CÔNG TY TNHH CHÍNH XÁC PROSPER (VIỆT NAM)
Lô V-3, Đường N1, Khu Công nghiệp Quế Võ II,
Phường Đào Viên, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam

BÁO CÁO KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH NĂM 2025

Bắc Ninh, tháng 12 năm 2025

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN/ *OVERVIEW* **4**

1. Khái quát chung về công ty/*Overview of the company* 4

2. Quy trình công nghệ chính trong Công ty/ *Main processes in the Company* 8

3. Vai trò, trách nhiệm, quyền hạn/ *Roles, responsibilities, and authorities* 9

4. Thời gian tổng hợp của báo cáo và phương pháp trao đổi thông tin/ *Reporting synthesis time and information exchange method* 12

CHƯƠNG 2. PHẠM VI BÁO CÁO LƯỢNG PHÁT THẢI VÀ LOẠI BỎ KNK/ *SCOPE OF REPORTING GHG EMISSIONS AND REMOVALS* **14**

1. Các khái niệm chung/ *General* 14

2 Ranh giới kiểm kê KNK/ *GHG inventory boundaries* 16

3 Các nguồn phát thải KNK của công ty/ *Company's GHG emission sources* 17

4. Tổng lượng phát thải khí nhà kính/ *Total greenhouse gas emissions* 22

CHƯƠNG 3. ĐỊNH LƯỢNG KHÍ NHÀ KÍNH/*QUATIFICATION OF GHG* **26**

1. Phương pháp định lượng/ *Quantitative methods:* 26

2. Nguồn phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp/ *Direct GHG emissions and removals* 27

3. Tính lượng phát thải gián tiếp từ năng lượng điện mua ngoài (Phạm vi 2)/ *Calculating indirect emissions from purchased electrical energy (Scope 2)* 34

4. Tính lượng phát thải gián tiếp từ hoạt động giao thông vận tải, từ các sản phẩm được tổ chức sử dụng (Phạm vi 3- nhóm 3, nhóm 4)/ *Calculate indirect emissions from transport activities, from products used by the organization (Scope 3- cat 3, cat 4)* 35

5 Quản lý hệ số phát thải- *emission factor management* 38

6. Chất lượng số liệu/ *Data quality* 39

CHƯƠNG 4. THIẾT LẬP NĂM CƠ SỞ/*BASE YEAR* **43**

1 Lựa chọn năm cơ sở/ *Select base year* 43

2 Tính lại năm cơ sở/ *Recalculate base year* 43

CHƯƠNG 5. ĐÁNH GIÁ VÀ KIỂM TRA XÁC NHẬN/*AUDIT AND VERIFIER* **44**

1 Đánh giá nội bộ/*Internal audit* 44

CHƯƠNG 6: HOẠT ĐỘNG GIẢM THIỂU LƯỢNG PHÁT THẢI KNK/*GHG REDUCTION ACTIVITIES* **45**

1. Hoạt động giảm lượng khí nhà kính/ *Greenhouse gas reduction activities* 45
TÀI LIỆU ĐÍNH KÈM/ ATTACHMENTS: 46

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN/ *OVERVIEW*

1. Khái quát chung về công ty/*Overview of the company*

- Tên công ty/*Company name:* **Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam)/ *Prosper Precision (Vietnam) Co., Ltd.***
- Đại diện pháp luật/ *Legal representative:* **CHU,ZHU-GUO,** Chức vụ/ *Position:* Tổng giám đốc/ *General Director*
- Địa chỉ/ *Address*: Lô V-3, Đường N1, Khu Công nghiệp Quế Võ II, Phường Đào Viên, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam /*Lot V-3, Road N1, Que Vo II Industrial Park, Dao Vien Commune, Bac Ninh Province, Vietnam*
- Số điện thoại/ *Phone number:* 0338950069
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp/*Business registration certificate***:** số 2301099229, đăng ký lần đầu ngày 7/8/2019; đăng ký thay đổi lần thứ 5 ngày 05/06/2023/ *No. 2301099229, first registered on August 7th , 2019; 5th change registered on Jun 05th , 2023*
- Giấy chứng nhận đầu tư/*Investment certificate*: số 5450141068, chứng nhân lần đầu ngày 21/1/2022; chứng nhận thay đổi lần 3 ngày 24/10/2023/ *No. 5450141068, first certified on January 21st , 2022; third certified change on Oct,24th, 2023*
- Lĩnh vực hoạt động/*Field of operation*: sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại chưa được phân vào đâu. Chi tiết: sản xuất linh kiện đột dập chính xác. Và cho thuê văn phòng, nhà xưởng/ *Manufacture of other metal products not elsewhere classified. Details: manufacture of precision stamping components. And office and factory rental.*
- Tổng số công nhân viên/*Total number of employees*: khoảng 145 người/ about *145 people*
- Số giờ làm việc trong ngày/*Working hours per day*: 08 giờ/ *08 hours*
- Số ca làm việc thường xuyên /*Number of normal working shifts*: 01 ca/ 01 *shift*
- Quy mô sản xuất (sản phẩm/năm)/ *Production scale (products/year)*: 900 tấn sản phẩm/năm./*900 tons of products/year.*

Các công trình chính trong Công ty: Khu sản xuất, khu văn phòng và khu vực phụ trợ./ *Main works in the Company: Production area, office area and auxiliary area.*

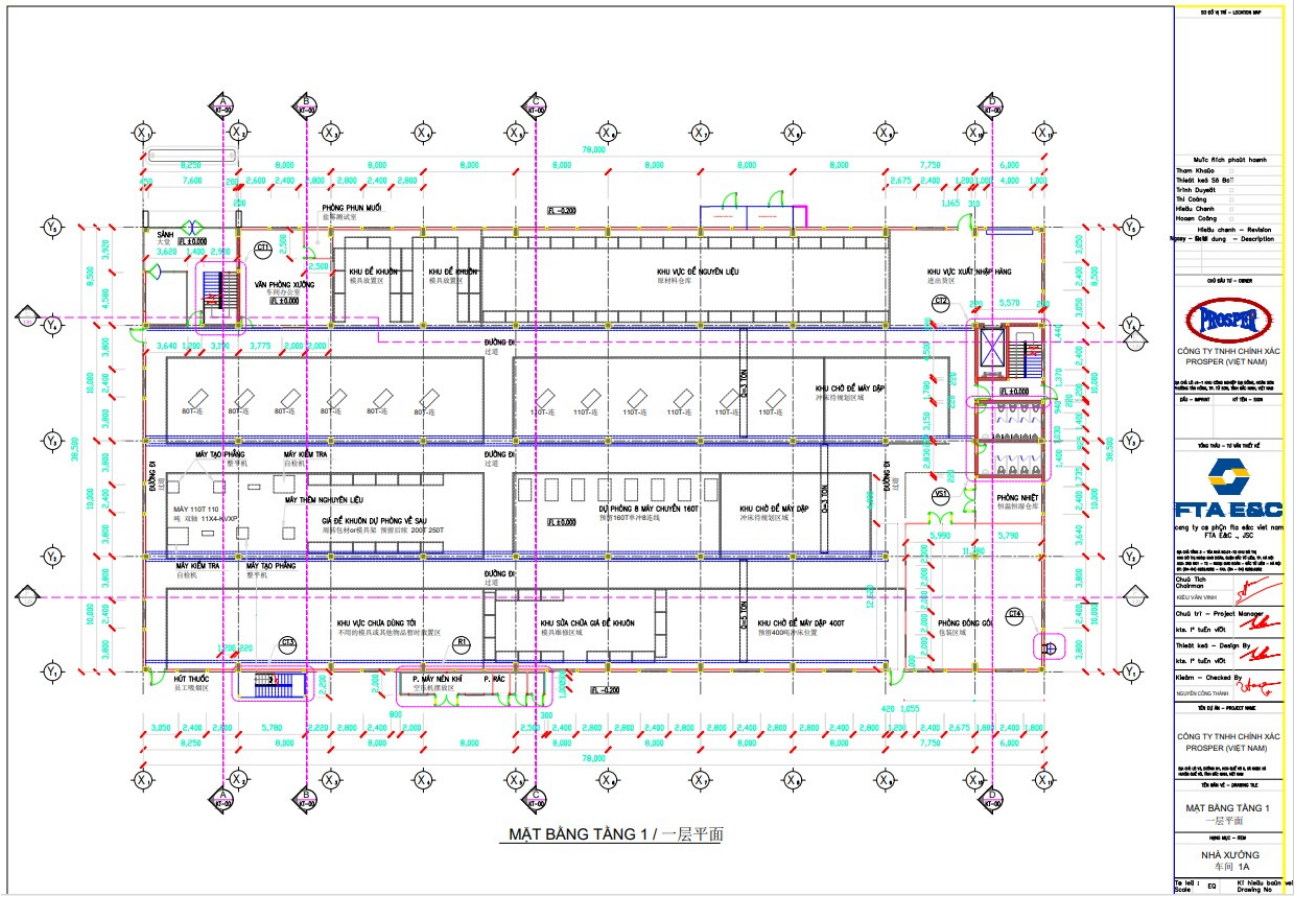
Bảng 1 Các Công trình chính trong Công ty/

Table 1 Main Projects in the Company

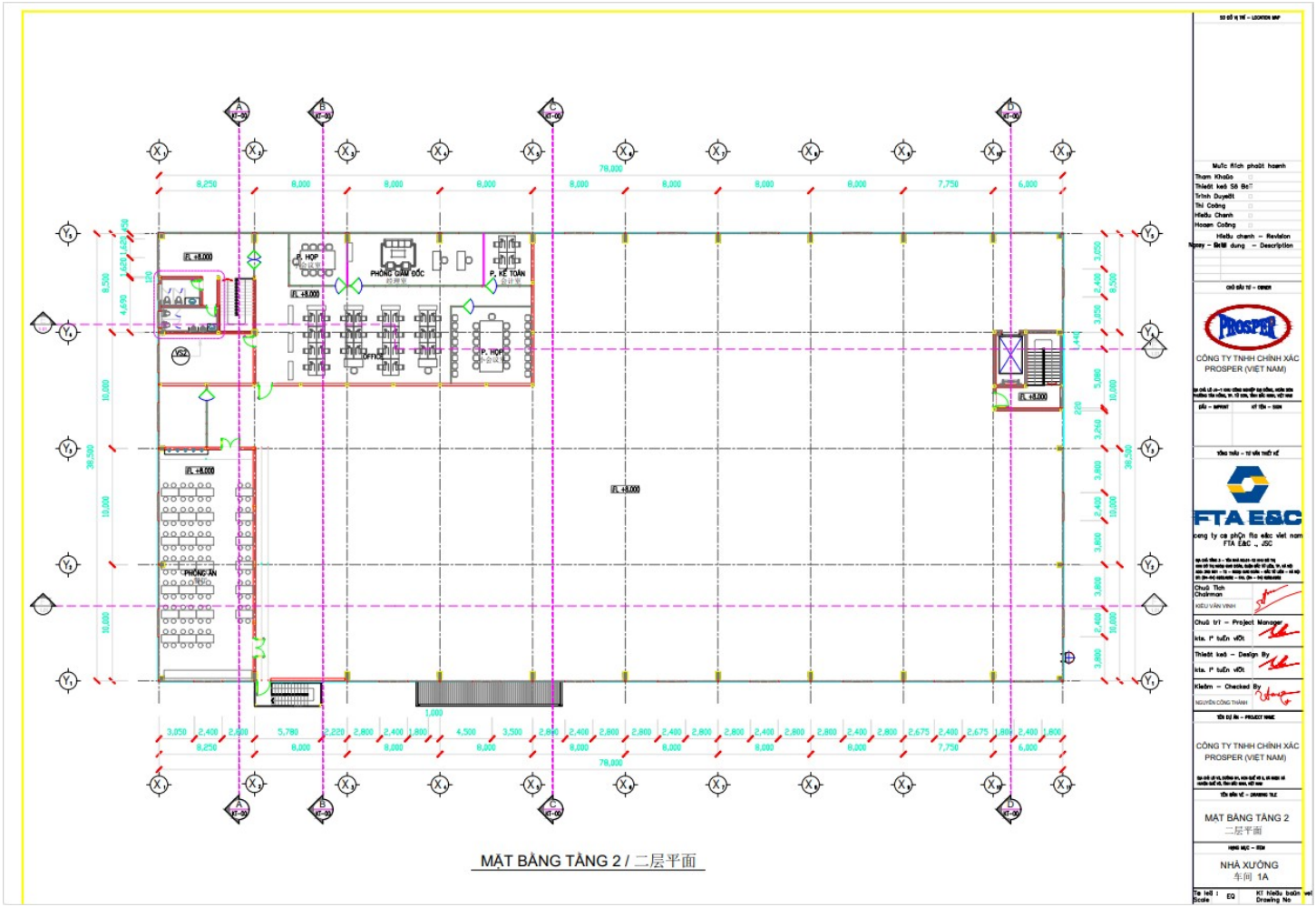
STT/ ***No***	**Tên hạng mục/Công trình/** ***Project Name/ Project***	**Đơn vị/*Unit***	**Diện tích** ***Area***	**Ghi chú/** ***Note***
1	Khu văn phòng/ *Office area*	m2	280	
2	Nhà xưởng/ *Production area*	m2	3000	
3	Nhà xe máy/ *Motorbike Garage*	m2	290	
4	Khu vực chứa chất thải/ *Waste Storage Area*	m2	10	
5	Nhà ăn/*Canteen*	m2	160	
6	Phòng bảo vệ/*Security Room*	m2	18	
7	Khu phụ trợ/*Auxiliary Area*			
	Kho nguyên liệu/*Raw Material Warehouse*	m2	400	
	Khu vực đóng gói tầng 1/ *Packaging Area on 1st Floor*	m2	144	
	Kho tầng 2/*Warehouse on 2nd Floor*	m2	3000	
	Khu vực Phun muối /*Salt Spray Area*	m2	5	
	Khu vực rửa hàng/*Cargo Washing Area*	m2	12	
	Trạm điện và trạm bơm/*Power Station and Pumping Station*	m2	70	
8	Văn phòng nhà xưởng cho thuê/ *Office and factory for rent*	m2	6,119	

Sơ đồ mặt bằng Công ty/ *layout of company*

MẶT BẰNG 1A - TẦNG 1/ LAYOUT 1A-1F



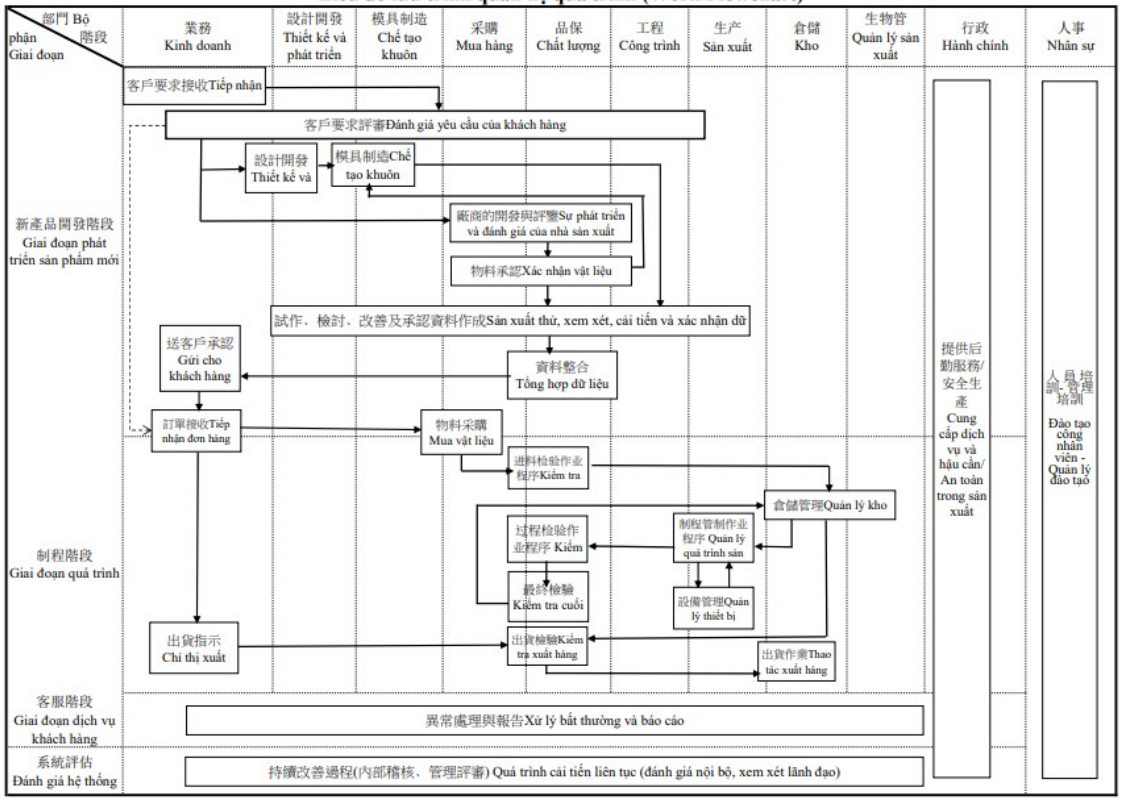
MẶT BẰNG 2A - TẦNG 2 /LAYOUT 2A-2F



2. Quy trình công nghệ chính trong Công ty/ *Main processes in the Company*

過程關系流程圖

Biểu đồ lưu trình quan hệ quá trình (Work Flowchart)



3. Vai trò, trách nhiệm, quyền hạn/ *Roles, responsibilities, and authorities*

Công ty đã thành lập "Ban chỉ đạo kiểm kê khí nhà kính và giảm phát thải Carbon" theo Số: 01-122025*/GHG* ngày 01/12/2025 (gọi tắt là Ban GHG) bao gồm BGĐ công ty, bộ phận Tổng Vụ, Bộ phận Thu mua, Bộ phận QLSX, Bộ phận chất lượng, Bộ phận Kho, Bộ phận Sản xuất, Bộ phận kinh doanh, Bộ phận Nhân sự và bộ phận Kế toán phụ trách tiến hành kiểm kê khí nhà kính, ghi chép dữ liệu liên quan và thu thập số liệu, công tác giảm phát thải và đánh giá nội bộ khí nhà kính, đồng thời biên soạn tài liệu và báo cáo liên quan./ *The company has established a "Greenhouse Gas Inventory and Carbon Emission Reduction Steering Committee" under Decision No. 01-122025/GHG dated December 1, 2025 (hereinafter referred to as the GHG Committee), comprising the company's Board of Directors, General Affairs Department, Procurement Department, Production Management Department, Quality Department, Warehouse Department, Production Department, Business Department, Human Resources Department, and Accounting Department. This committee is responsible for conducting greenhouse gas inventories, recording relevant data and collecting data, carrying out emission reduction and internal greenhouse gas assessments, and compiling related documents and reports..*

Công ty chỉ đạo và thúc đẩy thực hiện kiểm kê KNK và các phương án cải thiện để tiết kiệm nguồn năng lượng, giảm phát thải KNK. Phê duyệt các tài liệu, báo cáo liên quan đến KNK. Cung cấp nguồn lực cần thiết để xây dựng, thực hiện, duy trì và cải tiến liên tục hệ thống quản lý KNK./ *The Company directs and promotes the implementation of GHG inventories and improvement plans to save energy and reduce GHG emissions. Approves documents and reports related to GHG. Provides necessary resources to build, implement, maintain and continuously improve the GHG management system.*

Vai trò, trách nhiệm và quyền hạn của các bộ phận liên quan đến quản lý khí nhà kính cụ thể được phân công như sau/ *The roles, responsibilities and authorities of the departments related to greenhouse gas management are specifically assigned as follows::*

- ***BGĐ Nhà máy/Factory Management Board***: thành lập "Ban chỉ đạo kiểm kê khí nhà kính và giảm phát thải Carbon " và chỉ đạo, thúc đẩy thực hiện việc kiểm kê KNK và các phương án cải thiện để tiết kiệm nguồn năng lượng, giảm phát thải KNK. Phê duyệt các tài liệu, báo cáo liên quan đến KNK. Cung cấp nguồn lực cần thiết để xây dựng, thực hiện, duy trì và cải tiến liên tục hệ thống quản lý KNK/*Establish the "Committee for Greenhouse Gas Inventory and Carbon Emission Reduction" and direct and promote the implementation of GHG inventory and improvement plans to save energy and reduce GHG emissions. Approve documents and reports related to GHG. Provide necessary resources to build, implement, maintain and continuously*

improve the GHG management system.

- ***Ban Chỉ đạo kiểm kê/ Greenhouse Gas Inventory Committee***

- Đảm bảo những thành viên của Ban kiểm kê được đào tạo và huấn luyện định kỳ hàng năm về tiêu chuẩn ISO 14064-1:2018/- *Ensure that members of the Inventory Committee are trained and periodically trained annually on ISO 14064-1:2018*

- Đảm bảo hệ thống quản lý được thiết lập, thực hiện và duy trì có hiệu lực/*Ensure that the management system is established, implemented and maintained effectively*

- Đảm bảo nhận thức chung và thúc đẩy cam kết bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu và hướng tới phát triển bền vững/*Ensure common awareness and promote commitment to environmental protection, climate change response and sustainable development*

- ***Bộ phận Tổng vụ:***

- Theo dõi, cập nhật và phổ biến các quy định có liên quan về khí nhà kính tới các bên liên quan (mô hình định lượng, hệ số phát thải, ...)/ *Following, updating and contributing greenhouse gases regulations to stakeholders (quantitative model, emission efficient, ...)*

- Tổng hợp và xác thực số liệu từ các bộ phận, tính toán lượng phát thải và hấp thụ, cập nhật những thay đổi về quy trình sản xuất, thiết bị, phạm vi, …/*Collect and validate data from other departments, calculate the emissions and absorption amount, update changes in production processes, equipment, scope, ...*

- Xác định độ không đảm bảo của kết quả tính toán khí nhà kính./*Determination of uncertainty of greenhouse gas calculation results.*

- Phối hợp với các đơn vị xây dựng và cập nhật các mô hình định lượng và tính toán, hệ số phát thải khí nhà kính./*Coordinate with other department to establish and update quantitative models and calculations, greenhouse gas emission efficients.*

- Lập báo cáo kiểm kê KNK./*Preparation of GHG inventory reports.*

- Báo các các số liệu hoạt động khí nhà kính cho các cơ quan có liên quan./*Report greenhouse gas activity data to relevant agencies.*

- Tổ chức đánh giá nội bộ và quản lý chất lượng về KNK./*Organization of internal assessment and quality management of GHGs.*

- Thiết lập và theo dõi việc thực hiện các mục tiêu liên quan đến khí nhà kính./ *Establish and follow the implementation of greenhouse gas targets.*

- Tổ chức việc xác nhận KNK với bên thứ 3. Chủ trì việc khắc phục các vấn đề không phù hợp phát hiện trong quá trình xác nhận khí nhà kính (nếu có)/*Organize GHG verification with third parties. Take charge of resolving non-conformities detected during the GHG verification process (if any)*

- ***Các bộ phận khác/ Other Department***

- Tổng hợp số liệu và tính toán lượng phát thải và hấp thụ KNK/*Collect data and calculate GHG emissions and absorption amount:*

+ Các số liệu về sử dụng dầu Diesel, xăng…/*Data of diesel, gasoline usage*

+ Các số liệu về bình chữa cháy CO2/ *CO2 fire extinguisher figures*

+ Các số liệu về nạp môi chất lạnh cho điều hoà/ *Data of refrigerant charge for air conditioners*

+ Các số liệu phân tích liên quan đến nước thải/ *Data of wastewater monitoring*

+ Các số liệu về sử dụng điện mua ngoài/*Data of electricity using*

- Lưu giữ các hồ sơ, dữ liệu liên quan đến hoạt động khí nhà kính./*Save the records and data related to greenhouse gas activities*

- Tổ chức việc xác nhận KNK với bên thứ 3. Chủ trì việc khắc phục các vấn đề không phù hợp phát hiện trong quá trình xác nhận khí nhà kính (nếu có)./*Organize the identification of GHGs by 3rd parties. Lead the correct non-conformities that detect during the verify of greenhouse gases emission (if any).*

- Tham gia đánh giá nội bộ (đối với các chuyên gia đã được đào tạo)./*Participate in internal audits (for trained professionals).*

- Đề xuất và thực hiện các sáng kiến giảm phát thải và tăng cường loại bỏ KNK./*Propose and implement initiatives to increase GHG emission reduction and elimination.*

- Sửa chữa, khắc phục các sai lệch về số liệu và kết quả tính toán (nếu có)/*Correct and fix errors in data and calculation results (if any)*

**** Phụ trách làm báo cáo/Responsible for reporting***

Bộ phận Tổng vụ của Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) phụ trách làm báo cáo khí nhà kính, và trình uỷ ban đánh giá duyệt và xác nhận, nếu không có ý kiến khác đệ trình tổng giám đốc ký duyệt, đồng thời qua bên thứ ba xác nhận (nếu có)/ *The General Affairs Department of Prosper Precision Co., Ltd. (Vietnam) is responsible for preparing the greenhouse gas report, and submitting it to the assessment committee for approval and confirmation. If there are no other opinions, it will be submitted to the general director for approval and confirmation by a third party (if any).*

Cơ sở làm báo cáo khí nhà kính: theo tiêu chuẩn ISO14064-1 và yêu cầu của người sử dụng (chính tổ chức, khách hàng hoặc cơ quan khác)/ *Greenhouse gas reporting basis: according to ISO14064-1 standard and user requirements (the organization itself, customers or other agencies)*

Nguyên tắc xây dựng báo cáo khí nhà kính: báo cáo dựa vào nguyên tắc như đầy đủ, nhất quán, chính xác, minh bạch, tương quan để tổng hợp thông tin liên quan để đảm bảo rằng thông tin liên quan đến KNK là bản báo cáo trung thực và công bằng/ *Principles of greenhouse gas reporting: the report is based on principles such as completeness, consistency, accuracy, transparency, and correlation to synthesize relevant information to ensure that information related to GHG is an honest and fair report.*

4. Thời gian tổng hợp của báo cáo và phương pháp trao đổi thông tin/ *Reporting synthesis time and information exchange method*

- Lượng phát thải khí nhà kính trong báo cáo khí nhà kính này tính từ ngày 01 tháng 01 đến ngày 30 tháng 11 năm 2025/*Greenhouse gas emissions in this greenhouse gas report are calculated from January 1 to November 30, 2025.*

- Thời gian thực hiện kiểm kê khí nhà kính định kỳ hàng năm: 1 năm 1 lần (được thực hiện vào tháng 1 đến tháng 3 của năm tiếp theo)./ *Time to conduct greenhouse gas inventory annually: once a year (carried out from January to March of the following year).*

- Kỳ báo cáo 2025 được thực hiện trên cơ sở dữ liệu từ ngày 01 tháng 01 đến ngày 30 tháng 11 năm 2025/*Greenhouse gas emissions in this greenhouse gas report are calculated from January 1 to November 30, 2025.*

Ranh giới của tổ chức/ Organizational boundaries

Năm 2025 phạm vi áp dụng kiểm kê KNK của Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) đối với toàn bộ nhà xưởng sản xuất, khu văn phòng và khu vực phụ trợ./ *In 2025, the scope of application of GHG inventory of Prosper Precision Co., Ltd. (Vietnam) is for the entire production workshop, office area and auxiliary area.*

Ranh giới báo cáo/ Reporting boundaries

Bao gồm các nguồn phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp và phát thải gián tiếp (cụ thể xem chương 2)/ *Includes direct and indirect GHG emissions and removals (see chapter 2 for details)*

Mục đích của báo cáo/ Purpose of the report

Năm 2025 là năm thứ hai Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) đánh giá lượng phát thải khí nhà kính theo tiêu chuẩn ISO 14064-1, đồng thời lập báo cáo phát thải khí nhà kính, giải trình lượng phát thải khí nhà kính với các đơn vị bên ngoài, để thể hiện quyết tâm và sách lược trong quản lý giảm thiểu lượng phát thải khí nhà kính/ *2025 is the second year that Prosper Precision Co., Ltd. (Vietnam) will assess greenhouse gas emissions according to ISO 14064-1 standards, and at the same time prepare a greenhouse gas emissions report, explain greenhouse gas emissions to external parties, to demonstrate determination and strategy in managing and*

minimizing greenhouse gas emissions.

CHƯƠNG 2. PHẠM VI BÁO CÁO LƯỢNG PHÁT THẢI VÀ LOẠI BỎ KNK/ *SCOPE OF REPORTING GHG EMISSIONS AND REMOVALS*

1. Các khái niệm chung/ *General*

Biến đổi khí hậu mà biểu hiện chính là sự nóng lên toàn cầu và mực nước biển dâng đã tạo nên các hiện tượng thời tiết cực đoan hiện nay. Đây là một trong những thách thức lớn nhất đối với nhân loại trong thế kỷ XXI vì biến đổi khí hậu đang ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái, tài nguyên môi trường và cuộc sống của con người. Biến đổi khí hậu là thuật ngữ được dùng để chỉ sự thay đổi của khí hậu do tác động chủ yếu của con người làm thay đổi các thành phần của khí quyển trái đất. Sự thay đổi này kết hợp với các yếu tố biến động tự nhiên của tự nhiên dẫn tới các biến đổi của khí hậu qua các thời kỳ. Nói một cách dễ hiểu, biến đổi khí hậu chính là sự thay đổi của hệ thống khí hậu từ sinh quyển, khí quyển, thủy quyển tới thạch quyển trong hiện tại và tương lai./ *Climate change, which is mainly manifested in global warming and rising sea levels, has created extreme weather events today. This is one of the biGgest challenges facing humanity in the 21st century because climate change is directly affecting the ecosystem, environmental resources and human life. Climate change is the term used to refer to climate change caused mainly by human impact, which changes the components of the Earth's atmosphere. This change, combined with natural fluctuations of nature, leads to climate changes over time. Simply put, climate change is the change of the climate system from the biosphere, atmosphere, hydrosphere to the lithosphere in the present and the future.*

Tình trạng biến đổi khí hậu toàn cầu xuất phát từ hai nhóm là nguyên nhân khách quan và nguyên nhân chủ quan. Theo nghiên cứu của các nhà khoa học, những tác động của con người vào môi trường tự nhiên chính là nguyên nhân gây nên biến đổi khí hậu. Theo đó, việc gia tăng khí CO2 và các loại khí nhà kính (KNK) khác do hoạt động sản xuất công nghiệp, phá rừng, sử dụng nguồn nước cũng như các loại khí độc hại khác là nguyên nhân dẫn đến tình trạng trên. Bên cạnh đó, các yếu tố khách quan trong đó có sự thay đổi trong chính nội tại của tự nhiên bao gồm sự thay đổi trong hoạt động mặt trời, của quỹ đạo trái đất, sự dịch chuyển của các châu lục… cũng tác động không nhỏ gây nên tình trạng này Tính đến năm 2025, nhiệt độ trung bình toàn cầu đã tăng khoảng 1,1–1,2°C so với thời kỳ tiền công nghiệp và có nguy cơ vượt ngưỡng 1,5°C trong thập kỷ tới. Hệ quả dễ nhận thấy gồm nước biển dâng, sóng nhiệt kéo dài, mất đa dạng sinh học và ngày càng nhiều loài có nguy cơ tuyệt chủng. / *Global climate change is caused by two groups of objective and subjective causes. According to scientists' research, human impacts on the natural environment are the main causes of climate change. Accordingly, the increase in CO2 and other greenhouse gases (GHGs) due to industrial production, deforestation, water use, and other toxic gases is the cause of the above situation. In addition, objective factors, including changes in the internal nature itself, including changes in solar activity, the*

Earth's orbit, the movement of continents, etc., also have a significant impact on this situation. Climate change is causing unprecedented natural disasters and catastrophes around the world. As of 2025, the global average temperature has risen by approximately 1.1–1.2°C above pre-industrial levels and is projected to surpass 1.5°C within the next decade. Observable consequences include rising sea levels, prolonged heatwaves, biodiversity loss, and an increasing number of species facing extinction.

Để ứng phó với biến đổi khí hậu, Công ước khung của Liên Hợp Quốc về Biến đổi khí hậu (UNFCCC) đã được thông qua tại Hội nghị Rio năm 1992 nhằm ổn định nồng độ khí nhà kính và ngăn chặn những tác động nguy hiểm lên hệ thống khí hậu. Từ đó đến nay, giảm phát thải luôn là trọng tâm của các Hội nghị Các Bên (COP). Tại COP28 năm 2023, các quốc gia tái khẳng định mục tiêu giữ mức tăng nhiệt độ toàn cầu dưới 1,5°C. Đến năm 2025, nhiều quốc gia đã cập nhật các cam kết mạnh mẽ hơn, thúc đẩy chuyển đổi năng lượng sạch và giảm phát thải sâu trong các lĩnh vực công nghiệp, giao thông và nông nghiệp. / *o address climate change, the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) was adopted at the 1992 Rio Summit with the goal of stabilizing greenhouse gas concentrations and preventing dangerous interference with the climate system. Since then, emission reduction has remained the central topic of the Conferences of the Parties (COP). At COP28 in 2023, countries reaffirmed the target of limiting global warming to below 1.5°C. By 2025, many nations have updated their commitments with stronger climate actions, promoting clean energy transitions and deep emission reductions across industrial, transportation, and agricultural sectors.*

Tiến cùng xu thế toàn cầu năm 2025, Chính phủ Việt Nam, các quốc gia trên thế giới và cả người tiêu dùng đang đặt ra những yêu cầu ngày càng nghiêm ngặt hơn về sản xuất và tiêu dùng bền vững. Để đáp ứng những yêu cầu này, các doanh nghiệp đã và đang thực hiện kiểm kê, định lượng và báo cáo phát thải khí nhà kính theo các hướng dẫn cập nhật mới nhất. Về bản chất, khí nhà kính là các khí trong khí quyển — tự nhiên hoặc do con người tạo ra — có khả năng hấp thụ và phát xạ bức xạ ở các bước sóng đặc trưng trong phổ hồng ngoại do bề mặt Trái Đất, khí quyển và các đám mây phát ra. Theo báo cáo mới nhất của Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi Khí hậu (IPCC), các khí nhà kính chính bao gồm: carbon dioxide (CO_2), methane (CH_4), nitrous oxide (N_2O), hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs), sulfur hexafluoride (SF_6), nitrogen trifluoride (NF_3), trifluoromethyl sulfur pentafluoride (SF_5CF_3), các ete halogen hóa, và một số halocarbons khác không thuộc Nghị định thư Montreal như CF_3I, CH_2Br_2, $CHCl_3$, CH_3Cl, CH_2Cl_2. Trong bối cảnh các nước đẩy mạnh mục tiêu trung hòa carbon (net-zero) và lộ trình giảm phát thải sâu vào năm 2030, việc kiểm soát và báo cáo các loại khí nhà kính này trở thành yêu cầu bắt buộc đối với doanh nghiệp, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghiệp, năng lượng, xây dựng và chuỗi cung ứng./ *Keeping pace with global trends in 2025, the Government of Vietnam, other nations, and consumers are imposing increasingly stringent*

requirements for sustainable production and consumption. To meet these expectations, businesses have begun implementing greenhouse gas (GHG) inventories and reporting following the latest updated guidelines. Essentially, GHGs are atmospheric gases—whether natural or human-made—that absorb and emit radiation at specific wavelengths in the infrared spectrum emitted by the Earth's surface, the atmosphere, and clouds. According to the latest report by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), major GHGs include: carbon dioxide (CO_2), methane (CH_4), nitrous oxide (N_2O), hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs), sulfur hexafluoride (SF_6), nitrogen trifluoride (NF_3), trifluoromethyl sulfur pentafluoride (SF_5CF_3), halogenated ethers, and several other halocarbons not covered by the Montreal Protocol such as CF_3I, CH_2Br_2, $CHCl_3$, CH_3Cl, and CH_2Cl_2. As countries accelerate their commitments toward carbon neutrality (net-zero) and deep emission reductions by 2030, monitoring and reporting these GHGs have become mandatory requirements for businesses, especially in industry, energy, construction, and supply-chain sectors.

Năm 2025, Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) áp dụng phạm vi kiểm kê KNK bao gồm các nguồn phát thải trực tiếp KNK, nguồn phát thải KNK gián tiếp từ năng lượng điện mua từ EVN, phát thải gián tiếp từ hoạt động giao thông vận tải và từ sản phẩm/dịch vụ được công ty sử dụng. Những KNK kiểm đếm lần này là: CO2, CH4, N_2O, HFCs, HCFCs. Phương pháp tiếp cận công ty lựa chọn là phương pháp kiểm soát hoạt động/ *In 2025, Prosper Precision Co., Ltd. (Vietnam) will apply the scope of GHG inventory including direct GHG emission sources, indirect GHG emission sources from electricity purchased from EVN, indirect emissions from transportation activities and from products/services used by the company. The GHGs counted this time are: CO2, CH4, N2O, HFCs, HCFCs. The approach chosen by the company is the operational control method.*

2 Ranh giới kiểm kê KNK/ *GHG inventory boundaries*

2.1 Ranh giới của tổ chức áp dụng đối với việc tính toán khí nhà kính được thiết lập như sau/ The organizational boundaries applicable to greenhouse gas accounting are established as follows:

Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) thiết lập phạm vi tổ chức theo yêu cầu của ISO 14064-1:2018, áp dụng phương pháp tiếp cận kiểm soát hoạt động tại địa điểm: Lô V-3, Đường N1, Khu công nghiệp Quế Võ II, Phường Đào Viên, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam/ *Prosper Precision Co., Ltd. (Vietnam) establishes the scope of organization according to the requirements of ISO 14064-1:2018, applying the operational control approach at the location: Lot V-3, Road N1, Que Vo II Industrial Park, Dao Vien Commune, Bac Ninh Province, Vietnam*

2.2 Ranh giới báo cáo của liên quan đến hoạt động của Công ty bao gồm/ The reporting boundaries relating to the Company's operations include:

- Lượng phát thải và loại bỏ khí nhà kính trực tiếp (Phạm vi 1)/ *Direct GHG Emissions and Removals (Scope 1)*

- Lượng phát thải gián tiếp từ năng lượng mua ngoài (Phạm vi 2)/ *Indirect Emissions from Purchased Energy (Scope 2)*

- Lượng phát thải gián tiếp từ giao thông vận tải (Phạm vi 3- Nhóm 3)/ *Indirect Emissions from Transport (Scope 3- Cat3)*

- Lượng phát thải gián tiếp từ các sản phẩm/ dịch vụ được công ty sử dụng (Phạm vi 3 – nhóm 4)/ *Indirect Emissions from Products/Services Used by the Company (Scope 3 – Cat4)*

3 Các nguồn phát thải KNK của công ty/ *Company's GHG emission sources*

3.1 Các nguồn phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp (Phạm vi 1)/ Direct GHG Emissions and Removals (Scope 1)

Phát thải, hấp thụ KNK trực tiếp là những nguồn phát thải mà tổ chức tự sở hữu hoặc kiểm soát được nguồn phát thải KNK. Phát thải KNK trực tiếp bao gồm nguồn đốt cháy cố định, di động, nguồn phát thải rò rỉ trong quá trình sản xuất và nguồn loại bỏ KNK./ *Direct GHG emissions and removals are those that an organization owns or controls. Direct GHG emissions include stationary and mobile combustion sources, leakage sources during production, and GHG removal sources.*

Nguồn đốt cháy cố định: sử dụng nhiên liệu xăng dùng cho diễn tập PCCC định kỳ, nhiên liệu dầu diesel cho máy phát điện và bơm chữa cháy/ *Stationary combustion source: use gasoline fuel for periodic fire drills, diesel fuel for generators and fire pumps.*

Nguồn đốt cháy di động: sử dụng nhiên liệu xăng, dầu diesel cho hoạt động của các loại xe ô tô và xe nâng./ *Mobile combustion source: using gasoline and diesel fuel for the operation of cars and forklifts.*

Nguồn phát thải rò rỉ: rò rỉ khí CO2 từ sử dụng bình chữa cháy di động CO_2; rò rỉ môi chất lạnh từ máy điều hòa; rò rỉ CH4, N2O từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt./ *Leakage emission sources: CO2 gas leakage from using CO2 portable fire extinguishers; refrigerant leakage from air conditioners; CH4, N2O leakage from domestic wastewater treatment systems.*

Nguồn phát thải trực tiếp từ năng lượng mặt trời/ *Emission from solar energy*

Bảng 1. Tổng hợp nguồn phát thải KNK trực tiếp/ *Table 1. Summary of direct GHG emission sources*

Nguồn phát thải / *emission sources*	**KNK phát sinh/ *GHG emission***	**Nguồn dữ liệu đầu vào/ *Input data***	**Biểu mẫu/ *Form***	**Bộ phận cung cấp/**

				Department
Nguồn 1: Xăng / *Source 1: Gasoline* - Xăng cho diễn tập PCCC/ *Gasoline for fire drills* - Xăng cho xe ô tô của Công ty/ *Gasoline for company cars*	CO_2, CH_4, N_2O	-Phiếu xuất kho/ *Warehouse delivery* - Hóa đơn/ *Invoice*	1.1 CĐ-Xăng.Diễn tập PCCC 1.3 DĐ-Xe ôtô xăng	EHS
Nguồn 2: DO/ *Source 2: DO* - DO cho máy phát điện và bơm chữa cháy/*DO for generator and fire pump* - DO cho xe tải/*DO for truck* - DO cho xe nâng/*DO for forklift*	CO_2, CH_4, N_2O	- Hóa đơn/ *Invoice*	1.2 CĐ-DO.MPĐ, Bơm CC 1.4 DĐ-Xe tải DO 1.5-DĐ-DO Xe nâng	Chất lượng *Quality*
Nguồn 3: Khí CO2/ *Source 3: CO2 gas* - Lượng CO2 trực tiếp sử dụng từ các bình chữa cháy (khi sự cố; diễn tập hay rò rỉ)/A*mount of CO2 used directly from fire extinguishers (in case of incident; drill or leak)*	CO_2	Bảng tổng hợp thiết bị PCCC/ *Summary table of fire protection equipment* Biên bản họp sau thực tập phương án chữa cháy và CNCH/ *Minutes of meeting after practicing fire fighting and rescue plan*	1.6CO2.Bình CC	Xưởng vụ/ *Workshop*
Nguồn 4: Môi chất lạnh/ *Source 4: Refrigerant*		Bảng tổng hợp điều hòa Công		

- Môi chất lạnh R22, R32, R410a sử dụng cho các máy lạnh thất thoát ra môi trường/ *Refrigerant R22, R32, R410a used for air conditioners leak into the environment*	HFC/ HCFC	ty/ *air conditioning summary table*	1.7 Môi chất lạnh	Xưởng vụ/EHS
Nguồn 5: Phát sinh từ nước thải/ *Source 5:From wastewater* - Phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt/ - *Arising from domestic wastewater treatment systems*	CH_4; N2O	Hóa đơn nước sạch/ bill Bảng tổng hợp nước thải quý 1/ *First Quarter Wastewater Summary* Kết quả quan trắc nước thải/ *Wastewater Monitoring Results*	1.8 CH4. XLNT 1.9 N2O. XLNT	Xưởng vụ/ EHS
Nguồn 6: Phát sinh từ sử dụng điện từ năng lượng mặt trời. *Source 6: from solar energy*	CO2	Bảng kê sử dụng điện/ the result of solar energy using	1.10. Điện mặt trời	Xưởng vụ/ EHS

3.2 Các nguồn phát thải KNK gián tiếp / Indirect sources of GHG emissions

**** Các nguồn phát thải KNK gián tiếp từ năng lượng mua ngoài (phạm vi 2)/ Indirect GHG emissions from purchased energy (scope 2):***

Bảng 2. Phát thải khí nhà kính do tổ chức sử dụng điện từ bên ngoài sinh ra/ ***Table 2. Greenhouse gas emissions generated by organizations using electricity from outside sources***

Nguồn phát thải / ***emission sources***	**KNK phát sinh/** ***GHG emission***	**Nguồn dữ liệu đầu vào/** ***Input data***	**Biểu mẫu/** ***Form***	**Bộ phận cung cấp/** ***Department***
Nguồn 1: Điện năng phục vụ chiếu sáng, văn phòng, vận hành máy móc thiết bị (Mua điện từ EVN)/ *Greenhouse gas emissions generated by organizations using electricity from outside sources*	CO_2	Hoá đơn/ *Bill*	2.1-Điện	Xưởng vụ/ EHS

**** Các nguồn phát thải gián tiếp từ hoạt động giao thông vận tải, từ các sản phẩm được tổ chức sử dụng, liên quan đến việc sử dụng các sản phẩm từ tổ chức và từ các nguồn khác (Phạm vi 3)/ Indirect emissions from transportation activities, from products used by the organization, related to the use of products from the organization and from other sources (Scope 3)***

Bảng 3. Phát thải khí nhà kính từ hoạt động giao thông vận tải và từ các sản phẩm được tổ chức sử dụng (nhóm 3 và nhóm 4)/ ***Table 3. Greenhouse gas emissions from transport activities and from products used by the organization (cat 3,4)***

Nguồn phát thải / ***emission sources***	**KNK phát sinh/** ***GHG emission***	**Nguồn dữ liệu đầu vào/** ***Input data***	**Biểu mẫu/** ***Form***	**Bộ phận cung cấp/** ***Department***
Nhóm 3: Phát thải gián tiếp từ quá trình vận chuyển / Cat 3: Indirect emissions from transportation				
Nguồn 1: vận chuyển đường bộ NVL từ nhà cung cấp đến công ty/ *Road transport of raw materials from supplier to company/*	CO_2, CH_4, N_2O	Bảng kê/ *list*	3.1-VC NVL_bộ	

Nguồn 2: Vận chuyển đường bộ sản phẩm từ công ty đến khách hàng/ *Road transport of products from the company to the customer*	CO_2, CH_4, N_2O	Bảng kê/ *list*	3.3-VC SP_bộ	
Cat 4: Indirect Emissions from Products/Services Used by the Company/ Nhóm 4: Phát Thải Gián Tiếp Từ Các Sản Phẩm/ Dịch Vụ Được Công Ty Sử Dụng				
Nguồn 1: NVL Đồng/ ***Source 1: Copper Materials***	CO2	Bảng kê	4.1 ĐỒNG NVL	
Nguồn 2: NVL Thép/ ***Source 1: Steel Materials***	CO2	Bảng kê	4.2 THÉP NVL	

**** Các nguồn phát thải KNK gián tiếp được loại trừ trong kỳ báo cáo/ Indirect GHG emission sources excluded in the reporting period:***

Phát thải gián tiếp từ các nguồn dưới đây gặp khó khăn trong việc thu thập dữ liệu và hệ số phát thải, cách thức tính toán… nên Công ty không tính toán đến trong kỳ báo cáo này/ *Indirect emissions from the following sources are difficult to collect data and emission factors, calculation methods, etc., so the Company does not calculate them in this reporting period.*

Nhóm 3- Nguồn phát thải gián tiếp từ hoạt động giao thông vận tải/ *Cat 3- Indirect emission sources from transportation activities*

+ Hoạt động thuê xe vận chuyển chất thải/*Vehicle rental activities for waste transportation*

+ Công tác bằng máy bay/*Aircraft work*

+ Rò rỉ môi chất lạnh từ đơn vị vận tải/ *Refrigerant leakage from transport units*

+ CBCNV Sử phương tiện cá nhân đi làm/*Employees using personal vehicles to work*

+ Sử dụng phương tiện đi lại của nhà thầu khác/*Using vehicles of other contractors*

Nhóm 4 - Nguồn phát thải gián tiếp từ các sản phẩm được tổ chức sử dụng./ *Cat 4 - Indirect emissions from products used by the organization.*

+ Hoạt động sử dụng nguyên vật liệu cho quá trình sản xuất bao gồm: bìa, màng co….hóa chất xử lý nước thải sinh hoạt/*Activities using raw materials for the*

production process include: cardboard, shrink film... chemicals for treating domestic wastewater

+ Mua văn phòng phẩm (giấy)/*Purchase of stationery (paper)*

+ Máy móc thiết bị phục vụ sản xuất, thiết bị văn phòng/ *machinery and equipment for production, office equipment*

+ Thuê dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng cơ sở hạ tầng/*Hire infrastructure maintenance and repair services*

+ Thuê dịch vụ khác: đào tạo, quan trắc, giám sát môi trường, chuyển phát nhanh, internet…. / *Hire other services: training, monitoring, environmental monitoring, express delivery, internet, etc.*

+ Thuê dịch vụ xử lý chất thải của công ty /*Hire the company's waste treatment service*

+ Mua nước sinh hoạt/ *Buy water*

Nhóm 5- Nguồn phát thải khí nhà kính do hoạt động sử dụng các sản phẩm của công ty/ *Cat 5- Sources of greenhouse gas emissions due to the use of the company's products*

+ Sử dụng sản phẩm: linh kiện đột dập, linh kiện ngũ kim, khuôn mẫu…của công ty/*Use of products: punching components, hardware components, molds, etc. of company*

+ Xử lý cuối vòng đời linh kiện / *End-of-life treatment of components*

Nhóm 6- Nguồn phát thải gián tiếp khác không có ý nghĩa nên không tính toán và đưa vào phạm vi xác nhận lần này. / *Cat 6- Other indirect emissions are not significant and are therefore not calculated and included in the scope of this verification.*

4. Tổng lượng phát thải khí nhà kính/ *Total greenhouse gas emissions*

4.1 Các loại khí nhà kính/ Greenhouse gases

Các loại khí nhà kính phát sinh từ hoạt động của Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) bao gồm: CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, HCFCs/ *Greenhouse gases emitted from the operations of Prosper Precision Company Limited (Vietnam) include: CO2, CH4, N2O, HFCs, HCFCs.*

Lượng phát thải KNK năm 2025 (từ 1/1/2025 đến 30/11/2025) của toàn công ty là 3,776.18 tấn CO_2 đương lượng, chi tiết xem từ bảng sau/ *The total GHG emissions in 2025 (from January 1, 2025 to November 30, 2025) of the company are 3,776.18 tons of CO2 equivalent, details can be found in the following table.*

Bảng 4: Lượng và phạm vi phát thải khí nhà kính/ *Amount and scope of greenhouse gas emissions*

Phạm vi *(Scope)*	**Phạm vi 1** ***Scope 1***	**Phạm vi 2** ***Scope 2***	**Phạm vi 3** ***Scope 3***	**Tổng cộng** ***total***
Lượng phát thải/*emission* (tấn CO_2 đương lượng/năm) *Ton CO2e/year*	42.13	657.28	3076.76	3776.18
Tỉ lệ/*rate* (%)	1.12%	17.41%	81.48%	100%

Bảng 5: Chủng loại và lượng phát thải từng loại khí nhà kính/ *Types and emissions of each greenhouse gas*

Lượng phát thải khí nhà kính/ *Greenhouse gas emissions*	**CO_2**	**CH_4**	**N_2O**	**HFCs, HCFCs**	**Tổng cộng/ *total***
Lượng phát thải/*emission (ton/year)*	3,771.24	0.0077	0.016	0.00018	
Lượng phát thải/*emission* (tấn CO_2 đương lượng/năm) *Ton CO2e/year*	3,771.24	0.215	4.4	0.320	3,776.18
Tỉ lệ/rate (%)	99.87%	0.006%	0.117%	0.008%	100%

Bảng 6: Lượng phát thải khí nhà kính trực tiếp (Phạm vi 1)/ *Direct greenhouse gas emissions (Scope 1)*

Lượng phát thải khí nhà kính/ *Greenhouse gas emissions*	**CO_2**	**CH_4**	**N_2O**	**HFCs, HCFCs**	**Tổng cộng/ *total***
Lượng phát thải/*emission (ton/year)*	37.54	0.0073	0.0149	0.0002	
Lượng phát thải/*emission* (tấn CO_2 đương lượng/năm) *Ton CO2e/year*	37.54	0.205	4.071	0.32	42.13

Bảng 7: Lượng phát thải gián tiếp từ điện mua ngoài (Phạm vi 2)/ *Indirect emissions from purchased electricity (Scope 2)*

Loại khí nhà kính **Type of greenhouse gas**	**CO_2**	**CH_4**	**N_2O**	**Tổng cộng/** ***total***
Lượng phát thải/*emission* *(ton/year*	657.28			
Lượng phát thải/*emission* (tấn CO_2 đương lượng/năm) *Ton CO2e/year*	657.28			657.28

Bảng 8: Lượng phát thải gián tiếp từ vận chuyển NVL (từ nhà cung cấp tới công ty) và sản phẩm (từ công ty tới Khách hàng) và gián tiếp từ sản phẩm được tổ chức sử dụng (phạm vi 3)/ *Table 8: Indirect emissions from the transportation of raw materials (from suppliers to the company) and finished products (from the company to customers) and indirect emissions from products used by the organization (scope 3)*

Loại khí nhà kính **Type of greenhouse gas**	**CO_2**	**CH_4**	**N_2O**	**Tổng cộng/** ***total***
Lượng phát thải/*emission* *(ton/year*	3,076.42	0.00038	0.00125	
Lượng phát thải/*emission* (tấn CO_2 đương lượng/năm) *Ton CO2e/year*	3,076.42	0.011	0.331	3,076.76

4.2 Loại trừ trong định lượng phát thải khí nhà kính gián tiếp/ Exclusions in the quantification of indirect greenhouse gas emissions

Nguồn phát thải gián tiếp được loại trừ tính toán khí nhà kính nếu đáp ứng các điều kiện dưới đây:/ *Indirect emissions are excluded from greenhouse gas calculations if they meet the following conditions:*

- Khi việc định lượng không có tính khả thi về kỹ thuật hoặc không có lợi về mặt chi phí/ *When quantification is not technically feasible or cost-effective*

- Mức độ ý nghĩa của nguồn phát thải KNK gián tiếp <=2/ *The significance level of indirect GHG emission sources <=2*

Công thức và các tiêu chí đánh giá mức độ ý nghĩa được thực hiện theo biểu mẫu "Tiêu chí đánh giá mức độ ý nghĩa của các nguồn phát thải" và "Bảng đánh giá mức độ ý nghĩa các nguồn phát thải KNK gián tiếp SAT GHG" / *The formula and criteria for assessing the level of significance are made according to the form "Evaluation of significant GHG emission" and "Significance assessment table for indirect GHG emission sources* SAT GHG *"*

Kết quả đánh giá mức độ ý nghĩa đối với các nguồn phát thải gián tiếp tham chiếu file "Bảng đánh giá mức độ ý nghĩa các nguồn phát thải KNK gián tiếp SAT GHG"/ *Significance assessment results for indirect emission sources refer to the file "Significance assessment table for indirect GHG emission sources* SAT GHG *".*

CHƯƠNG 3. ĐỊNH LƯỢNG KHÍ NHÀ KÍNH/*QUATIFICATION OF GHG*

1. Phương pháp định lượng/ *Quantitative methods:*

Nguyên tắc định lượng: tính lượng phát thải của nguồn phát thải khí nhà kính thường dùng "phương pháp hệ số phát thải"; sử dụng biện pháp hệ số phát thải cần đảm bảo nguồn gốc của hệ số là đáng tin cậy, phù hợp với nguồn khí nhà kính liên quan, khi định lượng cần lấy các hệ số phát thải mới nhất./*Quantitative principle: calculating emissions of greenhouse gas emission sources often uses the "emission coefficient method"; Using the emission coefficient measure should ensure that the origin of the coefficient is reliable, consistent with the relevant greenhouse gas source, when quantifying it is necessary to take the latest emission coefficients.*

Khi hệ số có nhiều loại nguồn hệ số phát thải/ loại bỏ, nguyên tắc lựa chọn hệ số phát thải như sau/ *When the coefficient has many types of emission/elimination coefficient sources, the principle of emission factor selection is as follows:*

- Thứ nhất: Ưu tiên sử dụng hệ số đạt được qua phương pháp đo lường hoặc tính toán cân bằng vật chất./*First: Prioritize the use of coefficients achieved through measurement methods or calculation of material balance.*

- Thứ hai: sử dụng hệ số phát thải quốc gia hoặc hệ số phát thải ngoài khu vực quốc gia (khu vực)./ *Second: use national emission coefficients or non-regional (regional) emission coefficients.*

- Thứ ba: nếu không có hệ số phát thải quốc gia hoặc khu vực thích hợp, thì áp dụng hệ số quốc tế đã công bố./ *Third: if there is no appropriate national or regional emission coefficient, then the published international coefficient applies.*

Áp dụng "biện pháp cân bằng vật chất" trong trường hợp kỹ thuật khả thi, vì theo công thức phản ứng hóa học sẽ đạt được hệ số phát thải thích hợp nhất, tính lượng phát thải của quy trình công nghệ thường dùng "phương pháp cân bằng vật chất"; tính phân giải sinh học của hệ thống xử lý nước thải, sử dụng bình chữa cháy CO_2 và các loại gas làm lạnh dùng "phương pháp hệ số rò rỉ" hoặc "đo lượng bổ sung"./*Apply the "material equilibrium measure" in case the technique is feasible, because according to the formula of the chemical reaction the most appropriate emission coefficient will be achieved, calculating the emissions of the technological process usually uses the "material equilibrium method"; biodegradation of wastewater treatment systems, using CO2 fire extinguishers and refrigerant gases using the "leak coefficient method" or "replenishment measurement".*

Công thức tính tổng quát đối với hệ số phát thải như sau/*The general calculation formula for the emission factor is as follows:*

Dữ liệu hoạt động (lượng sử dụng hoặc lượng phát thải) x hệ số phát thải x hệ số tiềm năng làm nóng toàn cầu IPCC (GWP) = CO_2 tương đương

Operational data (usage or emissions) x emission factor x IPCC global warming potential coefficient (GWP) = CO2 equivalent

- Nguồn phát thải các khí nhà kính khác nhau, lấy đơn vị chung là kg, tấn hoặc thống nhất đơn vị thể tích và trọng lượng./ *Sources of emissions of various greenhouse gases, taking the common unit of kg, ton or uniform units of volume and weight.*

- Nguồn phát sinh phát thải khác nhau, tuân theo cách tính của IPCC và tham khảo hệ số phát thải để tính lượng phát thải khí nhà kính/ *Different sources of emissions, following the IPCC's calculation and referring to the emission factor to calculate greenhouse gas emissions*

- Sau khi lựa chọn hệ số phát thải, tính ra giá trị số liệu rồi chuyển tất cả kết quả đã tính được thành CO_2 tương đương theo hệ số GWP (tiềm năng làm nóng toàn cầu IPCC), đơn vị là tấn./*After selecting the emission factor, calculate the metric value and convert all the calculated results into CO2 equivalent according to the GWP (IPCC global warming potential), in tons.*

- Biện pháp cân bằng vật chất là theo quan hệ tỉ lệ giữa vật chất đầu vào và vật chất sinh ra để tính lượng CO_2, lấy đơn vị chuyển thành CO_2 tương đương, đơn vị là tấn./*The measure of material equilibrium is according to the ratio relationship between input matter and material generated to calculate the amount of CO2, taking the unit converted into CO2 equivalent, the unit is ton.*

- Biện pháp hệ số rò rỉ/ bổ sung dựa theo cách tính lấy lượng bổ sung của hệ thống nhân với hệ số rò rỉ, rồi nhân với giá trị GWP để tính ra CO_2 tương đương./ *The leakage/replenishment factor measure is based on the calculation of multiplying the amount of replenishment of the system by the leakage factor, and then multiplying by the GWP value to calculate the equivalent CO2.*

2. Nguồn phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp/ *Direct GHG emissions and removals*

a) Tính lượng phát thải KNK từ nhiên liệu đốt cháy cố định/*Calculating emission from stationary combustion fuels*

Lượng phát thải tính lần lượt như sau/ *The emissions calculated in turn are as follows:*

Lượng phát thải CO_2 =hệ số phát thải CO_2 * tổng lượng sử dụng

CO_2 emissions = CO_2 emission factor * total usage

Lượng phát thải CH_4, N_2O = Hệ số phát thải CH_4, N_2O * tổng lượng sử dụng

Emission of CH_4, N_2O = CH_4, N_2O emission factor * total usage

CH_4, N_2O quy ra lượng phát thải CO_2 = lượng phát thải CH_4, N_2O * GWP

CH_4, N_2O converted to CO_2 emissions = CH_4, N_2O emissions * GWP

Tổng lượng phát thải = Tổng lượng phát thải từ tất cả các nguồn

Total emissions = Total emissions from all sources

Trong đó/ *Where*:

- Hệ số phát thải của từng loại khí nhà kính tính bằng Kg/TJ/ *Emission coefficient of each greenhouse gas in Kg/TJ*

- Lượng sử dụng tính bằng TJ/Gg/ *Usage in TJ/Gg*

- GWP: Hệ số chuyển đổi từ CH_4, N_2O sang CO_2 tương đương/ *Conversion factor from CH4, N2O to CO2 equivalent*

- Các giá trị về nhiệt trị được ưu tiên lấy theo hệ số phát thải quốc gia (Quyết định 2626/QĐ-BTNMT), IPCC (Quyển 2, chương 2, báo cáo IPCC 2006, 2019)./ - *The values for calorific value are preferentially taken from the national emission factors (Decision 2626/QD-BTNMT), IPCC (Volume 2, Chapter 2, IPCC reports 2006, 2019).*

- Lượng sử dụng dầu Diesel, xăng được lấy theo hoá đơn mua dầu Diesel và hoá đơn mua xăng./ *The amount of use of diesel and gasoline is taken according to the diesel purchase bill and the gasoline purchase bill.*

Các hệ số phát thải, giá trị nhiệt trị, công thức tính toán … được thể hiện trong "Bảng tính toán lượng phát thải cho nhiên liệu đốt cố định – Biểu mẫu 1.1 -Xăng.Diễn tập PCCC; 1.2-DO.MPĐ, Bơm CC / *Emission coefficients, calorific value, calculation formula ... shown in the "Emissions Calculation Table for Fixed Combustion Fuels – 1.1 Xăng.Diễn tập PCCC; 1.2-DO.MPĐ, Bơm CC "*

Bảng 11: Bảng lượng phát thải KNK từ nhiên liệu đốt cháy cố định/ *Table of emissions from Stationary combustion fuels*

Tên thiết bị sử dụng nhiên liệu đốt cháy cố định/ *Name of equipment using stationary combustion fuel*	**Loại nhiên liệu *Fuel type***	**Kết quả tính toán phát thải *Emission calculation results***				**Bảng tính *Spreadsheet***
		CO2 (tấn/ *tons*)	**CH4 (tấn/ *tons*)**	**N2O (tấn/ *tons*)**	**∑CO2e (tấn/ *tons*)**	
Đốt cháy xăng cho diễn tập PCCC	Xăng/ gasoline	0.02	0.000003	0.0000002	0.022	1.1-Xăng.Diễn tập PCCC;
Đốt cháy dầu DO phục vụ cho máy phát điện và bơm chữa cháy	DO	0.28	0.00001	0.000002	0.28	1.2 -DO.MPĐ, Bơm CC
Tổng		**0.3**	**0.000014**	**0.0000024**	**0.298**	

b. Tính lượng phát thải từ nhiên liệu đốt cháy di động/ *Calculating emissions from mobile fuel combustion*

Lượng phát thải khí CO_2 từ quá trình đốt cháy dầu diesel, xăng của xe ô tô, xe tải…/ *The amount of CO2 emissions from the combustion of diesel and gasoline from cars, trucks, etc*

Lượng phát thải tính lần lượt như sau:

The emissions calculated in turn are as follows

Lượng phát thải CO_2 =(Hệ số phát thải CO_2 IPCC)× tổng lượng sử dụng

Lượng phát thải CH_4, N_2O =(Hệ số phát thải CH_4, N_2O IPCC)x tổng lượng sử dụng

CH_4, N_2O quy ra lượng phát thải CO_2 = lượng phát thải CH_4, N_2O * GWP

Tổng lượng phát thải = Tổng lượng phát thải từ tất cả các nguồn

Trong đó:

- Hệ số phát thải của từng loại khí nhà kính tính bằng Kg/TJ/ *Emission coefficient of each greenhouse gas in Kg/TJ*

- Lượng sử dụng tính bằng TJ/Gg/ *Usage in TJ/Gg*

- GWP: Hệ số chuyển đổi từ CH_4, N_2O sang CO_2 tương đương/ *Conversion factor from CH4, N2O to CO2 equivalent*

- Các giá trị về nhiệt trị được ưu tiên lấy theo hệ số phát thải quốc gia (Quyết định 2626/QĐ-BTNMT), IPCC (Quyển 2, chương 3, báo cáo IPCC 2006, 2019)./ - *The values for calorific value are preferentially taken from the national emission factors (Decision 2626/QD-BTNMT), IPCC (Volume 2, Chapter 3, IPCC reports 2006, 2019).*

- Các hệ số phát thải, giá trị nhiệt trị, công thức tính toán … được thể hiện trong "Bảng tính toán lượng phát thải cho nhiên liệu đốt di động – mã số Biểu mẫu 1.3 Xe ôtô xăng; 1.4 Xe tải DO; 1.5-DO Xe nâng"

Emission coefficients, calorific value, calculation formula ... shown in the "Emissions Calculation Table for mobile fuel combustion" – Form 1.3 Xe ôtô xăng; 1.4 Xe tải DO; 1.5-DO Xe nâng.

Bảng 12: Bảng lượng phát thải KNK từ nhiên liệu đốt cháy di động/ *Table of GHG emissions from mobile fuel combustion*

Tên thiết bị sử dụng nhiên liệu đốt cháy di động/ *Name of equipment using mobile combustion fuel*	**Loại nhiên liệu *Fuel type***	**Kết quả tính toán phát thải *Emission calculation results***				**Bảng tính *Spreadsheet***
		CO2 (tấn/ *tons*)	**Phát thải CH4**	**Phát thải N2O**	**CO2 (tấn/ *tons*)**	
Đốt cháy xăng cho xe ô tô của công ty/ *Burn*	Xăng	5.8	0.00032	0.00048	5.94	1.3 Xe ôtô xăng

gasoline for company cars						
Đốt cháy dầu DO cho xe tải của công ty/ *Burn gasoline for truck*	DO	18.769	0.000988	0.000988	19.066	1.4 Xe tải DO
Đốt cháy Dầu Diesel cho xe nâng/ *Burning Diesel Oil for Forklifts*	DO	5.487	0.00031	0.0021	6.074	1.5-DO Xe nâng
Tổng		**30.05**	**0.00161**	**0.00358**	**31.08**	

c, Tính lượng phát thải từ rò rỉ/ *Calculating emissions from leaks*

a - Từ bình chữa cháy CO_2 */From a CO_2 fire extinguisher*

Lượng phát thải từ việc sử dụng bình chữa cháy CO2 (khi diễn tập ứng phó hoặc sử dụng khi có sự cố khẩn cấp về cháy nổ) và từ việc rò rỉ CO2 từ bình chữa cháy CO2. Phương pháp tính toán như sau:

Emissions from the use of CO2 fire extinguishers (during response drills or use during fire emergencies) and from CO2 leakage from CO2 fire extinguishers. The calculation method is as follows:

Tổng lượng CO_2 rò rỉ = hệ số rò rỉ * khối lượng CO_2 trong bình * (tổng số lượng bình – số bình sử dụng)

Total CO2 leak = leakage coefficient * volume of CO2 in tank * (total number of tanks – number of tanks used)

Tổng lượng CO_2 sử dụng/ hỏng = khối lượng CO_2 trong bình * số lượng bình sử dụng/ hỏng

Total CO2 used/failure = volume of CO2 in tank * number of used/failure tanks

Tổng lượng phát thải CO_2 = Tổng lượng CO_2 rò rỉ + tổng lượng CO_2 sử dụng/ hỏng (diễn tập hoặc ứng phó)

Total CO2 emissions = Total CO2 leaks + total CO2 use/failure (drill or response)

Các hệ số rò rỉ (theo TCVN 7026/2013), lượng sử dụng, lượng rò rỉ, công thức tính toán… được thể hiện trong "Bảng tính toán lượng phát thải từ bình chữa cháy CO_2 – Biểu mẫu 1.6 CO2.Bình CC". */Leakage coefficients (As TCVN 7026/2013), amounts used, amount of leakage, calculation formula... shown in the "CO2 Fire Extinguisher Emissions Calculation Table – Form 1.6-CO2.Bình CC".*

b - Tính lượng phát thải từ rò rỉ môi chất lạnh / *Calculate emissions from leaks of refrigerants*

Lượng môi chất lạnh rò rỉ từ máy điều hoà của hệ thống máy điều hoà (R22, R32, R410A … hoặc các loại môi chất khác) được tính theo phương pháp sau:*/The amount*

of refrigerant leaked from the air conditioner of air conditioning system (R22, R32, R410A ... or other types of medium) is calculated by the following method:

Tổng lượng rò rỉ (tấn CO_2e) = Co * x * 10^-2 * GWP * 10^-3

Trong đó/ *Where:*

- Co: lượng môi chất lạnh định mức của thiết bị/ *rated refrigerant amount of the equipment*

- x: lượng môi chất lạnh rò rỉ hàng năm/ lượng định mức (Báo cáo IPCC 2019, Quyển 3, chương 7)/ *annual refrigerant leakage/rated amount (IPCC report 2019, Volume 3, Chapter 7)*

- 10^-2: phần trăm /*percentage*

- GWP: Hệ số chuyển đổi từ loại môi chất lạnh, hợp chất khác được nạp sang CO_2 tương đương (Quyển 3, chương 7, báo cáo IPCC 2019; chương 7, báo cáo IPCC lần thứ 6) /*Conversion factor from refrigerant type, other compounds charged to equivalent CO2 (Volume 3, chapter 7, IPCC report 2019; Chapter 7, The sixth report of IPCC)*

- 10^-3 là hệ số chuyển đổi từ Kg sang tấn./ *the conversion factor from Kg to tons.*

Các số liệu nạp môi chất lạnh, hợp chất, hệ số chuyển đổi, công thức tính toán … được thể hiện trong "Bảng tính toán lượng phát thải từ môi chất rò rỉ – mã số Biểu mẫu 1.7 Môi chất lạnh/ *Refrigerant charge data, compounds, conversion factors, calculation formulas… are shown in "Calculation table of emissions from leaked refrigerants – Form code 1.7 - Refrigerant*

c - Tính lượng phát thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung / *Calculating emissions from centralized wastewater treatment systems*

Lượng CH4 và N2O sinh ra từ hệ thống hệ thống xử lý nước thải tập trung được tính theo phương pháp sau/ *Calculating emissions from wastewater treatment system*:

- ***Lượng CH4 được tính theo Công thức:***

CH4 Emissions = TOW * EF

Trong đó:

CH4 Emissions: Tổng lượng phát thải CH4 từ hệ thống xử lý nước thải (kgCH4)/*CH4 Emissions: Total CH4 emissions from wastewater treatment systems (kgCH4)*

TOW: Tổng lượng chất hữu cơ trong nước thải (kgBOD)/*TOW: Total organic matter in wastewater (kgBOD)*

EF: Hệ số phát thải (kgCH4/kgBOD)/*EF: Emission factor (kgCH4/kgBOD)*

Tổng lượng chất hữu cơ (TOW) trong nước thải được tính theo phương pháp sau:/*Total organic matter (TOW) in wastewater is calculated by the following method:*

TOW = (BODin - BODout) * Lưu lượng nước thải * 10^-3

Trong đó:

- BODin là Tổng BOD đầu vào (mg/l)/ *BODin is total BOD input (mg/l)*
- BODout là Tổng BOD đầu ra (mg/l)/ *BODout is total BOD output (mg/l*
- Lưu lượng nước thải được lấy từ đồng hồ/ hoặc sổ ghi chép nhật ký vận hành/ *Wastewater flow is taken from meter/or operation log book*
- 10^-3 là hệ số chuyển đổi đơn vị tính/*the conversion factor from kg to tons*

Hệ số phát thải EF (kgCH4/kgBOD) được tính theo phương pháp sau:/*Emission factor EF (kgCH4/kgBOD) is calculated by the following method:*

EF = Bo * MCF

Trong đó*/In which:*

- Bo: Khả năng tạo CH_4 tối đa từ BOD/ *Maximum CH4 generation capacity from BOD*
- MCF: Hệ số điều chỉnh CH_4 theo loại hệ thống xử lý nước thải theo Quyết định 2626/QĐ-BTNMT / *CH4 adjustment factor according to the type of wastewater treatment system as Decree 2626/QD-BTNMT*
- GWP: Hệ số chuyển đổi từ CH_4 sang CO_2 tương đương/ *Conversion factor from CH4 to CO2 equivalent*

➢ ***Lượng N2O được tính theo Công thức:***

Phát thải CO_2 tương đương (tấn) = Lượng nước thải (m^3) * Lượng N2O (Kg) * GWP * 10^{-3}

Lượng N2O (Kg) = (Tổng lượng Nitơ đầu vào (mg/L)- Tổng lượng Nitơ đầu ra (mg/L))* Hệ số phát thải * 44/28

Trong đó:/ *In which:*

- Tổng lượng Nitơ đầu vào và Nitơ đầu ra của hệ thống xử lý lấy từ kết quả phân tích của phòng thí nghiệm có thẩm quyền./ *Total nitrogen input and nitrogen output of the treatment system are taken from the analysis results of the competent laboratory*- 44/28 là hệ số chuyển đổi từ Ni tơ sang N_2O- *44/28 is the conversion factor from nitrogen to N2O*

Các hệ số phát thải, công thức tính toán … được thể hiện trong "Bảng tính toán lượng phát thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung - mã số Biểu mẫu 1.8 CH4. XLNT và 1.9 N2O.XLNT"/ *Emission factors, calculation formulas ... are shown in "Calculation table of emissions from centralized wastewater treatment systems - Form 1.8 -CH4. XLNT và 1.9 N2O.XLNT "*

Bảng 13: Bảng lượng phát thải KNK từ quá trình rò rỉ/ *GHG emissions table from*

leakage process

Tên thiết bị sử dụng nhiên liệu / *Name of equipment*	**Kết quả tính toán phát thải** *Emission calculation results*					**Bảng biểu** *Spreadsheet*
	Phát thải CO2 (tấn)	**Phát thải CH4 (tấn)**	**Phát thải N2O (tấn)**	**Phát thải HFCs, HCFCs (tấn)**	**Tổng lượng phát thải CO2e (tấn)**	
Bình chữa cháy CO2 /CO2 Fire Extinguisher	0.021				0.021	1.6 CO2.Bình CC
Môi chất lạnh Gas R22, R32, R410A/ Refrigerant Gas R22, R32, R410A				0.00018	0.32	1.7 Môi chất lạnh
Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt/ Domestic wastewater treatment system		0.0057			0.159	1.8 CH4. XLNT
			0.0113		3.09	1.9 N2O.XLNT
Tổng	**0.021**	**0.0013**	**0.0000023**	**0.00018**	**0.374**	

d- Tính lượng phát thải trực tiếp từ năng lượng điện mặt trời / *Calculating direct emissions from solar energy*

Phát thải từ điện mặt trời mà công ty đã lắp đặt được tính toán theo phương pháp sau:

Emissions from solar energy that company set up are calculated by the following method:

Lượng phát thải C02 (tấn) = lượng điện sử dụng (Kw) * hệ số phát thải * 10^-3

C02 emissions (tons) = electricity used (Kw) * emission factor * 10^-3

Trong đó/ *Where*:

- Hệ số phát thải: hệ số phát thải của theo hướng dẫn của IPCC(phụ lục 3 (các thông số về chi phí và hiệu suất cụ thể theo công nghệ) báo cáo IPCC lần thứ 5/ *Emission coefficient: Emission coefficient of IPCC)annex 3 (Technology-specific Cost and Performance Parameters)_AR5 IPCC*

- Lượng điện sử dụng được thống kê từ công tơ mét /*The amount of electricity used is calculated from electricity parameter.*

- 10^-3 là hệ số chuyển đổi từ Kw sang Mw./ *10^-3 is the conversion factor from Kw to Mw.*

Các số liệu về lượng điện sử dụng, hệ số phát thải, công thức tính toán… được thể hiện trong "Bảng tính toán lượng phát thải từ năng lượng mặt trời – Biểu mẫu 1.10-Điện

mặt trời"./ *The data on the amount of electricity used, the emission factor, the calculation formula... are shown in the "Calculation table of the emissions from solar energy – Form 1.10-Điện mặt trời.*

Bảng 14: Bảng lượng phát thải trực tiếp từ năng lượng điện mặt trời/ *Table of direct emissions from Solar energy*

Tổng lượng điện sử dụng (Kwh)	Hệ số phát thải lưới điện quốc gia Việt Nam (tấn CO2/MWh)	Lượng phát thải CO2 (tấn)	Bảng biểu tính
174,788	0.041	7.17	1.10-Điện mặt trời

3. Tính lượng phát thải gián tiếp từ năng lượng điện mua ngoài (Phạm vi 2)/ *Calculating indirect emissions from purchased electrical energy (Scope 2)*

Phát thải từ điện mua ngoài của điện lực được tính toán theo phương pháp sau:

Emissions from purchased electricity of electricity are calculated by the following method:

Lượng phát thải C02 (tấn) = lượng điện sử dụng (Kw) * hệ số phát thải * 10^-3

C02 emissions (tons) = electricity used (Kw) * emission factor * 10^-3

Trong đó/ *Where*:

- Hệ số phát thải: hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam hàng năm theo thông báo của Cục biến đổi khí hậu – Bộ tài nguyên môi trường.

Emission coefficient: Emission coefficient of Vietnam's electricity grid annually according to the announcement of the Department of Climate Change - Ministry of Natural Resources and Environment

- Lượng điện sử dụng được thống kê từ hoá đơn mua bán điện với điện lực.

The amount of electricity used is calculated from electricity purchase and sale invoices with electricity.

- 10^-3 là hệ số chuyển đổi từ Kw sang Mw./ *10^-3 is the conversion factor from Kw to Mw.*

Các số liệu về lượng điện sử dụng, hệ số phát thải, công thức tính toán… được thể hiện trong "Bảng tính toán lượng phát thải từ điện mua ngoài – **Biểu mẫu 2.1-Điện**"./ *The data on the amount of electricity used, the emission factor, the calculation formula... are shown in the "Calculation table of the emissions from the electricity purchased from outside – Form2.1-Điện*

Bảng 15: Bảng lượng phát thải gián tiếp từ năng lượng điện mua ngoài/ *Table of indirect emissions from purchased electricity*

Tổng lượng điện sử dụng (Kwh)	Hệ số phát thải lưới điện quốc gia Việt Nam (tấn CO2/MWh)	Lượng phát thải CO2 (tấn)	Bảng biểu tính
997,088	0.6592	657.28	2.1-Điện

4. Tính lượng phát thải gián tiếp từ hoạt động giao thông vận tải, từ các sản phẩm được tổ chức sử dụng (Phạm vi 3- nhóm 3, nhóm 4)/ *Calculate indirect emissions from transport activities, from products used by the organization (Scope 3- cat 3, cat 4)*

**** Phát thải gián tiếp từ hoạt động giao thông vận tải (nhóm 3) / Indirect emissions from transport activities (cat 3)***

Phát thải gián tiếp từ giao thông vận tải bao gồm phát thải KNK từ các nguồn nằm ngoài ranh giới Công ty. Những nguồn đó là di động và phần lớn là do nhiên liệu bị đốt cháy trong các thiết bị vận tải. Danh mục này cũng bao gồm khí thải liên quan đến:/ *Indirect emissions from transportation include GHG emissions from sources located outside the Company's boundaries. These sources are mobile and are largely due to fuel burned in transportation equipment. This category also includes emissions related to:*

- Rò rỉ khí làm lạnh (ví dụ: vận chuyển lạnh, máy điều hòa không khí);/ *Refrigerant gas leakage (e.g. cold transport, air conditioning)*

- Phát thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu và vận chuyển/ phân phối nguyên liệu của nhà cung cấp, vận chuyển hàng hóa từ công ty tới Khách hàng (đường bộ)/ *emissions from fuel combustion and transportation/distribution of raw materials by suppliers, transportation of goods from the company to customers (road)*

- Thuê xe vận chuyển chất thải/ *Renting vehicles to transport waste*

- công tác bằng máy bay/ *working by plane*

- Rò rỉ môi chất lạnh từ đơn vị vận tải/ *Refrigerant leakage from transport units*

- Hoạt động đi lại của CBCNV/ *Transport activities of employees*

- Sử dụng phương tiện đi lại của nhà thầu/ *Using contractor vehicles*

Các nguồn phát thải được tính toán theo các phương pháp tương tự như nguồn phát thải trực tiếp hoặc theo các hướng dẫn của IPCC cho thiết bị đốt di động nếu có đủ dữ liệu hoạt động./ *Emission sources are calculated using the same methods as direct emissions or using the IPCC guidelines for mobile combustion equipment if sufficient operational data is available.*

Trong trường hợp không có đủ dữ liệu hoạt động về lượng nhiên liệu tiêu thụ thì tính theo hướng dẫn của Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (EPA)./ *In cases*

where operational data on fuel consumption are not available, the calculation is based on the US Environmental Protection Agency (EPA) guidelines

Phương pháp tính cho hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hoá từ nhà cung cấp đến Công ty hoặc từ Công ty đến khách hàng như sau/ *The calculation method for the transportation of raw materials and goods from suppliers to the Company or from the Company to customers is as follows*

Lượng phát thải (tấn CO2) = Quãng đường vận chuyển (km) * 0,62 * hệ số phát thải x 10^-3

Emissions (tons of CO2) = Distance traveled (km) * 0.62 * emission factor * 10^-3

Lượng phát thải (tấn CH4, N2O) = Quãng đường vận chuyển (km) * 0,62 * hệ số phát thải * 10^-6 * GWP

Emissions (tons CH4, N2O) = Distance traveled (km) * 0.62 * emission factor * 10^-6 * GWP

Trong đó/*Where*:

- Quãng đường vận chuyển được tổng hợp từ Nhật trình xe (km)/ *Transport distance aGgregated from Vehicle Log (km)*
- 0,62 là hệ số chuyển đổi từ km sang dặm/ *0.62 is the conversion factor from kilometers to miles*
- Hệ số phát thải được tra theo Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories – EPA/ *Emission factors are looked up according to Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories – EPA*
- 10^-3 là hệ số chuyển đổi từ Kg sang tấn/ *10^-3 is the conversion factor from Kg to ton*
- 10^-6 là hệ số chuyển đổi từ g sang tấn/ *10^-6 is the conversion factor from g to ton*
- GWP Hệ số chuyển đổi từ CH4 và N2O sang CO2e/ *GWP Conversion factor from CH4 and N2O to CO2e*

Các số liệu về lượng sử dụng, hệ số phát thải, công thức tính toán … được thể hiện trong "Bảng tính toán lượng phát thải từ giao thông vận tải thuê ngoài – Biểu mẫu 3.1-VC NVL_bộ, 3.2-VC SP_bộ"./ *The data on usage amount, emission factor, calculation formula, etc. are shown in "Calculation table of emissions from outsourced transportation – Form 3.1-VC NVL_bộ, 3.2-VC SP_bộ".*

**** Phát thải gián tiếp từ các sản phẩm/dịch vụ được công ty sử dụng (Nhóm 4)/ Indirect emissions from products/services used by the company (Cat 4)***

Phát thải gián tiếp từ các sản phẩm/dịch vụ được công ty sử dụng. Danh mục này cũng bao gồm khí thải liên quan đến:/ *Indirect emissions from products/services used by the company. This category also includes emissions related to*

+ Hoạt động sử dụng nguyên vật liệu cho quá trình sản xuất, bao gồm: bìa, màng

co……; hóa chất xử lý nước thải sinh hoạt và sản xuất;/ *Activities using raw materials for the production process, including: carton…..; chemicals for treating domestic and production wastewater*

+ Mua văn phòng phẩm (giấy)/ *Purchasing stationery (paper)*

+ máy móc thiết bị phục vụ sản xuất, thiết bị văn phòng/ *Machinery and equipment for production, office equipment*

+ Thuê dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng cơ sở hạ tầng/ *Hiring maintenance services, infrastructure maintenance*

+ Thuê dịch vụ khác: đào tạo, quan trắc, giám sát môi trường, chuyển phát nhanh, internet…. *Hiring other services: training, monitoring, environmental supervision, express delivery, internet….*/

+ Thuê dịch vụ xử lý chất thải của công ty / *Hiring the company's waste treatment services*

+ Mua nước sinh hoạt/ *Purchasing domestic water*

Các nguồn phát thải được tính toán theo các hướng dẫn của IPCC cho các sản phẩm/dịch vụ được công ty sử dụng nếu có đủ dữ liệu hoạt động./ *Emission sources are calculated according to IPCC guidelines for products/services used by the company if sufficient activity data is available.*

Phương pháp tính cho các sản phẩm/dịch vụ được công ty sử dụng như sau/ The calculation method for products/services used by the company is as follows:

Lượng phát thải CO_2 (tấn) = Hệ số phát thải CO2 (Kg) * Tổng sản phẩm/dịch vụ sử dụng * 10^{-3}

Trong đó/ *In which*

- Hệ số phát thải CO2 tra theo hệ số phát thải quốc gia (Quyết định 2626/QĐ-BTNMT), Hiệp hội Quốc tế, bài thực nghiệm tốt …./ *CO2 emission factors are determined based on national emission factors (Decision 2626/QD-BTNMT), international associations, good practice studies, etc.*

- Tổng sản phẩm/dịch vụ sử dụng là tổng lượng sản phẩm/dịch vụ được Công ty sử dụng trong quá trình sản xuất / *Total products/services used is the total amount of products/services used by the Company in the production process*

Căn cứ vào Bảng đánh giá mức độ ý nghĩa các nguồn phát thải gián tiếp ***SAT GHG*** để quyết định việc thu thập, tính toán dữ liệu. /*Based on the SAT GHG Indirect Emissions Significance Assessment Table to decide on data collection and calculation.*

Các số liệu phát thải gián tiếp từ hoạt động giao thông vận tải và các sản phẩm/dịch vụ được công ty sử dụng, hệ số phát thải, công thức tính toán … được thể

hiện trong bảng dưới đây: /*Indirect emissions data from transportation activities and products/services used by the company, emission factors, calculation formulas... are shown in the table below:*

Bảng 16: Bảng lượng phát thải gián tiếp (Nhóm 3, nhóm 4)/ *Indirect Emissions Table (Cat 3, cat 4)*

Nguồn phát thải/*sources*		**Phát thải CO2 (tấn)**	**Phát thải CH4 (tấn)**	**Phát thải N2O (tấn)**	**Tổng CO2e (tấn)**	**Mã biểu mẫu**
Nhóm 3: Phát thải gián tiếp từ quá trình vận chuyển/ *Cat 3: Indirect emissions from transport*	vận chuyển đường bộ nguyên vật liệu từ NCC tới Công ty/ *Road transport of raw materials from the supplier to the company.*	22.86	0.000203	0.000662	23.04	3.1-VC NVL_bộ
	Vận chuyển đường bộ sản phẩm từ Công ty tới khách hàng/ *Road transport of products from the company to the customer.*	20.21	0.000179	0.000585	20.37	3.2-VC SP_bộ
Group 4: Phát Thải Gián Tiếp Từ Các Sản Phẩm/ Dịch Vụ Được Công Ty Sử Dụng/ *Indirect Emissions from Products/Services Used by the Company*	4.1- Nguyên vật liệu chính: Đồng/ *main raw material: Copper*	30.80			30.80	4.1 ĐỒNG NVL
	4.2- Nguyên vật liệu chính: thép/ *main raw material: steel*	3,003			3,003	4.2 THÉP NVL
Tổng		**3,076.42**	**0.00038**	**0.00125**	**3076.76**	

5 Quản lý hệ số phát thải- *emission factor management*

Nguyên tắc lựa chọn hệ số phát thải/ Principle of emission factor selection

Nguyên tắc lựa chọn hệ số phát thải theo thứ tự ưu tiên như sau:/ *The principles for selecting emission factors in order of priority are as follows:*

- Sử dụng thiết bị đo lường trực tiếp hoặc tính toán dựa trên các số liệu đo. / *Use direct measuring devices or calculations based on measurement data*

- Sử dụng hệ số phát thải quốc gia hoặc hệ số phát thải ngoài khu vực quốc gia./ *Use national emission factors or non-national emission factors*

- Sử dụng hệ số quốc tế đã công bố. Các thông tin liên quan về hệ số phát thải

cụ thể tham khảo các văn bản mới nhất của Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC). /*Use published international factors. For specific information on emission factors, refer to the latest documents of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).*

***Giải thích về thay đổi biện pháp định lượng/ Explanation of changes in quantitative measures**

Khi thay đổi biện pháp định lượng, ngoài việc tính theo biện pháp định lượng mới, phải so sánh với biện pháp tính cũ, giải trình sự khác biệt giữa 2 biện pháp và lý do chọn biện pháp mới./*When changing quantitative measures, in addition to calculating according to the new quantitative measure, it is necessary to compare with the old calculation measure, explain the difference between the two measures and the reason for choosing the new measure.*

***Giải thích về thay đổi hệ số phát thải/ Explanation of changes in emission factors**

Nếu có thay đổi hệ số phát thải, hệ số tính lượng phát thải phải xây dựng và tính lại, nếu tính lại thì phải nói rõ những dữ liệu thay đổi và dữ liệu trước đó./ *If there is a change in the emission factor, the emission calculation factor must be built and recalculated. If recalculated, it is necessary to clearly state the changed data and the previous data.*

6. Chất lượng số liệu/ *Data quality*

Bản thân việc kiểm kê khí nhà kính đã tồn tại tính không chuẩn xác về khoa học và cách tính, để đạt được mục đích cải tiến liên tục chất lượng số liệu, nên cần đánh giá độ không đảm bảo. Độ không đảm bảo trong đánh giá có thể chia làm 2 loại: độ không đảm bảo về dữ liệu hoạt động và không đảm bảo của hệ số phát thải/ *The greenhouse gas inventory itself has scientific and computational inaccuracies, in order to achieve the purpose of continuously improving data quality, it is necessary to evaluate the uncertainty. The uncertainty in the assessment can be divided into two categories: uncertainty about the performance data and uncertainty of the emission factor.*

* Nguyên tắc lựa chọn mô hình định lượng và hệ số phát thải/ *Principles for selecting quantitative models and emission factors*

- Ưu tiên sử dụng đo lường hoặc biện pháp cân bằng vật chất để tính toán./ *Prioritize the use of measurements or physical balance methods for calculations.*

- Tiếp theo sử dụng hệ số phát thải quốc gia hoặc hệ số phát thải ngoài khu vực quốc gia/ *Next, use the national emission factor or the non-national emission factor.*

- Nếu không có hệ số thích hợp thì áp dụng hệ số quốc tế đã công bố/ *If no suitable coefficient is available, apply the internationally published coefficient.*

* Thay đổi phương pháp định lượng/*Change the quantitative method*

Khi thay đổi phương pháp định lượng, ngoài việc tính theo phương pháp định lượng mới, phải so sánh với phương pháp tính cũ, giải thích sự khác biệt giữa 2 phương pháp và lý do chọn phương pháp mới./ *When changing the quantitative method, in addition to calculating using the new method, a comparison with the old method must be made, explaining the differences between the two methods and the reasons for choosing the new method.*

* Thay đổi mô hình định lượng, hệ số phát thải/ *Changes to the quantitative model and emission factors.*

Nếu có thay đổi mô hình định lượng, nguồn dữ liệu, hệ số phát thải thì phải xây dựng lại mô hình định lượng và tính lại lượng phát thải theo các hệ số mới. Nếu không có thay đổi liên quan đến mô hình đinh lượng thì nên xem xét có phải xây dựng và tính lại hay không, nếu khi tính toán lại thì phải nói rõ những thay đổi so với trước đó./ *If there are changes to the quantitative model, data source, or emission factors, the quantitative model must be rebuilt and emissions recalculated using the new factors. If there are no changes to the quantitative model, it should be considered whether a rebuild and recalculation is necessary; if so, the changes compared to the previous calculations must be clearly stated.*

* Phương đánh giá độ không đảm bảo/ *Method for assessing uncertainty*

Bản thân việc định lượng khí nhà kính đã tồn tại tính không chính xác về khoa học và phương pháp định lượng, để đạt được mục đích cải tiến liên tục chất lượng kiểm kê nên cần đánh giá độ không đảm bảo. Do không đủ thông tin để đánh giá định lượng về độ không đảm bảo nên Công ty thực hiện đánh giá định tính theo phương pháp sau/ *The quantification of greenhouse gases inherently contains scientific and methodological inaccuracies; therefore, to achieve continuous improvement in inventory quality, uncertainty assessment is necessary. Due to insufficient information for quantitative uncertainty assessment, the Company conducted a qualitative assessment using the following method:*

Độ không đảm bảo của kết quả định lượng có thể chia làm các yếu tố chính: độ không đảm bảo về mô hình định lượng, độ không đảm bảo về dữ liệu hoạt động và không đảm bảo của hệ số phát thải./ *The uncertainty of quantitative results can be divided into several main factors: uncertainty of the quantitative model, uncertainty of operational data, and uncertainty of emission factors.*

Độ không đảm bảo của dữ liệu hoạt động có thể chia thành bốn loại, điểm càng cao thì tính chính xác càng kém/ *Operational data uncertainty can be divided into four categories, with higher scores indicating lower accuracy:*

Cấp chính xác theo Phương pháp thống kê số liệu (AD)/ ***Accurate level according to Statistical Methodology (AD- Activity data)***

Điểm/ *Point*	**Cách thức/ *Method***
1	Đo liên tục thông qua các thiết bị đo lường phù hợp, thiết bị định kỳ được kiểm tra, bảo trì, hiệu chuẩn *Continuous measurement through appropriate measuring equipment, equipment is periodically checked, maintained and calibrated*
2	Thống kê thông qua hoá đơn, sổ ghi chép/ *Statistics through invoices and notebooks*
3	Đo thông qua các bộ đếm, giá trị mang tính thời điểm (test) *Measure through counters, momentary values (test)*
4	Ước lượng/ phân bổ *Estimates/ allocation*

Cấp chính xác của mô hình định lượng/ hệ số phát thải (EF - Emission factor) ***Accuracy level of quantitative model/emission factor (EF - Emission factor)***	
Điểm/ *Point*	**Cách thức/ *Method***
1	Đo/ tính trực tiếp không thông qua hệ số phát thải *Direct measurement / calculation is not based on emission factor*
2	Hệ số phát thải có điều chỉnh theo đặc thù của Công ty hoặc do nhà cung cấp tính toán và được xác nhận bởi đơn vị thứ ba (Tier 3)*/ Emission coefficients can be adjusted according to the Company's specific characteristics or calculated by the supplier and confirmed by a third party (Tier 3).*
3	Hệ số phát thải Quốc gia (Tier 2) *National Emission Factor (Tier 2)*
4	Hệ số phát thải theo Quốc tế (IPCC, EPA, UK, EU, …), tham khảo từ các nghiên cứu tương tự/ thực hành tốt được công bố/ *Emission factors according to International standards (IPCC, EPA, UK, EU, ...), referenced from similar studies/published good practices*
5	Tự ước lượng *Self-estimation*

Độ không đảm bảo của từng nguồn dữ liệu được tính theo công thức sau:/ *The uncertainty of each data source is calculated using the following formula:*

Độ không đảm bảo của từng nguồn đơn/ *Uncertainty of each individual source* = SQRT (AD^2 + EF^2)

Kết hợp độ không đảm bảo từ các nguồn phát thải được tính theo công thức sau:/ *The combined uncertainty from emission sources is calculated using the following formula:*

$$U_{total} = \frac{\sqrt{(U_1 \bullet x_1)^2 + (U_2 \bullet x_2)^2 + ... + (U_n \bullet x_n)^2}}{x_1 + x_2 + ... + x_n}$$

Trong đó:/ in which

U Total – Độ không đảm bảo tổng thể/ *Total Uncertain*

Ui – Độ không đảm bảo của từng nguồn đơn/ *uncertain of each source*

Xi – Khối lượng của từng nguồn phát thải/ *The volume of each emission source*

Độ không đảm bảo phân cấp chia làm 4 cấp, số càng thấp thì chất lượng kết quả định lượng càng tốt, cụ thể xem bảng dưới:/ *The uncertainty is categorized into four levels; the lower the number, the better the quality of the quantitative results. See the table below for details:*

1.41	2.24	3.16	4.12	5.10
2.24	2.83	3.61	4.47	5.39
3.16	3.61	4.24	5.00	5.83
4.12	4.47	5.00	5.66	6.40

Độ không đảm bảo/ *Uncertainty*	Mức độ chính xác/ *Accuracy level*	Điểm/ *Point*
Thấp/ *low*	Cao/ *high*	u <= 3.16
Trung bình/*Medium*	Trung bình/ *medium*	3.16 < u <= 4.12
Cao/ *high*	Thấp/ *low*	4.12 < u <= 5.10
Rất cao/ *very high*	Rất thấp/ *very low*	u > 5.10

Đánh giá độ không đảm bảo cần được thực hiện đối từng nguồn phát thải và kết hợp ở cấp danh mục kiểm kê (xem 5.2.4 – ISO 14064-1:2018)./ *An uncertainty assessment should be performed for each emission source and combined at the inventory level (see 5.2.4 – ISO 14064-1:2018).*

Các số liệu và kết quả xác định độ không đảm bảo được thực hiện theo Bảng tính Độ không đảm bảo/ *The data and results for determining uncertainty are performed according to the Uncertainty Calculation Table.*

CHƯƠNG 4. THIẾT LẬP NĂM CƠ SỞ/*BASE YEAR*

1 Lựa chọn năm cơ sở/ *Select base year*

Năm 2024 Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) tiến hành kiểm kê khí nhà kính của năm 2024 (Kỳ báo cáo từ 01/01/2024 đến hết 31/12/2024). Vì năm 2024 là năm đầu tiên Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) tiến hành kiểm kê nên năm 2024 được chọn làm năm cơ sở./ *In 2024, Prosper Precision (Vietnam) Co., Ltd. will conduct a greenhouse gas inventory for 2024 (Reporting period from January 1, 2024 to December 31, 2024). Since 2024 is the first year that Prosper Precision (Vietnam) Co., Ltd. will conduct an inventory, 2024 will be chosen as the base year.*

Năm 2025 tiếp tục được tính toán phát thải với phương pháp và cách tiếp cận như năm 2024/ *Emissions for 2025 will continue to be calculated using the same methods and approaches as in 2024.*

2 Tính lại năm cơ sở/ *Recalculate base year*

Năm cơ sở trong các trường hợp sau phải tính lại lượng phát thải:/ *base year in the following cases must recalculate emissions:*

- Khi thay đổi phạm vi áp dụng (Cơ cấu báo cáo hoặc ranh giới tổ chức)./ *When the scope of application changes (Reporting structure or organizational boundaries).*

- Khi thành phần của nguồn phát thải/quyền kiểm soát có thay đổi./*When the composition of the emission source/control rights changes.*

- Khi phương pháp tính toán hoặc hệ số phát thải có thay đổi./*When the calculation method or emission factor changes.*

- Phát hiện ra một lỗi hoặc một số lỗi tích lũy có tính chất chung./*An error or a number of cumulative errors of a common nature are discovered.*

- Nếu các yếu tố kể trên dẫn đến lượng phát thải khí nhà kính tính toán chênh lệch quá 5%, lượng phát thải năm cơ sở phải tính lại năm cơ sở và lý giải lý do tính toán lại năm cơ sở./*If the above factors lead to a difference of more than 5% in the calculated GHG emissions, the base year emissions must be recalculated and the reasons for recalculating the base year must be explained.*

CHƯƠNG 5. ĐÁNH GIÁ VÀ KIỂM TRA XÁC NHẬN/*AUDIT AND VERIFIER*

1 Đánh giá nội bộ/*Internal audit*

Hiện nay Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) có 11 nhân viên đủ tư cách đánh giá nội bộ. Công ty đã tiến hành đánh giá nội bộ từ ngày 16 Đến ngày 18 tháng 10 năm 2025. Các phát hiện trong đánh giá nội bộ đã được xem xét và có hành động phù hợp./ *Prosper Precision (Vietnam) Co., Ltd. has 11 employees qualified for internal audit. The company conducted an internal audit from 16th to 18th Oct2025. The findings of the internal audit were reviewed and appropriate actions were taken.*

CHƯƠNG 6: HOẠT ĐỘNG GIẢM THIỂU LƯỢNG PHÁT THẢI KNK/*GHG REDUCTION ACTIVITIES*

1. Hoạt động giảm lượng khí nhà kính/ *Greenhouse gas reduction activities*

Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) tiến hành phân tích tiêu hao năng lượng của thiết bị máy móc quan trọng và nêu ra phương án tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường, đồng thời viện dẫn vào hệ thống lập hạng mục tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải $CO_{2.}$ / *Prosper Precision Co., Ltd. (Vietnam) conducts energy consumption analysis of important machinery and equipment and proposes energy saving and environmental protection plans, and at the same time cites the system to establish energy saving items and reduce CO2 emissions.*

Hàng năm Ban quản lý năng lượng và khí nhà kính mở cuộc họp đưa ra đề án tiết kiệm năng lượng bảo vệ môi trường để tham khảo và thực hiện./ *Every year, the Energy and Greenhouse Gas Management Board holds a meeting to propose energy saving and environmental protection projects for reference and implementation.*

Năm 2025 Công ty có hoạt động giảm thiểu KNK cụ thể như sau: I*n 2025, the Company will have specific GHG reduction activities as follows:*

- Tiếp tục sử dụng hệ thống điện mặt trời / *Continue using the solar power system.*

- Tuyên truyền CBCNV sử dụng tiết kiệm các nguồn tài nguyên/ *Promote the economical use of resources among employees.*

CHƯƠNG 7. QUẢN LÝ VÀ PHÁT HÀNH BÁO CÁO/*MANAGEMENT AND REPORTS*

1. Báo cáo này do Bộ phận Tổng vụ của Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam) soạn thảo./ *This report was prepared by the General AffairDepartment of Prosper Precision (Vietnam) Co., Ltd.*

2 Trước khi phát hành báo cáo này phải qua công ty xác nhận, người phụ trách mảng KNK phê duyệt mới có hiệu lực./ *Before this report is released, it must be confirmed by the company and approved by the person in charge of the KNK sector to be effective.*

3 Báo cáo này được làm dựa theo yêu cầu của tiêu chuẩn ISO14064-1/ *This report is prepared according to the requirements of ISO14064-1 standard.*

4 Mỗi năm làm báo cáo 1 lần, hoặc khi có yêu cầu từ Ban lãnh đạo công ty hoặc Khách hàng, khi làm phải áp dụng hệ số phát thải và mô hình định lượng mới nhất. Thông thường đầu năm sẽ tiến hành đánh giá khí nhà kính của 01 năm trước đó, và lập báo cáo. Nếu phạm vi áp dụng của công ty thay đổi, thì phải lập tức tiến hành điều tra tính toán lại khí nhà kính, và xác định năm cơ sở có thay đổi không, làm báo cáo mới./ *Report once a year, or raising request from board of director or customers, when doing so, must apply the latest emission factor and quantitative model. Normally, at the beginning of the year, the greenhouse gas assessment of the previous year will be conducted, and the report will be prepared. If the scope of application of the company changes, it is necessary to immediately conduct a re-calculation of greenhouse gas, and determine whether the base year has changed, and prepare a new report.*

TÀI LIỆU ĐÍNH KÈM/ ATTACHMENTS:

1. Bảng tính toán tổng lượng phát thải CO_2 của Công ty TNHH Chính xác Prosper (Việt Nam)/*Total CO2 emission calculation of Prosper Precision Company Limited (Vietnam)*

Tài liệu tham khảo/ References

1. Tiêu chuẩn ISO14064-1:2018/ *ISO14064-1:2018 Standard*
2. Các hướng dẫn tính toán, báo cáo đánh giá của IPCC, EPA/ *IPCC, EPA calculation guidelines and assessment reports*