



UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,  
Education and Research EAER  
State Secretariat for Economic Affairs SECO



# Giới thiệu dự thảo khung hướng dẫn tái sử dụng chất thải trong khu công nghiệp

*Lê Hoàng Lan*

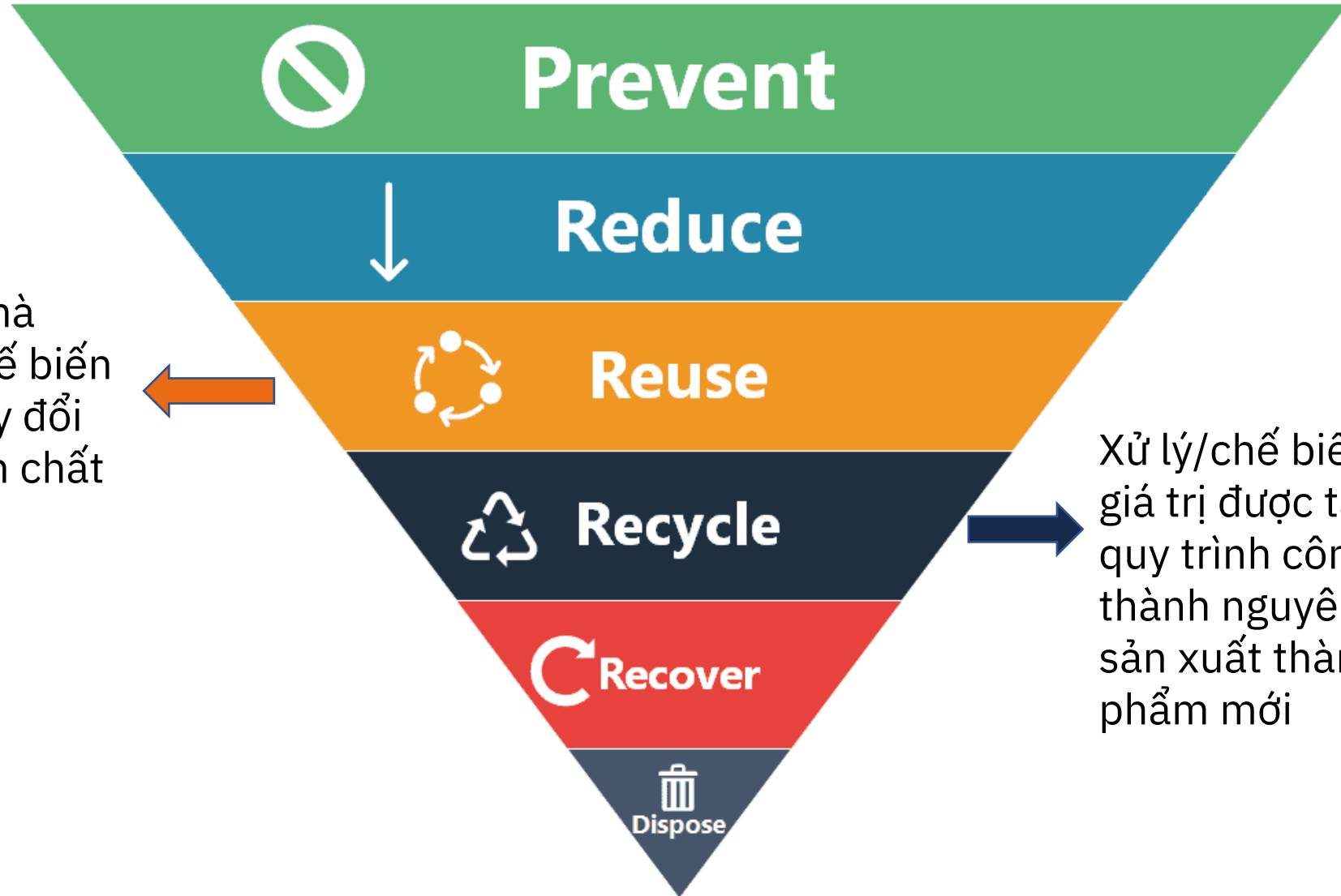




# Nội dung

- ➡ Quy định pháp luật về quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường
- ➡ Thực trạng quản lý chất thải rắn tại các khu công nghiệp ở Việt Nam

# Hệ thống phân cấp quản lý chất thải



sử dụng chất thải mà không cần xử lý/chế biến thêm và không thay đổi hình dạng hoặc bản chất ban đầu của nó

Xử lý/chế biến chất thải có giá trị được tạo ra từ các quy trình công nghiệp thành nguyên liệu thô để sản xuất thành các sản phẩm mới

# Lợi ích của tái sử dụng, tái chế chất thải công nghiệp



Giảm chi phí xử lý CTR. Ngoài ra, việc tận dụng giá trị của chất thải bằng cách tái chế thành năng lượng và tài nguyên có thể tái sử dụng có thể tạo ra nguồn doanh thu mới cho doanh nghiệp



Tiết kiệm nguồn lực và năng lượng



Tạo thương hiệu bền vững, thực hiện trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp



Tạo việc làm mới



Quản lý chất thải hiệu quả hơn





## Dự thảo khung hướng dẫn về tái sử dụng CTR trong KCN: Cơ sở thực tiễn

- Giảm thiểu các vấn đề môi trường liên quan đến lượng lớn chất thải do hoạt động công nghiệp tạo ra và sự cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên đã trở thành ưu tiên cấp thiết trên quy mô toàn cầu
- Trong thực tế, nhiều loại chất thải vẫn còn có giá trị sử dụng như tài nguyên và ô nhiễm môi trường do chất thải có thể được giảm thiểu bằng cách tái sử dụng chúng trong các quy trình công nghiệp
- Trong cộng sinh công nghiệp, phế liệu và chất thải có thể trao đổi và dùng để thay thế nguyên liệu thô hoặc phụ gia thương mại cần thiết cho các quy trình công nghiệp của bản thân doanh nghiệp hoặc doanh nghiệp khác trong khu công nghiệp; làm tăng hiệu quả tổng thể của việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên, giảm phát thải và loại bỏ chất thải so với khi các doanh nghiệp hoạt động độc lập
- Cần phải thực hiện các chiến lược cho phép các doanh nghiệp tăng khả năng cạnh tranh, tạo ra chuỗi cung ứng-sản xuất, tận dụng chất thải hoặc sản phẩm phụ, kích thích nền kinh tế và giảm các tác động môi trường của chất thải





## Dự thảo khung hướng dẫn về tái sử dụng CTR trong KCN: Cơ sở pháp lý (1)

- Điều 72, Khoản 2b Luật BVMT 2020: Chủ nguồn thải chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường có trách nhiệm tái sử dụng, tái chế, xử lý và thu hồi năng lượng từ chất thải hoặc chuyển giao cho cơ sở có chức năng, giấy phép môi trường phù hợp để xử lý
- Điều 82, Khoản 1 Luật BVMT 2020: Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung; cụm công nghiệp; cơ quan, tổ chức có phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường phải tái sử dụng, tái chế, thu hồi năng lượng và xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường hoặc chuyển giao cho các đơn vị có chức năng được cấp phép
- Điều 82, Khoản 4, Luật BVMT: Tổ chức, cá nhân phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường phải xử lý được tự tái chế, xử lý, đồng xử lý, thu hồi năng lượng khi đáp ứng các yêu cầu theo quy định



## Dự thảo khung hướng dẫn về tái sử dụng CTR trong KCN: Cơ sở pháp lý (2)

- Điều 47, Khoản 3, Nghị định 08/2022/NĐ-CP : Khuyến khích việc tái sử dụng chất thải, áp dụng công nghệ sản xuất sạch hơn, tiết kiệm năng lượng, cộng sinh công nghiệp và kinh tế tuần hoàn trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung
- Điều 65, Nghị định 08/2022/NĐ-CP quy định về Tái sử dụng, sử dụng trực tiếp, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường
- Điều 77 Nghị định 08/2022/NĐ-CP: Tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu các sản phẩm, bao bì quy định tại Cột 3 Phụ lục XXII ban hành kèm theo Nghị định này để đưa ra thị trường Việt Nam phải thực hiện trách nhiệm tái chế sản phẩm, bao bì đó theo tỷ lệ, quy cách tái chế bắt buộc quy định tại Cột 4 Phụ lục XXII



## Dự thảo khung hướng dẫn về tái sử dụng CTR trong KCN: Cơ sở pháp lý (3)

- Điều 24 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT: Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường và mã chất thải được quy định tại Mẫu số 01 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này. Chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu hồi, phân loại, lựa chọn để tái sử dụng, sử dụng trực tiếp làm nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu cho hoạt động sản xuất (ký hiệu là TT-R)
- Điều 35, Khoản 3 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT: Trường hợp chất thải nguy hại được tái sử dụng, sơ chế, tái chế, xử lý, đồng xử lý, thu hồi năng lượng tại cơ sở theo nội dung giấy phép môi trường đã được cấp, chủ nguồn thải chất thải nguy hại được lựa chọn phân loại hoặc không phân loại chất thải nguy hại





## Dự thảo khung hướng dẫn về tái sử dụng CTR trong KCN: Cơ sở pháp lý (4)

- Điều 36, Khoản 2a, Nghị định 35/2022/NĐ-CP: Các doanh nghiệp trong khu công nghiệp thực hiện hợp tác với nhau để sử dụng chung các công trình kết cấu hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, dịch vụ, nguyên liệu, vật liệu và các yếu tố đầu vào phục vụ sản xuất; tái sử dụng nguyên liệu, vật liệu, nước, năng lượng dư thừa, chất thải, phế liệu của mình và của các doanh nghiệp khác trong khu công nghiệp để giảm chi phí, nâng cao hiệu quả hoạt động và khả năng cạnh tranh
- Điều 36, Khoản 2b, Nghị định 35/2022/NĐ-CP: Các doanh nghiệp trong khu công nghiệp được hợp tác với bên thứ ba để thực hiện cộng sinh công nghiệp. Bên thứ ba gồm nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp, và doanh nghiệp khác thông qua cung cấp các công trình kết cấu hạ tầng hoặc cung ứng dịch vụ hỗ trợ xây dựng và triển khai cộng sinh công nghiệp

# Phương pháp tiếp cận tái sử dụng chất thải rắn công nghiệp



Phát triển lợi ích kinh tế chung dựa trên lợi ích kinh tế và sự quan tâm và gắn bó của từng doanh nghiệp



Xác định dòng nguyên liệu và dòng chất thải ở cấp địa phương và khu vực để đảm bảo nguồn cung cấp và đa dạng hóa nguồn lực cần thiết



Đảm bảo sự hỗ trợ lâu dài của nhà nước và chính quyền khu vực, bao gồm các chiến lược toàn diện và chặt chẽ được bổ sung thêm các mục tiêu, quy định, trợ cấp và các khuyến khích kinh tế khác



Thành lập các trung tâm trao đổi chất thải rắn trong các khu công nghiệp để tìm kiếm cơ hội và thúc đẩy cộng sinh công nghiệp, bao gồm việc giúp các doanh nghiệp tìm kiếm các đối tác có liên quan, xác định các cơ hội hợp tác mới và phát triển các kế hoạch kinh doanh

## Chiến lược tái sử dụng chất thải rắn công nghiệp

1. Trao đổi nội bộ (tái sử dụng CTR trong nội bộ): Doanh nghiệp có thể sử dụng CTR do một quá trình sản xuất nhất định tạo ra để thay thế đầu vào của các quá trình sản xuất khác trong phạm vi doanh nghiệp
2. Trao đổi bên ngoài (tái sử dụng CTR ở bên ngoài): doanh nghiệp chuyển CTR phát sinh trong quá trình sản xuất cho các doanh nghiệp khác để sử dụng trong quá trình sản xuất của họ





# Các bên tham gia quy trình tái sử dụng chất thải rắn



Về bản chất, tái sử dụng CTR công nghiệp để thay thế nguyên liệu đầu vào trong quá trình sản xuất là trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp, vừa mang lại lợi ích kinh tế cho chính bản thân doanh nghiệp, vừa bảo vệ môi trường và mang lại lợi ích cho cộng đồng



Doanh nghiệp chịu trách nhiệm chính trong việc lựa chọn tham gia và chủ động thực hiện tất cả các bước của quá trình tái sử dụng CTR trong mô hình công sinh công nghiệp



Ban Quản lý khu công nghiệp đóng vai trò hỗ trợ về cơ sở hạ tầng để các doanh nghiệp thực hiện đúng quy định pháp luật hiện hành



Trong nhiều trường hợp, cần thiết có nhóm tư vấn/chuyên gia kỹ thuật hỗ trợ và hướng dẫn thực hiện các bước này phù hợp với điều kiện thực tế của doanh nghiệp

# Danh mục CTR công nghiệp đề xuất tái sử dụng trong các KCN tại Việt Nam (1)

No.	Loại chất thải	Mã chất thải	Quy định được tham khảo
1	Tro bay, tro xỉ nhiệt điện đốt than, gỗ	04 01 04 04 01 05 04 01 06 04 02 06	- Ký hiệu TT tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - TCVN 12249:2018 về tro xỉ nhiệt điện đốt than làm vật liệu san lấp
2	Thạch cao		
2.1	<i>Vật liệu xây dựng gốc thạch cao thải</i>	11 07 02	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - Các chất thải từ xây dựng và phá dỡ nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EU và Australia
2.2	<i>Thạch cao phospho từ bã thải của quá trình sản xuất H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></i>		TCVN 11833:2017 Thạch cao phospho dùng để sản xuất xi măng
3	Xi hạt lò cao		
3.1	<i>Xi lò cao luyện kim đen</i>	05 08 07	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - QCVN 67:2018/BTNMT về môi trường đối với phế liệu xi hạt lò cao (xi hạt nhỏ, xi cát từ công nghiệp luyện sắt hoặc thép) nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất
3.2	<i>Xi lò cao luyện kim màu</i>	05 09 07	
4	Cát dùng trong khuôn đúc		
4.1	<i>Lõi và khuôn đúc thải luyện kim đen</i>	05 08 09	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - QCVN 67:2018/BTNMT về môi trường đối với phế liệu xi hạt lò cao (xi hạt nhỏ, xi cát từ công nghiệp luyện sắt hoặc thép) nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất
4.2	<i>Lõi và khuôn đúc thải luyện kim màu</i>	05 09 08	



# Danh mục CTR công nghiệp đề xuất tái sử dụng trong các KCN tại Việt Nam (2)

No.	Loại chất thải	Mã chất thải	Quy định được tham khảo
5	Bao bì		
5.1	Bao bì giấy và các tông	18 01 05	<p>- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường**</p> <p>- Bao bì thải nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EU và Australia</p>
5.2	Bao bì kim loại	18 01 08	
5.3	Bao bì nhựa	18 01 06	
5.4	Bao bì thủy tinh	18 01 09	
5.5	Bao bì gỗ	18 01 07	
5.6	Bao bì vải	18 01 10	
5.7	Bao bì composite và vật liệu khác	18 01 11	
6	Nhựa (HDPE, LDPE, PET, PP)		
6.1	Nhựa	03 02 12	<p>- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường**</p> <p>- QCVN 32:2018/BTNMT về môi trường đối với phế liệu nhựa nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất</p>
6.2	Khuôn đổ bằng nhựa	07 03 15	
6.3	Nhựa thải từ xây dựng và phá dỡ	11 02 04	
6.4	Nhựa từ quá trình sơ chế cơ học chất thải tại nơi phát sinh hoặc trung chuyển	12 08 06	
6.5	Nhựa từ hoạt động phá dỡ, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện giao thông vận tải	15 01 17	
6.6	Nhựa thu hồi từ các thiết bị điện-điện tử thải bỏ (theo cơ chế EPR)	Tham khảo mục 17 của bảng này	
			<p>- Phụ lục XXII. Danh mục sản phẩm, bao bì phải được tái chế kèm theo tỷ lệ tái chế và quy cách tái chế bắt buộc (Kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)</p> <p>- QCVN 32:2018/BTNMT về môi trường đối với phế liệu nhựa nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất</p>



# Danh mục CTR công nghiệp đề xuất tái sử dụng trong các KCN tại Việt Nam (3)

No.	Loại chất thải	Mã chất thải	Quy định được tham khảo
7	Giấy và bìa cứng		
7.1	<i>Giấy, bìa từ quá trình sơ chế cơ học chất thải tại nơi phát sinh hoặc trung chuyển</i>	<i>12 08 03</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường**</li> <li>- QCVN 33:2018/BTNMT về môi trường đối với phế liệu giấy nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất</li> </ul>
8	Thủy tinh		
8.1	<i>Thủy tinh</i>	<i>06 01 10</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường**</li> <li>- QCVN 65:2018/BTNMT về môi trường đối với phế liệu thủy tinh nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất</li> </ul>
8.2	<i>Thủy tinh thải từ xây dựng và phá dỡ</i>	<i>11 02 03</i>	
8.3	<i>Thủy tinh từ quá trình sơ chế cơ học chất thải tại nơi phát sinh hoặc trung chuyển</i>	<i>12 08 07</i>	
8.4	<i>Thủy tinh từ hoạt động phá dỡ, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện giao thông vận tải</i>	<i>15 01 18</i>	
8.5	<i>Thủy tinh thu hồi từ các thiết bị điện-điện tử thải bỏ (theo cơ chế EPR)</i>	<i>Tham khảo mục 17 của bảng này</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phụ lục XXII. Danh mục sản phẩm, bao bì phải được tái chế kèm theo tỷ lệ tái chế và quy cách tái chế bắt buộc (Kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)</li> <li>- QCVN 65:2018/BTNMT về môi trường đối với phế liệu thủy tinh nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất</li> </ul>



# Danh mục CTR công nghiệp đề xuất tái sử dụng trong các KCN tại Việt Nam (4)

No.	Loại chất thải	Mã chất thải	Quy định được tham khảo
9	Gỗ		
9.1	Vỏ cây, gỗ loại bỏ từ chế biến gỗ	09 01 02	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - Các chất thải từ xây dựng và phá dỡ nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EU và Australia
9.2	Gỗ vụn từ sản xuất bột giấy, giấy, bìa cac tông	09 03 01	
9.3	Mùn cưa, phoi bào, đầu mẩu, gỗ thừa, ván và gỗ dán vụn thải	09 01 03	
9.4	Gỗ từ xây dựng và phá dỡ	11 02 02	
9.5	Gỗ từ quá trình sơ chế cơ học chất thải tại nơi phát sinh hoặc trung chuyển	12 08 08	
10	Chất thải dệt may		
10.1	Chất thải từ sợi dệt chưa qua xử lý hoặc đã qua xử lý	10 02 10	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - Chất thải dệt may nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của Australia
10.2	Vải, sợi từ quá trình sơ chế cơ học chất thải tại nơi phát sinh hoặc trung chuyển	12 08 09	
11	Cao su, sảm lốp xe		
11.1	Cao su từ quá trình sơ chế cơ học chất thải tại nơi phát sinh hoặc trung chuyển	12 08 06	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - Cao su, sảm lốp xe nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EPA, EU và Hàn Quốc
11.2	Lốp cao su thải	15 01 10	
12	Phương tiện giao thông		
12.1	Phương tiện giao thông vận tải đường bộ, đường sắt, đường không sau khi đã đưa vào phá dỡ (không còn chứa chất lỏng hoặc các thiết bị, bộ phận, vật liệu là CTNH)	15 01 11	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - Phương tiện giao thông hết hạn sử dụng nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EPA và EU
12.2	Bồn đựng khí hóa lỏng đã rỗng hoàn toàn	15 01 14	
12.3	Các bộ phận, thiết bị, linh kiện không chứa CTNH từ quá trình phá dỡ, bảo dưỡng phương tiện giao thông vận tải đường thủy	15 02 15	

# Danh mục CTR công nghiệp đề xuất tái sử dụng trong các KCN tại Việt Nam (5)

No.	Loại chất thải	Mã chất thải	Quy định được tham khảo
13	Sắt thép, kim loại màu		
13.1	Vảy cán	05 01 08	<p>- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường**</p> <p>- QCVN 31:2018/BTNMT về môi trường đối với phế liệu sắt, thép nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất</p> <p>- QCVN 66:2018/BTNMT về môi trường đối với phế liệu kim loại màu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất</p>
13.2	Nhôm	05 02 13	
13.3	Kẽm cứng (mẫu vụn, cục, thanh, tấm) thải bỏ	07 02 04	
13.4	Khuôn đổ bằng kim loại đen thải bỏ	07 03 12	
13.5	Khuôn đổ bằng kim loại màu thải bỏ	07 03 14	
13.6	Kim loại và hợp kim các loại không lẫn với CTNH từ xây dựng và phá dỡ	11 04 03	
13.7	Cáp kim loại từ xây dựng và phá dỡ	11 04 04	
13.8	Kim loại đen thu hồi từ tro đáy lò đốt không lẫn chất thải nguy hại	12 01 09	
13.9	Kim loại đen từ quá trình sơ chế cơ học chất thải tại nơi phát sinh hoặc trung chuyển	12 08 04	
13.10	Kim loại màu từ quá trình sơ chế cơ học chất thải tại nơi phát sinh hoặc trung chuyển	12 08 05	
13.11	Kim loại đen từ hoạt động phá dỡ, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện giao thông vận tải	15 01 15	
13.12	Kim loại màu từ hoạt động phá dỡ, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện giao thông vận tải	15 01 16	



# Danh mục CTR công nghiệp đề xuất tái sử dụng trong các KCN tại Việt Nam (6)

No.	Loại chất thải	Mã chất thải	Quy định được tham khảo
14	Xây dựng và phá dỡ		
14.1	Gạch ngói thải	11 01 03	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - Các chất thải từ xây dựng và phá dỡ nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EU và Australia
14.2	Tấm ốp và gốm sứ thải	11 01 04	
14.3	Đá balat	11 05 07	
14.4	Vật liệu cách nhiệt thải	11 06 04	
15	Các sản phẩm chưa qua sử dụng bị loại bỏ từ quá trình sản xuất		
15.1	Sản phẩm vô cơ	19 03 03	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - Nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EPA, EU và Australia
15.2	Sản phẩm hữu cơ	19 03 04	
16	Chất thải từ chế biến nông sản		
16.1	Chất thải mô động vật	14 03 02	- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường** - Nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EU và Australia
16.2	Sản phẩm nguyên liệu chế biến hồng	14 03 03	
		14 04 03	
		14 06 01	
		14 07 01	
14 08 04			
16.3	Chất thải phát sinh từ hoạt động chưng cất rượu bia	14 08 02	

# Danh mục CTR công nghiệp đề xuất tái sử dụng trong các KCN tại Việt Nam (7)

No.	Loại chất thải	Mã chất thải	Quy định được tham khảo
17	Bùn thải		
17.1	Bùn đất nạo vét từ hoạt động xây dựng và phá dỡ	11 05 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ký hiệu TT-R tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường**</li> <li>- Nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EU và Australia</li> </ul>
17.2	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước cấp, xử lý nước thải không chứa các thành phần nguy hại	01 04 11 12 09 07 12 10 02 14 03 04, 14 04 01 14 05 03 14 06 02, 14 07 03 14 08 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ký hiệu TT tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường*</li> <li>- Theo quy định, tiêu chuẩn do Bộ NNPTNT ban hành***</li> <li>- Nằm trong danh mục chất thải có thể tái chế của EU và Australia</li> </ul>
17.3	Bùn thải từ quá trình xử lý kỵ khí chất thải động vật và thực vật	12 05 07	
18	Điện - điện tử (thông qua cơ chế EPR)	19 01 10 19 02 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ký hiệu TT tại Danh mục chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải rắn công nghiệp thông thường*</li> <li>- Phụ lục XXII. Danh mục sản phẩm, bao bì phải được tái chế kèm theo tỷ lệ tái chế và quy cách tái chế bắt buộc (Kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)</li> <li>- Nằm trong danh mục có thể tái chế của EPA, EU, Australia và Hàn Quốc</li> </ul>



# Quy trình tái sử dụng chất thải rắn công nghiệp

*Bước 1. Đánh giá sơ bộ: thực trạng và nhu cầu thay thế*



Mục đích: xác định các đặc điểm của KCN, và nhu cầu của các doanh nghiệp và các bên liên quan



Các thông tin cần thu thập để đánh giá sơ bộ:

- *Loại hình và số lượng doanh nghiệp hoặc các tổ chức khác có liên quan (lĩnh vực hoạt động, số lượng nhân viên, v.v.).*
- *Nhu cầu nguyên liệu của các doanh nghiệp trong khu công nghiệp.*
- *Loại hình, số lượng và phương pháp xử lý CTR công nghiệp*



## Bước 2. Khuyến khích hợp tác: nâng cao nhận thức, xác định đối tác tiềm năng, thúc đẩy hợp tác



Mục đích: giúp doanh nghiệp nhận thức được vấn đề cần giải quyết hoặc khả năng tối ưu hóa và chia sẻ nguồn lực thông qua cộng sinh công nghiệp



Nội dung thực hiện:

- *Tuyên truyền về lợi ích của cộng sinh công nghiệp, tái sử dụng CTR để nhận được từ ban lãnh đạo doanh nghiệp cam kết thực hiện rõ ràng và mạnh mẽ*
- *Thúc đẩy sự hỗ trợ quản lý từ Ban Quản lý Khu công nghiệp để đảm bảo sự thống nhất về mục tiêu môi trường của các bên liên quan và hình thành văn hóa thực hành cộng sinh công nghiệp giữa các doanh nghiệp*
- *Thành lập trung tâm trao đổi CTR trong KCN để cung cấp thông tin về CTR có thể trao đổi giữa các doanh nghiệp, đồng thời tiếp nhận và xử lý sơ bộ CTR trước khi chuyển giao cho các doanh nghiệp có nhu cầu ngoài KCN*



### Bước 3. Phân tích cơ hội: thu thập số liệu, chia sẻ thông tin; phân tích đầu vào/đầu ra và quá trình công nghệ; tìm kiếm cơ hội hợp tác



Mục đích: tìm kiếm cơ hội thực hiện công sinh công nghiệp, tái sử dụng CTR



Nội dung thực hiện:

- *Kiểm toán CTR*
- *Phân loại CTR*
- *Xác định các dòng vật chất có vấn đề (lãng phí tài nguyên, đưa vật liệu đến bãi chôn lấp, thiếu các phương án thu hồi, chi phí xử lý cao, v.v.) để định lượng nguồn cung tiềm năng sẵn có*
- *Xác định các mối liên kết có thể có giữa các doanh nghiệp được đề xuất để phân tích tiếp và lập kế hoạch thực hiện.*
- *Đánh giá cơ sở hạ tầng hiện có và các dịch vụ liên quan đến CTR để xác định các lĩnh vực và dịch vụ còn thiếu hoặc cần được cải thiện.*
- *Xác định các nguồn lực sẵn có tại địa phương và bên ngoài để hỗ trợ các bước khác nhau trong quá trình*

## Bước 4. Xác định tính khả thi: phân tích chi phí lợi ích; cân nhắc các phương án thực hiện; cân nhắc rủi ro

 Mục đích: xếp hạng ưu tiên các phương án có thể thực hiện

 Nội dung thực hiện:

- Phân tích, cân nhắc các yếu tố kỹ thuật tại tất cả các bộ phận bị ảnh hưởng của doanh nghiệp
- Phân tích, cân nhắc các yếu tố kinh tế: chi phí thực hiện một lần (đầu tư vốn, chi phí thiết kế, thử nghiệm và thực hiện); chi phí vận hành hoặc duy trì giải pháp liên tục (chi phí vận hành, chi phí bảo trì); tiết kiệm từ các chi phí liên quan (chi phí nguyên vật liệu và các chi phí liên quan khác) và chi phí xử lý
- Phân tích, cân nhắc các yếu tố môi trường: bao nhiêu chất thải có thể giảm thiểu; chi phí-lợi ích môi trường của các giải pháp được đề xuất; có phát sinh các vấn đề môi trường khác không
- Đánh giá tổng thể và xếp hạng ưu tiên các phương án khả thi nhất để giảm dòng thải, lựa chọn cơ hội hợp tác





## Bước 5. Thực hiện: thực hiện trao đổi chất thải rắn công nghiệp; đánh giá tác động môi trường, kinh tế, xã hội; theo dõi và báo cáo (1)



Mục đích: thực hiện trao đổi, tái sử dụng CTR



Nội dung thực hiện:

- *Thông báo cho các doanh nghiệp tham gia về khả năng hợp tác.*
- *Hỗ trợ doanh nghiệp tham gia ra quyết định và thực hiện các khuyến nghị.*
- *Kiểm tra và đánh giá tính khả thi (kinh tế, kỹ thuật, hậu cần, v.v.) dựa trên các tiêu chí về khả năng chấp nhận của các doanh nghiệp. Khi cần thiết có thể thông qua thử nghiệm sơ bộ trong phòng thí nghiệm, thử nghiệm công nghệ tại chỗ hoặc tham khảo ý kiến chuyên gia.*
- *Đặt các điều khoản trao đổi chất thải.*
- *Xác định những trở ngại đối với việc thực hiện hợp tác và cách khắc phục chúng, khi cần thiết.*
- *Theo dõi tiến độ trao đổi, thu thập phản hồi và chia sẻ kết quả. Việc đánh giá và giám sát phải được thực hiện thường xuyên để đảm bảo rằng kế hoạch thực hiện được cập nhật liên tục*



## Bước 5. Thực hiện: thực hiện trao đổi chất thải rắn công nghiệp; đánh giá tác động môi trường, kinh tế, xã hội; theo dõi và báo cáo (2)



Các chỉ số hỗ trợ đánh giá và giám sát:

- **Chỉ số kinh tế:** Tiết kiệm chi phí nguyên liệu chính; Tiết kiệm chi phí nước; Tiết kiệm chi phí thiết bị và cơ sở hạ tầng; Tiết kiệm chi phí vận hành và quản lý; Tiết kiệm chi phí xử lý chất thải; Tiết kiệm chi phí thải bỏ chất thải; Tiết kiệm từ việc tránh mua quyền phát thải khí nhà kính; Tiết kiệm từ tránh được các khoản phạt do vi phạm quy định; Doanh thu từ việc bán vật liệu phụ; Doanh thu từ việc tạo ra các sản phẩm hoặc dịch vụ mới; Doanh thu từ việc bán quyền phát thải khí nhà kính; Cải thiện danh tiếng và tăng khả năng cạnh tranh
- **Chỉ số môi trường:** Lượng chất thải phát sinh (kể cả chất thải nguy hại); Lượng nguyên liệu chính được tiết kiệm; Lượng năng lượng tiết kiệm; Lượng nước tiết kiệm; Lượng khí nhà kính thải ra; Lượng chứng chỉ môi trường đạt được; Lượng sản phẩm thiết kế sinh thái
- **Chỉ số kỹ thuật:** Số lượng quy trình được tối ưu hóa; Mức độ tối ưu hóa quy trình đạt được; Lượng thời gian tiết kiệm được; Lượng cơ sở vật chất hoặc thiết bị dùng chung; Lượng công nghệ mới được phát triển; Lượng công nghệ được chuyển giao
- **Chỉ số xã hội:** Số lượng việc làm được tạo ra; Số lượng dịch vụ được chia sẻ; Số lượng không gian và cơ sở được chia sẻ; Số lượng chứng chỉ trách nhiệm xã hội (CSR) của doanh nghiệp đạt được; Số lượng bên liên quan mới; Số lượng các khóa đào tạo được cung cấp; Tỷ lệ sự cố về sức khỏe và an toàn; Tỷ lệ hợp tác kinh doanh; Tỷ lệ tham gia của cộng đồng; Tỷ lệ nâng cao nhận thức của tổ chức và cộng đồng; Mức độ chấp nhận của xã hội





## Bước 6. Báo cáo và bài học kinh nghiệm



Mục đích: Chia sẻ kinh nghiệm để nâng cao tỷ lệ thành công của mô hình cộng sinh công nghiệp, tái sử dụng CTR công nghiệp



Nguyên tắc chia sẻ thông tin:

- *Ứng xử chuyên nghiệp (tôn trọng tính bảo mật, không có xung đột lợi ích trong việc đề xuất hợp tác tiềm năng, tính minh bạch của quan hệ đối tác, v.v.).*
- *Có mối quan hệ tốt với mạng lưới các nhà cung cấp dịch vụ môi trường.*
- *Ưu tiên tập trung vào các hợp tác thể hiện tiềm năng mạnh mẽ.*
- *Phổ biến thông tin phản hồi từ các tổ chức đã thực hiện hợp tác để thông báo cho công chúng về kinh nghiệm và lợi ích của cộng sinh công nghiệp, tái sử dụng CTR công nghiệp*
- *Lập thời gian biểu để tiếp tục hợp tác chặt chẽ với các tổ chức tham gia*

## Một số rào cản đối với cộng sinh công nghiệp, tái sử dụng chất thải rắn công nghiệp

- Thiếu cam kết của các nhà quản lý trong việc phát triển và tham gia vào các dự án cộng sinh
- Thiếu chia sẻ thông tin, cản trở việc khám phá các kết nối mới và hạn chế cơ hội trao đổi tiềm năng mới giữa các doanh nghiệp
- Thiếu hợp tác và lòng tin, đặc biệt là về lâu dài sẽ có thể cản trở việc tìm kiếm cộng sinh mới và sự phát triển của toàn bộ mạng lưới
- Tính không khả thi về kỹ thuật do không đáp ứng về kiến thức kỹ thuật, thời gian và nỗ lực để phát triển các công nghệ mới, cũng như về số lượng, chất lượng và sự sẵn có của tài nguyên-chất thải được trao đổi
- Sự không chắc chắn trong luật pháp về môi trường
- Cộng đồng không nhận thức đầy đủ về lợi ích môi trường và xã hội do cộng sinh công nghiệp mang lại
- Tính bất khả thi về kinh tế do thiếu các điều kiện thị trường thích hợp để tạo cơ hội cho cộng sinh công nghiệp, ví dụ chi phí giao dịch bổ sung quá cao và lợi ích kinh tế không đáng kể để đáp ứng các yêu cầu về chi phí - lợi ích





UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,  
Education and Research EAER  
State Secretariat for Economic Affairs SECO



# Thank you for your attention!



VISIT THE UNIDO KNOWLEDGE HUB FOR MORE  
RESOURCES ON ECO-INDUSTRIAL PARKS