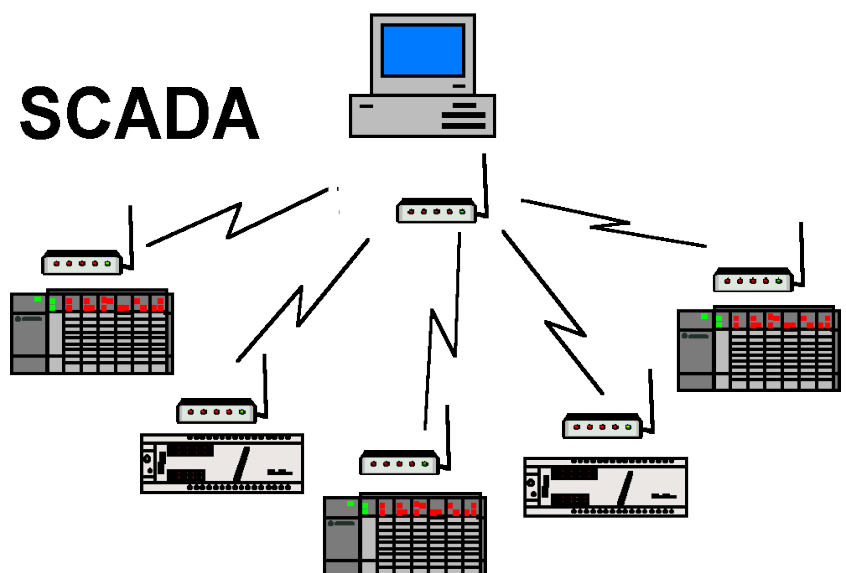
Một hệ thống SCADA cơ bản có các thành phần chính là:

■ Trạm chủ trung tâm MTU (Master Terminal Unit) là hệ thống máy chủ dùng để nhận, xử lý dữ liệu. Trong các hệ SCADA hiện đại, trạm chủ trung tâm thường bao gồm một hoặc nhiều

máy trạm, máy chủ được nối mạng với nhau và phối hợp với nhau để thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của trạm chủ trung tâm.

■ Thiết bị đầu cuối hiện trường (RTU - Remote Terminal Unit) dùng

để thu nhận thông tin từ xa. RTU có thể là một hệ vi xử lý được thiết kế riêng cho mục đích, yêu cầu của hệ SCADA nói chung nhưng cũng có thể sử dụng các bộ điều khiển khả trình PLC (Programmable Logic Controller)





hoặc các thiết bị điều chỉnh số đơn lẻ CDC (Compact Digital Controller).

☒ Mạng truyền thông bao gồm phần cứng và phần mềm kết nối các khối thiết bị với nhau. Trong một hệ SCADA có thể sử dụng một hoặc nhiều loại mạng truyền thông khác nhau tùy theo tính chất và đặc điểm của mỗi ứng dụng SCADA.

☒ Hệ thống điều khiển giám sát: gồm các phần mềm và hệ giao diện người - máy (HMI (Human - Machine Interaction), các trạm kỹ thuật, trạm vận hành, giám sát và điều khiển cao cấp. Trong hệ thống điều khiển giám sát thì HMI là một thành phần quan trọng không chỉ ở cấp điều khiển giám sát mà ở các cấp thấp hơn người ta cũng cần giao diện người - máy để phục vụ cho việc quan sát và thao tác vận hành ở cấp điều khiển cục bộ.

☒ Hệ thống bảo vệ, cơ chế thực hiện chức năng an toàn.

Vì sao cần sử dụng hệ SCADA?

☒ **Phòng ngừa sự cố:** đối với một hệ SCADA thì chức năng cảnh báo có vai trò đặc biệt quan trọng, nắm vị trí cốt lõi trong hệ thống, cảnh báo sớm về sự cố có thể xảy ra. Ví dụ như ở nhà máy nước chức năng này giúp đảm bảo bể chứa luôn có đủ nước, ở nhà máy điện, nó giúp luôn đảm bảo nguồn điện thông suốt... Những lý do nghe chừng đơn giản nhưng vô cùng quan trọng để đảm bảo hệ thống vận hành, là yếu tố chính để lắp đặt và sử dụng hệ SCADA.

☒ **Tiết kiệm thời gian:** SCADA giúp tiết kiệm thời gian cho việc đi lại giữa các trạm đặt cách xa nhau để thu thập

thông tin hoặc kiểm tra lỗi, để nhập dữ liệu, viết báo cáo hay thực hiện các chức năng một cách tự động. Bên cạnh đó, SCADA còn cung cấp nhiều thông tin, tín hiệu cảnh báo kịp thời, giúp người vận hành đưa ra quyết định nhanh chóng.

☒ **Phạm vi xử lý rộng:** SCADA đem lại cho người sử dụng cơ hội giám sát và xử lý quá trình trên phạm vi địa lý rộng lớn.

Phân loại hệ thống SCADA

Các hệ thống SCADA được phân làm bốn nhóm chính như sau:

☒ **SCADA độc lập:** có khả năng giám sát và thu thập dữ liệu với một bộ vi xử lý. Hệ này chỉ có thể điều khiển được một hoặc hai máy trong dây chuyền. Vì vậy hệ này chỉ phù hợp với những sản xuất nhỏ, sản xuất chi tiết.

☒ **SCADA nối mạng:** hệ có khả năng giám sát và thu thập dữ liệu với nhiều bộ vi xử lý. Các máy tính giám sát được nối mạng với nhau. Hệ này có khả năng điều khiển được nhiều máy hay nhóm máy có trong dây chuyền sản xuất.

☒ **SCADA mờ:** đơn giản, không có bộ

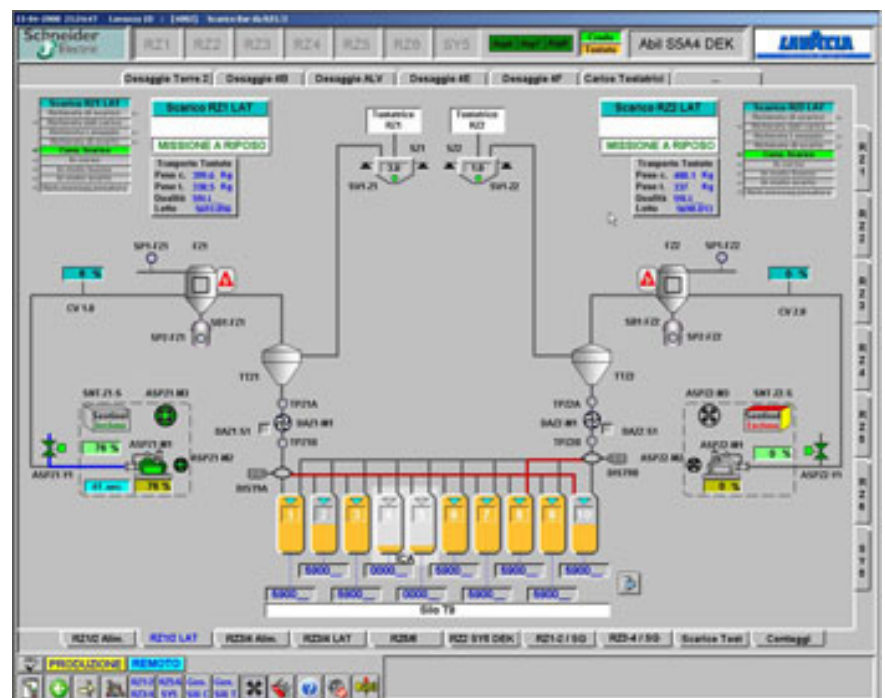
phần giám sát. Nhiệm vụ chủ yếu của hệ thống này thu thập và xử lý dữ liệu bằng đồ thị.

☒ **SCADA có khả năng xử lý thông tin theo thời gian thực:** có khả năng mô phỏng tiến trình hoạt động của hệ thống sản xuất. Tập tin cấu hình ghi lại trạng thái hoạt động của hệ thống. Khi xảy ra sự cố thì hệ thống có thể báo cho người vận hành để xử lý kịp thời. Cũng có thể hệ sẽ phát ra tín hiệu điều khiển dừng hoạt động của tất cả máy móc.

SCADA hiện diện trong sản xuất công nghiệp

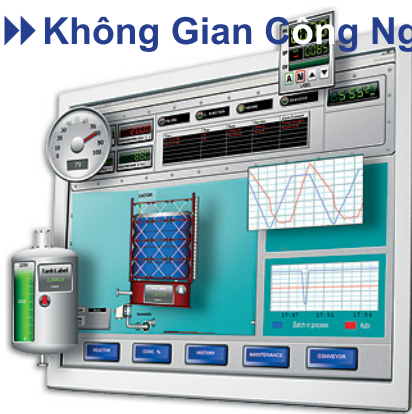
Ngày nay hệ thống SCADA được ứng dụng rộng rãi trong hầu hết các lĩnh vực công nghiệp như:

☒ Nhà máy chế biến, sản xuất: có thể sử dụng SCADA để theo dõi hàng tồn kho, điều chỉnh các thông số máy móc sản xuất và kiểm soát chất lượng. SCADA giúp tự động hóa sản xuất, làm giảm chi phí hàng tồn kho. Hệ thống SCADA được áp dụng tại nhà máy cà phê Lavazza (Mỹ), giúp cho việc rang cà phê luôn đạt ở nhiệt độ tối ưu, làm cà phê rang có mùi thơm quyến rũ nhất.



Giao diện hệ thống SCADA tại nhà máy cà phê Lavazza

► Không Gian Công Nghệ



■ Hệ thống vận chuyển hành lý và hàng hóa, hệ thống giao thông: SCADA được dùng để điều chỉnh các quá trình vận chuyển cũng như tự động hóa các thiết bị của hệ thống giao thông như đèn giao thông và hệ thống đường sắt.

■ Giám sát các giàn khoan ống dẫn dầu, dẫn khí.

■ Nhà máy nước, xử lý chất thải, các kho xăng dầu: SCADA quản lý việc sử dụng và phân phối nước, đo mật độ cung cấp nước, theo dõi lưu lượng...

■ Hệ thống phân phối lưới điện: SCADA có thể được sử dụng để tối đa hóa hiệu quả phân phối và phát điện. Cụ thể hơn, hệ thống SCADA có thể theo dõi lưu lượng điện, điện áp, tình trạng ngắt mạch, và các quá trình khác, thậm chí có thể kiểm soát các thành phần riêng lẻ của lưới điện.

Ngoài ra, SCADA còn có thể được ứng dụng cho nhiều lĩnh vực khác như nhà máy hạt nhân và trong các ngành kỹ thuật hàng không vũ trụ và một số ngành công nghiệp công nghệ cao.

Sáng chế liên quan đến SCADA

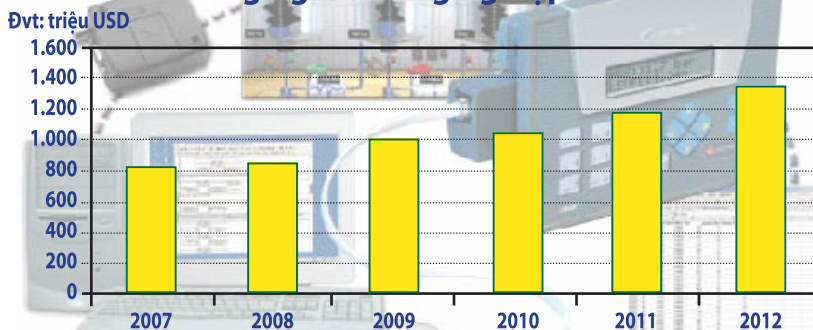
Hệ thống SCADA trở nên phổ biến từ năm 1960 do nhu cầu theo dõi và kiểm soát thiết bị từ xa ngày càng tăng. Hệ thống SCADA thế hệ đầu yêu cầu phải sử dụng các máy tính có sức xử lý mạnh và sự giám sát liên tục của con người để ra các quyết định mỗi khi có sự cố. Điều này làm cho chi phí của hệ thống SCADA thế hệ đầu rất cao. Mặt khác, những hệ thống được lắp đặt vào những năm 1970 và 1980 thường to lớn, và chỉ do một công ty lắp đặt và

chịu trách nhiệm về kỹ thuật. Giao tiếp giữa hệ thống của nhà cung cấp A với nhà cung cấp B là điều không tưởng. Mỗi công ty đều có dòng thiết bị và phần mềm riêng của mình và hoàn toàn không tương thích với nhau.

Ngày nay, SCADA sử dụng các thiết bị tự động nhiều hơn, có khả năng tự ra quyết định trong một số trường hợp nhất định, do đó có tỉ lệ chi phí/hiệu quả chấp nhận được. Hầu hết

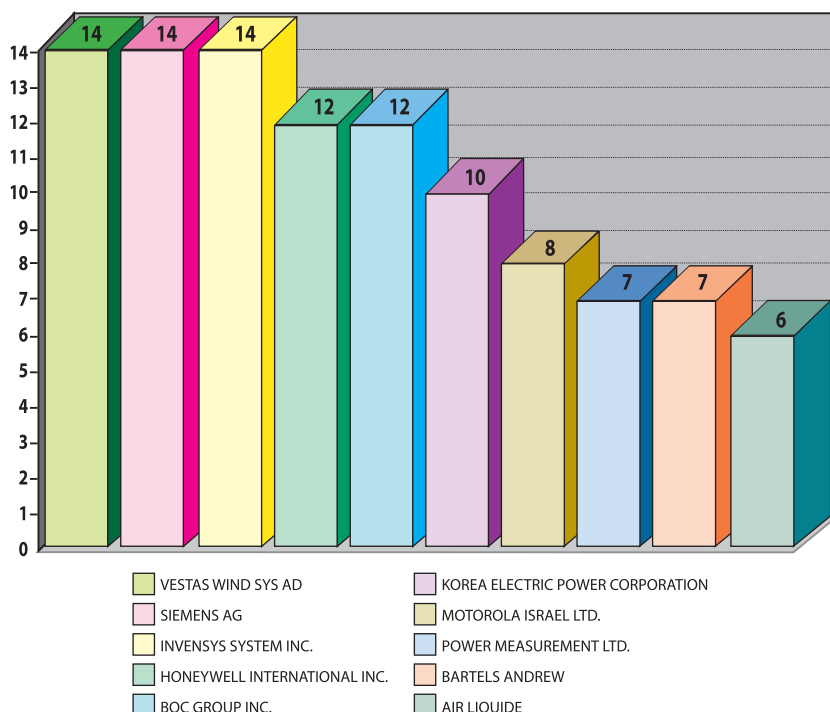
hệ SCADA hiện nay đang trong thời kỳ chuyển đổi sang hệ mở hơn với nhiều nhà cung cấp thiết bị và dịch vụ cùng tham gia. Nhiều hệ thống tích hợp nhiều linh kiện khác biệt nhau về chức năng và độ tuổi. Số lượng sáng chế về SCADA tăng mạnh trong thời gian gần đây. Số lượng sáng chế nhiều nhất trong năm đạt đến 86 sáng chế vào 2007. Điều này cho thấy tiềm năng phát triển của SCADA trên thế giới là rất lớn.

Số tiền đầu tư vào SCADA trong ngành công nghiệp dầu khí



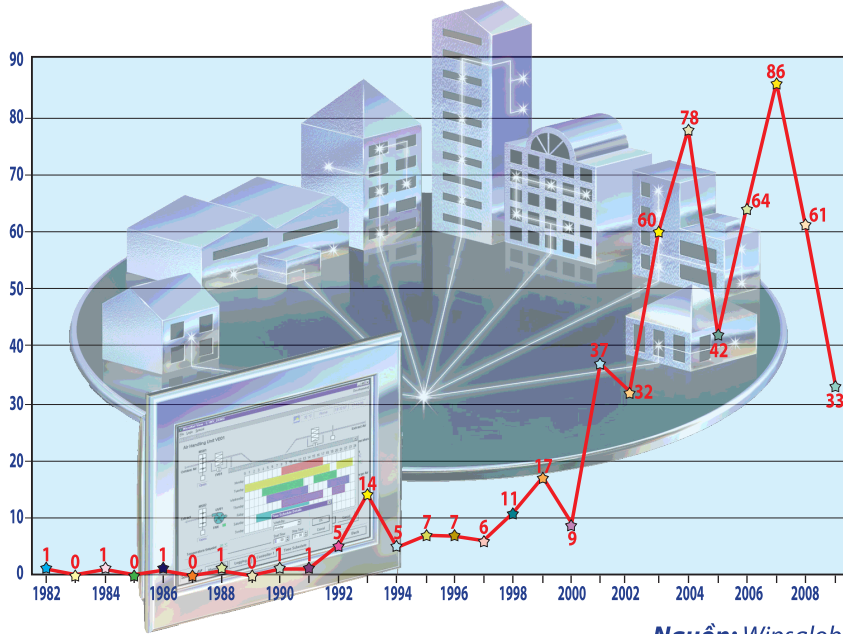
Nguồn: ARC Advisor Group

Top 10 công ty đứng đầu về sáng chế SCADA



Nguồn: Wipsglobal

Biến thiên sáng chế về SCADA qua các năm



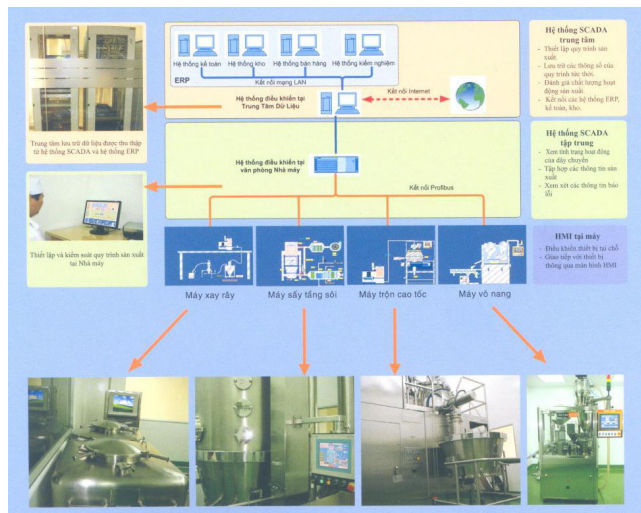
Nguồn: Wipsglobal



để quản lý điện năng và đã vận hành ổn định. Trong ngành dược thì công ty Savipharma là đơn vị dược phẩm đầu tiên của Việt Nam triển khai hệ thống SCADA tích hợp ba lĩnh vực: sản xuất, nghiên cứu - phát triển và kiểm nghiệm chất lượng thuốc, đưa sản xuất dược phẩm từng bước tiến tới quá trình tự động hóa để sản phẩm làm ra tiến dần tới chất lượng “trăm cái như một”. □

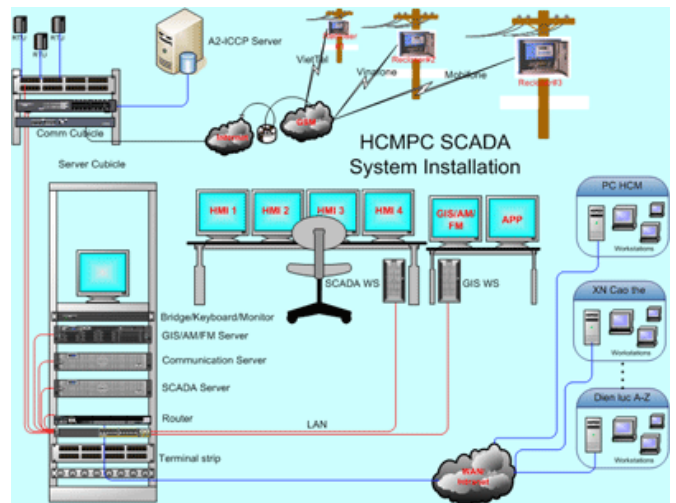
SCADA tại Việt Nam

Hiện tại ở Việt Nam đã có nhiều đơn vị ứng dụng SCADA, nhất là trong ngành điện. Tập đoàn điện lực Việt Nam kể từ năm 1994 đã xây dựng Trung tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia với phần trung tâm là hệ thống SCADA. Sau đó lưới điện phân phối của các công ty Điện lực cũng từng bước được áp dụng hệ thống SCADA/EMS (Energy Management System), mở ra một triển vọng vận hành hệ thống điện an toàn, liên tục và kinh tế. Hiện nay có một số đơn vị đã đưa hệ thống SCADA/DMS vào vận hành như Công ty Điện lực TP Hồ Chí Minh, Công ty Điện lực Hà Nội, Công ty Điện lực Đồng Nai, Điện lực Cần Thơ, Lâm Đồng thuộc Công ty Điện lực 2... Đối với việc hiện đại hóa công tác điều hành lưới, tiêu trên các hệ thống thủy nông toàn quốc, công nghệ SCADA đã được ứng dụng thí điểm tại hồ Suối Dầu, hồ Cam Ranh tỉnh Khánh Hòa, hồ EaSoup Hạ, hồ Buôn Joong tỉnh ĐăkLăk, hồ Tràn Vinh tỉnh Quảng Ninh.... Trong sản xuất công nghiệp, đã có một số nhà máy sử dụng hệ thống SCADA như trong ngành giấy, nhà máy giấy Bãi Bằng đã sử dụng hệ thống SCADA



Hệ thống SCADA tại nhà máy Savipharma

Ứng dụng SCADA trên lưới điện



Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM

YÊN LƯƠNG

Đề tài: nghiên cứu ứng dụng quá trình nhiệt phân kết hợp với khí hóa một số loại chất thải để thu nhiên liệu

Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Quốc Bình

Cơ quan chủ trì: Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2009.



Mỗi ngày, tại TP.HCM phát sinh khoảng 6.000-6.500 tấn chất thải rắn sinh hoạt (CTRS), trong đó thu gom được khoảng 4.900-5.200 tấn, tái chế khoảng 700-900 tấn. Công nghệ xử lý CTRS phổ biến hiện nay là chôn lấp (chủ yếu là chôn lấp cổ điển). Sắp tới TP.HCM sẽ triển khai một số dự án xử lý CTRS làm phân hữu cơ. Tuy nhiên do rác không được phân loại tại nguồn nên các nhà máy xử lý rác làm phân hữu cơ chỉ tận dụng được 20-30% khối lượng rác thải, 70-80% còn lại (cả thành phần hữu cơ và vô cơ), chủ yếu là thành phần hữu cơ khó bị phân hủy sinh học vẫn phải xử lý tiếp, thường vẫn phải chôn lấp hoặc một số nơi đốt hử. Bên cạnh đó, chất thải nông nghiệp (vỏ trấu, rơm, rạ) cũng ngày càng nhiều (khoảng 30 triệu tấn/năm) gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường không khí, đất nước... ở

những địa phương trên cả nước. Do vậy, đề tài này được thực hiện nhằm nghiên cứu tận dụng để giảm tối đa lượng chất thải phải chôn lấp, tiết kiệm đất chôn lấp, giảm nguy cơ gây ô nhiễm môi trường từ các bãi chôn lấp chất thải; thông qua các nghiên cứu thực nghiệm quá trình khí hóa nhiên liệu gốc chất thải, sinh khối nông nghiệp (trấu), đưa ra các thông số vận hành thiết bị khí hóa thu hồi nhiên liệu phù hợp làm tiền đề cho việc triển khai quy mô pilot phục vụ cho quá trình đốt công nghiệp.

Kết quả, điều tra khảo sát lấy mẫu và phân tích thành phần tro được thải ra từ các nhà máy sản xuất phân rác: chất thải có thành phần hữu cơ khó phân hủy sinh học cao (> 70% khối lượng), nhiệt trị trung bình của chất thải > 4.000 kcal/kg. Đã nghiên cứu biến đổi khối lượng

của một số chất điển hình trong chất thải (11 loại), xác định điều kiện nhiệt phân chất thải. Nghiên cứu thực nghiệm công nghệ nhiệt phân và khí hóa thu nhiên liệu từ chất thải là rác sinh hoạt và trấu trên mô hình thí nghiệm, thiết bị kiểu tầng cố định (fixed bed), điều kiện khí hóa: nhiệt độ 800-1.100°C, chế độ cấp khí trung bình $\alpha < 0,4$. Kết quả thu được: khí hóa 1 kg chất thải thu được 2,2 Nm³ khí gas có nhiệt trị Q từ 1,2-1,4 kcal/Nm³; 1 kg trấu thu được 1,62 Nm³ khí gas có nhiệt trị Q từ 1,05-1,1 kcal/Nm³; hiệu suất chuyển hóa năng lượng chất thải đạt được trung bình 60%. Khí gas thu được từ thiết bị khí hóa có thể sử dụng làm nhiên liệu cho chạy tua bin khí, nồi hơi, nấu kim loại và làm nhiên liệu cho các lò đốt chất thải. Sản phẩm khí gas cháy thải ra các chất ô nhiễm đạt tiêu chuẩn khí thải TCVN 5939-2005. Đề tài cũng đã phân tích đề xuất quy trình công nghệ khí hóa chất thải và biomass, tính toán thiết kế sơ bộ hệ thống khí hóa chất thải quy mô 200kg/h triển khai vào thực tế (dự kiến thử nghiệm tại Cty TNHH Sông xanh, Bà Rịa - Vũng Tàu) với giá thành khoảng 587 VNĐ/Nm³. □



Xử lý chất thải rắn ở Khu liên hiệp xử lý chất thải rắn Đa Phước - Bình Chánh, TP. HCM



Một góc khu liên hiệp xử lý chất thải rắn Đa Phước, huyện Bình Chánh, TP.HCM

Đề tài: nghiên cứu xử lý bùn thải công nghiệp

Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Văn Phước

Cơ quan chủ trì: Viện trường và Tài nguyên – ĐH Quốc gia TP.HCM

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2009.



Bùn thải công nghiệp

Công tác quản lý và xử lý bùn thải công nghiệp đang là mối quan tâm hàng đầu hiện nay. Theo Sở Tài nguyên và Môi trường TP.HCM, trung bình mỗi ngày thành phố thải ra gần 3.000 tấn bùn. Bùn thải hiện chỉ được thu gom một phần và cũng chưa được xử lý, tái chế nên nguy cơ gây ô nhiễm môi trường rất lớn, đồng thời còn lãng phí tài nguyên. Xuất phát từ vấn đề trên, đề tài này được thực hiện nhằm đánh giá hiện trạng quản lý thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải tại các khu công nghiệp; tiến hành phân loại bùn thải và đưa ra dự báo khối lượng bùn thải phát sinh đến năm 2025, từ đó định hướng các phương án xử lý đối với từng loại bùn khác nhau theo hướng ưu tiên cho công nghệ tái sinh, tái chế, đơn giản, dễ thực hiện và hiệu quả kinh tế.

Theo đó, đề tài đã xác định tổng lượng và các loại bùn phát sinh hiện

tại (13.846 tấn/năm), không ngừng gia tăng đến năm 2015 (36.912 tấn/năm), năm 2020 (53.754 tấn/năm), năm 2025 (67.641 tấn/năm). Bùn công nghiệp hiện chưa được xử lý đúng đắn. Có 4 loại bùn: không nguy hại (có hàm lượng kim loại nặng và các chất hữu cơ độc hại thấp); bùn nguy hại hữu cơ (chứa các chất hữu cơ có độc tính cao, thuốc bảo vệ thực vật); bùn nguy hại kim loại nặng (chứa các kim loại nặng nồng độ cao); bùn nguy hại hỗn hợp (chứa kim loại nặng và các chất hữu cơ độc hại nồng độ cao). Các loại bùn này cần được tách riêng để quản lý và xử lý đạt hiệu quả cao nhất. Tác giả đề xuất các công nghệ xử lý đối với từng loại bùn theo thứ tự ưu tiên: công nghệ đơn giản nhất và theo hướng tái chế; đề xuất quy trình công nghệ xử lý bùn tổng hợp phù hợp với điều kiện của TP.HCM. Quy trình công nghệ xử lý bùn công

ngiệp tập trung gồm: tiếp nhận bùn, kiểm tra, phân loại rồi đưa đến các quy trình xử lý khác nhau: với bùn vô cơ hàm lượng cao (như bùn của các nhà máy thuộc da, xi măng, chế biến nhôm...) sẽ đưa đến xưởng tái chế, thu hồi kim loại nặng ở dạng các muối hay bột màu ở dạng oxit; bùn không nguy hại thì đưa đến xưởng sản xuất phân compost (áp dụng công nghệ ủ hiếu khí hoặc kỵ khí); bùn nguy hại kim loại nặng và hữu cơ độc hại sẽ đưa đến xưởng biogas ủ kỵ khí để thu khí biogas phục vụ phát điện, phát triển các dự án cơ chế phát triển sạch (CDM-clean development mechanism); bùn hóa lý sẽ đưa đến xưởng ổn định, đóng rắn bằng vôi, xi măng và đưa đi chôn lấp an toàn. Trong các công nghệ đề xuất trên đây, phần lớn bùn có thể ủ kỵ khí để thu biogas phục vụ phát điện và có khả năng phát triển các dự án CDM, do đó, đề tài cũng đã đánh giá được tiềm năng CDM rất khả thi của phương án ủ bùn kỵ khí, thu khí biogas phát điện. □



Bùn thải sau khi xử lý nước thải rất khó xử lý



Bùn thải nguy hại không qua xử lý đổ thẳng ra môi trường

► Không Gian Công Nghệ

Đề tài: nghiên cứu xây dựng quy chế quản lý chất thải bao bì nhựa và giấy ở TP.HCM

Chủ nhiệm đề tài: CN. Huỳnh Thị Thu Hà và TS. Phạm Hồng Nhật

Cơ quan chủ trì: Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2009.

Hiện trạng tiêu dùng bao bì nhựa và giấy ở TP.HCM đã ở mức báo động, dẫn đến việc xả thải bừa bãi các loại bao bì, phổ biến nhất là bao bì nylon. Sự xả thải này dẫn đến những tác động nghiêm trọng lên môi trường, ảnh hưởng lớn đến cuộc sống người dân thành phố. Nếu những loại rác thải này được quản lý, phân loại và tái chế sẽ mang lại lợi ích về kinh tế, môi trường... Đề tài được thực hiện nhằm xây dựng quy chế quản lý chất thải bao bì nhựa và giấy, bao gồm giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và thải bỏ các loại bao bì cho TP.HCM; đề xuất các lĩnh vực thúc đẩy hoạt động giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và thải bỏ các loại bao bì nhựa và giấy.

Theo khảo sát hiện trạng tiêu dùng, xả thải và tái chế rác bao bì nhựa và giấy ở TP.HCM cho thấy, lượng bao bì nhựa ở TP.HCM năm 2010 là 952.875 tấn, bao bì giấy là 66.666 tấn/tháng, tấn suất sử dụng bao bì và tái sử dụng bao bì của người tiêu dùng là khá thấp, khoảng 2-3 lần rồi bỏ. Việc tái

chế chưa hiệu quả bao bì nhựa và giấy đã gây lãng phí lớn, chỉ phân loại và thu gom được khoảng 10%, nên thiếu hụt nguyên liệu tái chế dẫn đến phải nhập khẩu (50% giấy, 25% nhựa)... Do đó, dự thảo quy chế quản lý chất thải bao bì nhựa và giấy cho TP. HCM đã được đề tài xây dựng: xác định 4 nhóm chính là sản xuất, phân phối, tái chế và tiêu dùng; xác định các cơ quan quản lý liên quan đến quá trình thực hiện quy chế; quy định trách nhiệm các tập thể, cá nhân liên quan đến sản xuất, tiêu dùng và xả thải bao bì nhựa và giấy... Đề tài cũng đề xuất những lĩnh vực thúc đẩy hoạt động giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và thải bỏ các loại bao bì nhựa và giấy cần sự hỗ trợ, đầu tư từ Quỹ tái chế và thành phố. Quỹ hỗ trợ 100% vốn đối với nhóm dự án thông tin truyền thông; nhóm các chương trình thí điểm; nhóm dự án nghiên cứu cải thiện hệ thống quản lý; các dự án nghiên cứu công nghệ và nghiên cứu triển khai. Trước mắt cần triển khai một cách đồng bộ quy chế và giải pháp quản lý



Sử dụng túi nylon tuy tiện lợi nhưng tiềm ẩn nguy cơ hiểm họa cho môi trường.

chất thải bao bì nhựa và giấy đối với bao bì nylon và bao bì hộp giấy đựng thực phẩm. □



Túi nylon, bao bì nhựa không chỉ ảnh hưởng lâu dài tới môi trường mà khi đựng thức ăn còn độc hại với người dùng.



Tham gia cuộc thi làm và thiết kế bao bì từ giấy cũ trong Ngày hội tái chế chất thải lần thứ 3



Giấy thải được tái chế sẽ giúp bảo vệ môi trường

CHỢ CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Tim mua công nghệ và thiết bị, xin liên hệ: **Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM**
Phòng Thông tin Công nghệ

79 Trương Định, Q.1, TP. HCM (Lầu 4, Phòng 401)

ĐT: 08-38297040 (Ext: 127, 510); Fax: 08-38291957; Email: techmart@cesti.gov.vn

CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN MUỐI SẠCH CÔNG NGHIỆP TỪ MUỐI THÔ

♦ **Quy trình:** muối thô hòa tan trong nước biển sạch ⇒ loại bỏ tạp chất không tan ⇒ kết tủa Mg^{2+} và SO_4^{2-} bằng nước vôi và nước biển đã hoạt hóa ⇒ lắng lọc. Hâm nóng nước chắt ⇒ cô đặc ⇒ muối kết tinh ⇒ rửa muối bằng nước chắt nóng ⇒ ly tâm tách muối khỏi nước rửa ⇒ sấy ⇒ kiểm nghiệm ⇒ đóng bao.

♦ **Công suất:** 1.000 – 10.000 tấn/năm.

♦ **Ưu điểm:** thiết bị chế tạo trong nước dễ vận hành, dễ thay thế đổi mới thiết bị trong vòng 1-2 năm. Chất lượng sản phẩm có thể đạt tới trên 99% NaCl, có thể xuất khẩu. Vốn đầu tư thấp, phù hợp kinh tế hộ diêm dân, thỏa mãn những khách hàng có yêu cầu cao nhất.

♦ **Bảo hành:** 5-10 năm.

♦ **Giá tham khảo:** giá máy móc thiết bị: 25-500 triệu VNĐ; phí chuyển giao bí quyết: theo thỏa thuận; phí tư vấn kỹ thuật: 5 triệu VNĐ.



Diêm dân "nhí" giữa trời nắng, muối mặn



Diêm dân Bến Tre thu hoạch muối

CHẾ BIẾN MUỐI SAU THU HOẠCH NGAY TẠI ĐỒNG

♦ **Quy trình:** thu hoạch muối bằng thiết bị cơ giới chuyên dùng ⇒ bảo quản muối và nước chắt trong bồn ⇒ chế biến muối thô, chất lượng kém thành muối công nghiệp, muối sạch, muối tinh muối iốt ⇒ hoàn thiện sản phẩm: sấy khô ⇒ kiểm nghiệm ⇒ đóng gói.

♦ **Công suất:** 1.000-10.000 tấn/năm.

♦ **Ưu điểm:** thiết bị chế tạo trong nước dễ vận hành, dễ thay thế đổi mới thiết bị trong vòng 1-2 năm. Chất lượng sản phẩm đạt tới trên 99% NaCl. Vốn đầu tư thấp phù hợp kinh tế hộ diêm dân, thỏa mãn khách hàng có yêu cầu cao nhất.

♦ **Bảo hành:** 5-10 năm.

♦ **Giá tham khảo:** giá máy móc thiết bị: 25-500 triệu VNĐ, phí chuyển giao bí quyết: theo thỏa thuận; phí tư vấn kỹ thuật: 5 triệu VNĐ.



► Không Gian Công Nghệ

SẢN XUẤT MUỐI BIỂN THEO PHƯƠNG PHÁP BAY HƠI LẬP THỂ

- ♦ **Quy trình:** chuẩn hóa nguyên liệu muối đầu vào bằng cách làm sạch nước biển ⇒ tách Mg^{2+} ra khỏi nước biển ⇒ cô đặc nước biển thành nước chạt cấp 1 và cấp 2 bằng thiết bị bay hơi lập thể ⇒ tách thạch cao và cô đặc thành nước chạt cấp 3 ⇒ kết tinh muối.
- ♦ **Ưu điểm:** có thể áp dụng từng công đoạn của quy trình tùy theo khả năng của nhà đầu tư. Các thiết bị đều có thể sản xuất trong nước. Sử dụng thiết bị cơ giới hóa, tự động hóa toàn bộ quá trình sản xuất nước chạt và kết tinh muối làm giảm nhẹ lao động, tăng năng suất, tăng sản lượng và chất lượng sản phẩm, hạ giá thành. Thu hồi vốn đầu tư trong 1-2 năm đầu.
- ♦ **Phương thức chuyển giao:** chuyển giao công nghệ, đào tạo.
- ♦ **Giá bán:** theo thỏa thuận.



Để muối kết tinh tốt, nắng to là lúc diêm dân phải phơi mặt ra đồng trong nước



Đứng sau những hạt muối trắng là bao giọt mồ hôi của diêm dân

MÁY SẤY MUỐI HẠT CHẤT LƯỢNG CAO

- ♦ **Mô tả:** phần trên máy bằng thép SUS304, phần giữa SUS316, thân dưới máy SUS304, khung máy và các phần khác bằng thép thường Q235A.
- ♦ **Diện tích sấy:** 600mm×6.000mm (phần diện tích còn lại 600mm×1.500mm được dùng làm mát sản phẩm).
- ♦ **Nguyên liệu:** muối hạt 0,2-0,9 mm (60%).
- ♦ **Ưu điểm:**
 - Máy thiết kế cách nhiệt tốt, kết cấu cơ khí vững chắc, chống rỉ, không có góc cạnh bám bẩn, tiện tháo lắp. Dễ sửa chữa, bảo dưỡng. Độ ồn thấp, tuổi thọ hoạt động cao.
 - Tiết kiệm từ 30% - 60% năng lượng so với máy thông thường.
 - Ít bị hư hại đến bề mặt của sản phẩm.
 - Được chế tạo theo hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật Trung Quốc.
- ♦ **Công suất:** 3 tấn/giờ.
- ♦ **Giá bán:** theo thỏa thuận. Thanh toán 40% đặt cọc, 50% trước khi giao hàng, 10% sau khi nghiệm thu.



Muối hạt xanh tím



Muối hạt trắng

DÂY CHUYỂN SẢN XUẤT NƯỚC UỐNG ĐIỆN GIẢI 100 - 1.000 LÍT/GIỜ

Nước điện giải là nước tinh khiết được sản xuất từ nước kiềm yếu, sử dụng công nghệ mới nhất của Nhật Bản.

♦ **Quy trình:** từ nguồn nước ngầm hay nước thủy cục, được qua khâu tiền xử lý trước khi qua hệ thống lọc thẩm thấu ngược RO (Reverse Osmosis System). Nước lọc sạch được đưa vào bồn điện giải với điện cực dương bằng than hoạt tính BINCHOTAN có nhiệm vụ hấp thụ hoàn toàn chlorine tự do và các chất gây hại khác còn sót lại trong nước, đồng thời giải phóng các khoáng chất như K^+ , Ca^{2+} ,... tạo ra một loại nước có tính kiềm yếu và có hàm lượng khoáng nhất định tồn tại dưới dạng ion.

♦ Ưu điểm:

- Máy gọn nhẹ dễ lắp đặt và vận hành.
- Mẫu mã phù hợp với các công ty, bệnh viện, trường học.
- Có hệ thống tự động điều khiển và kiểm soát các quá trình làm việc của máy như: mức nước bồn chứa nguồn, bồn điện giải, áp suất làm việc, thông báo các sự cố,...

♦ **Công suất:** 100-1.000 lít/giờ.

♦ **Giá bán:** từ 25 – 120 triệu VNĐ, tùy thuộc vào công suất.



HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC CẤP NHIỄM PHÈN SẮT

♦ **Quy trình:** nước giếng hoặc nước đầu vào ⇒ Bể chứa hoặc bồn chứa nước ⇒ Hệ thống lọc thô (có vật liệu lọc 1) ⇒ Hệ thống lọc khử khoáng (có vật liệu lọc 2) ⇒ Nước đầu ra sử dụng sinh hoạt.

Nước sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn nước ăn uống và sinh hoạt theo TC1329/02BYT.

♦ **Công suất:** 5-20 m³/giờ.

♦ Ưu điểm:

- Hệ thống được điều khiển hoàn toàn tự động;
- Diện tích mặt bằng sử dụng chỉ bằng 50% so với công nghệ truyền thống;
- Chu kỳ vận hành lâu hơn công nghệ truyền thống do ít bị tắc nghẽn;
- Có thiết bị kiểm tra, giám sát áp lực hệ thống để xác định chu kỳ lọc.

♦ **Giá bán:** theo thỏa thuận.

♦ **Bảo hành:** 12 tháng.



HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG XỬ LÝ NƯỚC DÙNG CHO NHÀ MÁY BIA

♦ **Quy trình:** Lọc cát ⇒ Điều hòa ⇒ Khử cation ⇒ Điều chỉnh Ca^{++} ⇒ Khử CO_2 ⇒ Lọc than hoạt tính ⇒ Điều chỉnh pH ⇒ Khử trùng UV.

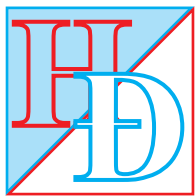
♦ Ưu điểm:

- Hoàn nguyên cation và than hoạt tính tự động. Điều chỉnh Ca^{++} , pH tự động;
- Sử dụng các bơm định lượng, thiết bị đo lường sử dụng đầu đo chuyên dụng;
- Toàn bộ hoạt động hệ thống được giám sát từ máy tính thông qua phần mềm HMI, phần mềm có nhiều chức năng như: cảnh báo, lưu trữ, thống kê, bảo mật;
- Hệ thống được điều khiển, giám sát hoàn toàn tự động sử dụng công nghệ SIMATIC PLC của hãng Siemens;
- Giá thành thấp hơn ngoại nhập tới 40%.

♦ **Công suất:** 160 m³/ca.

♦ **Giá bán:** giá máy móc thiết bị 100.000 USD cho hệ thống công suất 20 m³/giờ. Bảo hành: 12 tháng





HỎI – ĐÁP CÔNG NGHỆ

Dịch vụ Hỏi - Đáp thông tin của Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM đang được nhiều khách hàng quan tâm. Hiện nay, hàng tháng dịch vụ giải đáp hàng trăm vấn đề công nghệ phục vụ công tác quản lý, nghiên cứu - triển khai, sản xuất - kinh doanh, giảng dạy, học tập,... Trên cơ sở những yêu cầu đã được giải đáp, chúng tôi sẽ lần lượt giới thiệu đến quý độc giả các công nghệ được quan tâm hiện nay.

Hỏi: xin cho biết công nghệ xử lý phụ phẩm cây atisô thành sản phẩm có giá trị? (Vũ Văn Tiến - Lâm Đồng).

Đáp: Atisô có tên khoa học là cynara scolymus, có nguồn gốc từ miền Nam châu Âu (quanh Địa Trung Hải). Ngày nay, atisô được trồng chủ yếu ở Pháp, Ý, Tây Ban Nha, Mỹ và các nước Mỹ Latinh. Atisô du thực vào Việt Nam đầu thế kỷ 20, được trồng ở Sa Pa, Tam Đảo, nhiều nhất là ở Đà Lạt.

Atisô là cây thảo lớn, cao 1-1,2m, có thể đến 2m. Không giống như những cây trồng khác, phần ăn được là hoa atisô (phần lõi và một ít ở cuống của hoa), thường tiêu thụ dưới dạng tươi. Còn lại một lượng lớn các phụ phẩm (lá, thân, cuống, cọng...), chiếm hơn 60% khối lượng toàn bộ cây cũng được sử dụng. Phần phụ phẩm này có thể xử lý để sử dụng trong thực phẩm cho người và thức ăn gia súc.

Atisô có rất nhiều hợp chất azotised và chứa nhiều carbonhydrat. Đây là



loại rau không chỉ giàu muối khoáng (K, Na, Ca, P, Fe), các vitamin (A, B1, C) và inulin có tác dụng làm cân bằng hệ vi khuẩn của ruột, đặc biệt là sự hiện diện của hợp chất polyphenol - hoạt chất chống oxy hóa có trong atisô. Từ lâu, các sản phẩm trích ly từ lá atisô đã được sử dụng để bảo vệ gan và điều hòa chức năng gan, tăng tiết mật và giảm cholesterol trong máu.

Sáng chế US2010055211, được cấp bằng năm 2010 tại Mỹ của nhóm tác giả người Ý (Massimo Pizzichini, Annalisa Romani, Daniel Pizzichini, Claudio Russo, Patrizia Pinelli), có ưu điểm là tận dụng được các phụ phẩm của cây atisô để trích ly các sản phẩm tinh khiết ở dạng bột và dạng lỏng có giá trị sinh học cao, sử dụng trong công nghiệp thực phẩm,

mỹ phẩm và các sản phẩm chăm sóc da... Việc nghiên cứu sử dụng các sinh khối này như là nguồn nguyên liệu rẻ để sản xuất sản phẩm sinh học có giá trị gia tăng. Ngoài ra, sử dụng các phần phụ phẩm này còn làm giảm tác động môi trường, giảm chi phí nhân công và chi phí xử lý rác.

Phương pháp sản xuất dựa trên kỹ thuật tách lọc màng. Kỹ thuật này an toàn, độ tin cậy cao, không sử dụng dung môi hữu cơ, thay thế kỹ thuật trích ly sử dụng dung môi truyền thống. Thao tác ở nhiệt độ phòng, không tổn thất nhiệt, hoàn toàn tiết trùng, vì vậy an toàn và dễ dàng thử nghiệm và kiểm tra trong quá trình sản xuất.

Quy trình sản xuất được thực hiện như sau:





a) Phụ phẩm atisô được hãm nước nóng (nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ sôi của nước, cao hơn nhiệt độ phòng.

Nhiệt độ nước nóng khoảng 80°C -95°C, thích hợp nhất là 85°C, tỉ lệ khối lượng/thể tích trong khoảng 10-35%, thời gian 15-45 phút, tốt nhất là khoảng 30 phút.

b) Tách bã bằng lọc cơ học, lọc qua rây kích thước 2-10 mm (thích hợp nhất rây thép không rỉ kích thước 2mm) thu được nước trà atisô.

Chất lỏng qua lọc màng, sau đó được làm nguội đến 30°C.

Bã tách lại được xử lý qua pha nước nóng lần hai, sau đó tách cơ học lần nữa, thu được pha lỏng đã lọc. Phần chất bã còn lại sau khi lấy kiệt nước được trộn thêm vào cỏ tươi làm thức ăn cho gia súc...

c) Tiếp tục cho nước lọc được ở phần b) qua hệ thống lọc MF (microfiltration), thu được phần thấm qua màng lọc và phần bã không qua màng.

d) Xử lý phần thấm qua màng từ phần c) bằng hệ thống siêu lọc UF (ultrafiltration), thu được phần thấm qua màng lọc và phần bã không qua màng.

Phần không thấm qua màng lọc của công đoạn c và d được sấy phun thành sản phẩm thô, sử dụng trong chế biến thực phẩm.

e) Xử lý phần thấm qua màng từ phần d) bằng hệ thống lọc thẩm thấu ngược RO (reverse osmosis), thu được phần không qua màng giàu hoạt chất polyphenol và phần thấm qua màng là nước khử khoáng sẽ được hoàn lưu vào công đoạn a, c và d.

f) Sản phẩm thu giàu thành phần polyphenol hoạt tính được cô đặc, có thể sử dụng ở dạng dung dịch lỏng hoặc sấy phun hay sấy lạnh thành bột.

Điều kiện làm việc của máy sấy phun là tốc độ bơm 5ml/phút

- Nhiệt độ buồng sấy phun: 90°C
- Nhiệt độ không khí là 85°C
- Áp suất hơi là 30 mbar

Sau khi sấy phun có được sản phẩm bột rắn màu xanh ánh vàng chứa 5% ẩm. Bột này có thể được sấy thêm bằng lò sấy. Bột này được đóng gói, bảo quản sử dụng trong chế biến thực phẩm dinh dưỡng, thực phẩm chức năng.

Hợp chất polyphenol này mang hoạt tính sinh học bao gồm:

- Hydroxycinnamates của họ axit chlorogenic, gồm có chlorogenic còn gọi là mono caffeoylquinic (5-O-caffeoylquinic) và dicaffeoylquinic còn gọi là axit cynarin (1,5 di caffeoylquinic axit);

- Flavonoids và Flavonoic eteroside: bao gồm luteolin, cynaroside (luteolin-7-O-glucoside), scolimoside, luteolin-glucuronide;

- Lactone sesquiterpens: các hợp chất mang vị hơi đắng gồm có cynaropicrin và dehydrocynaropicrin.

Kết quả nhiều nghiên cứu về dược lý, hợp chất này có nhiều tính chất như:

- Bảo vệ protein, lipids và ADN khỏi quá trình oxy hóa bởi các gốc tự do.

- Có tính lợi mật, lợi tiểu và hoạt tính bảo vệ gan.

- Kiểm chế quá trình tổng hợp sinh học của cholesterol để ngăn ngừa chứng xơ vữa động mạch và các rối loạn tuần hoàn máu.

- Kiểm chế HIV integrase- enzym chính trong sao chép HIV và sự hợp nhất bên trong của nó trong bộ gen chủ.

- Có hoạt chất kháng vi khuẩn.



Thành phần hợp chất bột cô đặc sau khi sấy (mg/g):

Chlorogenic axit	34,4
Mono-caffeoylquinics	64,8
Cynarin	5,5
Di-caffeoylquinics khác	3,1
Luteolin-7-O-rutinoside	5,0
Luteolin-7-O-glucoside	2,0
Luteolin-7-O-malonyl glucoside	1,2
Luteolin	0,3
Tổng cộng thành phần polyphenol	116,3

Các Hỏi - Đáp công nghệ, xin vui lòng liên hệ:

Phòng Cung cấp Thông tin - Trung tâm Thông tin KH&CN TP. HCM

79 Trương Định, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: 08. 38243.826 - 38297.040 (số nội bộ 202, 203, 102)

Fax: 08. 38291.957 ; Email: cungcapthongtin@cesti.gov.vn

ĐIỆN ĐỊA NHIỆT - nguồn năng lượng vô tận

THANH BÌNH

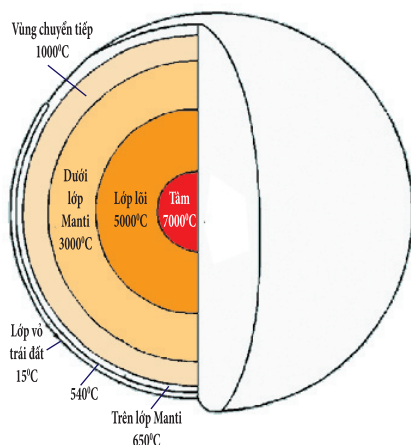


Địa nhiệt là loại năng lượng từ nguồn nhiệt tự nhiên trong lòng đất. Càng vào sâu tâm trái đất nhiệt độ càng cao. Lớp bề mặt ngoài cùng Trái Đất có nhiệt độ trung bình là 15°C, dưới độ sâu khoảng 2.900 km nhiệt độ trung bình là 540°C và nhiệt tăng dần khi vào tâm, nóng đến khoảng 7.000°C. Nguồn nhiệt tự nhiên này được lấy

bằng cách khoan sâu xuống lòng đất và đưa lên mặt đất dưới dạng hơi nóng hoặc nước nóng.

Năng lượng địa nhiệt được sử dụng trực tiếp để cung cấp nhiệt làm hệ thống sưởi ấm các căn hộ, tắm hơi, hồ bơi, nhà kính, làm ấm nước ở các trại nuôi cá, hoặc một số các ứng dụng khác trong công nghiệp, và dùng để sản xuất điện năng.

Một hệ thống nhà máy điện địa nhiệt thường bao gồm các bộ phận chính sau: hệ thống bơm, bộ tách hơi nước, tuabin hơi nước, máy phát điện, bình ngưng. Để nhà máy điện hoạt động hiệu quả, đòi hỏi nguồn địa nhiệt phải từ 120-150°C trở lên. Thông thường nước từ nguồn nhiệt được bơm đến bộ tách hơi, phần hơi nước tách ra được chuyển đến tua bin hơi để chạy máy phát điện. Hơi nước sau tua bin được ngưng tụ và được bơm trở lại lòng đất cùng với phần nước ngưng tại bộ tách hơi.



Sản xuất điện từ địa nhiệt

Nhiệt lượng từ lòng đất sẽ được dùng để chạy các tuabin máy phát điện. Người ta khoan các giếng sâu 3-5 km, để lấy trực tiếp hơi, nước nóng từ lòng đất hoặc đưa nước xuống vùng có nhiệt độ khoảng 200°C khiến nước sôi lên, rồi dẫn nước qua các khe nứt trên lớp đá nóng sau đó thu hơi nước qua một giếng khác để sản xuất điện.



Nhà máy điện địa nhiệt Nesjavellir ở Iceland

Điện địa nhiệt: vô tận và ít ảnh hưởng đến môi trường

Nguồn nhiệt năng có liên tục và nhiệt độ càng cao khi đi sâu vào lòng đất được ước đoán tương đương cỡ 42 triệu MW. Lòng đất thì vẫn tiếp tục nóng hằng tỷ năm nữa, đảm bảo một nguồn năng lượng gần như vô tận. So với các dạng năng lượng tái tạo khác như gió, thủy điện hay điện mặt trời, điện địa nhiệt không phụ thuộc vào các yếu tố thời tiết và khí hậu nên nguồn địa nhiệt luôn sẵn sàng 24/24 quanh năm. Ngoài ra, điện địa nhiệt là nguồn năng lượng tại chỗ, giúp giảm sự phụ thuộc của quốc gia vào nguồn nhiên liệu nhập khẩu.

Xây dựng nhà máy điện địa nhiệt đòi hỏi một vốn đầu tư ban đầu khá cao cho việc thăm dò, khoan giếng và lắp thiết bị, nhưng bù lại, diện tích xây dựng nhỏ và chi phí vận hành thấp vì không tốn kém nhiên liệu.

Các nhà máy điện địa nhiệt thải ra rất ít các khí hiệu ứng nhà kính, chỉ một phần rất nhỏ các khí CO₂, NO₂ và sulfur, chỉ bằng 1/50 lượng khí thải từ các nhà máy nhiệt điện. Các cột khói thường thấy bốc lên từ các nhà máy điện địa nhiệt chỉ là hơi nước chứ không phải là khói. Tiếng ồn là vấn đề không đáng quan ngại vì rất thấp, trừ phi bạn ở ngay bên cạnh hoặc bên trong nhà máy. Phần lớn tiếng ồn phát ra từ quạt làm mát và tuabin

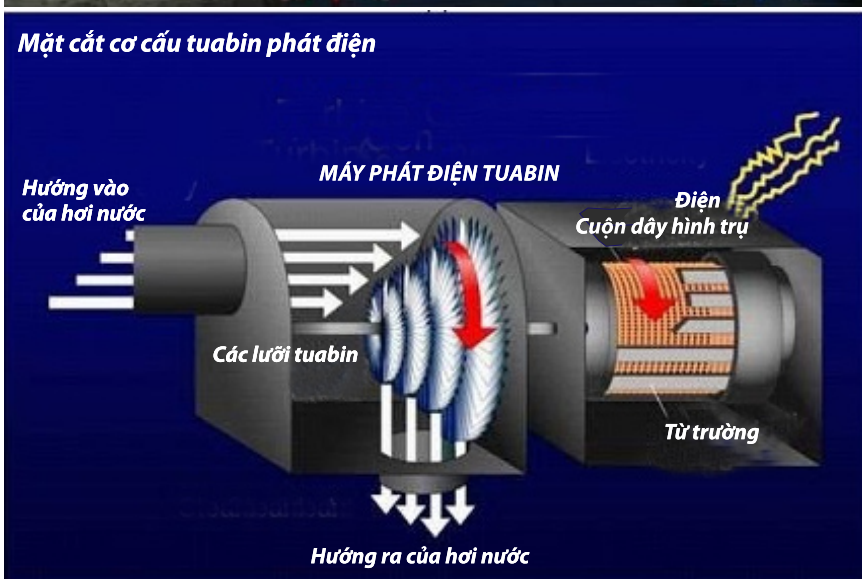
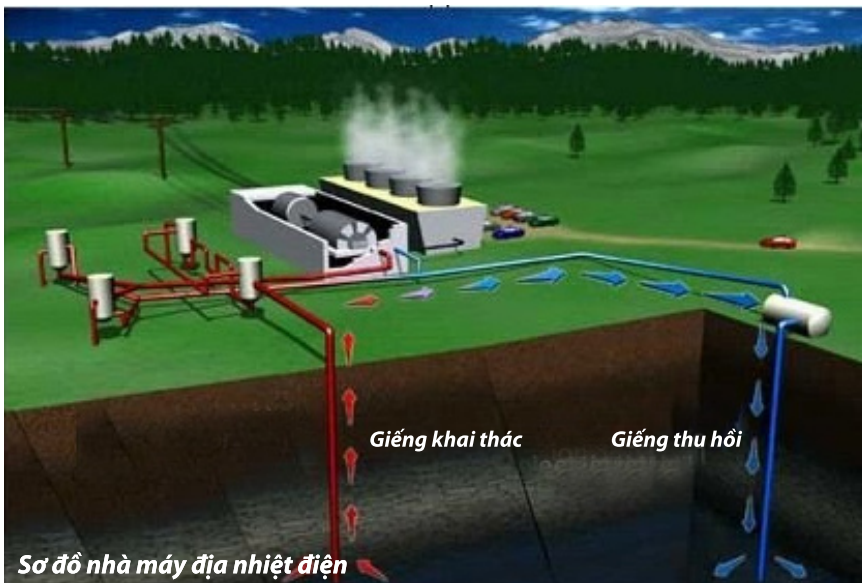
đang hoạt động.

Điều cần quan tâm là hiện tượng lún sụt và động đất khi rút chất lỏng từ lòng đất. Các hiện tượng này thường được giảm nhẹ bằng cách bơm lượng chất lỏng đã khai thác trở lại vào chính bể chứa nó. Các nhà máy thường không được phép xây dựng gần các mạch nước phun, lỗ phun khí vì khai thác chất lỏng để chạy tuabin có thể tác động tới các hiện tượng tự nhiên liên quan đến nhiệt này. Xem xét để đặt nhà máy điện địa nhiệt còn phải cân nhắc những tác động đến động vật hoang dã và thực vật.

Khai thác điện địa nhiệt trên thế giới

Hiện nay vấn đề năng lượng là vấn đề rất nóng bỏng. Các nguồn năng lượng như than đá, dầu mỏ... ngày càng cạn kiệt và đối mặt với biến đổi khí hậu toàn cầu. Giải pháp các nguồn năng lượng mới như điện địa nhiệt có ý nghĩa quan trọng và mang tính chiến lược của các quốc gia. Điện địa nhiệt được xếp vào dạng năng lượng tái tạo, sạch và bền vững, giúp giảm chi phí sản xuất và tăng cường an ninh năng lượng.

Trên thế giới hiện có 24 quốc gia đang khai thác và sử dụng năng lượng địa nhiệt để sản xuất ra điện năng đủ dùng cho 60 triệu người. Tất cả các nước công nghiệp phát triển như Mỹ, Nga, Nhật, và các nước đang phát triển như Trung Quốc, Philippines, Malaysia... đã ráo riết, nỗ lực không ngừng để xây dựng các nhà máy điện địa nhiệt, vốn được coi là nguồn năng lượng cho thế kỷ 21. Mỹ đang là quốc gia đi đầu trong việc sản xuất điện địa nhiệt. Công suất điện địa nhiệt của Mỹ hiện chiếm 32% công suất điện địa nhiệt của các nhà máy trên thế giới. Trong thời gian tới nước Mỹ có thể sản xuất tới 100.000 MW điện địa nhiệt đủ cung cấp điện cho 25 triệu hộ cư dân trong 50 năm.



Các quốc gia dẫn đầu về tỉ trọng điện địa nhiệt

Quốc gia	% điện địa nhiệt so với tổng công suất điện quốc gia
Tây Tạng	30,5
Tuscany, Italia	25,0
El Salvador	14,0
Aixolen	13,7
Philippin	12,7
Nicaragua	11,2
Kenya	11,2
Guadeloupe (Caribê)	9,0
Costa Rica	8,4
New Zealand	5,5

Nguồn: Báo cáo hội nghị địa nhiệt thế giới năm 2005 tại Thổ Nhĩ Kỳ.



Mỹ dự kiến chi 84 triệu đô la cho dự án năng lượng địa nhiệt

Các quốc gia dẫn đầu về sản xuất điện địa nhiệt

Quốc gia	Sản lượng điện hàng năm (MW)	Số tổ máy vận hành
Mỹ	17.840	209
Philippin	9.253	57
Mêxicô	6.282	36
Indônêxia	6.085	15
Italia	5.340	32
Nhật Bản	3.467	19
New Zealand	2.774	33
Aixolen	1.483	19
Costa Rica	1.145	5
El Salvador	967	5
Kenya	1.088	9

Nguồn: Báo cáo hội nghị địa nhiệt thế giới năm 2005 tại Thổ Nhĩ Kỳ.

Điện địa nhiệt Việt Nam – tiềm năng còn bỏ ngỏ

Việt Nam có khoảng 200 nguồn, suối nước nóng nhiệt độ trung bình từ 70-100°C ở độ sâu 3km, phân bố tương đối đều trên cả nước là nguồn địa nhiệt đầy tiềm năng cho khai thác địa nhiệt. Hiện chủ yếu khai thác cho việc tắm thư giãn, chữa bệnh như suối nước nóng Kim Bôi-Hòa Bình, Thạch Bích-Quảng Ngãi, Bình Châu-Bà Rịa-Vũng Tàu,...Khu vực miền Trung từ Quảng Bình đến Khánh Hòa, nơi có các nguồn địa nhiệt với nhiệt độ từ 70-150°C, được xem là có tiềm năng để khai thác và xây dựng các nhà máy điện địa nhiệt. Nhà máy điện địa nhiệt đầu tiên của Việt Nam với công suất 18,6 MW sẽ được xây dựng tại làng Thanh Trù, tỉnh Quảng Ngãi.

Điện địa nhiệt hiện vẫn đang trong giai đoạn nghiên cứu phát triển. Trong khi đó, hệ thống điện quốc gia đã, đang và sẽ luôn tiềm ẩn khả năng thiếu hụt điện. Việt Nam đang bỏ trống nguồn tài nguyên năng lượng xanh, sạch tiềm năng này. Các nhà chuyên gia năng lượng hàng đầu của Việt Nam đã khẳng định như vậy. Theo khảo sát ban đầu của các nhà khoa học thì tổng công suất những nhà máy địa nhiệt nếu được xây dựng ở Việt Nam thì lên tới khoảng trên 400 MW. Tuy trữ lượng không thể lớn bằng thủy điện nhưng rõ ràng tính ưu việt, sự ổn định của địa nhiệt sẽ ngày càng đóng vai trò quan trọng trong bức tranh toàn cảnh về đa dạng hóa điện năng của Việt Nam. □



Nguồn địa nhiệt dồi dào tại miền Trung – tiềm năng còn bỏ ngỏ

TIỀM NĂNG ỨNG DỤNG



HÔNG NHUNG

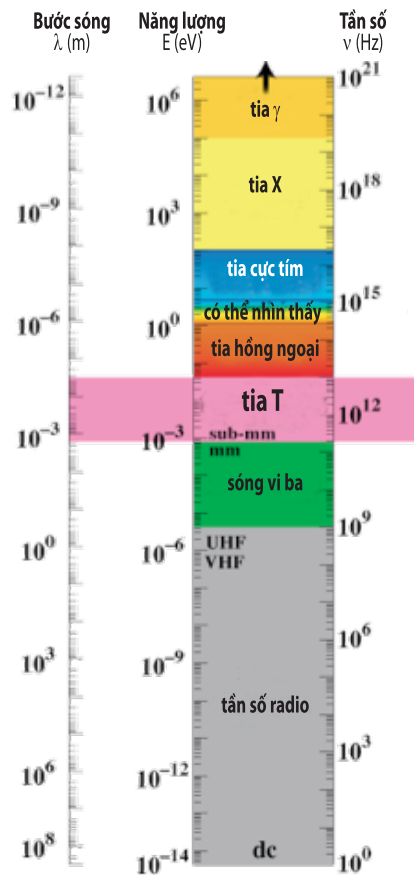
Tia T, một trong top 10 dự báo công nghệ năm 2009 của tạp chí Popular Mechanics, hứa hẹn sẽ tạo nên một sự thay đổi mạnh mẽ, đem lại nhiều lợi ích trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau, từ an ninh cho tới y tế, thiên văn học và sản xuất công nghiệp.

Tia Terahertz (T-rays) gọi đơn giản là tia T - là một loại tia bức xạ xảy ra ở tần số khoảng một nghìn tỉ hertz, không thể nhìn thấy bằng mắt thường, nằm khoảng giữa sóng vi ba (microwave) và hồng ngoại (infrared) trên dải quang phổ điện từ.

Tia T có tần số cực nhỏ nên có thể xuyên qua rất nhiều loại vật liệu khác nhau, từ các loại vải, chất dẻo, bao bì, gốm sứ, gạch, gỗ, mô sinh vật... cho tới khối bê tông rắn chắc, vượt xa so với tia X vốn dễ dàng bị chặn lại bởi hầu hết các kết cấu rắn có độ đặc cao. Tia T chỉ bị chặn lại bởi nước hay kim loại, do các chất này hấp thụ phần lớn sóng terahertz.

Ngoài ra, khi chiếu tia T vào các loại vật liệu khác nhau, bức xạ này sẽ được hấp thụ và phát ra những tín hiệu đặc trưng ở những tần số khác nhau, tạo ra mẫu "vân tay" đặc trưng của các loại vật liệu ấy. Vì thế, có thể sử dụng tia T để nhận biết được bản chất của các loại vật liệu khác nhau.

Trong khi tia X bị hạn chế sử dụng trong nhiều trường hợp do tính chất gây ion hóa, ung thư hoặc vô sinh, tính chất vô hại của tia T trở thành một lợi thế đặc biệt. Tia T an toàn với con người vì năng lượng của nó không đủ để gây ion hóa các tế bào trong cơ thể. Năng lượng của một photon trong tia T chỉ bằng một phần triệu so với photon của tia X. Chính điều này làm cho tia T khá lý tưởng trong kiểm tra an ninh và ứng dụng y khoa.



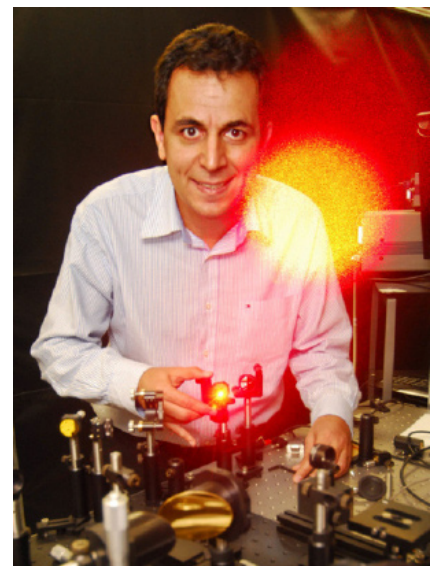
Với nhiều tính chất ưu việt như trên, tia T đang hấp dẫn giới nghiên cứu trên khắp thế giới.

Các ứng dụng của tia T

Xác định bản chất của các vật liệu: quét vật liệu bằng một chùm tia T và vật liệu này hấp thụ một bức xạ có tần số nào đó. Sau khi đối chiếu tính

chất của bức xạ ban đầu với bức xạ thu được về sau (để thu được thông tin về một loại vật liệu sau khi chiếu tia T phải sử dụng loại thiết bị thu đặc biệt), người ta sẽ xác định được bản chất cấu tạo của loại vật liệu đó. Chẳng hạn, bằng sự trợ giúp của ảnh chụp tia T, nhân viên bưu điện có thể xác định ngay thứ bột màu trắng chứa trong phong bì là aspirin hoặc methamphetamine (chất gây nghiện) hay một loại hóa chất nào đó.....

Khả năng xác định bản chất của vật liệu từ tia T trở thành trợ thủ đắc trong lĩnh vực an ninh và chống khủng bố. Các loại máy quét bằng tia T có khả năng phát hiện các loại vũ khí, chất



Daryoosh Saeedkia - Giám đốc công nghệ khoa học của tia T, sử dụng chùm tia laser để nghiên cứu tính chất của tia T.

► Suối Nguồn Tri Thức

nổ, ma túy... dù được che dấu tinh vi, kể cả vũ khí bằng vật liệu phi kim loại, vũ khí sinh học mà từ trước đến nay không thể quan sát được bằng các loại máy quét hiện có.

"Quay phim": với tính năng xuyên qua cả các lớp bê tông rất dày, tia T cũng cho phép "quay phim" các hoạt động của các nhóm khủng bố đang cầm giữ con tin trong các khu nhà biệt lập, điều mà chưa có một công nghệ nào từ trước đến nay thực hiện được. Ngoài ra, tia T có khả năng chiếu xuyên qua thời tiết xấu, bụi bặm hoặc khói tốt hơn tia hồng ngoại hoặc các hệ thống dò tìm khác. Những ứng dụng hết sức thực tiễn này đã khiến cơ quan phụ trách các Chương trình nghiên cứu tiên tiến về quốc phòng Mỹ quyết định tài trợ 18 triệu USD để phát triển các ứng dụng của tia T trong lĩnh vực an ninh và chống khủng bố.

Phát hiện, chẩn đoán: trong y học, tia T như là một công cụ chẩn đoán mới, không xâm lấn góp phần hỗ trợ phát hiện các biểu hiện của ung thư, nhất là các dạng ung thư da. Về thiên văn, với sự hỗ trợ của một hệ thống chụp ảnh tia T, NASA có thể phát hiện ra những khiếm khuyết nhỏ của lớp xốp cách nhiệt trên các tàu con thoi.

Hiện tại, người ta đang tiếp tục tìm kiếm những ứng dụng mới của tia T. Các hãng sản xuất thuốc lá như Phillip Morris đang nghiên cứu cách để sử dụng tia T trong việc kiểm soát chất lượng trong nhà máy. Các công ty dược đang tìm những giải pháp sử dụng tia T xác định thành phần để điều chỉnh hàm lượng thuốc mà không cần đặt tay vào đó. Kỹ thuật chụp ảnh bằng tia T thậm chí còn đo được độ dày của lớp vỏ áo bọc ngoài một viên thuốc. Các nhà nghiên cứu của Đại học Leeds (Anh) đang thực hiện dự án sử dụng tia T để đọc được một cuốn sách mà không cần mở ra xem. Tại Chile, người ta cũng đang xây dựng trung tâm ALMA, dùng tia T với hy vọng phát hiện các vật thể trong giai đoạn nguyên thủy của vũ trụ. Chỉ bấy nhiêu những triển vọng của tia T đã cho thấy, trong tương lai không

Tiềm năng ứng dụng của tia T trong các lĩnh vực

An ninh



Phát hiện vũ khí sinh học, hóa học trong các kiện hàng, bao thư hoặc không khí

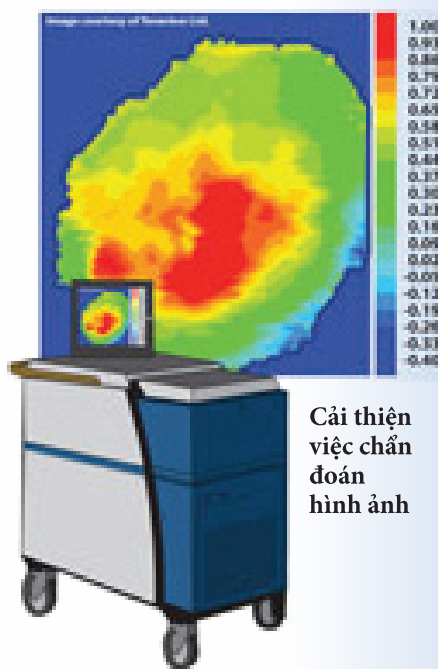


Tìm vũ khí trong hành lý, túi xách

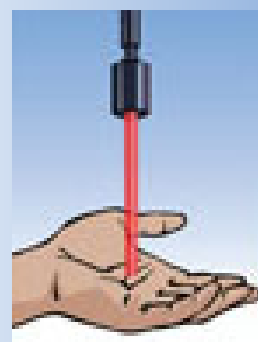


Xác định thuốc nổ được giấu trong đất

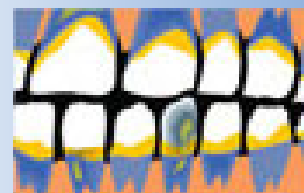
Y học



Cải thiện việc chẩn đoán hình ảnh

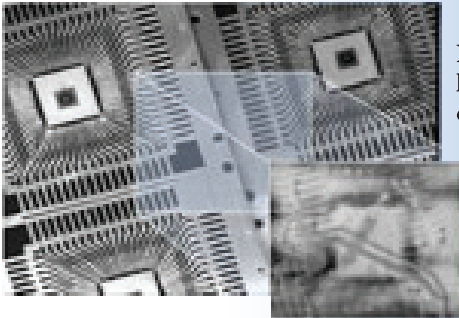


Chẩn đoán ung thư da



Phát hiện sự ăn mòn của răng sớm hơn so với tia X

Truyền thông

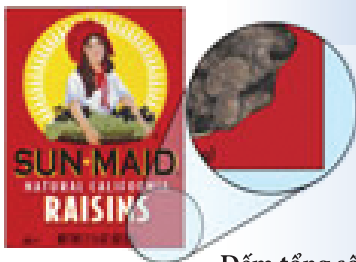


Nhìn thấy các lớp kim loại bị che phủ trong chất bán dẫn



Làm lan rộng dải tần số cho truyền thông không dây

Kiểm soát chất lượng



Đếm tổng số các món hàng



Kiểm tra chất lượng thuốc

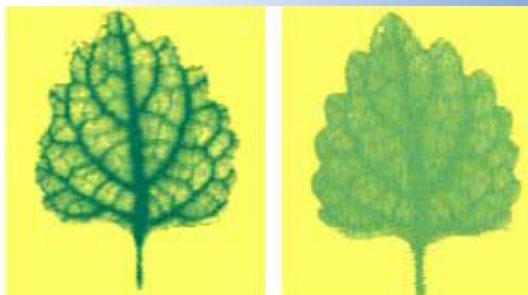


Hỗ trợ các phi công định vị trong sương mù



Phát hiện lỗ hổng nguy hiểm trong các bộ phận của máy bay

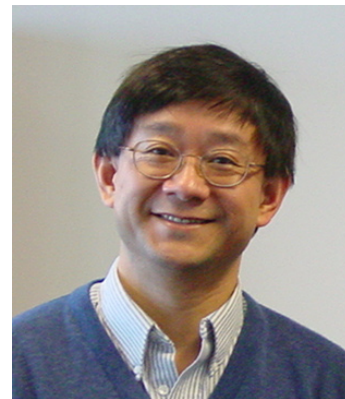
Tia T được sử dụng để chụp ảnh một chiếc lá khi bị khử nước và sau khi bổ sung nước.



xa tia T có thể sẽ dần thay thế tia X trong nhiều hoạt động đời thường.

Tiềm năng nhưng khó khăn

Tia T đã được biết đến từ đầu thế kỷ XX, nhưng theo giáo sư Xicheng Zhang, giám đốc Trung tâm nghiên cứu Bức xạ Terahertz tại Viện Kỹ thuật Rensselaer, New York (Mỹ), người đã bỏ ra hơn 20 năm để phát triển tia này, nguyên nhân chủ yếu khiến loại tia này chưa được đưa vào sử dụng rộng rãi bởi các nhà khoa học đã gặp khó khăn trong việc khai thác chúng. Việc thăm dò và đo lường tia T là một thách thức lớn vì chúng rất yếu và nhanh chóng bị hấp thụ bởi khí quyển. Mặc dù có nhiều tiềm năng ứng dụng trong cuộc sống, nhưng công nghệ tia T cho tới nay vẫn chưa phát triển nhiều do thiếu các nguồn phát tia T cũng như các thiết bị dò tìm bằng tia T.



Giáo sư Xicheng Zhang, giám đốc Trung tâm nghiên cứu Bức xạ Terahertz

Những thiết bị đầu tiên có khả năng tạo và thu tia T đã được chế tạo từ thập kỷ 60. Vào thời điểm ấy, chỉ có một vài phòng thí nghiệm trên thế giới, chủ yếu là tại Mỹ, được trang bị máy móc tạo và thu các bức xạ nằm trong dải tần terahertz, dựa vào việc sử dụng bức xạ laser. Thường các thiết bị này chỉ sử dụng cho giới thiên văn, do chúng quá nặng nề và đắt tiền. Sang thập kỷ 90, một số nhà khoa học Mỹ đã tìm ra quy trình mới để tạo tia T nhờ sử dụng một dạng laser đặc biệt (gọi là laser cách quãng lượng tử) và tới cuối thập kỷ 90, việc tạo ra laser xung cực ngắn có chi phí thấp và cường độ cao hơn đã tạo điều kiện thuận lợi để chế tạo các thiết bị phát bức xạ tia T kết cấu nhỏ gọn hơn với giá phải chăng. Hiện nay, các nhà khoa học vẫn đang ráo riết nghiên cứu và phát triển những công nghệ mới giúp tạo ra, phát hiện và điều khiển tia T.

Khi các công nghệ mới ra mắt và được đưa vào sử dụng, có thể chi phí cho các "thiết bị tia T" sẽ giảm đi nhiều. Khi đó, tia T sẽ trở nên phổ biến hơn và ứng dụng sẽ được mở rộng sang nhiều lĩnh vực mới. □

Tiền và Quyền

của NGƯỜI TIÊU DÙNG



HOÀNG VÂN MAI

Chủ đề của tổ chức Quốc tế người tiêu dùng (CI - Consumers International) năm nay tập trung vào các vấn đề quyền của người tiêu dùng với phương châm người tiêu dùng đã bỏ tiền ra mua một hàng hóa/dịch vụ thì họ phải được hưởng hàng hóa/dịch vụ tương xứng. Điều này cũng là thực trạng nóng bỏng ở Việt Nam hiện nay.

Quyền của người tiêu dùng chưa được tôn trọng

Các quyền của người tiêu dùng đã được đề cập đến trong các văn bản quy phạm pháp luật của Việt

Nam. Chẳng hạn như Pháp lệnh bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng (số 13/1999/PL-UBTVQH10, ngày 27/4/1999) ghi rõ: “Người tiêu dùng có quyền lựa chọn hàng hóa, dịch vụ; được cung cấp các thông tin trung thực về chất lượng, giá cả, phương pháp sử dụng hàng hóa, dịch vụ; được đảm bảo an toàn về tính mạng, sức khỏe và môi trường khi sử dụng hàng hóa, dịch vụ; được hướng dẫn những hiểu biết cần thiết về tiêu dùng”. Hay cao hơn nữa, trong Hiến pháp năm 1992, điều 28 cũng quy định: “Mọi hoạt động sản xuất, kinh doanh bất hợp pháp, mọi hành vi phá hoại nền kinh tế quốc dân làm thiệt hại đến lợi ích của Nhà nước, quyền và lợi ích hợp pháp của tập thể và của công dân đều bị xử lý nghiêm minh theo pháp luật. Nhà nước có chính sách bảo hộ quyền lợi của người sản xuất và người tiêu dùng”.

Tuy nhiên trên thực tế quyền của người tiêu dùng Việt Nam đã và đang bị xâm hại nghiêm trọng. Hàng loạt hiểm họa từ các loại thực phẩm không đủ chất lượng do người sản xuất thiếu trách nhiệm thản nhiên bán trên thị trường được đưa tin hàng ngày trên các phương tiện thông tin đại chúng như: bì lợn thối làm thức ăn; sử dụng

cồn pha màu mùi làm rượu độc gây chết người; rau quả “bẩn” có lượng tồn dư hóa chất, thuốc trừ sâu độc hại cho sức khỏe con người không được kiểm soát; chuyện lừa dối khách hàng khi sữa bột thiếu đạm so với công bố ảnh hưởng tới sức khỏe trẻ em. Rồi đến chuyện khách hàng sử dụng thẻ ATM đã gặp nhiều sự cố lúc sử dụng; chuyện nước bẩn, điện chập chờn mà vẫn tính đúng, tính đủ; túi xách, đồng hồ, mỹ phẩm “nhái” với giá tiền thật tràn lan tại các chợ, các cửa hàng...

Người tiêu dùng dù là người bỏ tiền ra để mua hàng hóa/dịch vụ từ các doanh nghiệp, nhưng lâu nay họ luôn ở thế yếu và không biết làm thế nào để bảo vệ quyền lợi chính đáng của họ.

Bảo vệ lợi ích người tiêu dùng khi quyền lợi bị xâm phạm

Luật sư Nguyễn Thành Long, thuộc Văn phòng luật sư Phạm và liên doanh, trình bày các qui định của pháp luật về trách nhiệm của nhà sản xuất/cung ứng nhằm mục tiêu bảo vệ quyền lợi của người tiêu dùng như sau:

Trách nhiệm của nhà sản xuất, cung ứng dịch vụ được pháp luật quy định

8 QUYỀN CƠ BẢN CỦA NGƯỜI TIÊU DÙNG

- 1 Quyền được thỏa mãn những nhu cầu cơ bản.
- 2 Quyền được an toàn.
- 3 Quyền được cung cấp thông tin.
- 4 Quyền được lựa chọn.
- 5 Quyền được lắng nghe hay được đại diện.
- 6 Quyền được khiếu nại, bồi thường.
- 7 Quyền được giáo dục về tiêu dùng.
- 8 Quyền được sống trong một môi trường lành mạnh và bền vững.

Nguồn: Bản hướng dẫn 8 quyền cơ bản của người tiêu dùng được Đại hội đồng Liên Hiệp Quốc phê chuẩn ngày 09/4/1985





NTD đi rút tiền thường bị tình trạng máy không rút tiền được

Nghị định 55/2008/NĐ-CP bắt đầu được tính khi người tiêu dùng có **thông báo** cho nhà sản xuất, cung ứng dịch vụ về quyền lợi của mình bị xâm hại và yêu cầu giải quyết. Kể từ ngày có thông báo mà người tiêu dùng không được nhà sản xuất, cung ứng dịch vụ giải quyết thỏa đáng thì thời hiệu khiếu nại để yêu cầu cơ quan chức năng xử lý hành chính là 6 tháng. Các cơ quan chức năng sẽ tổ chức hòa giải, nếu không thành thì sẽ kiểm tra lại quá trình giải quyết khiếu nại của người chịu trách nhiệm về hàng hóa/dịch vụ, nếu có hành vi vi phạm pháp luật thì xử lý theo thẩm quyền. *(Quy định chi tiết việc thi hành Pháp lệnh Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng được phân cho các cơ quan chức năng trong Nghị định 69/2001/NĐ-CP, theo đó, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường nay là Bộ khoa học và Công nghệ chịu trách nhiệm thống nhất quản lý nhà nước về bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng trong phạm vi cả nước. Đối với một số hàng hóa, dịch vụ đặc thù, Chính phủ giao trách nhiệm quản lý, kiểm tra, thanh tra cụ thể theo lĩnh vực chịu trách nhiệm của các Bộ).*

Hoặc người tiêu dùng có quyền khởi kiện nhà sản xuất, cung ứng dịch vụ ra Tòa án để yêu cầu bồi thường theo

thời hiệu chung là 2 năm (theo Bộ Luật dân sự 2005) kể từ ngày người tiêu dùng thông báo cho nhà sản xuất, cung ứng dịch vụ về quyền lợi của mình bị xâm phạm.

Hiện nay, thường người tiêu dùng bị xâm hại quyền lợi thường chấp nhận thiệt thòi vì không rõ luật định hoặc ngần ngại khiếu kiện.

Người tiêu dùng không cô độc

Năm 2010, tổ chức CI đã hỗ trợ cho người tiêu dùng bằng nhiều cách khác nhau như phổ biến các vấn đề tài chính trên chương trình phát thanh và truyền hình, tư vấn qua đường dây nóng cho khách hàng, đứng ra làm đại diện trong các vụ kiện...

Tại Việt Nam, có một số trường hợp người dân đòi hỏi cho quyền lợi của mình thành công nhờ vào sự phối hợp với các cơ quan chức năng và Hội Bảo vệ Người tiêu dùng như:

- Hội Tiêu chuẩn và Bảo vệ người tiêu dùng phía Nam đã hòa giải cho bà Nguyễn Quang Lệ Trinh ở quận Gò Vấp lấy lại số tiền 3.250 USD trong tổng số 6.000 USD tiền đặt cọc và chi phí bị mất khi bị Công ty Đầu tư Nguyễn và các cộng sự tư vấn về dịch vụ định cư tại Mỹ tư vấn với nội dung không rõ ràng;

- Văn phòng Bảo vệ Người tiêu dùng phía Nam can thiệp và hướng dẫn bà Loan viết đơn khiếu nại lên giám đốc Bệnh viện Đại học Y dược TP. HCM để đòi bồi thường ca phẫu thuật mũi thất bại tại đây và bệnh nhân này được bồi thường 80% chi phí mổ.

Đó là một trong những tín hiệu đáng mừng. Dự thảo Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng dự kiến sẽ được Chính phủ xem xét thông qua vào tháng 10/2010 với định hướng sẽ tập trung quy định trách nhiệm của thương nhân trước, trong và sau khi giao dịch với người tiêu dùng. Hy vọng, quyền lợi của người tiêu dùng và của các doanh nghiệp làm ăn chân chính sẽ được đảm bảo hơn. □

rõ (theo Nghị định 55/2008/NĐ-CP):

- Điều 6. Trách nhiệm cung cấp thông tin kịp thời và chính xác
- Điều 7. Trách nhiệm bảo đảm tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.
- Điều 8. Trách nhiệm bảo hành.
- Điều 9. Trách nhiệm bảo đảm an toàn cho người tiêu dùng.
- Điều 10. Trách nhiệm giải quyết khiếu nại của người tiêu dùng.

Khi lợi ích của người tiêu dùng bị xâm phạm, có thể khiếu nại trực tiếp với đơn vị sản xuất, cung ứng dịch vụ hoặc đơn vị nhập khẩu (không được khiếu kiện nhà sản xuất nước ngoài ghi trên hàng hóa).

Thời hiệu khiếu nại (theo Điều 17



TÒA NHÀ ĐIỆN MẶT TRỜI NỔI LƯỚI “made in Vietnam”

HÀ LONG

Tòa nhà điện mặt trời nổi lưới “made in VietNam” là công trình điện mặt trời (ĐMT) nổi lưới thứ 3 ở Việt Nam (sau mái nhà ĐMT nổi lưới của Bộ Công thương 3KWp và Trung tâm hội nghị quốc gia 154 KWp đều sử dụng thiết bị công nghệ CHLB Đức); là công trình ĐMT nổi lưới quy mô công nghiệp đầu tiên của TP. HCM và là công trình ĐMT nổi lưới “Made in Vietnam” 12,6 KWp dạng công nghiệp đầu tiên của cả nước (không kể công trình Villa ĐMT nổi lưới thử nghiệm 2 KWp). Trung bình 1 kWp pin mặt trời cần khoảng 10m² diện tích; 1 kWp pin mặt trời sản xuất ra khoảng 4 - 5 kWh/ngày. Công trình ĐMT đáng tự hào này do Solarlab - Viện Vật lý TP. HCM - Viện KH&CN Việt Nam thiết kế lắp đặt, Tập đoàn Tuấn Ân là chủ đầu tư và được sự hỗ trợ của Chương trình 04 - Sở KH&CN TP. HCM. Ngày 17/3/2010,

đoàn khách “VIP” của Hội nghị quốc tế “Cơ chế và chính sách hỗ trợ phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam” cũng là đoàn khách đầu tiên được tới thăm công trình hiếm hoi này. Nhiều vị khách nước ngoài đã thể hiện ấn tượng ngạc nhiên trước khả năng công nghệ ĐMT Việt Nam đã có thể tự mình xây dựng một công trình có trình độ công nghệ tiên tiến và đang là một xu hướng của thời đại bằng công nghệ nội sinh.

Sự ra đời của công trình

“Sự ra đời của công trình là cái duyên Solarlab-Tuấn Ân, mà Solarlab đã chờ đợi suốt 30 năm nay...”, đó là câu nói dí dỏm của ông T.Q.Dũng (phụ trách Solarlab, tác giả công trình này) song nó đã nói lên một sự thật đầy gian truân mà ĐMT Việt Nam trải nghiệm

suốt 30 năm qua. Với số tiền đầu tư trên dưới 2 tỉ, không phải nhà đầu tư nào cũng sẵn lòng, đó là chưa kể các yếu tố “thiên thời địa lợi nhân hòa” tạo nên sự thành công của công trình. Năm 2007, Tập đoàn Mai Linh cũng từng có ý định đầu tư một công trình ĐMT ngay tại tổng hành dinh của Công ty ở 168 Hai Bà Trưng. Solarlab cùng Mai Linh đã khảo sát thiết kế và rồi “cuộc duyên” không thành chỉ do yếu tố “địa lợi” chưa thuận. Tòa nhà Mai Linh mua lại từ nhiều chủ rồi xây dựng lên vì vậy không ai dám đảm bảo cho một công trình ĐMT nổi lưới đặt trên sân thượng có tổng trọng lượng lên đến hai chục tấn. Mặt khác lúc đó, công nghệ ĐMT nổi lưới còn quá mới mẻ đối với Việt Nam nói riêng và khu vực Đông Nam Á nói chung.

Nhưng rồi cuộc “duyên mới” đã lại tới khi đại diện Tập đoàn Tuấn Ân tìm gặp Solarlab vào giữa năm 2009. Lần này các yếu tố “thiên thời-địa lợi-nhân hòa” đều đạt mỹ mãn và công trình đã được “trình làng” khẳng định cho năng lực công nghệ ĐMT của Việt Nam hoàn toàn có thể theo kịp và hòa nhập thế giới, cho triển vọng của nguồn năng lượng tái tạo ĐMT nếu có thêm sự quan tâm và khích lệ của các cơ quan chức năng. Cái “thiên thời” ở đây đánh dấu từ bầu không khí căng thẳng vì thiếu điện ở Việt Nam và quyết tâm chống biến đổi khí hậu, giảm phát thải khí nhà kính bằng năng lượng tái tạo nói chung và năng lượng mặt trời nói riêng đang được khởi động tầm quốc gia ở Việt Nam. Trong xu thế đó, Sở KH&CN TP. HCM

**Dàn pin mặt trời 12,6 KWp
tại công trình**





Khách tham quan hệ điều khiển ĐMT nối lưới

Toàn cảnh phòng máy của công trình

đã vào cuộc và chung tay hỗ trợ dự án trong khuôn khổ Chương trình 04.

Dự án ĐMT nối lưới đầu tiên này ở TP. HCM đã được khởi động từ tháng 9/2009 và sau hơn 6 tháng ròn rã, nỗ lực của nhóm tác giả Solarlab cùng Công ty CP Nam Thái Hà (phụ trách chế tạo thiết bị theo thiết kế và giám sát kỹ thuật của Solarlab - Viện Vật lý TP. HCM). Công trình đã đơm hoa kết trái và trình làng vào tháng 3/2010. Các dàn pin mặt trời có tổng công suất 12,6KWp phủ khắp mặt sân thượng của tòa nhà có diện tích tới hơn 100m² (đây là công trình ĐMT lớn nhất TP. HCM tính đến 2010). Phòng điều hành máy với dàn ắc quy chuyên dụng có dung lượng lên tới 1.600 Ah/48V đảm bảo cho khu vực ưu tiên của Tập đoàn có điện hoạt động 24/24h, không phụ thuộc vào nguồn điện quốc gia từ EVN. Mỗi ngày hệ thống ĐMT này sản xuất được 70 kWh điện đủ cung cấp 100% cho nhu cầu điện ưu tiên (30% nhu cầu của toàn tòa nhà Tuấn Ân). Tính ra sản lượng điện hòa mạng của công trình đạt khoảng 25.550 kWh/năm.

Ý tưởng mới cho công nghệ ĐMT

Solarlab đưa ra một ý tưởng mới trong thiết kế với công nghệ điện mặt trời nối lưới thông minh - SIPV (Smart Integrated Photovoltaic) thay thế cho công nghệ pin mặt trời tích hợp cho tòa nhà - BIPV (Building Integrated Photovoltaic) đang được ứng dụng nhiều trên thế giới và là chìa khóa cho phát triển ĐMT. Xét về mặt công nghệ, SIPV bao gồm

cả BIPV. Ông Trịnh Quang Dũng chủ nhiệm công trình cho biết: "Một khi luật pháp Việt Nam cho phép ĐMT nối lưới và EVN đảm bảo không còn cắt điện nữa, "van một chiều" của SIPV sẽ được vô hiệu hóa và công nghệ SIPV lập tức trở thành công nghệ BIPV để hòa điện vào lưới quốc gia. Với ý tưởng này ĐMT nối lưới một chiều được triển khai mà không cần xin phép EVN hay bất cứ một cơ quan nào khác với hàng đồng thủ tục giấy tờ. Điện từ dàn pin mặt trời vào điện lưới được máy PV Madicub (Thiết bị biến ĐMT dạng DC thành điện AC 220V 50Hz và đồng bộ pha để hòa vào lưới quốc gia) hòa mạng đưa vào lưới sử dụng với tiêu chí ưu tiên tuyệt đối cho ĐMT cấp tải, chỉ khi ĐMT không đủ, mới cần sự trợ giúp từ điện lưới quốc gia. Thiếu 5% cấp 5%, thiếu 10% cấp 10%, thiếu bao nhiêu cấp bấy nhiêu, không thiếu không lấy và sử dụng 100% ĐMT từ dàn pin mặt trời với điện thế 220V/50HZ ổn định. Đây chính là công nghệ 4 trong 1 của Solarlab, nhằm khai thác hiệu quả ĐMT, cung cấp điện cho tải 24/24h (không còn nơm nớp sợ mất điện mỗi mùa khô hạn). Ý nghĩa khác của công nghệ là khả năng hỗ trợ phụ tải cho điện lưới quốc gia và hỗ trợ người tiêu dùng có thể mua điện giá rẻ của EVN vào giờ thấp điểm (mua điện lưới vào ban đêm với giá rẻ 500đ/kWh) để dùng vào giờ cao điểm có giá cao khoảng 2000đ tính theo lũy tiến. Tất cả các chức năng của hệ thống đều được bộ điều khiển thông minh số hóa và điều hành không cần sự đến sự can thiệp của con người. Buổi sáng khi mặt trời lên, hệ thống chuyển sang chế độ dùng ĐMT hòa lưới cục bộ; EVN cắt

điện hay có sự cố đường dây, lập tức hệ thống chuyển sang dùng mạng ĐMT dự phòng từ dàn ắc quy 1.600 Ah nhờ máy Madicub dự phòng (Máy biến điện bình 48VDC sang 220VAC 50Hz). Từ 10 giờ đêm, hệ thống điều khiển thông minh ra lệnh cho bộ sạc lưới "nhảy vào" lưới quốc gia mua điện giá rẻ (500đ/kWh). Khi ĐMT sản xuất từ dàn pin mặt trời dư không dùng hết, phân điện dư thừa lập tức được đưa về dự trữ vào hệ thống trữ trữ năng lượng của công trình".

Có thể nói SIPV là một công nghệ khá hoàn chỉnh được Việt Nam hóa cao vừa hòa nhập với xu thế tiên tiến của ĐMT trên toàn cầu vừa thích ứng với hoàn cảnh còn nhiều "trắc trở" của điện lưới quốc gia. Toàn bộ hoạt của hệ thống được phần mềm ghi lại, lưu trữ vào ổ cứng máy vi tính và các nhà kỹ thuật có thể truy cập dữ liệu, nghiên cứu bất kỳ lúc nào. Nguồn dữ liệu số hóa này của hệ thống còn có thể truy cập từ vệ tinh nhờ một thiết bị Web-box nếu có nhu cầu. Với công nghệ SIPV, Việt Nam đã ghi danh là quốc gia thứ 6 ở châu Á làm chủ được công nghệ ĐMT nối lưới (năm nước gồm: Nhật Bản, Trung Quốc, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan). Các vị khách nước ngoài tham quan đã rất ngỡ ngàng với công nghệ SIPV, nhiều đại biểu trong nước cho rằng đây chính là một giải pháp hữu hiệu "tự cứu mình trước khi trời cứu" như cố Tổng bí thư Nguyễn Văn Linh đã có lần phát biểu!

Tòa nhà ĐMT nối lưới "Made in Việt Nam" như một thông điệp gửi đến mọi người: "Nếu chúng ta cùng đồng lòng, chung sức kết hợp nhịp nhàng, hiệu quả giữa ba nhà: nhà khoa học, nhà quản lý và nhà doanh nghiệp, chúng ta có thể làm được tất cả, có thể biến cái không thể thành cái có thể!". Khi đã có một hướng đi đúng, những con người nhiệt huyết đầy lòng tự hào dân tộc cùng với một cơ chế phù hợp từ các nhà quản lý, hy vọng Việt Nam hoàn toàn có cơ hội vươn lên thành một quốc gia tiên tiến về năng lượng tái tạo ở tương lai không xa. □

Mở tiệm Làm bánh



NGUYỄN HOÀNG

Ông Peter Becker, Chủ tịch Hiệp hội Bánh Kẹo Đức, dự đoán doanh số bánh và kẹo của Việt Nam sẽ đạt 1,45 tỉ USD vào năm 2012, đồng thời là thị trường có tốc độ phát triển các tiệm bánh (bakery) nhanh nhất châu Á (tăng 48,26%/năm). Thị trường bánh tươi tại TP. HCM hiện đang phát triển rất nhanh và hứa hẹn nhiều tiềm năng.

Nhu cầu về thức ăn nhanh kiểu Việt Nam

Nhu cầu về bữa ăn nhanh của người dân ở một thành phố công nghiệp ngày càng trở nên phổ biến với phần đông khách hàng là học sinh, bởi giá rẻ, dễ lựa chọn, mua nhanh. So với các cửa hàng thức ăn nhanh nước ngoài thì các bakery Việt Nam có phần đông khách hơn. Lý giải cho điều này là do ẩm thực của người Việt Nam khác biệt so với người nước ngoài. Chẳng hạn như ổ bánh mì Việt Nam có vỏ xốp và giòn, sốt trứng và paté đậm đà, hơi mùi mắm, đồ chua có vị chua chua ngọt ngọt mà vẫn giữ được độ giòn, khác hẳn miếng bánh hamburger mềm mềm. Cũng làm từ bột mì mà sản phẩm của bàn tay người Việt lại vừa lạ vừa quen, làm khách hàng nhớ mãi. Chẳng thế mà, hàng loạt các chuỗi cửa hàng bakery "made in Viet Nam" liên tiếp được mở ra để chiếm lợi thế trước sự xâm nhập của các chuỗi cửa hàng thức ăn nhanh nước ngoài và đón nhu cầu fastfood của người tiêu dùng trong nước. Tại các cửa hàng bakery, sản phẩm bán chạy thường là bánh mì không, bánh mì kẹp thịt, bánh kem, bánh xốp mặn, bánh quy... Đa phần sản phẩm bánh của các doanh nghiệp Việt Nam có giá bánh từ 5.000 đồng - 15.000 đồng/cái.

Có còn chỗ trên thị trường?

Sơ qua về thị trường hiện nay thì hệ thống bakery đã khá nhiều và đa dạng các tên tuổi như Kinh Đô Bakery với khoảng 36 cửa hàng, ABC Bakery có 22 cửa hàng, Hỷ Lâm Môn đang có 8 cửa hàng và công ty cổ phần bánh kẹo Phạm Nguyên có khoảng 7 cửa hàng... Tuy nhiên, ông Lưu Lập Chánh, chủ hiệu Hỷ Lâm Môn nói: "Thị trường bánh tươi hiện nay còn rất nhiều chỗ trống. Tại các quận xa trung tâm và khu dân cư mới ở Tân Bình, Bình Thạnh, Phú Mỹ Hưng, Gò Vấp... người dân có nhu cầu mua, nhưng mới chỉ có vài cửa hàng". Tại các chợ, các lò bánh mì chất lượng cao vẫn còn thưa thớt, chủ yếu là các lò bánh mì cũ, tự chế với chất lượng không bảo đảm. Không ít cửa hàng đã sử dụng chất phụ gia làm nở phồng bánh: chiếc bánh trông to, nhưng rỗng ruột, bột khô và dai, nhân bánh đôi khi chỉ là lớp mỏng trên bề mặt để bắt mắt người tiêu dùng. Có thể nói, thị trường bánh tươi với chất lượng cao hiện nay vẫn còn "chưa" cho người mới gia nhập.



Để mở một cửa hàng bánh tươi

Muốn mở một bakery chuyên bán các loại bánh làm từ bột mì, như bánh mì, sandwich, bánh kem, bánh xốp nhân ngọt hoặc mặn... được sản xuất và tiêu thụ trong ngày thì cần phải làm những gì? cần bao nhiêu vốn?

Ông Nguyễn Minh Ngà, giám đốc bán hàng khu vực của công ty Hương Việt – chuyên mua bán phụ liệu, thiết bị làm bánh cho biết “Để đầu tư một cách bài bản, chất lượng từ khâu chế biến nguyên liệu đến thành phẩm, khách hàng cần khoảng 100 – 250 triệu đồng cho một bakery với đầy đủ máy móc thiết bị làm bánh mì gồm máy cán bột, lò ủ bột, máy nhồi bột, lò xoay và thiết bị làm bánh bông lan bao gồm máy đánh trứng, lò nướng, tủ trưng bày”. Ông Ngà cũng cho biết thêm, khách hàng nên mua các thiết bị từ các nhãn hiệu có tên tuổi hay từ các nhà phân phối uy tín để có được sản phẩm đảm bảo chất lượng, tiết kiệm năng lượng trong quá trình sử dụng. Ngoài cung cấp thiết bị làm bánh, công ty Hương Việt còn hỗ trợ đào tạo cách làm bánh, hỗ trợ dụng cụ làm bánh, các loại phụ gia trong quá trình chế biến.



Nhu cầu của khách hàng không chỉ là ngon, chất lượng mà còn là sạch

và an toàn hơn. Đầu tư một hệ thống bakery không khó - đã có nhiều công ty cung cấp thiết bị hướng dẫn vấn đề này một cách tận tình, cái khó ở đây là làm sao gây dựng uy tín, thu hút được khách hàng. Và trên hết là cần có quyết tâm thực hiện. □

Bí quyết doanh nhân

Phóng viên phỏng vấn một vị giám đốc thành đạt:

- Xin ngài cho biết nguyên tắc nào quyết định sự thành công của ngài?
- Tôi thành đạt nhờ hai phương châm: trung tín và khôn ngoan. Trung tín là đã hứa làm gì thì bất kể trường hợp nào, dù phải phá sản đi nữa, cũng vẫn cứ làm.
- Thật là một tấm gương mẫu mực cho giới kinh doanh. Thế còn khôn ngoan là thế nào?
- Khôn ngoan thì đơn giản thôi! Đừng hứa bất kỳ điều gì hết.

(sưu tầm)



Các bạn trẻ tại lớp học làm bánh của công ty Hương Việt

Tản mạn về



dải lụa trước ngực



QUẾ HƯƠNG (Tổng hợp)

Ngược dòng quá khứ

Từ thời rất xa xưa đến tận hôm nay, hầu như dân tộc nào, giai tầng xã hội nào cũng có những kiểu “dải lụa trước ngực” dùng cho mọi giới, mọi lứa tuổi, với nhiều mục đích khác nhau như giữ ấm, làm đẹp, thể hiện đẳng cấp ...

Dải lụa trước ngực thường được gọi là khăn quàng. Ngày xưa, chất liệu của dải lụa còn nói lên tầng lớp của người mang nó. Thường dân chỉ được mang trước ngực loại vải mộc bình thường; còn người danh giá, giàu có hay dũng sĩ mới có quyền mang khăn tơ lụa. Màu khăn cũng là tiêu chuẩn phân định thứ bậc, khăn đỏ hoặc vàng thường dành riêng cho thiên tử hay quan lại cấp cao. Nô lệ thì dùng bao

giờ mơ tưởng việc đeo khăn.

Với người Tây Tạng, vào dịp hôn lễ, chỉ có các nhà sư hay pháp sư mới có quyền đeo kata (dải bằng lụa hay vải bông) quanh cổ.

Vua Louis 13 từng tuyển mộ một đội lính đánh thuê người Croatia. Những người này thường quấn khăn quanh cổ, trông vừa đẹp vừa hùng dũng. Chất liệu vải và màu sắc của loại khăn quàng cổ này cũng để chia rõ đầu là vua chúa, đầu là quan văn, quan võ và đầu là lính. Một số nhà nghiên cứu cho rằng chữ cravate (cà vạt) xuất xứ từ Croatia.

Đa năng nhất có lẽ là khăn cà ma của người Campuchia, là một mảnh vải chữ nhật, có sọc hơi giống khăn rằn

của Việt Nam, thường được quàng trước cổ, khi cần có thể biến thành khăn để đội đầu, quấn quanh người để thay quần áo, làm võng ru con, làm khăn tắm, làm dây cột thú săn bắt được...

Cùng với tiến bộ của đời sống con người, khăn quàng hiện nay đã biến tấu thành rất nhiều loại khác nhau và nhằm mục tiêu trang điểm là chính, dành cho cả nam và nữ, ở mọi lứa tuổi và giai tầng xã hội. Được dùng phổ biến nhất là cà vạt.

Có rất nhiều tranh cãi về nguồn gốc ra đời của chiếc cà vạt. Theo các nhà sử học, cà vạt xuất hiện sớm nhất tại Ai Cập, vì dải lụa trước ngực thể hiện địa vị xã hội của quý ông xứ kim tự tháp



Trang phục quân, thần Ai Cập cổ đại



Trang phục lính và người thân Hy Lạp cổ

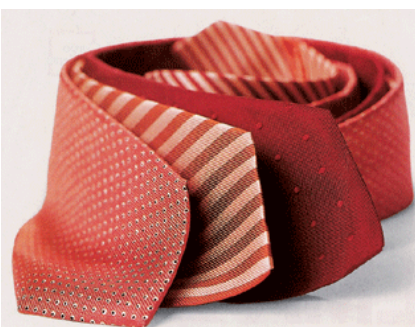


Trang phục binh lính La Mã cổ đại



nên không thể thiếu trong trang phục của họ. Tuy nhiên, một giả thuyết khác về “tổ tiên” của những chiếc cà vạt hiện đại có khả năng từ Trung Quốc. Vì khi ngôi mộ vị hoàng đế đầu tiên của Trung Quốc là Tần Thủy Hoàng được khai quật vào năm 1974, người ta phát hiện ra rằng khoảng 7.500 tượng binh lính bằng đất nung được dựng quanh lăng mộ đều được quàng quanh cổ một khăn lụa có thắt nơ. Những pho tượng này có niên đại khoảng năm 210 trước Công nguyên. Cũng có nhiều người cho rằng cà vạt có xuất xứ từ La Mã, bắt nguồn từ những chiếc khăn quấn cho ấm cổ của đội quân La Mã. Trong các tác phẩm nghệ thuật từ thời Hoàng đế La Mã (năm 113 sau Công nguyên), nam giới đều thắt những chiếc cà vạt giống với chiếc cà vạt hiện nay.

Ngày nay, cà vạt thường được nam giới mặc cùng với áo sơ-mi và quần tây trong những dịp cần ăn mặc lịch sự, trang trọng, trong lễ phục, trang phục công sở... Cà vạt đã trở thành vật bất ly thân của các yếu nhân trên toàn cầu.



Chứng minh một triết lý kinh doanh

Eugenio Marinella sinh năm 1880 tại thành phố Napoli của Italy, nổi tiếng vì đã sáng lập và xây dựng thành công thương hiệu cà vạt Marinella nổi danh thế giới. Chỉ với một thương hiệu duy nhất cho sản phẩm cà vạt, Eugenio Marinella đã tạo nên một cơ nghiệp rất lớn cho con cháu của ông.



“Nhất nghệ tinh, nhất thân vinh”, đó chính là triết lý mà Eugenio Marinella đã thực hiện trên thực tế một cách hoàn hảo bằng việc làm và bán cà vạt. Eugenio Marinella khi trẻ chỉ là anh thợ may. Năm 1914, Eugenio Marinella bỏ làm thuê, mở một cửa hàng may đo trang phục cho nam giới tại thành phố Napoli. Một lần sang London mua vải, Eugenio Marinella rất ấn tượng với những chiếc cà vạt. Chúng đã tôn lên vẻ đẹp, sự lịch sự và sang trọng ở mỗi người đàn ông. Eugenio Marinella đã sớm nhận thấy rằng một cà vạt đang bắt đầu thịnh hành ở Anh và sẽ nhanh chóng phổ biến ở Ý. Về Napoli, Eugenio Marinella tìm thuê một cửa hàng để mở hiệu may và bán cà vạt ngay tại quảng trường chính của thành phố. Nơi đây thường xuyên có các chính khách, giới thượng lưu, văn nghệ sĩ qua lại và hẹn gặp nhau. Cửa hàng may của Eugenio Marinella lúc đầu vẫn phải bán quần áo và áo sơ mi như trước. Thế nhưng trên những chiếc sơ mi thì khách hàng ngạc nhiên lẫn thích thú khi thấy những chiếc cà vạt kỳ lạ và đầy quyến rũ. Và rồi ai mua sơ mi của Eugenio Marinella cũng đều mua cà vạt của ông. Phong cách mặc sơ mi có đeo cà vạt của người Anh đã chính thức có mặt tại Napoli kể từ đó.

Eugenio Marinella đặc biệt chú trọng đến dịch vụ tư vấn cho khách hàng. Mỗi khách hàng đến với Eugenio Marinella đều được ông đón tiếp một cách trọng thị và tư vấn rất chu đáo về cà vạt, để cà vạt luôn tôn vẻ đẹp và sự lịch lãm cho mọi khổ người: cao hay lùn, mập hay ốm, đen hay trắng ..., để rồi ai cũng hài lòng khi nhận thấy mình biến thành một quý ông lịch lãm khi mang cà vạt Marinella. Rất nhiều chính khách trên thế giới như Nhà vua Tây Ban Nha, Tổng thống Mỹ, Pháp... đều từng đặt mua cà vạt hiệu Marinella. Nhờ thế, chỉ trong một thời gian không lâu, Marinella đã trở thành thương hiệu cà vạt của giới thượng lưu. Phần lớn đối tượng này đều đặt may trực tiếp tại cửa hàng và họ sẵn sàng trả giá gấp 3 lần giá bình thường để có được chiếc cà vạt ưng ý.



Thành lập từ 1914, đến nay đã gần 100 năm nhưng xưởng may cà vạt của nhà Marinella vẫn chỉ có vài chục người làm. Mỗi ngày có vài trăm chiếc cà vạt Marinella được xuất xưởng. Lễ đơn giản bởi Eugenio Marinella và con cháu ông nhất quyết không mở bất kỳ một chi nhánh ở đâu cả cũng chỉ nhằm đảm bảo chất lượng, uy tín thương hiệu cà vạt của nhà Marinella một cách hoàn hảo nhất. Nhưng với sản lượng từng đó thôi cũng đủ làm Eugenio Marinella và con cháu ông giàu có và nổi tiếng. Các chuyên gia dự đoán rằng giá của thương hiệu cà vạt Marinella hiện nay còn lớn hơn nhiều lần lợi nhuận mà ông chủ Eugenio Marinella đã kiếm ra được trong mấy chục năm bán cà vạt. Dù đang sở hữu một thương hiệu rất lớn nhưng cho đến nay dòng họ Marinella chưa bao giờ có ý định đem bán hay chuyển giao thương hiệu cà vạt Marinella nổi tiếng này. □



Nỗi niềm quả bóng World Cup

HOÀNG MI

Chuyện chỉ trích quả bóng mỗi kỳ World Cup đã trở thành... truyền thống và quả bóng chính thức của World Cup 2010 "Jabulani" cũng chịu một số phàn nàn như vậy. Nhưng có lẽ những lo lắng về chất lượng của quả bóng tại World Cup là hơi quá khi quả bóng phải trải qua vô vàn các thử nghiệm khác nhau để khẳng định chất lượng của mình trong kỳ thi đấu bóng đá được quan tâm nhất hành tinh này.

Bóng đá là tiếng gọi của hàng triệu triệu con tim. Quả bóng sống cùng những thần tượng bằng xương bằng thịt – những siêu sao thực sự như Pelé, Mueller, Figo, Bastituta, Vieri, Rivaldo, Zidane, Beckham, Ronaldo...

và chẳng dễ dàng gì để làm hài lòng các ngôi sao này, ngay cả quả bóng ở World Cup. Còn nhớ, trước thềm World Cup 2006, trái bóng Teamgeist cũng bị chê bai rằng "quá nhẹ", "rất khó sút vào lưới", "không dễ để bắt"... nhưng khi đã chính thức khai mạc World Cup và đón nhận các cơn mưa bàn thắng thì chẳng ai còn có ý kiến gì nữa.

Quả bóng chính thức của World Cup 2010 có tên gọi "Jabulani" có nghĩa là "hạnh phúc" hoặc "hoan hỉ". Giá của mỗi trái bóng Jabulani vào khoảng 150 USD (gần 3 triệu đồng). Theo Adidas - công ty sản xuất quả bóng - để trái bóng có độ tròn và quỹ đạo bay chuẩn, Jabulani có tám miếng ghép 3D gắn liền bằng ethylene

vinyl acetate và hợp chất polymer polyurethanes cùng một loại đường rãnh đặc biệt, để cải thiện khả năng khí động lực học của trái bóng. Ngoài ra, Adidas dùng nhiệt để hàn các miếng ghép của Jabulani. Điều này giúp trái bóng giảm trừ được sai biệt kỹ thuật khi dùng chỉ khâu. Tuy nhiên, các thủ môn trên khắp thế giới đã kịch liệt đả kích quả bóng Jabulani như Iker Casillas của Tây Ban Nha "Jabulani là một quả bóng tệ hại" hoặc Julio Cesar của Brazil "Jabulani trông giống như một quả bóng mà bạn mua trong siêu thị", Claudio Bravo của Chi Lê "nó giống một quả bóng bãi biển". Nhưng dù là Jabulani hay bất kỳ quả bóng nào khác, quả bóng chính thức của World Cup luôn phải trải qua ít nhất 7 thử nghiệm rất khắt khe để chứng tỏ chất lượng của mình.

Các thử nghiệm đối với một quả bóng được sử dụng ở World Cup

● Thử nghiệm khả năng giữ được hình dạng

Tiêu chuẩn FIFA: 2.000 lần với tốc độ 50 km/giờ.

Quả bóng được đá trung bình khoảng 2.000 lần trong một trận đấu. Quả bóng chính thức của World Cup phải giữ được hình dạng như phút đầu tiên của trận đấu ngay cả khi nó được sử dụng cho đến tận phút cuối cùng của các hiệp phụ. Để đạt được điều này, quả bóng phải trải qua thử nghiệm bằng cách bắn vào một bức tường thép 2.000 lần với tốc độ 50



Cầu thủ David Beckham giới thiệu trái bóng chính thức của World Cup 2010



km/h mà vẫn giữ hình dáng và kích cỡ nguyên vẹn.

③ Thử nghiệm độ nảy đồng đều

Tiêu chuẩn FIFA: không quá 10 cm giữa lần nảy cao nhất và thấp nhất.

Quả bóng phải được tất cả các cầu thủ có thể xác định ngay là sẽ nảy lên như thế nào khi tiếp xúc với chân, ngực, đùi hoặc đầu của mình. Để thử nghiệm độ nảy, quả bóng dùng trong World Cup được để ở độ cao 2 mét và thả xuống 10 lần lên một tấm thép. Sự khác biệt giữa lần nảy thấp nhất và cao nhất không được quá 10 cm.



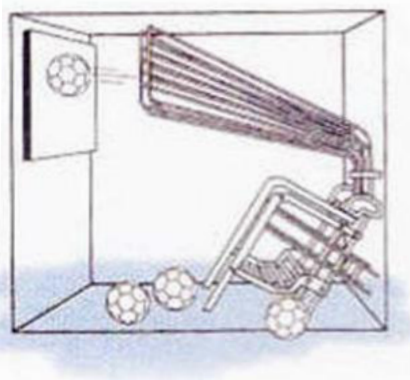
nhẹ, nó có thể di chuyển không chính xác khi các cầu thủ giao đấu. Do đó, trọng lượng chuẩn của quả bóng rất quan trọng trong thi đấu world cup.



④ Thử nghiệm lượng áp suất bị mất

Tiêu chuẩn FIFA: mất tối đa 20% áp suất.

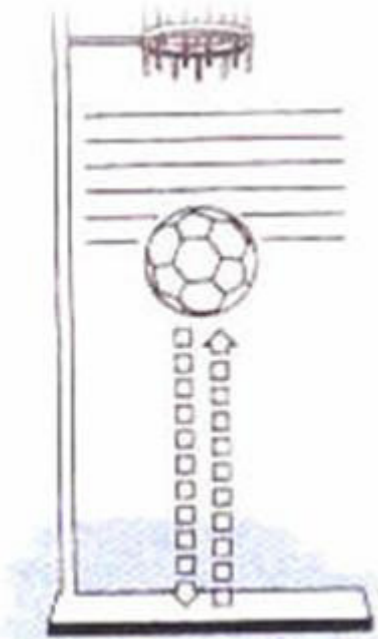
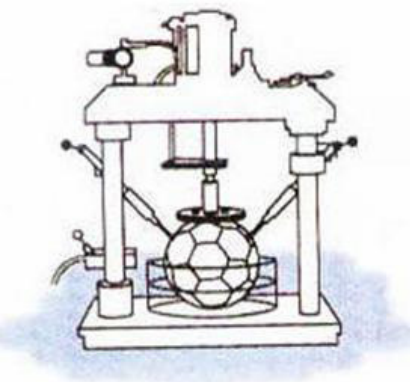
Quả bóng bị xì hơi sẽ làm cho việc điều khiển bóng trở nên khó khăn. Để thử nghiệm, quả bóng được thổi căng hết mức, lưu lại trong 3 ngày và sau đó đo lại áp suất.



⑤ Thử nghiệm khả năng hấp thụ nước

Tiêu chuẩn FIFA về độ thấm nước: không quá 10% trọng lượng tăng lên khi thấm nước.

Nếu một quả bóng nặng và ướt, việc đá bóng sẽ rất khó so với một quả bóng khô như độ nảy kém, tốc độ bay chậm.... Trong các thử nghiệm khả năng hấp thụ nước, quả bóng sẽ được đặt trong một container với nước và quay 250 lần, sau đó đo trọng lượng của nó. Quả bóng thế giới năm 2010 được áp dụng công nghệ mới sử dụng liên kết nhiệt làm cho quả bóng gần như không thấm nước.



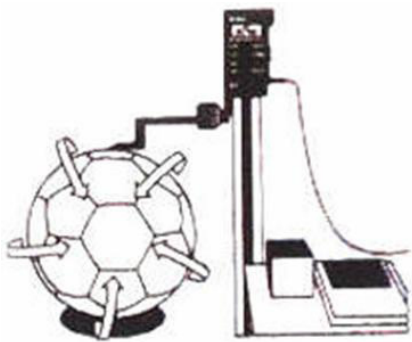
⑥ Thử nghiệm trọng lượng chuẩn

Tiêu chuẩn FIFA: trọng lượng giữa 420 và 445 gram.

Nếu quả bóng quá nặng hoặc quá



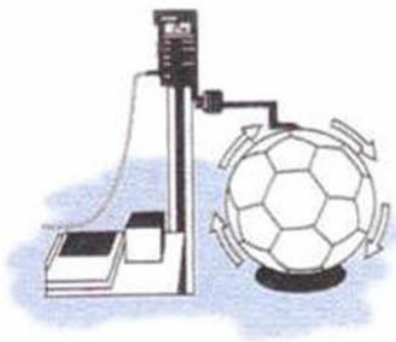
► Muôn Màu Cuộc Sống



6 Thử nghiệm độ tròn

Tiêu chuẩn FIFA: sự khác biệt tối đa là 1,5%.

Một cầu thủ chỉ có thể phát huy hết khả năng của mình khi quả bóng là hoàn toàn tròn. Để thử nghiệm, đo đường kính trung bình tại 16 vị trí khác nhau trên quả bóng. Sự khác biệt giữa đường kính nhỏ nhất và lớn nhất phải nằm trong giới hạn cho phép.



7 Thử nghiệm chu vi

Tiêu chuẩn FIFA: 68,5 cm - 69,5 cm.

Chu vi của quả bóng cần đồng đều để nó có thể di chuyển một cách hoàn hảo. Quả bóng được đo chu vi tại 10 điểm khác nhau.



Jabulani được sản xuất theo đúng quy chuẩn của FIFA và được thử nghiệm rất nhiều lần trước khi đưa cho các đội tập và đá thử nên chất

lượng được đảm bảo. Nhưng với đa số những người thuộc "hàng sao" trong bóng đá, thì điều gì cũng có thể bị họ phàn nàn! □



Toán học và bóng đá

Thầy: em hãy cho thầy biết các ví dụ về đơn thức, nhị thức và đa thức.

Trò: thưa thầy, tối qua nhà em ai cũng thức xem đá banh, đó là đa thức. Khi sắp hết hiệp một thì chỉ còn lại em và ba em xem, đó là nhị thức. Đến cuối trận chỉ còn mình em xem, đó là đơn thức.

Thầy: !?!?!?

Năng khiếu

Hai bà hàng xóm ngồi tâm sự:

- Thằng nhỏ nhà tôi dạo này nói năng cứ "Tiền hậu bất nhất".
- Nghĩa là sao?
- Thì câu trước, câu sau cứ mâu thuẫn nhau. Nói xong lại phủ định, rồi khẳng định, rồi lại phủ định, chẳng biết đầu mà lẩn. Chắc sau này chẳng làm được việc gì cho ra hồn.
- Cho nó làm bình luận viên bóng đá.



Siêu dự bị

Trận bóng đá đang diễn ra căng thẳng, vài cầu thủ chấn thương và phải ra sân. Chờ mãi chưa đến lượt mình, một cầu thủ nóng ruột hỏi huấn luyện viên:

- Thưa huấn luyện viên, bao giờ tôi mới được ra sân ạ?

Ông thầy bình thản đáp:

- Anh yên tâm, khi nào hết giờ thì anh có thể ra.

(sưu tầm)



DOLSOFT CO., Ltd.

CTY CỔ PHẦN TIN HỌC PHẦN MỀM CÁ HEO

Địa chỉ: 21C-21D Nguyễn Văn Trỗi,
phường 12, quận Phú Nhuận, TP. HCM

Điện thoại: 08. 3844 3522

Fax: 08. 3844 5408