

**CÔNG TY CP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG
VIỆT NAM**

-----o0o-----

**BÁO CÁO
KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH
CÔNG TY TNHH ĐIỆN TỬ UMC VIỆT NAM**

Địa chỉ: KCN Tân Trường, Xã Tân Trường, Huyện Cẩm Giàng, Hải Dương



Hải Dương, 2025

CÔNG TY CP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG
VIỆT NAM

-----o0o-----

BÁO CÁO
KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH
CÔNG TY TNHH ĐIỆN TỬ UMC VIỆT NAM

Địa chỉ: KCN Tân Trường, Xã Tân Trường, Huyện Cẩm Giàng, Hải Dương

Ngày 17 tháng 3 năm 2025

CÔNG TY TNHH ĐIỆN TỬ
UMC VIỆT NAM



GENERAL DIRECTOR
YOSHIKUNI TANIGUCHI

CÔNG TY CP KH & CN
NĂNG LƯỢNG VIỆT NAM



GIÁM ĐỐC
Phạm Anh Hải

Hải Dương, 2025

Mục Lục

LỜI NÓI ĐẦU	5
CHƯƠNG 1.....	6
THÔNG TIN CƠ SỞ PHẢI THỰC HIỆN KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH.....	6
1.1. Tên cơ sở, địa chỉ, giấy phép kinh doanh.....	6
1.2. Thông tin về người đại diện cơ sở trước pháp luật.....	6
1.3. Thông tin về lĩnh vực hoạt động kinh doanh, sản xuất.	7
CHƯƠNG 2.....	10
THÔNG TIN VỀ HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT KINH DOANH VÀ SỐ LIỆU HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ SỞ	10
2.1. Ranh giới và phạm vi hoạt động của cơ sở	10
2.1.1. Ranh giới báo cáo của cơ sở.....	10
2.2. Cơ sở hạ tầng, công nghệ và hoạt động của cơ sở phải thực hiện kiểm kê nhà kính.....	13
2.2.1. Cơ sở hạ tầng.....	13
2.2.2. Hoạt động và công nghệ của cơ sở.....	15
2.3. Các nguồn phát thải, bể hấp thụ khí nhà kính trong phạm vi hoạt động của cơ sở	19
2.4. Hệ thống thông tin, dữ liệu về phát thải khí nhà kính của cơ sở, xác định	24
CHƯƠNG 3.....	27
KẾT QUẢ THỰC HIỆN KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH	27
3.1. Phương pháp kiểm kê khí nhà kính	27
3.1.1. Phương pháp kiểm kê khí nhà kính phát thải trực tiếp – Phạm vi 1...28	
3.1.2. Phương pháp kiểm kê khí nhà kính phát thải gián tiếp – Phạm vi 2 ..29	
3.2. Số liệu hoạt động liên quan đến phát thải khí nhà kính của cơ sở	30
3.2.1. Tiêu thụ điện.....	30
3.2.1.3. Thông kê tiêu thụ điện.....	51
3.2.2. Tiêu thụ dầu.....	51
3.2.3. Tiêu thụ nước	52
3.2.4. Tiêu thụ Xăng.....	52
3.2.5. Tiêu thụ Gas	53

3.2.6. Các nguồn phát thải khí nhà kính khác:	53
3.3. Kết quả kiểm kê khí nhà kính của cơ sở.....	54
3.3.1. Kết quả kiểm kê khí nhà kính của cơ sở.....	54
3.3.2. Các giải pháp công ty đã triển khai thực hiện giúp giảm lượng phát thải khí nhà kính năm 2024	58
3.3.3. Đề xuất các giải pháp giúp giảm lượng phát thải khí nhà kính	58
3.4. Độ tin cậy, tính đầy đủ, độ không chắc chắn của thông tin, số liệu về phát thải khí nhà kính và kết quả kiểm kê khí nhà kính của cơ sở	61
3.5. Kế hoạch triển khai và mục tiêu giảm nhẹ phát thải khí nhà kính	62
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	64

LỜI NÓI ĐẦU

Kiểm kê khí nhà kính (KKKNK) là hoạt động thu thập thông tin, số liệu về các nguồn phát thải khí nhà kính, tính toán lượng phát thải khí nhà kính, hấp thụ khí nhà kính trong một phạm vi xác định và trong một năm cụ thể theo phương pháp và quy trình do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

Để phục vụ công tác sản xuất, Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam sử dụng nhiều loại năng lượng như: Điện năng, dầu DO.... Năm 2023, tổng tiêu thụ năng lượng của đơn vị tương đương 2.787,1 TOE. Điện năng tiêu thụ là 19.126.804 kWh tương đương 2.951,27 TOE, tiêu thụ dầu DO là 49.998 lít tương đương 45 TOE. Chi phí năng lượng theo đánh giá trên để phục vụ cho sản xuất rất lớn, vì vậy năm 2024 Công ty TNHH Điện tử UMC đã phối hợp với Công ty CP Khoa học và Công nghệ Năng lượng Việt Nam thực hiện kiểm kê khí nhà kính cho năm 2024.

Theo quyết định ban hành danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính số: 13/2024/QĐ-TTg ngày 13 tháng 08 năm 2024. Thông qua KKKNK sẽ giúp Ban Lãnh đạo Nhà máy đánh giá được tình hình phát thải khí CO₂ hiện tại, nhận biết được những khu vực phát thải khí nhà kính và qua đó giúp nhà máy giảm lượng khí thải nhà kính, cải thiện môi trường làm việc cho trong thời gian tới và đảm bảo theo quy định của Nhà nước.

Trong quá trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính, đơn vị tư vấn đã kết hợp chặt chẽ với cán bộ kỹ thuật của Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam để thực hiện các công việc theo đúng kế hoạch đã đề ra. Đơn vị tư vấn cảm ơn Ban lãnh đạo Nhà máy đã tạo mọi điều kiện thuận lợi để chúng tôi hoàn thành tốt công việc.

Xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ quý báu đó./.

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN CƠ SỞ PHẢI THỰC HIỆN KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH

1.1. Tên cơ sở, địa chỉ, giấy phép kinh doanh

- Tên công ty: Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam
- Địa chỉ: KCN Tân Trường, Xã Tân Trường, Huyện Cẩm Giàng, Hải Dương.
- Điện thoại: 0220 3570 001 Gmail: vn-ga@umcvn.com
- Giấy phép kinh doanh:

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH HẢI DƯƠNG
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN**

Mã số doanh nghiệp: 0800345772

Đăng ký lần đầu: ngày 07 tháng 11 năm 2006

Đăng ký thay đổi lần thứ: 12, ngày 08 tháng 05 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH ĐIỆN TỬ UMC VIỆT NAM

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: UMC ELECTRONICS VIETNAM LIMITED

Tên công ty viết tắt: UMC VN

2. Địa chỉ trụ sở chính

KCN Tân Trường, Xã Tân Trường, Huyện Cẩm Giàng, Tỉnh Hải Dương, Việt Nam

Điện thoại: 84-320-3570001

Fax: 84-320-3570011

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ : 316.800.000.000 đồng.

Bằng chữ: Ba trăm mười sáu tỷ tám trăm triệu đồng

4. Thông tin về chủ sở hữu

Tên tổ chức: UMC ELECTRONIC CO.,LTD

Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: 0300-01-008703

Ngày cấp: 26/01/1968 Nơi cấp: Văn phòng pháp lý Saitama, Nhật Bản

Địa chỉ trụ sở chính: 721 Kawarabuki, Ageo-city, Saitama-Pref 362-0022, Nhật Bản

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: YOSHIKUNI TANIGUCHI

Giới tính: Nam

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: 11/07/1958 Dân tộc: Quốc tịch: Nhật Bản

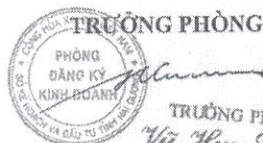
Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Hộ chiếu nước ngoài

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: TS3454760

Ngày cấp: 14/05/2019 Nơi cấp: Bộ ngoại giao Nhật Bản

Địa chỉ thường trú: Số nhà 15 Đường Vũ Văn Dũng, Phường Quang Trung, Thành phố Hải Dương, Tỉnh Hải Dương, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Số nhà 15 Đường Vũ Văn Dũng, Phường Quang Trung, Thành phố Hải Dương, Tỉnh Hải Dương, Việt Nam



TRƯỞNG PHÒNG
Vũ Huy Cường

Hình 1.1. Giấy phép kinh doanh công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam

1.2. Thông tin về người đại diện cơ sở trước pháp luật

- Người liên hệ: YOSHIKUNI TANIGUCHI

- Chức vụ: Tổng giám đốc

1.3. Thông tin về lĩnh vực hoạt động kinh doanh, sản xuất.

- Lĩnh vực hoạt động: Sản xuất bảng mạch, linh kiện điện tử

- Năm hoạt động: 2007

- Số giờ vận hành nhà máy mỗi ngày: 8 tiếng và 2 ca trong ngày (8h-17h và 20h-5h)

- Số ngày làm việc trong năm: 276 ngày

- Số lượng nhân viên: 2.502 người

1.4. Trích dẫn văn bản luật về kiểm kê khí nhà kính

Luật Bảo vệ Môi trường 2020 (Luật số 72/2020/QH14)

- Ngày 1/1/2022, Luật Bảo vệ Môi trường 2020 (Luật số 72/2020/QH14) có hiệu lực thi hành, các doanh nghiệp thuộc Danh mục cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê Khí nhà kính.

- Theo Mục 7, Điều 91, Luật Bảo vệ Môi trường 2020 có quy định như sau:

+ Cơ sở phát thải khí nhà kính thuộc danh mục phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính định kỳ 02 năm một lần

+ Xây dựng, thực hiện kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính hằng năm; thực hiện lồng ghép hoạt động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính với chương trình quản lý chất lượng, chương trình sản xuất sạch hơn, chương trình bảo vệ môi trường của cơ sở;

+ Hằng năm, lập báo cáo mức giảm phát thải khí nhà kính để thực hiện kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí trước ngày 31 tháng 12 của kỳ báo cáo.

- Theo Mục 2, Điều 10, Thông tư số 96/2020/TT-BTC hướng dẫn công bố thông tin trên thị trường chứng khoán có hiệu lực từ ngày 1/2/2021 đề cập nội dung báo cáo về phát thải khí nhà kính trong Báo cáo thường niên áp dụng cho công ty đại chúng.

- Theo Nghị định 06/2022/NĐ-CP: quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng Ô-dôn.

- Theo thông tư 38/2023/TT-BCT: quy định kỹ thuật đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính ngành Công Thương.

- Quyết định số 13/2024/QĐ-TTg ngày 13 tháng 08 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ: Ban hành danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính.

* Bộ Trưởng Bộ TN&MT ban hành Thông tư 17/2022/BTNMT ngày 15/11/2022 quy định kỹ thuật đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính lĩnh vực quản lý chất thải.

Cụ thể, quy trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở trong lĩnh vực quản lý chất thải được thực hiện qua các bước cơ bản như sau:

- Bước 1: Xác định ranh giới hoạt động và phương pháp kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

- Bước 2: Lựa chọn hệ số, phát thải khí nhà kính cấp cơ sở

- Bước 3: Lựa chọn và thu thập số liệu hoạt động kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

- Bước 4: Tính toán phát thải khí nhà kính cấp cơ sở

- Bước 5: Kiểm soát chất lượng kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

- Bước 6: Đánh giá độ không chắc chắn của kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

- Bước 7: Tính toán lại kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

- Bước 8: Xây dựng báo cáo kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

+ Báo cáo kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở được xây dựng theo Mẫu 06, Phụ lục II Nghị định 06/2022/NĐ-CP quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô-dôn, gửi cơ quan thẩm quyền của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh thẩm định theo quy định.

*** Bộ cục báo cáo kiểm kê khí nhà kính được lập dựa trên Phụ lục II, biểu mẫu số 06 - Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 07/01/2022.**

Chương I. Thông tin của cơ sở phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính

1. Tên cơ sở, địa chỉ, giấy phép kinh doanh

2. Thông tin về người đại diện của cơ sở trước pháp luật

3. Thông tin về lĩnh vực hoạt động kinh doanh, sản xuất

Chương II. Thông tin về hoạt động sản xuất kinh doanh và số liệu hoạt động của cơ sở

1. Ranh giới và phạm vi hoạt động của cơ sở.

2. Cơ sở hạ tầng, công nghệ và hoạt động của cơ sở phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính.

3. Các nguồn phát thải, bể hấp thụ khí nhà kính trong phạm vi hoạt động của cơ sở.

4. Hệ thống thông tin, dữ liệu về phát thải khí nhà kính của cơ sở, xác định nguyên nhân các hạn chế trong kiểm kê khí nhà kính của cơ sở.

Chương III. Kết quả thực hiện kiểm kê khí nhà kính

1. Mô tả phương pháp kiểm kê khí nhà kính (phương pháp thu thập số liệu, hệ số phát thải).

2. Số liệu hoạt động liên quan đến phát thải khí nhà kính của cơ sở.

3. Kết quả kiểm kê khí nhà kính của cơ sở.

4. Độ tin cậy, tính đầy đủ, độ không chắc chắn của thông tin, số liệu về phát thải khí nhà kính và kết quả kiểm kê khí nhà kính của cơ sở.

CHƯƠNG 2.

THÔNG TIN VỀ HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT KINH DOANH VÀ SỐ LIỆU HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ SỞ

2.1. Ranh giới và phạm vi hoạt động của cơ sở

2.1.1. Ranh giới báo cáo của cơ sở

2.1.1.1. Ranh giới tổ chức

Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam được thành lập năm 2006 và nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động từ năm 2007. Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam là công ty chế xuất 100% vốn đầu tư Nhật Bản, chuyên sản xuất và lắp ráp linh kiện điện tử công nghệ cao. Nhà máy được xây dựng hiện đại với tổng số vốn 100 triệu USD tại khu công nghiệp Tân Trường, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương.

Nhà máy được xây dựng tại KCN Tân Trường, xã Tân Trường, huyện Cẩm Giàng, Hải Dương với các mặt tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc giáp với đường quy hoạch của CCN.
- + Phía Tây giáp với công ty TNHH Điện Tử IRISO Việt Nam.
- + Phía Nam tiếp giáp công ty TNHH SVP Việt Nam.
- + Phía Đông giáp với công ty ANT Group (Hải Dương).



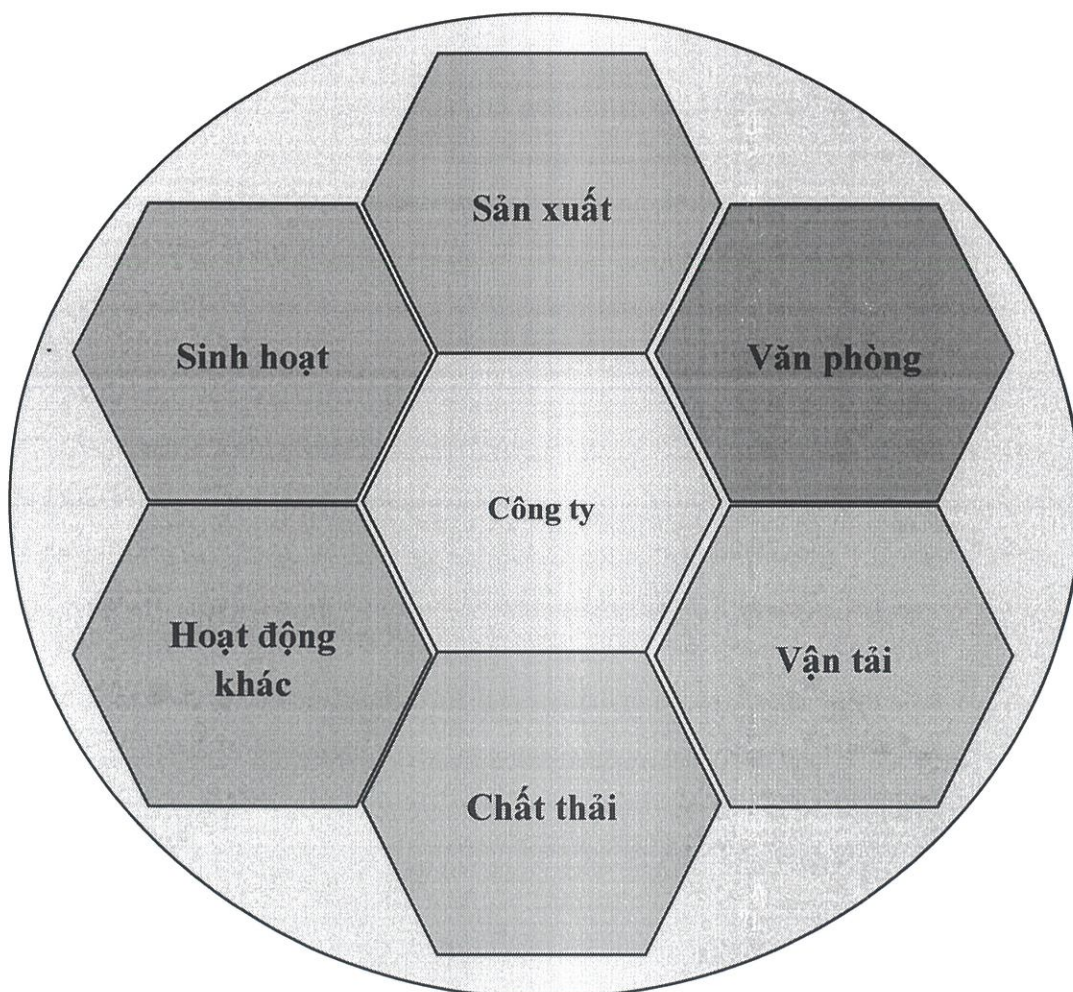
Hình 2.1. Vị trí địa lý Công ty

2.1.1.2.. Ranh giới báo cáo

Ranh giới của báo cáo kiểm kê khí nhà kính này bao gồm tất cả các nguồn trực tiếp và gián tiếp gây phát thải khí nhà kính của Công ty trong quá trình hoạt động trực tiếp điều hành, quản lý, kiểm soát, các hoạt động sản xuất của các thiết bị gây phát thải khí nhà kính tại Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam.

- Hoạt động khu vực sản xuất.
- Hoạt động khu vực sinh hoạt.
- Hoạt động khu vực văn phòng.

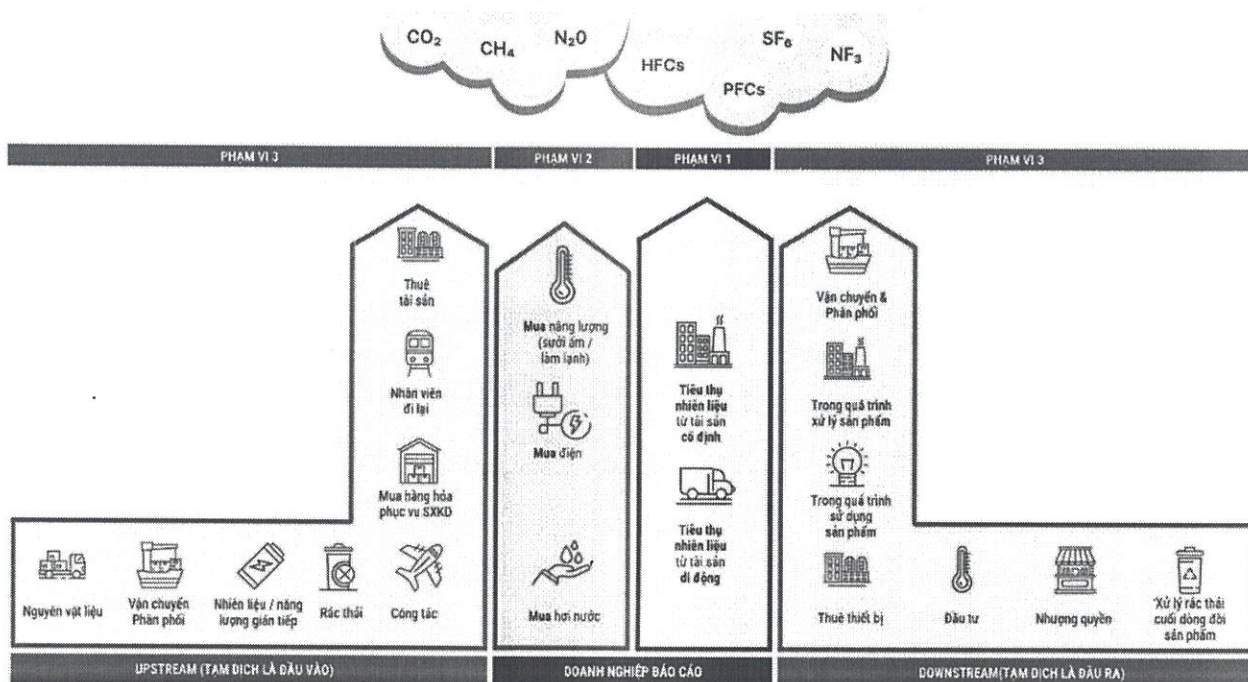
Các loại KNK được định lượng trong phạm vi của Báo cáo Kiểm kê khí nhà kính Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam bao gồm: CO₂, CH₄, N₂O và các nhóm KNK khác (HFC_s, PFC_s, SF₆, NF₃) được quy đổi khối lượng bằng tấn CO₂ tương đương (CO_{2e}).



Hình 2.2. Ranh giới báo cáo phát thải khí nhà kính tại Công ty

2.1.2. Phạm vi kiểm kê khí nhà kính

Phạm vi kiểm kê khí nhà kính của Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam được thực hiện đối với các nguồn phát thải thuộc phạm vi quản lý của Công ty bao gồm **Phạm vi 1** và **Phạm vi 2** theo quy định tại Điều 16 Thông tư 38/2023/TT-BCT. Cụ thể bao gồm các hoạt động:



Hình 2.3. Các phạm vi kiểm kê khí nhà kính

Trong đó:

Phạm vi 1: Nguồn phát thải trực tiếp là quá trình phát thải các loại KNK của Công ty thông qua các hoạt động tiêu thụ nhiên liệu từ tài sản cố định và tài sản di động.

Phạm vi 2: Nguồn phát thải gián tiếp là quá trình phát thải gián tiếp các loại KNK thông qua các hoạt động tiêu thụ năng lượng điện, hơi.

Phạm vi 3: Phát thải gián tiếp khác.

Bảng 2.1. Các nguồn phát thải thuộc phạm vi kiểm kê khí nhà kính

STT	Hạng mục	Có/không
1. Nguồn phát thải trực tiếp		
1.1	Phát thải từ nguồn cố định gồm hoạt động đốt nhiên liệu trong các thiết bị lắp đặt cố định như nồi hơi, lò nung, đầu đốt, tua-bin, lò sưởi, lò đốt, v.v...;	☒
1.2	Phát thải từ nguồn di động gồm hoạt động đốt nhiên liệu của các thiết bị vận tải	☐

STT	Hạng mục	Có/không
1.3	Phát thải từ các quá trình công nghiệp gồm phát thải từ các quá trình vật lý hoặc hoá học tạo ra KNK trong dây truyền sản xuất của cơ sở	☐
1.4	Phát thải do phát tán từ trong máy móc, thiết bị hoặc trong quá trình khai thác, chế biến khoáng sản,...;	☐
1.5	Phát thải KNK là các dung môi chất lạnh từ thiết bị và quá trình sản xuất, kinh doanh môi chất lạnh;	☒
2. Nguồn phát thải trực tiếp		
2.1	Phát thải do tiêu thụ điện.	☒
2.2	Phát thải do tiêu thụ hơi.	☐

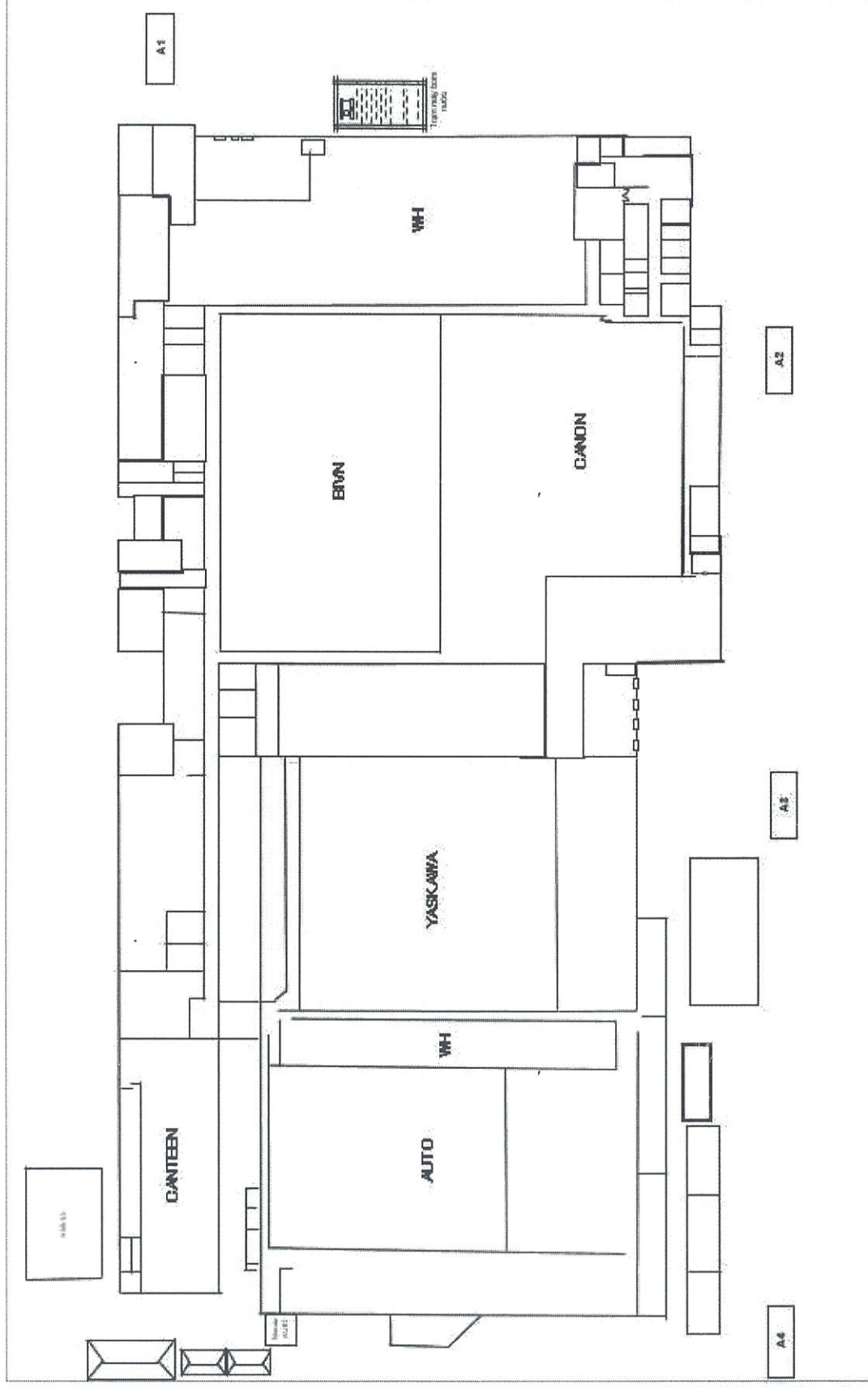
2.2. Cơ sở hạ tầng, công nghệ và hoạt động của cơ sở phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính

2.2.1. Cơ sở hạ tầng

Nhằm phục vụ cho quá trình sản xuất, lắp ráp bảng mạch, linh kiện điện tử Công ty đã tiến hành đầu tư, xây dựng nhiều hạng mục công trình được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 2.2. Cơ sở hạ tầng chính của Công ty

STT	Hạng mục công trình	Thông tin công trình
1	Khu vực AUTO	Chức năng: khu vực sản xuất linh kiện điện tử, mạch điện
2	Khu vực YASKAWA	Chức năng: khu vực sản xuất linh kiện điện tử, mạch điện
3	Khu vực BIVN	Chức năng: khu vực sản xuất linh kiện điện tử, mạch điện
4	Khu vực CANON	Chức năng: khu vực sản xuất linh kiện điện tử, mạch điện
5	Khu vực WH	Chức năng: khu vực nhà kho
6	Các khu vực khác	Khu vực văn phòng, phụ trợ...



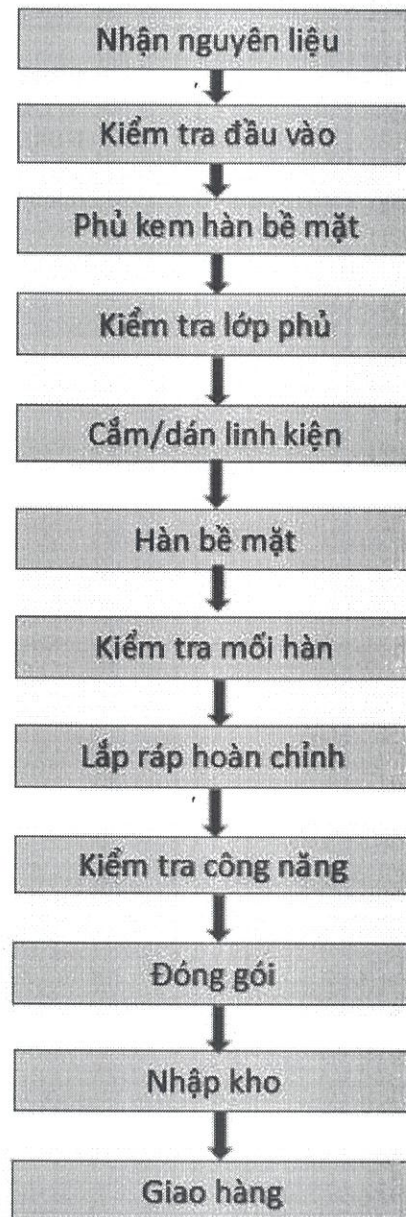
Hình 2.4. Cơ sở hạ tầng Công ty TNHH Điện tử UMC

2.2.2. Hoạt động và công nghệ của cơ sở

2.2.2.1. Hoạt động và công nghệ sản xuất

a. Mô hình công nghệ sản xuất của cơ sở:

Quy trình sản xuất của Công ty được thể hiện ở sơ đồ sau:



Hình 2.5. Sơ đồ công nghệ sản xuất

b. Thuyết minh quy trình công nghệ:

1. Nhận nguyên liệu

- Tiếp nhận nguyên liệu đầu vào như bảng mạch in (PCB), linh kiện điện tử, kem hàn, chì hàn, keo dán, v.v.
- Kiểm tra số lượng, chất lượng, và nguồn gốc của nguyên vật liệu.

2. Kiểm tra đầu vào

- Đánh giá chất lượng của linh kiện và bảng mạch PCB trước khi đưa vào sản xuất.
- Loại bỏ các vật liệu bị lỗi hoặc không đạt tiêu chuẩn.

3. Phủ kem hàn bề mặt

- Kem hàn (solder paste) được in lên bề mặt PCB tại các vị trí cần hàn linh kiện.
- Sử dụng máy in, hàn tự động để đảm bảo độ chính xác.

4. Kiểm tra lớp phủ

- Kiểm tra lớp kem hàn bằng camera hoặc máy kiểm tra tự động (SPI – Solder Paste Inspection).
- Đảm bảo kem hàn phủ đều và đúng vị trí để tránh lỗi hàn.

5. Cắm/dán linh kiện

- Linh kiện dán bề mặt (SMD) được đặt lên PCB bằng máy gắp đặt linh kiện (Pick and Place).
- Nếu có linh kiện cắm (DIP), chúng sẽ được cắm thủ công hoặc bằng máy.

6. Hàn bề mặt

- PCB đi qua lò hàn reflow để linh kiện dán bề mặt (SMD) được cố định chắc chắn.
- Đối với linh kiện cắm, có thể sử dụng phương pháp hàn sóng hoặc hàn tay.

7. Kiểm tra mối hàn

- Kiểm tra chất lượng hàn bằng mắt thường, kính hiển vi hoặc hệ thống AOI (Automated Optical Inspection).
- Đối với các mạch phức tạp, có thể sử dụng X-ray để kiểm tra mối hàn chìm.

8. Lắp ráp hoàn chỉnh

- Gắn thêm các linh kiện cơ khí, vỏ hộp, đầu nối, ốc vít,... để hoàn thiện sản phẩm.
- Có thể bao gồm việc gắn pin, dây cáp, màn hình,... tùy vào sản phẩm cụ thể.

9. Kiểm tra công năng

- Kiểm tra hoạt động của sản phẩm bằng các bài kiểm tra điện tử, đo lường, kiểm tra phần mềm.
- Đảm bảo sản phẩm hoạt động đúng theo yêu cầu kỹ thuật.

10. Đóng gói

- Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được làm sạch, dán tem, ghi nhãn và đóng gói.

- o Đóng gói có thể bao gồm hộp giấy, xốp chống sốc, hướng dẫn sử dụng, v.v.

11. Nhập kho

- o Sản phẩm sau khi đóng gói sẽ được đưa vào kho để chờ vận chuyển.
- o Ghi nhận số lượng, vị trí lưu kho để dễ dàng kiểm soát.

12. Giao hàng

- o Sản phẩm được vận chuyển đến khách hàng hoặc nhà phân phối theo đơn hàng.
- o Quản lý tình trạng giao hàng, đảm bảo sản phẩm đến nơi đúng hạn và an toàn.

2.2.2.2. Hoạt động, quy trình xử lý nước thải

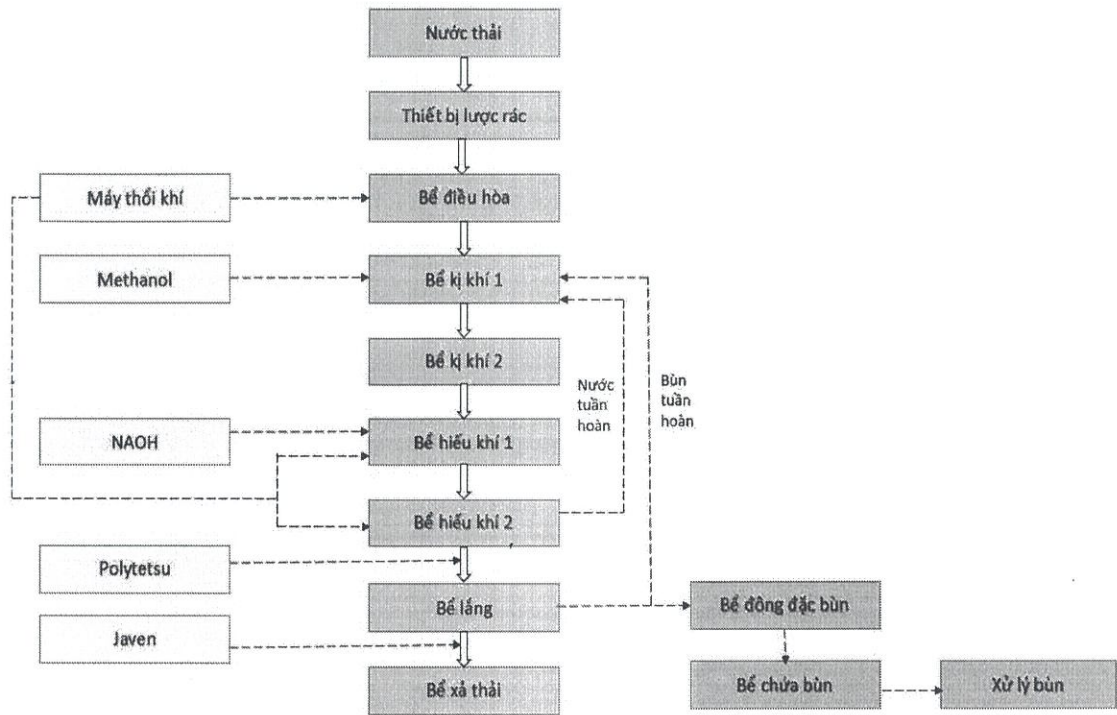
a. Hệ thống xử lý nước thải

Bảng 2.3. Thông số trạm xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Thông số
1	Loại nước thải	Nước thải sinh hoạt
2	Lưu lượng	350m ³ /Ngày
3	Thời gian thải nước	8~12 giờ
4	Thời gian hoạt động của hệ thống xử lý nước thải	24 giờ

b. Phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng công nghệ bùn hoạt tính AO (Thiếu khí – Hiếu khí), các chất gây ô nhiễm đều được xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải theo hợp đồng số 98/2012/HĐ-XLNT của công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam và công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển hạ tầng Nam Quang.



Hình 2.6. Hình ảnh quy trình xử lý nước nhà máy

2.2.2.3. Hoạt động mua và sử dụng điện năng:

Trong quá trình vận hành, Công ty sử dụng điện năng để duy trì mọi hoạt động, bao gồm: vận hành máy móc, thiết bị công nghệ, chiếu sáng, điều hòa không khí và nhiều thiết bị khác. Nguồn điện tiêu thụ tại Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam hiện đang được cung cấp bởi Công ty TNHH MTV Điện lực Hải Dương.

Điện cấp cho công ty được cấp qua hệ thống 06 MBA gồm 2 trạm biến áp mới và 4 trạm biến áp cũ được lắp đặt bên ngoài các khu vực phân xưởng trong công ty, cung cấp điện áp ổn định cho hoạt động sản xuất của Công ty. Tại trạm biến áp trên phía cao áp sơ cấp và máy biến áp do điện lực quản lý, còn phía hạ áp thứ cấp do công ty vận hành, phục vụ các máy sản xuất và các thiết bị tiêu thụ điện năng khác của các hệ thống sản xuất. Để đảm bảo độ ổn định của lưới điện và đảm bảo đáp ứng được yêu cầu hệ số công suất, Công ty đã bố trí tủ bù hệ số công suất tại trạm.

Bảng 2.4. Hệ thống cung cấp điện của công ty

TT	Trạm biến áp	Công suất (kVA)	Cấp điện áp (kV)	Cos φ
1	Máy biến áp số 1 (Trạm mới)	2000	22kV/0.4kV	0.9
2	Máy biến áp số 2 (Trạm mới)	2000	22kV/0.4kV	0.9
3	Máy biến áp số 1 (Trạm cũ)	2500	22kV/0.4kV	0.9
4	Máy biến áp số 2 (Trạm cũ)	2500	22kV/0.4kV	0.9
5	Máy biến áp số 3 (Trạm cũ)	1000	22kV/0.4kV	0.9

Điện áp 35 kV từ lưới được chuyển thành điện áp 0,4kV. Nguồn điện được đưa tới các tủ điện đặt trong nhà máy từ đó chia tới các tủ phân phối hoặc đưa trực tiếp vào hệ thống máy.

2.2.2.4. Hoạt động văn phòng và các hoạt động phụ trợ khác

Bộ phận văn phòng giữ vai trò trung tâm trong việc hỗ trợ và điều phối các hoạt động của Công ty, đảm bảo mọi công tác hành chính, nhân sự, tài chính và kỹ thuật diễn ra suôn sẻ, hiệu quả. Quá trình này cũng góp phần vào lượng phát thải KNK của Công ty do tiêu thụ điện năng cho thiết bị điện tử, điều hòa không khí và các hoạt động khác

* Thời gian làm việc, vận hành nhà máy:

Bảng 2.5. Thời gian làm việc tại Công ty TNHH Điện tử UMC

TT	Khu vực	Số giờ vận hành (giờ/năm)
1	Công ty TNHH Điện tử UMC	4.416

Từ các bảng thời gian làm việc của nhà máy trên cho thấy thời gian làm việc của Công ty TNHH Điện tử UMC là 4.416 giờ/năm (trong đó thời gian làm việc là 8 giờ/ngày và 2 ca/ngày, số ngày làm việc trong năm là 276 ngày).

2.2.2.5. Hoạt động nhà bếp

Công ty phục vụ bữa ăn cho CBCNV Công ty tại nhà ăn của công ty.

2.2.2.6. Hoạt động của các thiết bị làm lạnh

Hệ thống làm lạnh đóng vai trò quan trọng trong hoạt động sản xuất và bảo quản của doanh nghiệp. Hiện nay, các chiller sử dụng môi chất lạnh như R22 (HCFC-22) và R410A (HFC Blend) để duy trì nhiệt độ phù hợp cho quy trình sản xuất và điều hòa không khí. Việc kiểm kê và đánh giá lượng phát thải từ các môi chất lạnh này là cần thiết để tuân thủ quy định về kiểm kê khí nhà kính và đảm bảo lộ trình giảm phát thải theo Nghị định 06/2022/NĐ-CP.

2.2.2.7. Hoạt động đốt cháy cố định

Công ty sử dụng máy phát điện sử dụng nhiên liệu dầu DO (Diesel Oil) nhằm đảm bảo nguồn điện dự phòng khi xảy ra sự cố mất điện lưới.

2.3. Các nguồn phát thải, bể hấp thụ khí nhà kính trong phạm vi hoạt động của cơ sở

Các nguồn phát thải tại công ty tập trung ở các thiết bị tiêu thụ năng lượng điện chính như: hệ thống chiếu sáng, hệ thống làm lạnh, hệ thống máy nén khí, các dây chuyền sản xuất...

Các bể hấp thụ khí nhà kính: Cây xanh cảnh quan.

Các nguồn phát thải tại công ty tập trung ở các thiết bị tiêu thụ năng lượng điện chính như: hệ thống chiếu sáng, hệ thống làm lạnh, hệ thống máy nén khí, các dây chuyền sản xuất...

Các bể hấp thụ khí nhà kính: Cây xanh cảnh quan.

Bảng 2.6. Các nguồn phát thải khí nhà kính

TT	Nguồn phát thải – khu vực/cơ sở vật chất/hoạt động	Ký hiệu	Mô tả nguồn phát thải/bể hấp thụ	Nguồn gốc hình thành/hấp thụ khí nhà kính	Loại KNK
I. Phát thải trực tiếp					
1.1	Hoạt động sản xuất			Không có	
1.2	Nguồn đốt không cố định			Không có	
1.3	Nguồn đốt cố định				
-	Dầu DO – Máy phát điện	NTT.1	Máy phát điện sử dụng nhiên liệu hóa thạch là dầu DO để vận hành trong trường hợp mất điện	Khi dầu DO được đốt cháy trong động cơ máy phát điện, phản ứng hóa học giữa nhiên liệu và oxy sinh ra năng lượng, đồng thời thải ra khí CO ₂ , CH ₄ và N ₂ O. Những khí này góp phần vào hiệu ứng nhà kính và biến đổi khí hậu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
-	Hoạt động nhà bếp	NTT.2	Đốt cháy nhiên liệu gas LPG để nấu ăn	Quá trình đốt cháy LPG (gồm propane, butane) trong môi trường có oxy tạo ra CO ₂ , hơi nước và nhiệt. Việc sử dụng bếp gas trong thời gian dài làm gia tăng phát thải khí CO ₂ trực tiếp vào khí quyển.	CO ₂

TT	Nguồn phát thải – khu vực/cơ sở vật chất/hoạt động	Ký hiệu	Mô tả nguồn phát thải/bể hấp thụ	Nguồn gốc hình thành/hấp thụ khí nhà kính	Loại KNK
1.4	Hoạt động xử lý nước thải	NTT.3	Bể điều hoà tại khu vực xử lý nước thải	Khí CO ₂ và CH ₄ phát sinh từ quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước thải dưới điều kiện hiếu khí và kỵ khí. Trong môi trường thiếu oxy, vi khuẩn metan hóa tạo ra CH ₄ , một loại khí nhà kính có tác động mạnh hơn CO ₂ .	CO ₂ , CH ₄
1.5	Hoạt động làm lạnh (Hệ thống làm lạnh sử dụng môi chất lạnh R22, R410)	NTT.4	Các môi chất lạnh sử dụng trong các thiết bị làm mát, điều hoà	Trong quá trình sử dụng, bảo trì và tháo dỡ hệ thống làm lạnh, một phần môi chất lạnh có thể bị rò rỉ ra môi trường.	HFCs
II. Phát thải gián tiếp					
2.1	Điện năng phục vụ hoạt động sản xuất, văn phòng, sinh hoạt và phụ trợ	NGT.1	Công ty sử dụng điện mua để vận hành hệ thống chiếu sáng, hệ thống làm lạnh, hệ thống máy nén khí, các dây chuyền sản xuất,...	Lượng CO ₂ phát sinh gián tiếp từ việc sản xuất điện tại các nhà máy nhiệt điện, chủ yếu sử dụng than, dầu hoặc khí đốt để tạo ra điện. Quá trình này thải ra lượng lớn CO ₂ vào khí quyển	CO ₂
Bể hấp thụ					

2.4. Hệ thống thông tin, dữ liệu về phát thải khí nhà kính của cơ sở, xác định

2.4.1. Hệ thống thông tin dữ liệu về phát thải khí nhà kính

- Bao gồm:

+ Hồ sơ lưu trữ các hóa đơn tiêu thụ điện năng, tiêu thụ nhiên liệu đã được nhà máy thống kê, lưu trữ và cập nhật hàng tháng.

+ Hồ sơ thông tin thiết bị sản xuất và các thiết bị tiêu thụ năng lượng, thiết bị phát thải khí nhà kính đã được nhà máy ban hành và lưu trữ tại “Hồ sơ quản lý vật tư, thiết bị cơ điện”.

+ Hồ sơ mua các môi chất lạnh và phiếu xuất kho môi chất lạnh đã được nhà máy tổng hợp và lưu trữ cả dạng file mềm và file cứng.

+ Hợp đồng mua bán điện với điện lực đã được lưu trữ.

+ Các tài liệu về các hệ số phát thải khí nhà kính của Việt Nam và thế giới tham khảo theo:

✓ Hệ số phát thải CO₂ tham khảo tài liệu “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”, Chapter 2 Stationary Combustion.

✓ Hệ số phát thải CO₂ của lưới điện Việt Nam năm 2022 tham khảo tại Hệ số phát thải lưới điện Việt Nam 2022.

+ Các nguồn phát thải khí nhà kính của công ty: Điện năng, nước thải, gas, nước sạch.

Bảng 2.7. Hệ thống thông tin, dữ liệu về phát thải khí nhà kính

TT	Nguồn phát thải – khu vực/cơ sở vật chất/hoạt động	Ký hiệu	Nguồn dữ liệu	Ghi chú
I. Phát thải trực tiếp				
1.1	Hoạt động sản xuất			Không có
1.2	Nguồn đốt không cố định			Không có
1.3	Nguồn đốt cố định			
-	Dầu DO – Máy phát điện	NTT.1	Khảo sát thực tế, hồ sơ theo dõi	

TT	Nguồn phát thải – khu vực/cơ sở vật chất/hoạt động	Ký hiệu	Nguồn dữ liệu	Ghi chú
-	Hoạt động nhà bếp	NTT.2	Hồ sơ quản lý, hoá đơn mua bán	
1.4	Hoạt động xử lý nước thải	NTT.3	Khảo sát thực tế, hồ sơ theo dõi	
1.5	Hoạt động làm lạnh (Hệ thống làm lạnh sử dụng môi chất lạnh R22, R410)	NTT.4	Khảo sát thực tế, hồ sơ theo dõi, quản lý trang thiết bị	
II. Phát thải gián tiếp				
2.1	Điện năng phục vụ hoạt động sản xuất, văn phòng, sinh hoạt và phụ trợ	NGT.1	Hồ sơ quản lý, hoá đơn mua bán	
Bể hấp thụ				
-	Diện tích cây xanh	BHT.1	Khảo sát thực tế	

2.4.2. Nguyên nhân, các hạn chế trong kiểm kê khí nhà kính

- Nguyên nhân các hạn chế trong kiểm kê khí nhà kính:
 - + Hồ sơ lưu trữ chưa được số hóa, vẫn nhập các thông số dạng thủ công.
 - + Số liệu liên quan đến sử dụng các môi chất lạnh cho hệ thống điều hòa không khí được theo dõi, ghi chép tuy nhiên còn chưa đầy đủ.
 - + Chưa có nhân sự chuyên trách về quản lý kiểm kê khí nhà kính, các nhân sự vẫn ở dạng kiêm nhiệm nên chưa bố trí được đủ thời gian quản lý.
 - + Chưa có nhiều các hoạt động đào tạo về phát thải khí nhà kính cho cán bộ công nhân viên về nhân thức,...
 - + Chưa có điều kiện để đầu tư hệ thống đo lường giám sát tiêu thụ các dạng năng lượng, các dạng tài nguyên,...để giám sát, kiểm soát tiêu thụ năng lượng cũng như lượng phát thải cacbon ra ngoài môi trường.

Bảng 2.8. Các nguyên nhân, hạn chế trong quá trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính

STT	Hạn chế	Hậu quả	Khắc phục
1	Hồ sơ lưu trữ chưa được số hóa tự động, vẫn nhập các thông số dạng thủ công.	Quá trình thu thập và xử lý dữ liệu có thể mất nhiều thời gian và tiềm ẩn nguy cơ sai sót	Tiến hành số hóa dữ liệu, áp dụng phần mềm quản lý để giảm

STT	Hạn chế	Hậu quả	Khắc phục
			thiếu sai sót và nâng cao hiệu quả xử lý.
2	Số liệu liên quan đến sử dụng các môi chất lạnh, bình ga, dầu DO được theo dõi, ghi chép thông qua hoá đơn, hồ sơ...	Thiếu hụt dữ liệu có thể ảnh hưởng đến việc đánh giá và kiểm soát tác động môi trường.	Tăng cường giám sát, cập nhật và lưu trữ đầy đủ thông tin về việc sử dụng môi chất lạnh, bình ga, dầu DO và sử dụng công cụ hỗ trợ để quản lý dữ liệu hiệu quả hơn.
3	Chưa có nhân sự chuyên trách về quản lý kiểm kê khí nhà kính, các nhân sự vẫn ở dạng kiêm nhiệm nên chưa bố trí được đủ thời gian quản lý	Việc kiểm soát và báo cáo phát thải khí nhà kính có thể không chính xác hoặc kém hiệu quả.	Bổ trí nhân sự chuyên trách hoặc đào tạo thêm cho nhân viên hiện có để nâng cao năng lực quản lý và giám sát khí nhà kính
4	Chưa có nhiều các hoạt động đào tạo về phát thải khí nhà kính cho cán bộ công nhân viên về nhân thức,...	Nhân viên thiếu kiến thức về phát thải khí nhà kính, dẫn đến việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu chưa hiệu quả.	Tổ chức các chương trình đào tạo, hội thảo, hoặc phổ biến tài liệu nhằm nâng cao nhận thức cho nhân viên về phát thải khí nhà kính.
5	Chưa có điều kiện để đầu tư hệ thống đo lường giám sát tiêu thụ các dạng năng lượng, các dạng tài nguyên,...để giám sát, kiểm soát tiêu thụ năng lượng cũng như lượng phát thải cacbon ra ngoài môi trường	Không thể đánh giá chính xác mức tiêu thụ năng lượng và lượng phát thải, gây khó khăn trong việc kiểm soát và cải thiện hiệu suất năng lượng.	Xây dựng kế hoạch đầu tư, tìm kiếm các nguồn tài trợ hoặc áp dụng các công nghệ giám sát tiêu thụ năng lượng với chi phí hợp lý.

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ THỰC HIỆN KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH

3.1. Phương pháp kiểm kê khí nhà kính

Quy trình tính toán và báo cáo phát thải khí nhà kính dựa theo mẫu số 06 Phụ lục II - Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 01 năm 2022.

Việc tính toán dựa trên các nguyên tắc:

- Tính phù hợp: một ranh giới kiểm kê thích hợp phản ánh lượng phát thải khí nhà kính của công ty và nó phục vụ nhu cầu ra quyết định của người sử dụng;
- Tính đầy đủ: việc tính toán bao gồm tất cả các nguồn phát thải trong ranh giới kiểm kê đã chọn. Bất kỳ loại trừ cụ thể nào đều được nêu rõ và chỉ định;
- Tính nhất quán: thông tin được đối sánh theo thời gian (việc làm rất ý nghĩa) và các thay đổi trong dữ liệu được ghi chép lại minh bạch;
- Tính minh bạch: tính đầy đủ và rõ ràng của việc kiểm kê dữ liệu, trong đó các vấn đề liên quan được giải quyết một cách mạch lạc;
- Độ chính xác: giảm thiểu những bất nhất và tránh được việc định lượng quá mức/dưới mức mang tính hệ thống đối với lượng phát thải khí nhà kính.

Theo ISO 14064-1, lượng phát thải được chia thành phát thải trực tiếp và phát thải gián tiếp. Phát thải trực tiếp là những phát thải bắt nguồn từ các hoạt động thuộc sở hữu hoặc kiểm soát của các đơn vị báo cáo. Phát thải gián tiếp được tạo ra từ các hoạt động của đơn vị lập báo cáo, nhưng chúng xảy ra từ các nguồn thuộc sở hữu hoặc kiểm soát của một đơn vị khác.

Phát thải trực tiếp và gián tiếp được chia thành ba phạm vi như dưới đây.

Phạm vi 1

Phạm vi 1 bao gồm tất cả các phát thải carbon mà đơn vị có thể quản lý một cách trực tiếp phát thải khí nhà kính. Điều này bao gồm lượng khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu hóa thạch trong các nguồn di động và cố định (ví dụ như máy phát điện và phương tiện thuộc quyền sở hữu hoặc kiểm soát) và lượng khí thải carbon được tạo ra bởi các quá trình hóa học và vật lý cũng như phóng thải thoát từ việc sử dụng thiết bị làm mát và điều hòa không khí (AC). Bảng dưới đây trình bày tổng quan về các nguồn phát xạ được xếp vào nguồn Phạm vi 1.

Bảng 3.1. Tổng quan về các nguồn phát thải phạm vi 1

Danh mục	Nguồn phát thải	Ranh giới
Đốt tại chỗ	Máy phát điện dự phòng – Sử dụng dầu DO	Phát thải trực tiếp phạm vi 1

Danh mục	Nguồn phát thải	Ranh giới
	Hoạt động nhà bếp	Phát thải trực tiếp phạm vi 1
Môi chất lạnh	Môi chất nạp mới do sửa chữa, bổ sung, sử dụng trên thiết bị làm lạnh.	Phát thải trực tiếp phạm vi 1
Xử lý nước thải và bùn thải	Hoạt động xử lý nước thải	Phát thải trực tiếp phạm vi 1

Phạm vi 2

Phạm vi 2 bao gồm phát thải khí nhà kính gián tiếp từ việc sản xuất điện năng, hơi nước, nhiệt hoặc làm mát mà tổ chức mua từ các nhà cung ứng năng lượng bên ngoài. Bảng dưới đây trình bày tổng quan về các nguồn phát xạ được xem xét trong Phạm vi 2.

Bảng 3.2. Tổng quan về các nguồn phát thải phạm vi 2

Danh mục	Nguồn phát thải	Ranh giới
Điện năng	Điện mua từ EVN	Phát thải gián tiếp phạm vi 2

Phạm vi 3

Phạm vi 3 bao gồm phát thải khí nhà kính gián tiếp từ các hoạt động của các nhà cung ứng bên ngoài, không nằm trong nội dung kiểm kê này.

3.1.1. Phương pháp kiểm kê khí nhà kính phát thải trực tiếp – Phạm vi 1

3.1.1.1. Phát thải từ nguồn đốt cháy cố định

Nguồn đốt cháy cố định của Công ty chủ yếu phát sinh từ hoạt động sử dụng động cơ giải phóng các khí nhà kính như CO₂, CH₄, và N₂O vào môi trường. Lượng khí thải này được kiểm kê theo phương pháp hướng dẫn của Bộ Công Thương, quy định tại Phụ lục II – Thông tư 38/2023/TT-BCT.

$$EF = \sum (AD_F \times EF_{F,i} \times GWPI) / 1.000$$

Trong đó:

- **EF** là tổng lượng phát thải khí CO₂e từ KNK ii phát sinh trực tiếp do quá trình đốt nhiên liệu FF (đơn vị: tấn CO₂e).
- **ii** là loại khí nhà kính được kiểm kê, bao gồm CO₂, CH₄, và N₂O.
- **F**: Loại nhiên liệu được tiêu thụ.

- **AD_F**: Lượng nhiên liệu tiêu thụ - F (đơn vị: TJ).
- **EF_{F,i}**: Hệ số phát thải khí nhà kính (KNK) của loại KNK i tương ứng với nhiên liệu F (đơn vị: kg/TJ). Giá trị hệ số này được quy định theo Quyết định 2626/QĐ-BTNMT.
- **GWP_i**: Hệ số tiềm năng nóng lên toàn cầu của khí i.

3.1.1.2. Phát thải từ xử lý nước thải

Phương pháp kiểm kê khí nhà kính phát sinh từ quá trình xử lý nước thải (Nguồn thải sinh hoạt) được xác định dựa trên hướng dẫn của IPCC tại nội dung 6, đảm bảo tính toán chính xác lượng khí CH₄, CO₂ phát thải, từ đó hỗ trợ công tác kiểm kê và giảm thiểu tác động đến môi trường.

3.1.1.3. Phát thải từ hệ thống lạnh, điều hoà (rò rỉ)

Theo hướng dẫn tính toán tại thông tư 38/2023/TT-BCT:

Phương trình tính toán tổng lượng môi chất lạnh rò rỉ trong năm kiểm kê:

$$E_{MCL}=E_A+E_O+E_D$$

Trong đó:

- **E_{MCL}**: Tổng lượng môi chất lạnh rò rỉ trong năm kiểm kê (kg).
- **E_A**: Lượng môi chất lạnh rò rỉ trong giai đoạn lắp đặt thiết bị (kg).
- **E_O**: Lượng môi chất lạnh rò rỉ trong giai đoạn vận hành thiết bị (kg).
- **E_D**: Lượng môi chất lạnh rò rỉ trong giai đoạn thải bỏ thiết bị (kg).

Qua quá trình khảo sát, thu thập dữ liệu, các thiết bị làm lạnh tại Công ty hoạt động ổn định, môi chất lạnh tuần hoàn không gây phát thải ra ngoài môi trường.

3.1.2. Phương pháp kiểm kê khí nhà kính phát thải gián tiếp – Phạm vi 2

Phương pháp kiểm kê tiêu thụ điện:

Phương pháp kiểm kê khí nhà kính (KNK) phát sinh từ hoạt động tiêu thụ điện năng tại Văn phòng điều hành được thực hiện dựa trên phương pháp tính toán theo hướng dẫn của Bộ Công Thương, quy định chi tiết tại Phụ lục II – Thông tư 38/2023/TT-BCT.

Phương pháp tính phát thải khí CO₂ từ tiêu thụ điện năng:

$$E_D=AD_D \times EF_D$$

Trong đó:

- **E_D**: Tổng lượng khí CO₂ phát thải do tiêu thụ điện năng (tấn CO₂e).

- **ADĐ:** Lượng điện năng tiêu thụ trong kỳ kiểm kê (MWh).

EFĐ: Hệ số phát thải CO_{2e} của lưới điện quốc gia (tCO_{2e}/MWh).

3.2. Số liệu hoạt động liên quan đến phát thải khí nhà kính của cơ sở

3.2.1. Tiêu thụ điện

Công ty sử dụng điện năng để duy trì mọi hoạt động, bao gồm: vận hành máy móc, thiết bị công nghệ, chiếu sáng, điều hòa không khí và nhiều thiết bị khác.

Bảng 3.3. Thống kê các tủ điện phân phối

TT	Tủ phân phối	Vị trí	Khu vực	Cấp nguồn khu vực sử dụng
1	L-sever	Phòng sever	Khu vực hiện hữu	Phòng sever, điều hoà
2	L-OF	Phòng GA	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng, ổ cắm khu vực văn phòng và lễ tân
3	AC10	Phòng GA	Khu vực hiện hữu	Cấp nguồn cho điều hoà khu vực văn phòng, lễ tân và các phòng
4	L-UT2	Hàng lang lễ tân	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng và ổ cắm khu vực hàng lang, nhà vệ sinh, đèn tĩnh điện
5	AC10.1	Kho WH (giáp phòng sever)	Khu vực hiện hữu	Điều hòa kho WH
6	LWH1	Kho WH (giáp phòng bơm)	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng, ổ cắm khu vực WH
7	AC-9	Kho WH (giáp phòng bơm)	Khu vực hiện hữu	Điều hòa kho WH
8	UT-FP	Trạm bơm nước khu vực A	Khu vực hiện hữu	Bơm nước cứu hỏa
9	UT-WP	Trạm bơm nước khu vực A	Khu vực hiện hữu	Bơm nước sinh hoạt
10	DB cool	Bên ngoài phòng 7 (đường giao thông nội bộ)	Khu vực hiện hữu	Bơm và quạt Cooling tower 9
11	L-GH1	Trong phòng bảo vệ A1	Khu vực hiện hữu	Tủ báo cháy, chiếu sáng
12	L-A1-1	Hành lang cửa kho VPP - WH	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng khu vực SMT- bản mạch chính
13	L-UT1	Hành lang cửa kho VPP - WH	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng hành lang từ WH đến locker
14	AC3	Phòng sử lý khí FAC	Khu vực hiện hữu	Điều hòa AHU3 + PAU3

TT	Tủ phân phối	Vị trí	Khu vực	Cấp nguồn khu vực sử dụng
15	AC1	Phòng sử lý khí FAC	Khu vực hiện hữu	Điều hòa AHU1 +PAU1
16	UT-FAN	Phòng nén khí	Khu vực hiện hữu	Quạt hút nén khí, nitơ
17	UT-N2	Phòng nén khí	Khu vực hiện hữu	Máy nitơ
18	UT com1	Phòng nén khí	Khu vực hiện hữu	Máy nén khí
19	UT-com2	Phòng nén khí	Khu vực hiện hữu	Máy nén khí của nitơ
20	MSB1	Phòng trạm điện	Khu vực hiện hữu	Phân phối điện cho tủ điện chiếu sáng
21	MSB2	Phòng trạm điện	Khu vực hiện hữu	Phân phối điện cho tủ điện điều hòa
22	MSB3	Phòng trạm điện	Khu vực hiện hữu	Phân phối điện cho tủ điện sản xuất, điều hòa
23	MSB4	Phòng trạm điện	Khu vực hiện hữu	Phân phối điện cho tủ điện sản xuất, điều hòa
24	AC4	Trong phòng điều hòa trung tâm M2	Khu vực hiện hữu	Điều hòa PAU+ AHU
25	AC5	Trong phòng điều hòa trung tâm M3	Khu vực hiện hữu	Điều hòa AHU
26	AC 6	Trong phòng chiller	Khu vực hiện hữu	Máy chiller
27	AC 7	Trong phòng chiller	Khu vực hiện hữu	Bơm chiller
28	AC 12	Trong phòng chiller	Khu vực hiện hữu	Bơm chiller
29	AC-FAN	Trong phòng chiller	Khu vực hiện hữu	Bơm và quạt cooling tower 1~4
30	LM 1	FAT-NICHICON	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng khu vực FAT bản mạch chính
31	PA1-2	FAT-NICHICON	Khu vực hiện hữu	Máy SMT, FAT bản mạch chính
32	PA1-1	SMT-BIVN	Khu vực hiện hữu	Máy SMT bản mạch chính
33	PA2	SMT-BIVN	Khu vực hiện hữu	Máy SMT bản mạch chính
34	LA2	SMT-BIVN	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng khu vực SMT bản mạch chính
36	PM1	FAT-BIVN	Khu vực hiện hữu	Máy SMT bản mạch chính
37	PM2	FAT-BIVN	Khu vực hiện hữu	Máy FLOW, máy sản xuất FAT bản mạch chính
38	LM 2	FAT-BIVN	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng khu vực FAT bản mạch chính
39	AC16	FAT-CANON	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng khu vực FAT bản mạch nguồn, Điều hòa TECO khu vực bản mạch nguồn

TT	Tủ phân phối	Vị trí	Khu vực	Cấp nguồn khu vực sử dụng
40	PA3-2	FAT-CANON	Khu vực hiện hữu	Máy SMT bản mạch nguồn
41	PA3-3	SMT-CANON	Khu vực hiện hữu	Máy SMT bản mạch nguồn
42	AC15	SMT-CANON	Khu vực hiện hữu	Điều hòa TECO khu vực bản mạch nguồn
43	LA3-1	SMT-CANON	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng khu vực SMT bản mạch nguồn
44	PA3-1	SMT-CANON	Khu vực hiện hữu	Máy SMT; FLOW bản mạch nguồn
45	LA4-1	SMT-CANON	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng khu vực SMT bản mạch nguồn
46	PA4-1	SMT-CANON	Khu vực hiện hữu	Máy SMT bản mạch nguồn
47	DB-N-OF	Hành lang gần phòng hút thuốc canon	Khu vực hiện hữu	Ép nilon, điều hòa khu vực ép nilon
48	AC13	Phòng xử lý khí M3	Khu vực hiện hữu	Điều hòa PAU+ AHU bản mạch nguồn
49	AC14	Phòng xử lý khí M3	Khu vực hiện hữu	Điều hòa PAU+ AHU bản mạch nguồn
50	L-GH2	Trong phòng bảo vệ A2	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng
51	LA4-2	Kho thành phẩm PC	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng FAT bản mạch nguồn, kho PC
52	AC-8	Cửa kho IC	Khu vực hiện hữu	Bơm và quạt cooling tower 56A; 56B, điều hòa canteen
53	P-WH1	Cửa kho IC	Khu vực hiện hữu	Khu xử lý nước thải
54	LWH2-	Cửa kho IC	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng VP, nạp room, IC, Feeder, ổ cắm chân tường
55	L-can	Cửa vào canteen	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng, ổ cắm
56	DB-KR	Khu vực nấu ăn	Khu vực hiện hữu	Chiếu sáng, ổ cắm, quạt hút, điều hòa
57	MP-WWP4	Khu điều hòa bên ngoài cửa phòng y tế	Khu vực mở rộng	Bơm bể phốt
58	MP-AC1	Khu điều hòa bên ngoài cửa phòng y tế	Khu vực mở rộng	Hệ thống lạnh, điều hòa, máy chiller
59	PP01	Phòng LCA; IT	Khu vực mở rộng	Máy SMT -YASKAWA
60	PP02	Phòng X-RAY	Khu vực mở rộng	Máy SMT -YASKAWA
61	PP03	Giữa xưởng Yaskawa	Khu vực mở rộng	Máy FLOW, máy sản xuất FAT
62	MP-WWP2	Gần phòng hút thuốc canteen	Khu vực mở rộng	Bơm bể phốt
63	PP06	Hành lang	Khu vực mở rộng	Máy SMT-AUTO, FAT-

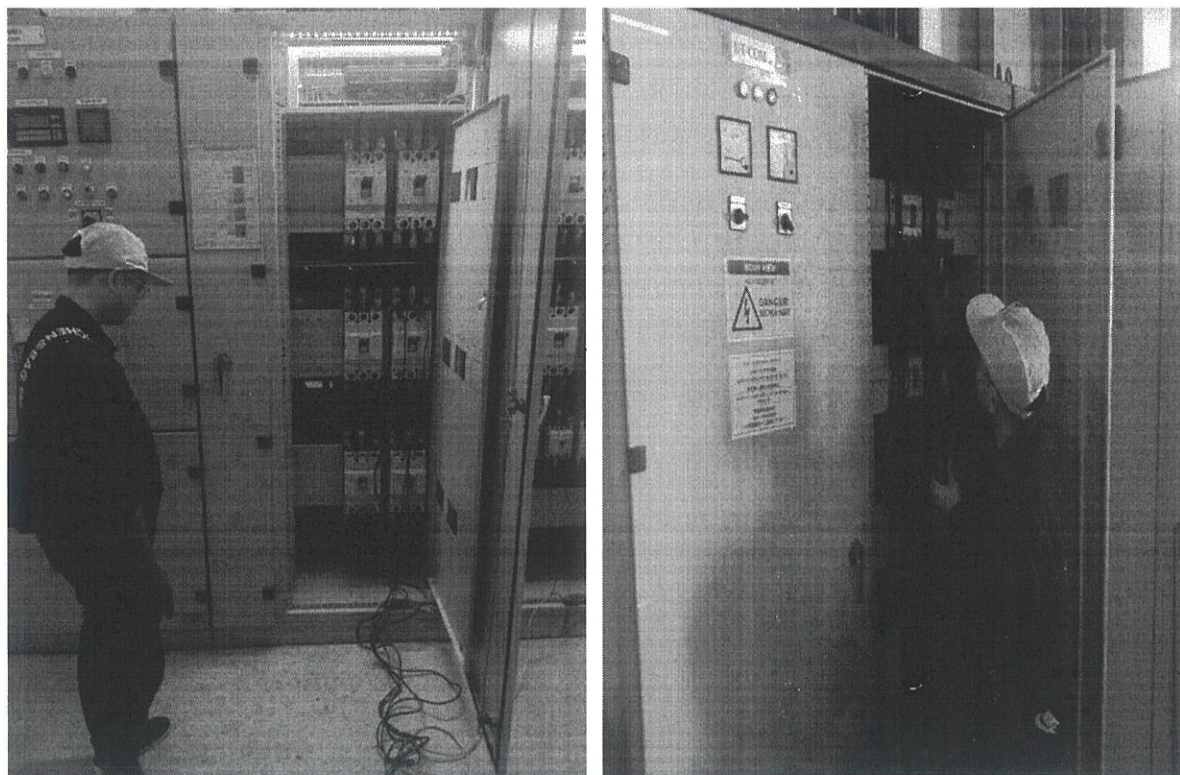
TT	Tủ phân phối	Vị trí	Khu vực	Cấp nguồn khu vực sử dụng
		Auto gần phòng giặt		AUTO
64	MPAC 6	Hành lang Auto gần phòng giặt	Khu vực mở rộng	Điều hòa AUTO
65	MP-WWP1	Cửa kho hóa chất ngoài trời	Khu vực mở rộng	Bơm bể phốt
66	P-CK	Kho PC gần cửa lách ra cổng A4	Khu vực mở rộng	Chiếu sáng, điều hòa, máy móc sản xuất LCA
67	MPAC 5	Phòng LCA ngoài trời	Khu vực mở rộng	Điều hòa AUTO, PC
68	MPAC 4	Kho PC cửa ra kho xuất hàng	Khu vực mở rộng	Điều hòa PC
69	L-P01	Kho PC gần cửa lách ra cổng A4	Khu vực mở rộng	Chiếu sáng xưởng YASKAWA cũ
70	PP07	Giữa xưởng Auto	Khu vực mở rộng	Máy SMT-AUTO, FAT-AUTO
71	PP04	Giữa xưởng Auto	Khu vực mở rộng	Máy SMT-AUTO, FAT-AUTO
72	PP05	Giữa xưởng trống (Yaskawa cũ)	Khu vực mở rộng	Máy SMT-AUTO, FAT-AUTO
73	MP-AC3	Giữa xưởng trống (Yaskawa cũ)	Khu vực mở rộng	Máy SMT-AUTO, FAT-AUTO
74	LP-02	Hành lang gần nhà vệ sinh PC	Khu vực mở rộng	Chiếu sáng hành lang, PC, LCA, IT
75	MP-AC2	Kho PC cạnh cửa lách ra khu xử lý nước thải	Khu vực mở rộng	Điều hòa PC, bơm và quạt cooling tower 10
76	DB-WT	Phòng điều khiển khu xử lý nước thải	Khu vực mở rộng	Bơm bể phốt
77	DB-SL	Phòng điều khiển khu xử lý nước thải	Khu vực mở rộng	Khu xử lý nước thải
78	MP-WWP	Trên khu vực bể xử lý nước thải	Khu vực mở rộng	Khu xử lý nước thải mới
79	MP-WWP2	Vị trí để hóa chất khu xử lý nước thải	Khu vực mở rộng	Bơm bể phốt
80	MP-FFP	Phòng bơm	Khu vực mở rộng	Trạm bơm nước cứu hỏa
81	MSB1	Phòng trạm	Khu vực mở rộng	Phân phối điện cho tủ điện

TT	Tủ phân phối	Vị trí	Khu vực	Cấp nguồn khu vực sử dụng
		điện		YASKAWA, máy chiller
82	MSB2	Phòng trạm điện	Khu vực mở rộng	Phân phối điện cho tủ điện AUTO
83	MP-SE	Phòng trạm điện	Khu vực mở rộng	Chiếu sáng bên ngoài
84	OIL-PUMP	Phòng phát điện	Khu vực mở rộng	Bơm dầu cho máy phát
85	MP-com1	Phòng nén khí	Khu vực mở rộng	Máy nén khí của nito
86	MP-com 2	Phòng nén khí	Khu vực mở rộng	Máy nén khí

3.2.1.1. Khu vực hiện hữu

Kết quả đo kiểm đã đánh giá về các thiết bị tiêu thụ điện năng tại khu vực hiện hữu. Đơn vị thực hiện kiểm kê đánh giá được phần kết quả đo lường tiêu thụ điện hiện tại của các thiết bị cơ bản đánh giá đúng hiện trạng sản xuất của nhà máy như công suất thực tế của động cơ, hệ số công suất,.....Các số liệu này cho thấy độ chính xác từ phương pháp đo kiểm để đánh giá hiện trạng là chính xác và tin cậy.

Hình ảnh đo kiểm tại các tủ phân phối điện khu vực hiện hữu:



Hình 3.1. Hình ảnh đo kiểm tại khu vực hiện hữu

Bảng 3.4. Bảng xem xét năng lượng khu vực hiện hữu

Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Công suất thực tế (kW)	Năng lượng sử dụng hàng năm (kWh)	Tỷ lệ tiêu thụ năng lượng/ tổng tiêu thụ	Tổng tỷ lệ tiêu thụ năng lượng tại khu vực
MSB-3 Panel Out Going	P-A1-2	Cung cấp điện cho Máy SMT, FAT bản mạch chính	143,6	368.908	8,51%	24,11%
	PA2	Máy SMT bản mạch chính	102,1	262.295	6,05%	
	P-A1-1	Máy SMT bản mạch chính	112,9	290.040	6,69%	
	PM2	Máy FLOW, máy sản xuất FAT bản mạch chính	48,3	124.083	2,86%	
Out Going	OB Cool	Bơm và quạt Cooling Tower	17,9	45.985	1,06%	1,88%
	AC-15	Điều hòa, làm lạnh	12,9	33.140	0,76%	
	AC-16	Điều hòa, làm lạnh	0,9	2.312	0,05%	
	AC-7	Điều hòa, làm lạnh	72,2	185.482	4,28%	
Out going – 2 Panel	UT WP	Bơm nước sinh hoạt	2,6	6.679	0,15%	4,83%
	UT N2	Máy nito	6,8	17.469	0,40%	
	AC-8	Điều hòa, làm lạnh	52,6	135.129	3,12%	
	AC-6	Điều hòa, làm lạnh	158	405.902	9,36%	
Out going-1 Panel	AC-9	Điều hòa, làm lạnh	31,8	81.694	1,88%	25,76%
	UT COMP2	Máy nén khí	192,3	494.019	11,39%	
	AC-3	Điều hòa, làm lạnh	35,3	90.686	2,09%	
	AC-13	Điều hòa, làm lạnh	31,2	80.153	1,85%	
Out going MSB-1 No1 Pane	AC-14	Điều hòa, làm lạnh	38,8	99.677	2,30%	13,27%

Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Công suất thực tế (kW)	Năng lượng sử dụng hàng năm (kWh)	Tỷ lệ tiêu thụ năng lượng/tổng tiêu thụ	Tổng tỷ lệ tiêu thụ năng lượng tại khu vực
Out going MSB-1 No2 Pane	PA3-1	Máy SMT; FLOW bản mạch nguồn	50,7	130.248	3,00%	7,34%
	PA3-2	Máy SMT; FLOW bản mạch nguồn	68	174.692	4,03%	
	AC-1	Điều hòa, làm lạnh	35,5	91.200	2,10%	
	AC-4	Điều hòa, làm lạnh	27,6	70.904	1,64%	
Out going MSB-1 No3 Panel	ATM (LU1-LU2, LA4-1, LA4-2)	Hệ thống chiếu sáng	60,8	156.195	3,60%	4,22%
	DBKR	Chiếu sáng, ổ cắm, quạt hút, điều hòa	7,4	19.011	0,44%	
	PWH1	Hệ thống xử lý nước thải	4,8	12.331	0,28%	
	PWH2	Hệ thống xử lý nước thải	6,3	16.185	0,37%	
	LA3-1	Chiếu sáng	6,1	15.671	0,36%	
	LA3-3	Chiếu sáng	9,8	25.176	0,58%	
	L-GH1	Báo cháy, chiếu sáng	2,8	7.193	0,17%	
	LWH2	Chiếu sáng, ổ cắm	7,8	20.038	0,46%	
	L-can	Chiếu sáng, ổ cắm	9,5	24.406	0,56%	
	LUT2	Chiếu sáng, ổ cắm	1,8	4.624	0,11%	
Máy nén khí (UT COM1)	LWH1	Chiếu sáng, ổ cắm	5,8	14.900	0,34%	7,44%
	LOF	Chiếu sáng, ổ cắm	2,8	7.193	0,17%	
	LUT1	Chiếu sáng, ổ cắm	6,3	16.185	0,37%	
	P1 máy nén khí N2-2	Hệ thống khí nén	35,4	90.943	2,10%	
	P1 máy nén khí N2-1		28,8	73.987	1,71%	
	P4 máy nén khí N2		61,3	157.480	3,63%	

Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Công suất thực tế (kW).	Năng lượng sử dụng hàng năm (kWh)	Tỷ lệ tiêu thụ năng lượng/ tổng tiêu thụ	Tổng tỷ lệ tiêu thụ năng lượng tại khu vực
UT COM2	P1 máy nén khí N1-3	Hệ thống khí nén	60,1	154.397	3,56%	11,15%
	P3 máy nén khí N2-2		55,5	142.580	3,29%	
	P4 máy nén khí N2-6		56,1	144.121	3,32%	
	P8- Quạt hút N2-4		14,3	36.737	0,85%	
	P5-M Sấy nén khí 2		2,2	5.652	0,13%	

Bảng 3.5. Bảng đánh giá tiêu thụ năng lượng khu vực hiện hữu

Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu thụ năng lượng	Cách thức kiểm soát hiện tại	Cơ hội cải tiến tiêu thụ năng lượng	Đánh giá sơ bộ
MSB-3 Panel Out Gióng	P-A1-2	Cung cấp điện cho Máy SMT, FAT bản mạch chính	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos ơ thấp,...)	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 - Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Tăng cường, đào tạo tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân viên - Xây dựng hệ thống quản lý điện năng - Xây dựng hệ thống điện mặt trời	Tiềm năng cao
	PA2	Máy SMT bản mạch chính	- Thời tiết nhiệt độ môi trường			
	P-A1-1	Máy SMT bản mạch chính	- Lượng môi chất làm mát lạnh, lượng tiêu thụ khí làm lạnh tại các khu vực sản xuất			
	PM2	Máy FLOW, máy sản xuất FAT bản mạch chính	- Ý thức nhân viên			
Out Gióng	OB Cool	Bơm và quạt Cooling Tower	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos ơ thấp,...)	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 - Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Tăng cường, đào tạo tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân viên	Tiềm năng thấp
	AC-15	Điều hòa, làm lạnh	- Thời tiết nhiệt độ môi trường			
	AC-16	Điều hòa, làm lạnh				

Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu thụ năng lượng	Cách thức kiểm soát hiện tại	Cơ hội cải tiến tiêu thụ năng lượng	Đánh giá sơ bộ
Out going - 2 Panel	AC-7	Điều hòa, làm lạnh	- Lượng môi chất làm mát lạnh, lượng tiêu thụ khí làm lạnh tại các khu vực sản xuất - Ý thức nhân viên	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 - Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Tăng cường, đào tạo tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân viên - Xây dựng hệ thống điện mặt trời	Tiềm năng thấp
	UT WP	Bơm nước sinh hoạt				
	UT N2	Máy niro				
Out going-1 Panel	AC-8	Điều hòa, làm lạnh	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos ỏ thấp,...) - Thời tiết nhiệt độ môi trường - Lượng môi	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 - Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Tăng cường, đào tạo tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân viên - Xây dựng hệ thống quản lý điện	Tiềm năng trung bình
	AC-6	Điều hòa, làm lạnh				
	AC-9	Điều hòa, làm lạnh				
	UT COMP2	Máy nén khí				

Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu thụ năng lượng	Cách thức kiểm soát hiện tại	Cơ hội cải tiến tiêu thụ năng lượng	Đánh giá sơ bộ
			chất làm mát lạnh, lượng tiêu thụ khí làm lạnh tại các khu vực sản xuất - Ý thức nhân viên		năng - sử dụng các môi chất lạnh giảm phát thải khí nhà kính	
Out going MSB-1 No1 Pane	AC-3	Điều hòa, làm lạnh	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos ơ thấp,...) - Thời tiết nhiệt độ môi trường - Lượng môi chất làm mát lạnh, lượng tiêu thụ khí làm lạnh tại các khu vực sản xuất - Ý thức nhân viên	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 - Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Tăng cường, đào tạo tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân viên - Xây dựng hệ thống quản lý điện năng - Xây dựng hệ thống điện mặt trời - sử dụng các môi chất lạnh giảm phát thải khí nhà kính	Tiềm năng cao
	AC-13	Điều hòa, làm lạnh				
	AC-14	Điều hòa, làm lạnh				
	PA3-1	Máy SMT; FLOW bản mạch nguồn				
	PA3-2	Máy SMT; FLOW bản mạch nguồn				
	AC-1	Điều hòa, làm lạnh				

Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu thụ năng lượng	Cách thức kiểm soát hiện tại	Cơ hội cải tiến tiêu thụ năng lượng	Đánh giá sơ bộ
Out going MSB-1 No2 Pane	AC-4	Điều hòa, làm lạnh	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos ơ thấp,...) - Thời tiết nhiệt độ môi trường - Lượng môi chất làm mát lạnh, lượng tiêu thụ khí làm lạnh tại các khu vực sản xuất - Ý thức nhân viên	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 - Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Tăng cường, đào tạo tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân viên - Xây dựng hệ thống quản lý điện năng - Xây dựng hệ thống điện mặt trời - sử dụng các môi chất lạnh giảm phát thải khí nhà kính	Tiềm năng trung bình
	ATM (LU1-LU2, LA4-1, LA4-2)	Hệ thống chiếu sáng				
Out going MSB-1 No3 Panel	DBKR	Chiếu sáng, ổ cắm, quạt hút, điều hòa	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos ơ thấp,...) - Ý thức nhân viên	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 - Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Tăng cường, đào tạo tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân viên - Xây dựng hệ thống quản lý điện	Tiềm năng thấp
	PWH1	Hệ thống xử lý nước thải				
	PWH2	Hệ thống xử lý nước thải				
	LA3-1	Chiếu sáng				

Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu thụ năng lượng	Cách thức kiểm soát hiện tại	Cơ hội cải tiến tiêu thụ năng lượng	Đánh giá sơ bộ
	LA3-3	Chiếu sáng			năng - Xây dựng hệ thống điện mặt trời - sử dụng các môi chất lạnh giảm phát thải khí nhà kính	
	L-GH1	Bảo cháy, chiếu sáng				
	LWH2	Chiếu sáng, ổ cắm				
	L-can	Chiếu sáng, ổ cắm				
	LUT2	Chiếu sáng, ổ cắm				
	LWH1	Chiếu sáng, ổ cắm				
	LOF	Chiếu sáng, ổ cắm				
	LUT1	Chiếu sáng, ổ cắm				
Máy nén khí (UT COM1)	P1 máy nén khí N2-2	Hệ thống khí nén	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos φ thấp,...)	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện, đồng hồ đo, cảm biến	- Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ, kiểm tra sự cố rò rỉ khí nén	Tiềm năng thấp
	P1 máy nén khí N2-1					
	P4 máy nén khí N2					
UT COM2	P1 máy nén khí N1-3	Hệ thống khí nén	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos φ thấp,...)	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện, đồng hồ đo, cảm biến	- Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ, kiểm tra sự cố rò rỉ khí nén	Tiềm năng trung bình
	P3 máy nén khí N2-2					
	P4 máy nén khí N2-6					

Báo cáo kiểm kê khí nhà kính (KKKNK) Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam

Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu thụ năng lượng	Cách thức kiểm soát hiện tại	Cơ hội cải tiến tiêu thụ năng lượng	Đánh giá sơ bộ
	P8- Quạt hút N2-4					
	P5-M Sấy nén khí 2					

Bảng 3.6. Bảng đánh giá các khu vực tiêu thụ trọng điểm khu vực hiện hữu

TT	Khu vực/Tủ thiết bị	Nguồn năng lượng	Thiết bị sử dụng năng lượng	Phần trăm tiêu thụ năng lượng	Đánh giá năng lượng				Kết luận		
					Tỷ lệ tiêu thụ NL	Tiềm năng tiết kiệm	Chi phí	Tổng điểm	SEUs	Phân loại	EnPI
				%	1 điểm – thấp: $\leq 5\%$ của tổng số năng lượng tiêu thụ.	1 điểm - khả năng thấp	1 điểm – thấp: $\leq 5\%$ của tổng chi phí	nếu ≥ 5 điểm thì sẽ là SEU			
					2 điểm – vừa phải, $5\% <$ tiêu thụ năng lượng $< 8\%$ tổng số năng lượng tiêu thụ	2 điểm - khả năng vừa phải	2 điểm – vừa phải, $5\% <$ tiêu thụ năng lượng $< 8\%$ tổng chi phí				
					3 điểm – cao, $8\% \leq$ tiêu thụ năng lượng $\leq 100\%$ tổng số năng lượng tiêu thụ	3 điểm - khả năng rất cao	3 điểm – cao, $8\% \leq$ tiêu thụ năng lượng $\leq 100\%$ tổng chi phí				

TT	Khu vực/Tủ thiết bị	Nguồn năng lượng	Thiết bị sử dụng năng lượng	Phần trăm tiêu thụ năng lượng	Đánh giá năng lượng			Kết luận			
					Tỷ lệ tiêu thụ NL	Tiềm năng tiết kiệm	Chi phí	Tổng điểm	SEUs	Phân loại	EnPI
1	MSB-3 Panel Out Goings	Điện năng	Thiết bị sản xuất	24,11	3	3	3	9	SEU	SEU1	SP/k Wh
2	Out Goings	Điện năng	Hệ thống làm lạnh	1,88	1	1	1	3			
3	Out goings – 2 Panel	Điện năng	Hệ thống làm lạnh	4,83	1	1	1	3			
4	Out goings-1 Panel	Điện năng	Hệ thống làm lạnh, chiếu sáng, ổ cắm	25,76	3	2	3	8	SEU	SEU2	RT/k Wh
5	Out goings MSB-1 No1 Pane	Điện năng	Hệ thống làm lạnh, chiếu sáng, ổ cắm	13,27	3	3	3	9	SEU	SEU3	RT/k Wh
6	Out goings MSB-1 No2 Pane	Điện năng	Hệ thống làm lạnh, chiếu sáng, ổ cắm	7	2	2	2	6	SEU	SEU4	RT/k Wh
7	Out goings MSB-1 No3 Panel	Điện năng	Hệ thống làm lạnh, chiếu sáng,	4,22	1	1	1	3			

Báo cáo kiểm kê khí nhà kính (KKKNK) Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam

TT	Khu vực/Tủ thiết bị	Nguồn năng lượng	Thiết bị sử dụng năng lượng	Phần trăm tiêu thụ năng lượng	Đánh giá năng lượng			Kết luận			
					Tỷ lệ tiêu thụ NL	Tiềm năng tiết kiệm	Chi phí	Tổng điểm	SEUs	Phân loại	EnPI
			ổ cắm, hệ thống xử lý nước thải								
8	Máy nén khí (UT COM1)	Điện năng	Hệ thống khí nén	7,44	2	1	2	5	SEU	SEU5	kg hơi/kWh
9	UT COM2	Điện năng	Hệ thống khí nén	11,15	3	2	3	8	SEU	SEU6	kg hơi/kWh

3.2.1.2. Khu vực mở rộng

Khu vực mở rộng bao gồm các thiết bị: sản xuất điện tử, hệ thống nén khí, khu xử lý nước thải... Đơn vị thực hiện kiểm kê đánh giá được phân kết quả đo lường tiêu thụ điện hiện tại của các thiết bị cơ bản đánh giá đúng hiện trạng sản xuất của nhà máy như công suất thực tế của động cơ, hệ số công suất,.....Các số liệu này cho thấy độ chính xác từ phương pháp đo kiểm để đánh giá hiện trạng là chính xác và tin cậy.

Bảng 3.7. Bảng xem xét năng lượng khu vực mở rộng

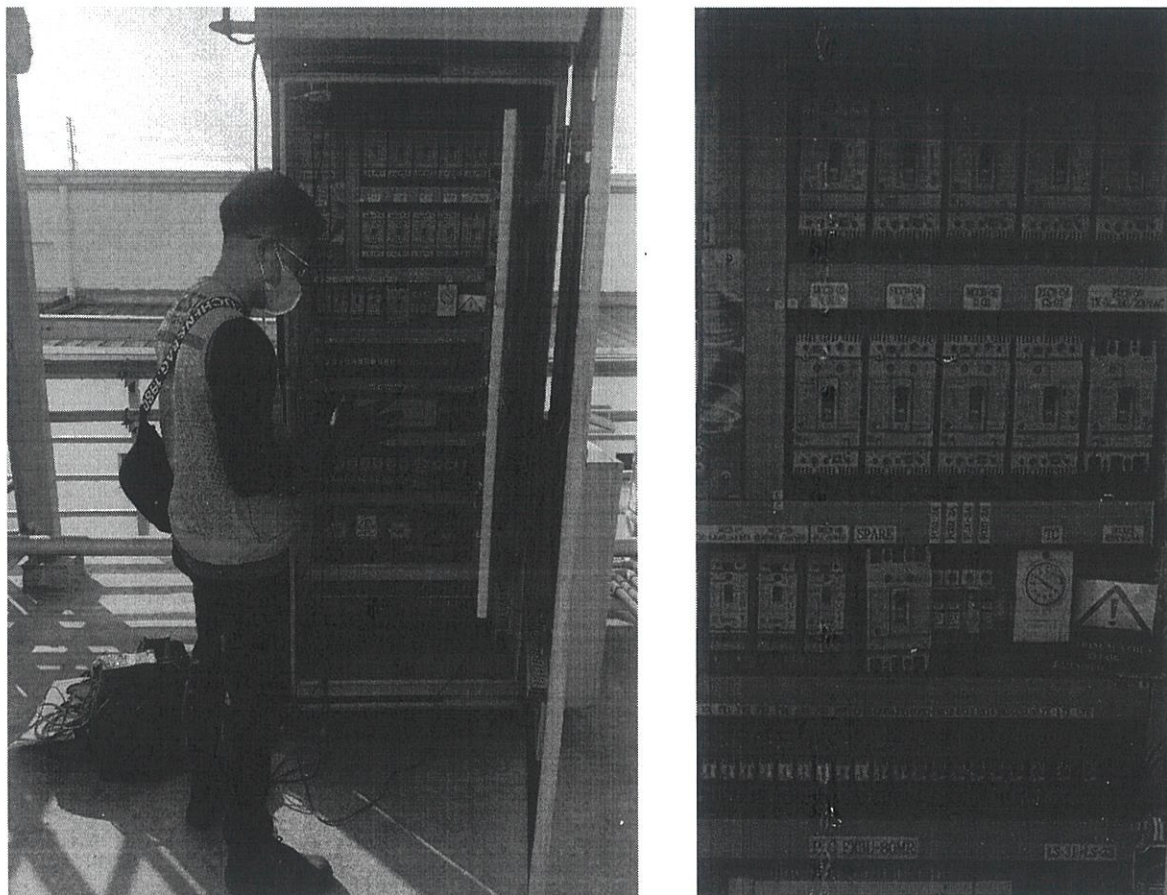
TT	Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Công suất thực tế (kW)	Năng lượng sử dụng hàng năm (kWh)	Tỷ lệ tiêu thụ năng lượng/ tổng tiêu thụ	Tổng tỷ lệ tiêu thụ năng lượng tại khu vực
1	Tủ Out going -2Panel	PPO3	Phục vụ sản xuất	31	79.639	6%	55%
2		AC-2	Điều hoà, làm lạnh	17,1	43.930	3%	
3		LCP02	Chiếu sáng, ổ cắm	15,8	40.590	3%	
4		LP01	Chiếu sáng, ổ cắm	27,5	70.648	5%	
5		Cơ khí	Thiết bị cơ khí	31,3	80.410	6%	
6		PP06	Phục vụ sản xuất	19,8	50.866	4%	
7		PP07	Phục vụ sản xuất	77,5	199.098	15%	
8		MP AC6	Điều hoà, làm lạnh	59,2	152.085	12%	
9	Tủ MP- COMP Panel	Máy nén khí 2	Cung cấp khí nén	51,2	131.533	10%	18%
10		Máy nén khí 3		41,7	107.127	8%	
11	Khu xử lý nước thải	ATM khu xử lý nước thải	Xử lý nước thải	16,1	41.361	3%	3%
12	Tủ MP AC-1Panel	Chiller 2-1	Hệ thống làm lạnh	40,1	103.017	8%	23%
13		Chiller 2-2		32,8	84.263	6%	
14		CHWP2-2		9,6	24.662	2%	
15		CWP-2		13	33.397	3%	
16		AHU 2		21,7	55.747	4%	

Bảng 3.8. Bảng đánh giá tiêu thụ năng lượng khu vực mở rộng

TT	Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu thụ năng lượng	Cách thức kiểm soát hiện tại	Cơ hội cải tiến tiêu thụ năng lượng	Đánh giá sơ bộ
1	Tủ Out going - 2Panel	PPO3	Phục vụ sản xuất	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos φ thấp,...) - Thời tiết nhiệt độ môi trường - Lượng môi chất làm mát lạnh, lượng tiêu thụ khí làm lạnh tại các khu vực sản xuất - Ý thức nhân viên	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 - Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Tăng cường, đào tạo tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân viên - Xây dựng hệ thống quản lý điện - Xây dựng hệ thống điện mặt trời	Tiềm năng cao
2		AC-2	Điều hoà, làm lạnh				
3		LCP02	Chiếu sáng, ổ cắm				
4		LP01	Chiếu sáng, ổ cắm				
5		Cơ khí	Thiết bị cơ khí				
6		PP06	Phục vụ sản xuất				
7		PP07	Phục vụ sản xuất				
8		MP AC6	Điều hoà, làm lạnh				
9	Tủ MP-COMP Panel	Máy nén khí 2	Cung cấp khí nén	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos φ thấp,...)	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện, đồng hồ đo, cảm biến	- Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ, kiểm tra sự cố rò rỉ khí nén	Tiềm năng trung bình
10		Máy nén khí 3					
11	Khu xử lý nước thải	ATM khu xử lý nước thải	Xử lý nước thải	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hài, Cos φ thấp,...)	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện, đồng hồ đo	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001	Tiềm năng thấp
12		Chiller 2-1					

TT	Thủ	Thiết bị	Mục đích sử dụng	Các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu thụ năng lượng	Cách thức kiểm soát hiện tại	Cơ hội cải tiến tiêu thụ năng lượng	Đánh giá sơ bộ
13	Tủ MP AC- 1Panel	Chiller 2-2	Hệ thống làm lạnh	- Tình trạng vận hành của Thiết bị (sóng hải, Cos φ thấp,...) - Thời tiết nhiệt độ môi trường - Lượng môi chất làm mát lạnh, lượng tiêu thụ khí làm lạnh tại các khu vực sản xuất - Ý thức nhân viên	- Giám sát theo dõi trực tiếp bởi cán bộ nhân viên kỹ thuật điện	- Xây dựng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 - Giải pháp giám sát nhiệt độ để quản lý điều chỉnh hoạt động, vận hành - Tăng cường, đào tạo tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân viên - Xây dựng hệ thống quản lý điện - Xây dựng hệ thống điện mặt trời	Tiềm năng cao
14		CHWP2-2					
15		CWP-2					
16		AHU 2					

Hình ảnh đo kiểm thực tế tại các tủ phân phối điện:



Hình 3.2. Đo kiểm công suất tại tủ phân phối điện

3.2.1.3. Thống kê tiêu thụ điện

Như vậy với kết quả đo kiểm đánh giá về tiêu thụ điện năng tại hầu hết hệ thống thiết bị của nhà máy. Đơn vị thực hiện kiểm kê đánh giá được phần kết quả đo lường tiêu thụ điện hiện tại của các thiết bị cơ bản đánh giá đúng hiện trạng sản xuất của nhà máy như công suất thực tế của động cơ, hệ số công suất,.....Các số liệu này cho thấy độ chính xác từ phương pháp đo kiểm để đánh giá hiện trạng là chính xác và tin cậy.

Bảng 3.9. Lượng điện năng tiêu thụ và hệ số phát thải

Dữ liệu hoạt động	Năm 2022 (kWh)	Năm 2023 (kWh)	Năm 2024 (kWh)	Căn cứ truy xuất	Hệ số phát thải
Điện năng	22.680.283	19.126.804	20.177.180	Số liệu thống kê của Công ty TNHH Điện tử UMC	0,6592 tCO ₂ /MWh

3.2.2. Tiêu thụ dầu

Ngoài năng lượng điện, Công ty còn sử dụng cho máy phát của công ty.

Thống kê tiêu thụ dầu DO năm 2022, 2023 và 2024:

Bảng 3.10. Lượng dầu tiêu thụ và hệ số phát thải

Dữ liệu hoạt động	Năm 2022 (Lít)	Năm 2023 (Lít)	Năm 2024 (Lít)	Căn cứ truy xuất	Hệ số phát thải
Dầu DO	15.265	49.998	16.787	Số liệu thống kê của Công ty TNHH Điện tử UMC	3,2 tCO ₂ e/1000Lít

3.2.3. Tiêu thụ nước

Công ty sử dụng nước phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại công ty.

Thống kê tiêu thụ nước năm 2022 và 2023 và 2024:

Bảng 3.11. Lượng nước tiêu thụ và hệ số phát thải

Dữ liệu hoạt động	Năm 2022 (m ³)	Năm 2023 (m ³)	Năm 2024 (m ³)	Căn cứ truy xuất	Hệ số phát thải
Nước sạch	77.117	68.309	70.507	Số liệu thống kê của Công ty TNHH Điện tử UMC	0,348 tCO ₂ e/1000m ³
Nước thải	61.694	54.647	56.274		0,708 tCO ₂ e/1000m ³

3.2.4. Tiêu thụ Xăng

Xăng xe phục vụ chủ yếu cho quá trình cán bộ công nhân viên di chuyển từ nhà đến công ty.

Thống kê lượng xăng tiêu thụ của công ty năm 2022 và 2023 và 2024:

Bảng 3.12. Lượng xăng tiêu thụ và hệ số phát thải

TT	Hạng mục	Đơn vị	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024
1	Số lao động	Người	2.862	2.689	2.502
2	Số ngày làm việc trong năm	Ngày	278	274	276
3	Số người sử dụng xe máy (trung bình) của một người/ngày	Người/ngày	1.905	1.929	1.706
4	Chiều dài quãng đường (trung bình) của một người/ngày	Km	7	6.5	6.5
5	Số người sử dụng xe ô tô (trung bình) của một người/ngày	Người/ngày	16	20	25

6	Chiều dài quãng đường (trung bình) của một người/ngày	Km	14	14	14
7	Lượng xăng tiêu thụ (trung bình) 2kg/100km	kg	75.388	70.245	63.143
8	Lượng xăng tiêu thụ	lít	52.719	49.123	44.156

Bảng 3.13. Lượng xăng tiêu thụ và hệ số phát thải

Dữ liệu hoạt động	Năm 2022 (lít)	Năm 2023 (lít)	Năm 2024 (lít)	Căn cứ truy xuất	Hệ số phát thải
Xăng ô tô – xe máy	52.719	49.123	44.156	Số liệu thống kê của Công ty TNHH Điện tử UMC	3,047 tCO ₂ e/1000lít

3.2.5. Tiêu thụ Gas

Lượng Gas tiêu thụ phục vụ chủ yếu cho sản xuất và dùng cho việc nấu ăn tại công ty.

Thống kê lượng Gas tiêu thụ của công ty năm 2022, 2023 và 2024:

Bảng 3.14. Lượng Gas tiêu thụ và hệ số phát thải

Dữ liệu hoạt động	Năm 2022 (kg)	Năm 2023 (kg)	Năm 2024 (kg)	Căn cứ truy xuất	Hệ số phát thải
Gas bình công nghiệp	47.385	40.950	45.225	Số liệu thống kê của Công ty TNHH Điện tử UMC	2,983 tCO ₂ e/tấn

3.2.6. Các nguồn phát thải khí nhà kính khác:

Rác thải của công ty được thu gom vào khu vực nhà để rác sau đó công ty thuê các đơn vị có thẩm quyền xử lý rác thải đến xử lý.

Thống kê các nguồn phát thải kính khác năm 2022, 2023 và 2024:

Bảng 3.15. Sản lượng và hệ số phát thải

Dữ liệu hoạt động	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024	Căn cứ truy xuất	Hệ số phát thải
Rác thải sinh hoạt (kg)	59,949	50,577	50,444	Số liệu thống kê của Công	50% khối lượng

R22	18	135	161	ty TNHH Điện tử UMC	1,81 tCO ₂ e/tấn R22
R410		12	2		2,088 tCO ₂ e/tấnR410

3.3. Kết quả kiểm kê khí nhà kính của cơ sở

3.3.1. Kết quả kiểm kê khí nhà kính của cơ sở

- Phương pháp kiểm kê khí nhà kính được thực hiện theo hướng dẫn của IPCC 2006

Lượng phát thải khí nhà kính $E = AD \times EF$

Trong đó:

AD: Dữ liệu hoạt động (ở đây là Lượng nhiên liệu sử dụng, lượng môi chất lạnh rò rỉ, thay thế)

EF: Hệ số phát thải (là định lượng phát thải khí nhà kính trên mỗi đơn vị hoạt động).

Tổng phát thải khí nhà kính được tính bằng tổng phát thải của tất cả các loại khí nhà kính (quy đổi thành CO₂ tương đương):

Tổng lượng phát thải $\sum E = \sum (E_i \times GWPI)$

Trong đó:

E_i : Là tổng phát thải của khí nhà kính i (Quy đổi là CO₂ tương đương)

$GWPI$: là hệ số tiềm năng nóng lên toàn cầu của khí nhà kính i

Công thức tính toán: Căn cứ theo hướng dẫn của IPCC 2006, phương pháp tiếp cận bậc 1 được sử dụng để tính lượng phát thải từ hoạt động đốt cháy nhiên liệu. Các công thức được sử dụng bao gồm:

+ Công thức 1, chương 2, IPCC 2006 được triển khai cho từng loại khí nhà kính và từng loại nhiên liệu:

$ECO_2, nl = Anl \times NCVnl \times EFCO_2, nl \times GWPCO_2$

$ECH_4, nl = Anl \times NCVnl \times EFCH_4, nl \times GWPCCH_4$

$EN_2O, nl = Anl \times NCVnl \times EFN_2O, nl \times GWPN_2O$

Trong đó:

$ECO_2, nl, ECH_4, nl, EN_2O, nl$ là phát thải KNK của nhiên liệu, tấn CO₂td/năm.

Anl là lượng nhiên liệu tiêu thụ, Gg/năm (nghìn tấn/năm).

$NCVnl$ là nhiệt trị của nhiên liệu, TJ/Gg (TJ/nghìn tấn).

$EFCO_2, nl, EFCH_4, nl, EFN_2O, nl$ là hệ số phát thải của khí nhà kính kg/TJ

GWPCO₂, GWPC₄, GWPN₂O là hệ số tiềm năng nóng lên toàn cầu của KNK

$$GWPCO_2 = 1, GWPC_4 = 28, GWPN_2O = 265$$

+ Công thức 2, chương 2, IPCC 2006

$$\text{Tổng phát thải KNK } \sum E = \sum ECO_2, nl + \sum ECH_4, nl + \sum EN_2O, nl$$

Số liệu tính toán dựa theo dữ liệu hoạt động từ các nguồn gây phát thải khí nhà kính.

Tính toán phát thải khí nhà kính năm 2022:

Bảng 3.16. Kết quả tính toán phát thải khí nhà kính năm 2022

TT	Dữ liệu hoạt động	Tổng số	Kết quả tính được (tCO ₂ e)	Tỷ lệ phát thải (%)
A. Năng lượng cho sản xuất				
1	Điện năng	22.680.283 kWh	14.950,8	97,07
2	Dầu DO	15.265 kg	48,8	0,32
3	Khác	Không có		
B. Nước				
4	Nước sạch	77.117 m ³	27	0,17
C. Xăng dùng cho vận chuyển của người lao động				
5	Tiêu thụ xăng	52.719 lít	161	1,04
D. Chất thải				
6	Nước thải (nước sinh hoạt)	61.694 m ³	44	0,28
7	Rác thải sinh hoạt	59.949 kg	30	0,19
E. Gas				
8	Gas bình công nghiệp	47.385 kg	141,35	0,918
9	R410	18 kg	0,033	0,0002
10	R22	0	0	0
Tổng lượng phát thải (đơn vị tấn)			15.402,20	100,00
Bằng chữ: Mười lăm nghìn bốn trăm lẻ hai phẩy hai tấn				

Tính toán phát thải khí nhà kính năm 2023:

Bảng 3.17. Kết quả tính toán phát thải khí nhà kính năm 2023

TT	Dữ liệu hoạt động	Tổng số	Kết quả tính được (tCO ₂ e)	Tỷ lệ phát thải (%)
A. Năng lượng cho sản xuất				
1	Điện năng	19.126.804 kWh	12.608,4	96,04
2	Dầu DO	49.998 kg	160,0	1,22
3	Khác	Không có		
B. Nước				
4	Nước sạch	68.309 m ³	24	0,18
C. Xăng dùng cho vận chuyển của người lao động				
5	Tiêu thụ xăng	49.123 lít	150	1,12
D. Chất thải				
6	Nước thải (nước sinh hoạt)	54.647 m ³	39	0,29
7	Rác thải	50.577 kg	25	0,19
E. Gas				
8	Gas bình công nghiệp	40.950 kg	122,15	0,930
9	R410	135 kg	0,2444	0,0019
10	R22	12 kg	0,0251	0,0002
Tổng lượng phát thải (đơn vị tấn)			13.128,23	100,00
Bằng chữ: Mười ba nghìn một trăm hai mươi tám phẩy hai mươi ba tấn				

Tính toán phát thải khí nhà kính năm 2024:

Bảng 3.18. Kết quả tính toán phát thải khí nhà kính năm 2024

TT	Dữ liệu hoạt động	Tổng số	Kết quả tính được (tCO ₂ e)	Tỷ lệ phát thải (%)
A. Năng lượng cho sản xuất				
1	Điện năng	20.177.180 kWh	13.300,8	96,99
2	Dầu DO	16.787 kg	53,7	0,39

TT	Dữ liệu hoạt động	Tổng số	Kết quả tính được (tCO ₂ e)	Tỷ lệ phát thải (%)
3	Khác	Không có		
B. Nước				
4	Nước sạch	70.507 m ³	25	0,18
C. Xăng dùng cho vận chuyển của người lao động				
5	Tiêu thụ xăng	44.156 lít	135	0,98
D. Chất thải				
6	Nước thải (nước sinh hoạt)	56.274 m ³	40	0,29
7	Rác thải	50.444 kg	25	0,18
E. Gas				
8	Gas bình công nghiệp	45.225 kg	134,91	0,984
9	R410	161 kg	0,29141	0,00213
10	R22	2 Kg	0,00418	0,00003
Tổng lượng phát thải (đơn vị tấn)			13.713,86	100,00
Bảng chữ: Mười ba nghìn bảy trăm mười ba phẩy tám mươi sáu tấn				

* Ghi chú: Hệ số phát thải được lấy theo quyết định Số: 2626/QĐ-BTNMT và tham khảo tài liệu “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”, Chapter 2 Stationary Combustion.

Bảng báo cáo CDP (Carbon Disclosure Project):

STT	Phân loại	Nguồn phát thải	Hệ số phát thải (tCO ₂ e)	Tổng lượng phát thải	tỷ lệ
1	Scope 1	Máy phát (Dầu DO)	53,72	228,76	1,67%
2		Hoạt động xử lý nước thải	39,84		
3		Hoạt động bếp ăn	134,91		
4		Hệ thống làm lạnh (R410, R22)	0,30		
5	Scope 2	Điện năng	13.300,8	13.300,80	97,0%
6	Scope 3	Nước sạch (Gián tiếp)	24,54	184,3022	1,33%
7		Xử lý rác thải	25,22		
8		Tiêu thụ xăng (nhân viên đi lại ngoài công ty)	134,54		

3.3.2. Các giải pháp công ty đã triển khai thực hiện giúp giảm lượng phát thải khí nhà kính năm 2024

* Các công tác về quản lý giảm phát thải đơn vị đã và đang thực hiện:

3.3.2.1. Giải pháp 1: Thay máy nén khí của máy phát N2.

- Lý do: Giảm công suất máy nén khí cũ.

- Mô tả: Thay máy nén khí N2 công nghệ mới, yêu cầu công suất máy nén khí 37kW thay cho máy nén khí 75kW.

Bảng 3.19. Kết quả thực hiện giải pháp

Dữ liệu hoạt động	Điện năng tiết kiệm (kWh)	Hệ số phát thải tCO ₂ /MWh	Giảm phát thải tCO ₂ e/MWh	Tiết kiệm chi phí (Tr.đồng)
Điện	228.000	0,6592	154,3	433

3.3.2.2. Giải pháp 2: Thay chiller số 3

- Thay chiller cũ hiệu suất làm lạnh thấp

- Thay chiller số 3 sử dụng gas R22 hiệu suất làm lạnh thấp sang chiller mới sử dụng gas R134 hiệu suất làm lạnh cao hơn.

Bảng 3.20. Kết quả thực hiện giải pháp

Dữ liệu hoạt động	Điện năng tiết kiệm (kWh)	Hệ số phát thải tCO ₂ /MWh	Giảm phát thải tCO ₂ e/MWh	Tiết kiệm chi phí (Tr.đồng)
Điện	78.000	0,6592	52,8	148

3.3.3. Đề xuất các giải pháp giúp giảm lượng phát thải khí nhà kính

3.3.3.1. Đề xuất các giải pháp nâng cao nhận thức về tiết kiệm năng lượng giúp giảm phát thải khí nhà kính.

- Giải pháp 1: Nhóm giải pháp quản lý, tuyên truyền sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

Công tác tuyên truyền sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả:

+ Tắt các thiết bị dùng điện không cần thiết khi ra khỏi phòng và hết giờ làm việc (kể cả máy tính), tắt hẳn nguồn điện nếu không sử dụng các thiết bị khi hết giờ làm việc,...

+ Điều hoà nhiệt độ chỉ được sử dụng vào mùa hè và cài đặt ở chế độ nhiệt độ 26°C- 28°C kết hợp với việc bật quạt ở tốc độ thấp. Phải tắt điện khi không còn người làm việc trong phòng hoặc hết giờ làm việc.

+ Thường xuyên tuyên truyền, kiểm tra, giám sát để nâng cao ý thức tiết kiệm điện trong sản xuất, sinh hoạt của cán bộ công nhân trong Công ty.

+ Thực hiện vệ sinh bảo dưỡng thường xuyên định kỳ, giảm khả năng xảy ra sự cố.

- *Giải pháp 2: Giải pháp tuyên truyền, đào tạo cho các cán bộ sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả.*

+ Tham gia các buổi hội thảo, tập huấn về TKNL hiệu quả.

+ Đưa ra những đề án cải tiến để tiết kiệm điện

3.3.3.2. Đề xuất các giải pháp kỹ thuật giúp giảm phát thải khí nhà kính

- *Giải pháp 1: Giải pháp xây dựng hệ thống quản lý, giám sát điện năng tự động.*

Bảng 3.21. Kết quả dự kiến thực hiện giải pháp

Dữ liệu hoạt động	Dự kiến tiết kiệm điện năng (kWh)	Hệ số phát thải tCO ₂ /MWh	Dự kiến giảm phát thải tCO ₂ /MWh	Ghi chú
Điện	201.772	0,6592	133	

- *Giải pháp 2: Thay chiller sử dụng gas R22 sang gas R134.*

Gas R134 là một chất làm lạnh tiên tiến được phát triển với khả năng làm lạnh hiệu quả và không gây hại cho môi trường, R134 đã trở thành một thành phần quan trọng trong ngành công nghiệp.

Các đặc điểm của gas R134:

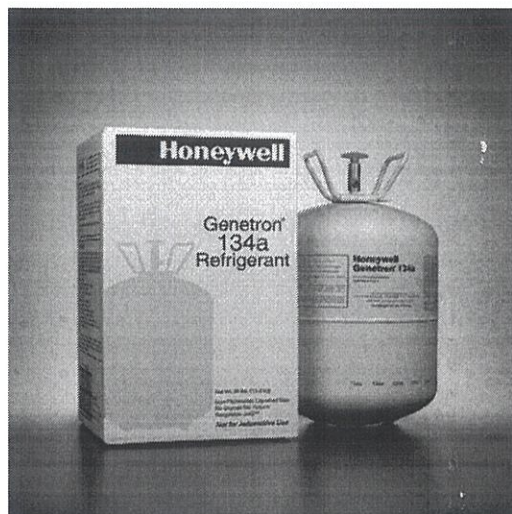
- Không màu, không mùi, không độc hại và không cháy nổ: Gas R134 là một loại khí không màu, không mùi, không độc hại và không cháy nổ. Điều này làm cho nó trở thành một lựa chọn an toàn cho nhiều ứng dụng làm lạnh và làm mát.

- Không gây hại cho tầng ozone: Gas R134 không chứa các chất gây hại cho tầng ozone, vì vậy nó không góp phần làm thủng tầng ozone.

- Hiệu suất làm lạnh cao: Gas R134 có hiệu suất làm lạnh cao, giúp tiết kiệm năng lượng và giảm chi phí vận hành.

- Dễ dàng hóa lỏng và vận chuyển: Gas R134 rất dễ hóa lỏng và vận chuyển, có thể được sử dụng ở nhiều nơi khác nhau.

- Tương thích với hầu hết các loại dầu bôi trơn máy nén lạnh: Gas R134 tương thích với hầu hết các loại dầu bôi trơn máy nén lạnh, được sử dụng trong nhiều loại hệ thống làm lạnh và điều hòa không khí khác nhau



Hình 3.3. Hình ảnh về bình đựng ga lạnh R134

Bảng 3.22. Kết quả dự kiến thực hiện giải pháp

Dữ liệu hoạt động	Lượng ga sử dụng (kg)	Hệ số phát thải tCO ₂ /MWh	Lượng phát thải tCO ₂ e/t	Ghi chú
Lượng ga R22 đang sử dụng	161	1,810	0,2914	
Lượng ga R134 thay thế	161	1,53	0,24633	
Lượng tiết kiệm		0,28	0,0451	

- *Giải pháp 3: Giải pháp xây dựng hệ thống quản lý năng lượng ISO 50001.*

Bảng 3.23. Kết quả dự kiến thực hiện giải pháp

Dữ liệu hoạt động	Dự kiến tiết kiệm điện năng (kWh)	Hệ số phát thải tCO ₂ /MWh	Dự kiến giảm phát thải tCO ₂ e/MWh	Ghi chú
Điện	100.886	0,6592	66	

* Nhận xét:

- Để triển khai mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính tại Công ty TNHH Điện tử UMC trong các năm tiếp theo. Công ty nên nghiên cứu triển khai các giải pháp đề xuất sẽ giúp giảm được: 199 tCO₂e/năm (Xây dựng kế hoạch, lộ trình giảm phát thải được đề xuất tại mục 3.5).

- Ngoài ra, triển khai chương trình giảm phát thải khí nhà kính sẽ giúp nâng cao nhận thức về giảm phát thải khí nhà kính và tiết kiệm năng lượng cho các cán bộ công nhân viên.

3.4. Độ tin cậy, tính đầy đủ, độ không chắc chắn của thông tin, số liệu về phát thải khí nhà kính và kết quả kiểm kê khí nhà kính của cơ sở

Phương pháp đánh giá định lượng của công ty về độ không đảm bảo của khí nhà kính chủ yếu sử dụng dữ liệu hoạt động thu thập thông qua hóa đơn, ghi chép, các thiết bị đo lường và ước lượng nguồn phát thải. Độ chính xác của kết quả tính toán sẽ phụ thuộc vào cấp chính xác của phương pháp thu thập số liệu và cấp chính xác của hệ số phát thải.

3.4.1. Độ Tin Cậy

* Độ tin cậy phản ánh mức độ chính xác của số liệu đầu vào và phương pháp tính

- **Kiểm soát chất lượng dữ liệu:** Kết quả đơn vị sử dụng việc đo kiểm và thống kê qua hoá đơn ghi chép: Cấp chính xác tính toán là **0,95**.
- **Mức độ minh bạch của phương pháp đo đạc:** Dữ liệu được thu thập và xác minh bởi bên thứ ba độc lập, đạt mức minh bạch **0,90**.
- **Độ chính xác của số liệu:** Hệ số phát thải dựa trên tiêu chuẩn quốc gia, đảm bảo độ chính xác **0,9**.

Cách thức	Điểm
S _{QC} : - Điểm số kiểm soát chất lượng dữ liệu	0,95
S _{MD} : - Mức minh bạch của phương pháp đo đạc	0,9
S _V : - Độ chính xác của dữ liệu	0,9
Độ tin cậy	92%

Theo bảng đánh giá:

Mức độ tin cậy: Tốt (Cấp B).

3.4.2. Tính đầy đủ

- M - Số lượng nguồn bị bỏ sót/không đầy đủ: 1 (1 nguồn hấp thụ chưa được thống kê đầy đủ)
- N - Tổng số nguồn phát thải trong hệ thống: 9 (9 nguồn phát thải được thu thập bằng phương pháp thống kê)

* Mức độ đầy đủ của dữ liệu đạt: 88,89%

3.4.3. Độ không chắc chắn

Tính toán độ không chắc chắn:

Nguồn phát thải	Lượng phát thải (tCO ₂ e)	Độ không chắc chắn (%)
Điện năng (kWh)	13.300,80	1%
Dầu DO	53,7184	2%
Nước sạch (m ³)	25	2%
Tiêu thụ xăng (lít)	135	5%
Nước thải (m ³)	40	2%
Rác thải sinh hoạt (kg)	25	2%
Gas bình công nghiệp (kg)	134,91	2%
R410	0,29141	2%
R22	0,004176	2%
Tổng lượng phát thải (đơn vị tấn)	13.713,86	
Độ không chắc chắn		0,97%

* Nhận xét về độ không chắc chắn:

Với kết quả 0,97%, báo cáo này đạt mức rất cao theo thang điểm đánh giá.

Kết luận

- Độ tin cậy được xếp hạng **Tốt (B)** dựa trên dữ liệu đo kiểm và hệ số phát thải.
- Tính đầy đủ đạt **88,89%**, cho thấy mức độ bao quát tốt nhưng cần cải thiện.
- Độ không chắc chắn kiểm soát **rất cao (A)**, nhưng cần đánh giá cụ thể từng nguồn phát thải.

Báo cáo kiểm kê khí nhà kính Công ty TNHH Điện tử UMC Việt Nam đáp ứng yêu cầu của Nghị định 06/2022/NĐ-CP.

3.5. Kế hoạch triển khai và mục tiêu giảm nhẹ phát thải khí nhà kính

Bảng 3.24. Kế hoạch triển khai giảm nhẹ phát thải khí nhà kính với mục tiêu giảm phát thải

STT	Hoạt động	Thời gian		
		Năm 1	Năm 2	Năm 3
1	Giải pháp xây dựng hệ thống quản lý, giám sát điện năng tự động			
2	Thay chiller sử dụng gas R22 sang gas R134.			
3	Giải pháp xây dựng hệ thống quản lý năng lượng ISO 50001:2018			

Triển khai các giải pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính trong giai đoạn tới sẽ giúp nhà máy đạt được mục tiêu hàng năm giảm phát thải khí nhà kính khoảng từ 1-1,5% so với năm cơ sở

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Căn cứ kết quả kiểm kê khí nhà kính tại Công ty TNHH Điện tử UMC, Công ty CP Khoa học và Công nghệ Năng lượng Việt Nam có một số kết luận như sau:

- Công ty là đơn vị nằm trong danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính (Quyết định số 13/2024/QĐ-TTg). Ban Lãnh đạo công ty đã có nhiều quan tâm và xây dựng các chính sách, mục tiêu và áp dụng một số biện pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và làm giảm phát thải khí nhà kính như: Xây dựng chính sách năng lượng, tăng cường tuyên truyền sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả,...

- Để phục vụ sản xuất, Công ty sử dụng nhiều loại năng lượng khác nhau gồm điện, dầu,... với tổng lượng phát thải năm 2024 là 13.713,86 tCO₂e. Trong đó, tiêu thụ điện chiếm chủ yếu (là nguồn phát thải khí nhà kính lớn nhất), dầu DO, xăng chiếm tỷ lệ nhỏ trong tỷ lệ tiêu thụ năng lượng.

- Năm 2023, lượng phát thải khí CO₂ là: 13.128,23 tCO₂e. Năm 2022, lượng phát thải khí CO₂ của công ty là: 15.402,20 tCO₂e.

- Phương pháp đánh giá định lượng của Công ty về độ không đảm bảo của phương pháp tính toán khí nhà kính chủ yếu sử dụng dữ liệu hoạt động đo kiểm thực tế, thu thập thông qua hóa đơn, ghi chép, các thiết bị đo lường và ước lượng nguồn phát thải.

- Độ tin cậy được xếp hạng **Tốt (B)** dựa trên dữ liệu đo kiểm và hệ số phát thải. Tính đầy đủ đạt **88,89%**, cho thấy mức độ bao quát tốt và độ không chắc chắn kiểm soát **rất tốt (A)**.

Kiến nghị

Để nâng cao hiệu quả giảm phát thải khí nhà kính trong những năm tiếp theo, Công ty TNHH Điện tử UMC cần thiết triển khai các giải pháp giảm phát thải khí nhà kính theo mục 3.3.3 bên trên để hạn chế lượng khí nhà kính thải ra ngoài môi trường :

- Triển khai các giải pháp giúp giảm phát thải khí nhà kính.
- Tuyên truyền về nâng cao nhận thức tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải khí nhà kính,...
- Lắp đặt hệ thống năng lượng mặt trời.