Sản Xuất Điện tại Burlington

Bắt đầu với khánh thành Kênh Đào Champlain Canal vào năm 1823 và được củng cố với việc mở tuyến đường sắt Rutland vào năm 1849, bến cảng Burlington có một lịch sử các câu chuyện hấp dẫn về ngành công nghiệp nơi đây.

Trong thập kỷ 1960, bến cảng Burlington là một cơ sở dầu mỏ lớn. Có thể thấy Nhà Máy Điện Burlington ở phía nam Nhà máy Moran. Các kho than và các bồn chứa dầu dự trữ ở phía bắc. Công Viên Bến Cảng (Waterfront Park) đầy những bồn chứa dầu mỏ và các đoạn ray xe lửa.

Vào giữa thập kỷ 1870, Burlington là cảng gỗ lớn thứ ba của đất nước và bến cảng đầy những bãi gỗ, các đường ray, các nhà máy và xưởng sản xuất, thúc đẩy kinh tế của Thành phố phát triển. Bờ biển của Burlington dần tiến về phía tây, do những đợt lấn biển liên tục. Đến cuối thập kỷ 1950, diện tích của bến cảng tăng thêm hơn 60 mẫu Anh đất. Đến giữa thế kỷ 20, việc sử dụng đường sắt thoái trào và bến cảng phát triển thành một cơ sở dầu mỏ lớn. Đã có lúc có đến 83 bồn chứa dầu nổi tại bến cảng Burlington trải dài từ bãi biển Oakledge đến bãi biển phía Bắc. Việc di chuyển những bồn dầu và phục hồi bến cảng bắt đầu trong thập kỷ 1980 với việc xây dựng Công Viên Waterfront và Tuyến Đường Xe Đạp Burlington.

SẢN XUẤT ĐIỆN

Điện được đưa đến Burlington lần đầu tiên vào năm 1885, khi những bóng đèn được lắp đặt trên toàn Thành Phố trong Lễ Hội Mùa Đông đầu tiên. Mặc dù có một số công ty cung cấp điện cho Burlington vào cuối thế kỷ 19, nhưng tại thời điểm năm1900, công ty Burlington Gas Light Company là nhà cung cấp duy nhất. Để cạnh tranh với công ty tư nhân này, cư dân đã bỏ phiếu đồng ý xây dựng nhà máy điện đô thị đầu tiên của Thành phố vào năm 1903. Nhà Máy Điện Burlington của thành phố đốt than được khánh thành năm 1905, và hiện vẫn còn di tích ở phía nam của Moran FRAME (xin xem hình bên trên).

Nhu cầu tiêu thụ điện tăng vào nửa đầu thế kỷ 20 và đến năm 1950 hệ thống điện của thành phố trở nên bé nhỏ và lạc hậu. Năm 1951, Thành phố mua lại đất của hãng xe lửa Central Vermont để xây dựng thêm một nhà máy phát điện mới. Nhà Máy Điện Moran, đốt than có công suất 30 megawatt, bắt đầu hoạt động năm 1955, nhân dịp kỷ niệm lần thứ 100 của Sở Điện Lực Burlington, và tạo điều kiện thuận lợi cho việc sưởi ấm bằng điện trong thành phố năm 1957.

Một phần do cuộc khủng hoảng năng lượng vào thập niên 1970, năm 1977, Thành phố đã chuyển đổi một trong các tổ máy điện chạy than của nhà máy Moran sang đốt bằng gỗ. Chỉ trong vài tuần, Sở Điện Lực Burlington đã xác định đốt gỗ rẻ hơn than và chuyển đổi tổ máy thứ hai từ than sang gỗ vào năm 1979. Năm 1980, bắt đầu xây dựng nhà máy điện đốt gỗ McNeil tại Intervale; khánh thành vào ngày 17 tháng Ba, 1984. Nhà máy điện Moran dừng hoạt động năm 1986. Tòa nhà chủ yếu để hoang từ năm 1986 đến năm 2020, khi được tháo dỡ chỉ để lại bộ khung thép là một phần của dự án FRAME.

Bên trái là Nhà máy Moran năm 1957, nhìn từ phía trên Hồ Champlain trông về hướng đông Burlington. Những bãi chứa than lớn ở bên trái Nhà máy Moran. Cấu trúc lò hơi bằng thép và ba ống khói ở phía bên trái nhà máy. Nhà Máy Điện 1905 ở phía bên phải của ảnh. *Nguồn: Shelburne Museum*

QR Code

Language Accessibility

Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version

1823 Khánh thành Kênh Đào Champlain

1843 Khánh thành Kênh Đào Chambly

1849 Tuyến Đường Sắt Rutland được mở rộng đến khu cảng Burlington

1860 -1890 Thời kỳ nhộn nhịp nhất của cảng này

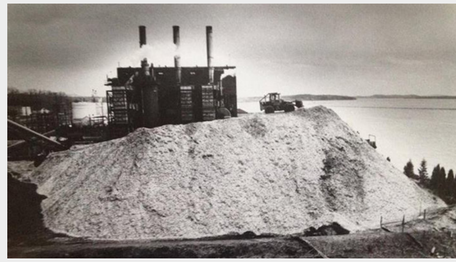
1885 Công ty Brush Swan Light & Power Company đưa điện đến Burlington

1905 Xây dựng khu Nhà Máy Điện Burlington

1928 Green Mountain Power tiếp quản Công ty Burlington Gas Light Company

1955 Nhà máy Moran bắt đầu hoạt động

1977 Thành phố chuyển một trong những tổ máy điện than tại Moran sang đốt gỗ



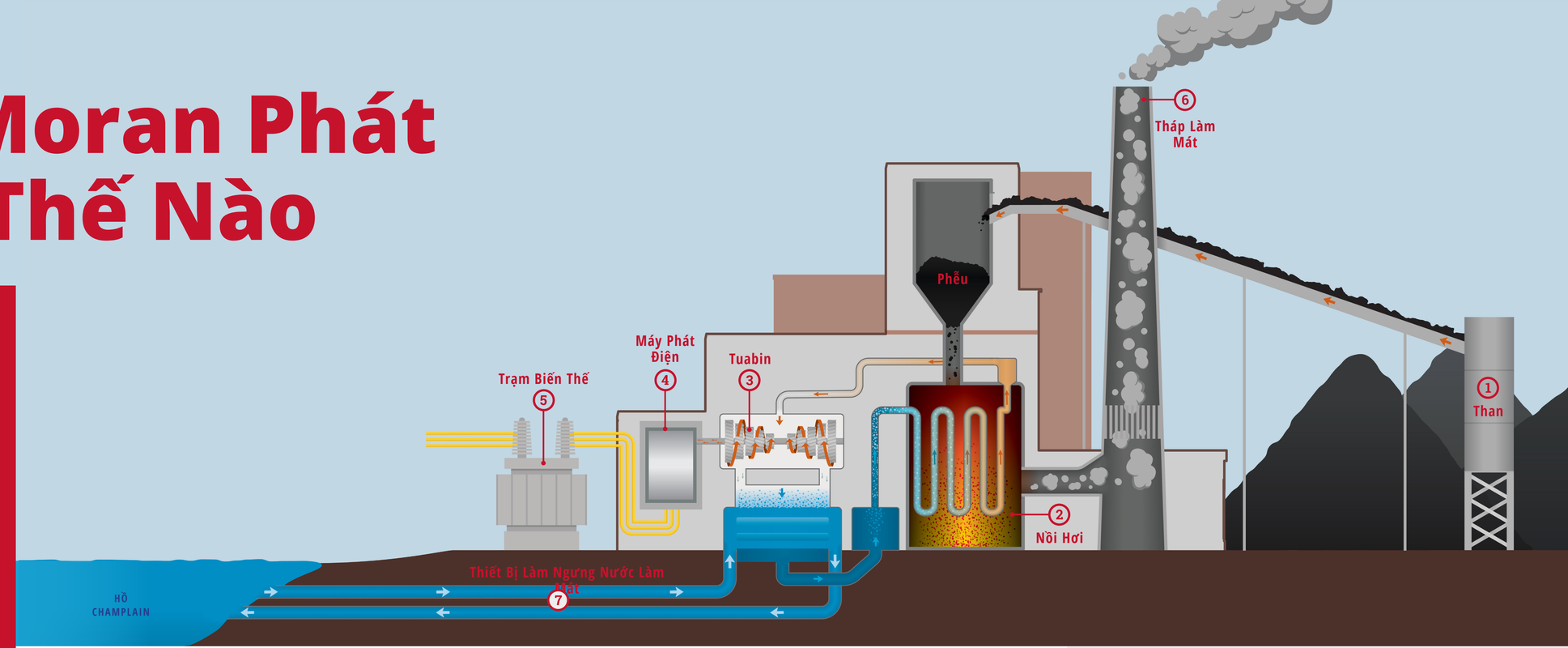
Sau năm 1977 khi Nhà Máy Moran chuyển sang sử dụng các tổ máy đốt gỗ, những đống than lớn được thay thế bằng những núi gỗ dăm. Bức hình này chụp phía nam về hướng Nhà máy Moran. *Nguồn: Tư liệu Sở Điện Lực Burlington*

1984 Nhà Máy Điện McNeil hòa lưới điện

1986 Nhà máy Moran ngừng hoạt động

2020 Tháo dỡ nhà máy Moran, chỉ để lại bộ khung thép

Nhà máy Moran Phát Điện Như Thế Nào



CHU TRÌNH HƠI NƯỚC RANKINE
TẠI NHÀ MÁY MORAN

1. Băng tải chở **than** vào các phễu thép cỡ lớn ở tầng trên cùng của Nhà máy Moran.
2. Nhiệt sinh ra từ đốt than làm bốc hơi nước trong **nồi hơi**, tạo ra hơi nước.
3. Hơi nước chạy qua ba tuabin phát điện Westinghouse loại 10 MW ở áp suất cao, làm chúng quay.
4. Tuabin quay chạy máy phát điện, tạo ra điện.
5. Điện được đưa đến **trạm biến thế** để phân phối đi khắp Thành phố.
6. Hơi nước dư thừa thoát vào không khí qua **tháp làm mát**.
7. Phần hơi nước còn lại được **cô đọng** và tái tuần hoàn trong nhà máy.

Nhà máy Moran phát điện qua Chu Trình Hơi Nước Rankine, được đặt tên theo nhà tiên phong nhiệt động lực học William Rankine. Chu trình này yêu cầu ba thành phần chính: nhiên liệu, nước, và cơ chế hoạt động với hai thành phần này. Trong các nhà máy nhiệt điện than, nhiệt được tạo ra bằng cách đốt than làm bốc hơi nước trong nồi hơi, tạo ra hơi nước chạy qua tuabin với áp suất cao khiến tuabin quay. Tuabin quay chạy máy phát điện, tạo ra điện. Nhà máy Moran có một hệ thống cấp nước hồ và những đoàn tàu vận chuyển than trực tiếp đến nhà máy.

QR Code

Language Accessibility

Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version

THIẾT KẾ CÓ CHỦ ĐÍCH

Các nhà máy điện to lớn với các chi tiết kiến trúc hoa mỹ được ưa thích vào đầu thập kỷ 1900; nhưng đến thập kỷ 1950, các kiến trúc sư chuyển sang các thiết kế đơn giản, thiết thực phản ánh đúng nhu cầu của máy móc và thiết bị đặt bên trong. Thiết kế của Nhà máy Moran phản ánh thẩm mỹ thiết thực giữa thế kỷ này. Nhà máy gồm những khu nhà mái bằng, chia thành bậc được tạo hình theo chức năng bên trong và phản ánh những sáng tạo và phát triển công nghệ trong thiết kế nhà máy điện. Đáng chú ý, nhà máy có cấu trúc nồi hơi bằng thép để bên ngoài gắn liền với nhà máy thay vì xây thêm một tòa nhà để đặt hệ thống làm mát và thông hơi, đây là một tiến bộ quan trọng trong thiết kế nhà máy điện. Kiến trúc này mang lại cảm giác sạch sẽ, hiện đại, không phô trương.

Trong khi một phần nhỏ của nhà máy là văn phòng và phòng thay quần áo, hầu hết phía trong nhà máy là những không gian mở lớn để đặt thiết bị phát điện. Các dầm thép được để lộ ra ngoài và không có vách ngăn để tăng độ sáng từ ánh nắng và các thiết bị chiếu sáng. Các sàn bê tông thô, các bức tường gạch trơn, và các dầm thép lộ ra ngoài là những vật liệu được chọn phù hợp với chức năng, rẻ tiền, và rất phù hợp với tòa nhà thường xuyên bị rung bởi các băng tải than và các tuabin đang chạy.

Ngày nay, các siêu cấu trúc nhiều tầng bằng thép của Nhà máy Moran đã được chuyển đổi thành dự án FRAME, một điểm tham quan về quá trình tái phát triển của bến cảng Burlington. Dự án FRAME bao gồm một công viên thoáng đãng bao quanh cấu trúc lịch sử của Nhà máy Moran. FRAME còn là một liên kết quan trọng trong chuỗi các tiện ích ven hồ được thành phố phát triển trong khi vẫn bảo tồn các di sản công nghiệp của bến cảng.

Bên trong Phòng Tuabin trên sàn chính của Nhà máy Moran. Các tuabin đặt ở giữa và các tủ chuyển mạch đặt bên phải. Chú ý bộ khung thép nặng này hiện vẫn còn và các lối đi rộng rãi, thông thoáng xung quanh thiết bị phát điện. ***Nguồn: ...***

Nhà máy Moran nhìn từ hướng tây nam. Hình dạng tổng thể của tòa nhà phản ánh chức năng bên trong của nó, với phần cao nhất đặt các phễu để rót than vào nồi hơi. Các dãy cửa sổ giúp lấy ánh sáng vào bên trong. ***Nguồn: ...***

QR Code

Language Accessibility

Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version