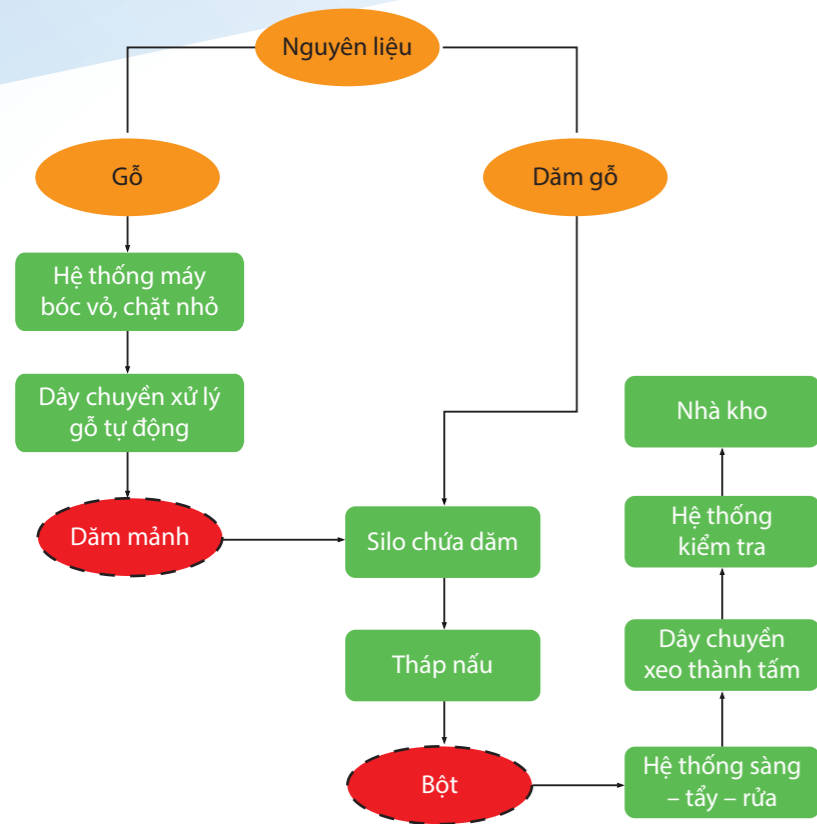


## QUY TRÌNH SẢN XUẤT BỘT GIẤY



## CÁC GIẢI PHÁP TKNL ĐỀ XUẤT

- 1 Cải thiện tỷ lệ không khí thừa của lò hơi 50 tấn
- 2 Làm mát hệ thống máy nén khí bằng nước
- 3 Lắp biến tần cho hệ thống máy nén khí
- 4 Lắp đặt máy thổi khí chân không thay thế cho hệ thống bơm chân không tại dây chuyền xeo giấy
- 5 Lắp biến tần cho bơm
- 6 Cải thiện hệ số công suất
- 7 Thay thế máy ép công nghệ thông thường bằng máy ép công nghệ Shoe Press
- 8 Giảm nhiệt trị tro bay của lò hơi
- 9 Lắp đặt biến tần cho tháp giải nhiệt
- 10 Điều chỉnh áp suất cài đặt của hệ thống 5 máy nén khí
- 11 Sử dụng thiết bị chiếu sáng tiết kiệm năng lượng
- 12 Cải tạo hệ thống hút, thải khí của cụm 2 máy nén khí
- 13 Một số khuyến nghị khác

Công ty cổ phần Giấy An Hòa là một trong 10 doanh nghiệp được lựa chọn để thực hiện chương trình kiểm toán năng lượng trong khuôn khổ Dự án Thúc đẩy thị trường đầu tư hiệu quả năng lượng trong lĩnh vực công nghiệp Việt Nam do Chính phủ Hàn Quốc tài trợ thông qua Cơ quan Hợp tác quốc tế Hàn Quốc (KOICA).

Trung tâm Khuyến công và Tư vấn phát triển công nghiệp Hà Nội đã phối hợp với chuyên gia năng lượng Hàn Quốc thực hiện kiểm toán năng lượng chi tiết tại Nhà máy Giấy An Hòa, xã Vĩnh Lợi, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang từ ngày 24/9/2018 đến ngày 9/10/2018.



## KẾT QUẢ kiểm toán năng lượng Công ty cổ phần Giấy An Hòa



### Thông tin liên hệ:



#### Vụ Tiết kiệm năng lượng và Phát triển bền vững, Bộ Công Thương

Địa chỉ: 54 Hai Bà Trưng, Hoàn Kiếm, Hà Nội  
Điện thoại: 02422202356  
Website: <http://tietkiemnangluong.com.vn>

#### Đơn vị kiểm toán năng lượng: Trung tâm Khuyến công và Tư vấn phát triển công nghiệp Hà Nội

Địa chỉ: Số 176 Quang Trung, Hà Đông, Hà Nội  
Điện thoại: 02462692831 Fax: 02462691280  
Website: <http://www.ecchanoi.gov.vn>

#### Công ty cổ phần Giấy An Hòa

Địa chỉ: Thôn An Hòa, xã Vĩnh Lợi, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang  
Điện thoại: 02076257184  
Website: <http://anhoapaper.vn>



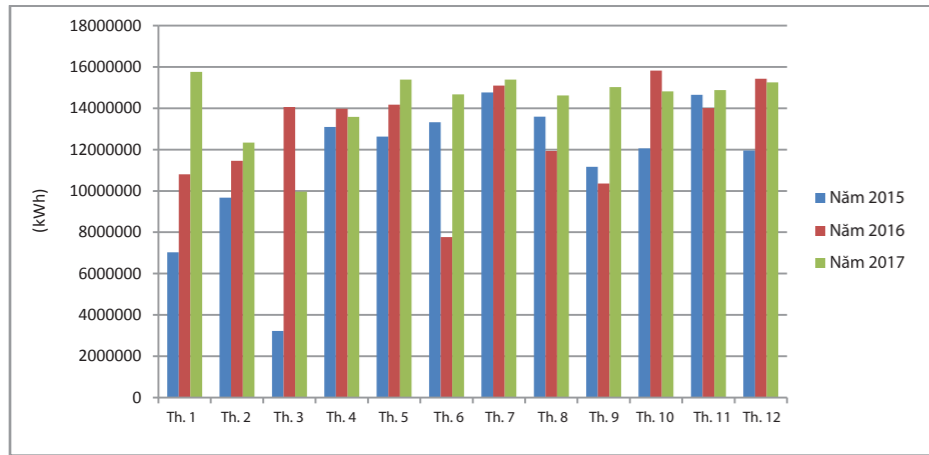
Công ty cổ phần Giấy An Hòa được thành lập năm 2002, là doanh nghiệp chuyên sản xuất bột giấy và giấy tráng men cao cấp. Công ty là chủ đầu tư của Nhà máy Bột giấy và Giấy An Hòa với 2 dây chuyền sản xuất bột giấy sợi ngắn tẩy trắng và giấy tráng phần. Trong đó, dây chuyền bột giấy có công suất 130.000 tấn/năm và dây chuyền sản xuất giấy cao cấp có công suất 140.000 tấn/năm.

## TÌNH HÌNH SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG

Hiện tại, Công ty cổ phần Giấy An Hòa đang sử dụng các loại năng lượng gồm điện và nhiên liệu (than, nhiên liệu sinh khối và dịch đen) để đốt lò hơi.

Điện năng của công ty được cung cấp bởi trạm biến áp 110kV công suất 31,5MVA có cấp điện áp 110/10,5kV. Dịch đen được thu hồi từ quá trình nấu dăm gỗ của phân xưởng bột được sử dụng làm nhiên liệu đốt cho lò hơi 90 tấn, trong khi than và nguyên liệu sinh khối được sử dụng để đốt lò hơi 44 tấn và lò hơi 50 tấn.

Thống kê tiêu thụ điện năng trong 3 năm tại công ty:



Biểu đồ tiêu thụ năng lượng điện 3 năm

## CÁC NGUỒN TÀI CHÍNH CÓ THỂ TIẾP CẬN ĐỂ ĐẦU TƯ DỰ ÁN TKNL

1 Dự án Tiết kiệm năng lượng cho ngành công nghiệp Việt Nam (VEEIE) cung cấp khoản vay cho các dự án hiệu quả năng lượng trong lĩnh vực công nghiệp, với tổng vốn huy động **158 triệu USD**, trong đó Ngân hàng Thế giới hỗ trợ **100 triệu USD**.

2 Dự án Thúc đẩy tiết kiệm năng lượng trong các ngành công nghiệp Việt Nam (VSUEE), với tổng vốn huy động **201 triệu USD** từ các ngân hàng thương mại tham gia, hỗ trợ các dự án tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp thông qua bảo lãnh rủi ro tín dụng đầu tư.

3 Khoản hỗ trợ tín dụng xuất khẩu của Chính phủ Hàn Quốc trị giá **220 triệu USD** thông qua Ngân hàng Xuất Nhập khẩu Hàn Quốc (K-EXIM), với sự tham gia của các ngân hàng đối tác Việt Nam như Ngân hàng Đầu tư và Phát triển Việt Nam (BIDV), Ngân hàng TMCP Kỹ thương Việt Nam (Techcombank), Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam (VietinBank), hỗ trợ doanh nghiệp nhập khẩu thiết bị và dịch vụ từ Hàn Quốc.

4 Các tổ chức tín dụng xuất khẩu khác dành cho thiết bị và dịch vụ nhập khẩu.

## TIỀM NĂNG TKNL

Kết quả kiểm toán năng lượng tại Công ty cổ phần Giấy An Hòa cho thấy tiềm năng TKNL tại đơn vị này là rất lớn. Các giải pháp TKNL được đề xuất đều có tính khả thi cao về mặt kinh tế lẫn kỹ thuật, chi phí đầu tư thấp, hiệu quả kinh tế cao, thời gian thu hồi vốn ngắn và dễ thực hiện.

Thực hiện các giải pháp TKNL được đề xuất giúp công ty tiết kiệm 9.932.443kWh/năm và 8.089,3 tấn than/năm, tương đương 33,8 tỷ đồng.

## THỜI GIAN HOÀN VỐN

0,3 – 6,5 năm



## TRANG THIẾT BỊ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG CHÍNH

- Hệ thống chuẩn bị nguyên liệu, hóa chất
- Máy bơm, quạt gió
- Hệ thống máy nén khí
- Máy xeo bột tằm
- Máy xeo giấy
- Hệ thống lò hơi

## CÁC GIẢI PHÁP TKNL TIÊU BIỂU

Sau khi thực hiện kiểm toán năng lượng, đơn vị kiểm toán đã đề xuất 16 giải pháp bao gồm lắp đặt biến tần, cải thiện hệ thống máy nén khí, sử dụng máy ép công nghệ Shoe Press, cải thiện hệ thống hút, thải khí.

1

### Cải thiện tỷ lệ không khí thừa của lò hơi 50 tấn

#### Hiện trạng:

Kết quả đo khí thải cho thấy hệ số không khí thừa của lò hơi 50 tấn đang ở mức cao, cụ thể:

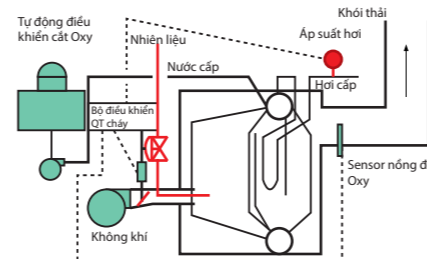
| Khí   | O <sub>2</sub> | CO              | CO <sub>2</sub> |
|-------|----------------|-----------------|-----------------|
| Tỷ lệ | 7,94%          | 84 ppm (0,01 %) | 11,44 %         |

Tỷ lệ O<sub>2</sub> này cao hơn rất nhiều so với tỷ lệ theo tiêu chuẩn là 3,5-4,8% (tương đương hệ số không khí thừa là 1,2-1,3) đối với lò hơi sử dụng nhiên liệu rắn.

#### Dự kiến sau khi áp dụng:

Sau khi lắp đặt bổ sung bộ điều khiển hệ số không khí thừa của lò hơi:

| Loại     | O <sub>2</sub> | Năng lượng |
|----------|----------------|------------|
| Mức giảm | 3,94%          | 1,567%     |



#### Hiệu quả cải thiện:

- Than tiết kiệm: **813,3 tấn/năm**
- Chi phí đầu tư: **650 triệu đồng**
- Chi phí tiết kiệm: **1,871 tỷ đồng/năm**
- Thời gian hoàn vốn: **0,3 năm**

2

### Lắp đặt máy thổi khí chân không thay thế cho hệ thống bơm chân không tại dây chuyền xeo giấy

#### Hiện trạng:

- Dây chuyền xeo giấy đang sử dụng 08 bơm chân không, hòa chung hệ thống đường ống.
- Áp lực hút tại các công đoạn được điều chỉnh bằng tay.

#### Dự kiến sau khi áp dụng:

Sau khi thực hiện giải pháp, dây chuyền xeo giấy chỉ còn sử dụng 01 động cơ thay thế cho 08 động cơ, từ đó giảm công suất lắp đặt, chi phí bảo trì, vận hành hàng năm.

#### Hiệu quả cải thiện:

Điện năng tiết kiệm:

**6.962.845 kWh/năm**

Chi phí tiết kiệm: **10,674 tỷ đồng/năm**

Chi phí đầu tư: **50 tỷ đồng**

Thời gian hoàn vốn: **4,7 năm**

3

### Thay thế máy ép công nghệ thông thường bằng máy ép công nghệ Shoe Press

#### Hiện trạng:

Công đoạn xeo giấy đang sử dụng máy ép công nghệ thông thường (Tri-nip) có mức tiêu hao năng lượng cao.

#### Dự kiến sau khi áp dụng:

- Sau khi sử dụng công nghệ Shoe Press:
- Hàm lượng nước trong giấy giảm 4%;
  - Lượng hơi sử dụng giảm 16%;
  - Tỷ lệ giấy bị rách giảm;
  - Tiết kiệm năng lượng, tăng năng suất, kiểm soát độ ẩm đồng đều.

#### Hiệu quả cải thiện:

Than tiết kiệm: **4.801 tấn/năm**

Chi phí tiết kiệm: **11,0423 tỷ đồng/năm**

Chi phí đầu tư: **60 tỷ đồng**

Thời gian hoàn vốn: **5,4 năm**

