2026

MILLIKEN & COMPANY

Chuyển đổi từ PS sáng PP : Quy định và các case studies ở khu vực xung quanh

Speaker: Sean Nguyen
Sustainability Pack. Manager

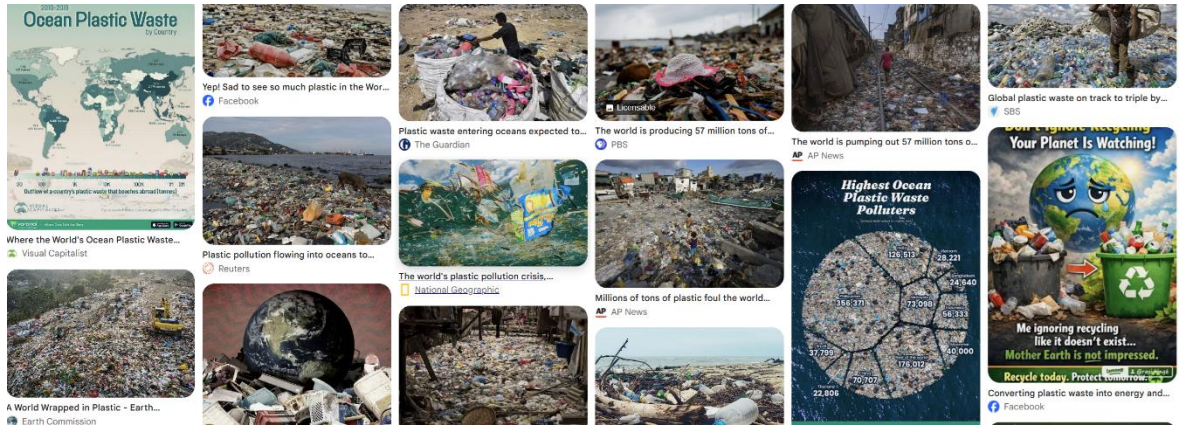
Nội dung chương trình:

1. Quy định quốc tế/EU về Bao bì và Chất thải Bao bì (PPWR)
2. Các nội dung chính của PPWR và những tác động của quy định này
3. Lợi ích của việc chuyển đổi từ PS sang PP
4. Các nghiên cứu điển hình để đáp ứng xu hướng

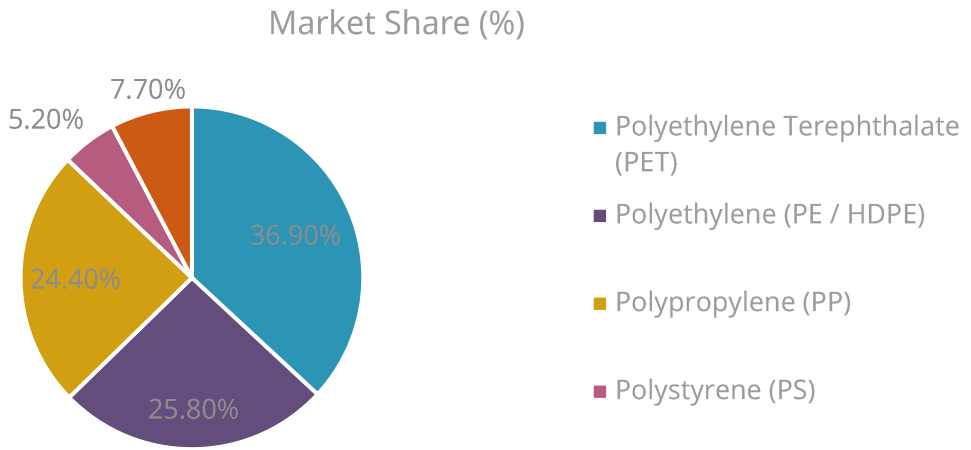
 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Dư luận thế giới dõi theo và lên tiếng

Tổng Quan



Thành phần rác thải bao bì cứng



Packaging & Packaging Waste Regulation

- Bản thân bao bì không phải là vấn đề, mà chính **rác thải bao bì** mới là vấn đề.
- EU là châu lục đầu tiên ban hành các quy định và văn bản pháp lý về vấn đề này.
- Rác thải bao bì cần được giải quyết ngay từ **giai đoạn thiết kế ban đầu**.

Source:Smithers Report: The Future of Rigid Plastic Packaging to 2030

© 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Quá trình phát triển của Quy định về bao bì và chất thải bao bì

Thực trạng

❑ **Nhiều bên liên quan cùng nhận ra và gánh vác trách nhiệm**

Version: PM01
Date: 130220

Packaging Preferred Materials & Formats Guidelines 2020.

Red
Not to be used as customers cannot easily recycle (UK)

Materials

Compostable/Bio degradable

Oxy/Oxo Degradable

PLA

Polystyrene

PVC

PVdC (incl. layer within Complex Laminates)

Plywood and MDF

Water Soluble plastics

Formats & Designs

Black Plastic*

Composite Drums

Expanded/ Foamed/Density Modified Plastics

Paper/board coated or laminated on both sides

Glitter

**Brands may choose to use black plastic for drink bottle caps*

Amber
When functional requirements mean green materials are not an option

CONTROLLED USE: CONTACT THE PACKAGING TEAM FOR APPROVAL
packaging.team@tesco.com

Materials

Non PE Flexible film incl. OPP

Foiled paper

New material innovations

Formats & Designs

Beverage Cartons

Multilayer Films/Complex Laminates

Shrink sleeves (perforated, include messaging to remove, max coverage 40%)

Green
Preferred for UK recycling via kerbside or store

Rigid Materials

Glass (clear or of light colour)

PET

HDPE/LDPE

PP**

Steel & Aluminium

Cardboard

Flexible Materials

Paper

Glassine

PE (recyclable at front of store)

Formats & Designs

Cardboard with plastic; Max 15% plastic, one side of board only and be easily separated

Mono lidding film matched to tray material when permanently attached

Glass colour; Clear/Light colour preferred

Underlined denotes red material/format added in 2020 (Production to cease by end of 2020)

TESCO

Thông tin công khai

Source:Smithers Report: The Future of Rigid Plastic Packaging to 2030

© 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Quá trình phát triển của Quy định về bao bì và chất thải bao bì

Thực trạng

❑ **Nhiều bên liên quan cùng nhận ra và gánh vác trách nhiệm**

The Golden Rules

CHAPTER 1B: RIGID PLASTICS – Maximize mono PET, PP and PE content

RIGID PLASTIC PACKAGING: ALL PET APPLICATIONS

- **USE** mono material PET
- **USE** transparent and uncolored PET, or transparent blue or green as per local industry guidelines
- **INCREASE RECYCLED CONTENT** to maximum viable amount (e.g. technically, legally)
- **ELIMINATE** PET-G and expanded PET with a density <1g/cm^3
- **ENSURE** material, adhesive, ink choice and size of sleeve or label are not problematic for recycling
- **ENSURE** material and adhesive choice of lidding films, inserts or other components is not problematic for recycling

RIGID PLASTIC PACKAGING: PP & PE

- **USE** mono PP or mono PE
- **AIM** at EVOH content <6%*
- For all labels, **ENSURE** material, adhesive, ink choice and size are not problematic for recycling
- **AVOID** fillers that increase the density of the packaging to >1g/cm^3 and might impact recycle quality
- For closures, **ENSURE** material choice, liners and seals are not problematic for recycling
- **PHASE OUT** silicon in PE or PP closures
- **INCLUDE FOOD GRADE RECYCLED CONTENT** in line with regulatory requirements, when cost competitive and can be valorized with consumers

* % derived from industry associations

10 The Rules of Packaging Sustainability – update June 2025 – Public version

Nestlé. Good food, Good life

Thông tin công khai

Source:Smithers Report: The Future of Rigid Plastic Packaging to 2030

© 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Quy định về nguyên liệu cho bao bì và chất thải bao bì

T8 2026

- REACH
- RoSH
- SVHC
- Hàm lượng KL nặng 100ppm

T8 2028

- Chuẩn hóa hình ảnh của EU, in trên bao bì nhằm cho biết thành phần vật liệu và phương thức thải bỏ đúng cách dành cho người tiêu dùng

T1 2030

- Khả năng tái chế trên 70%, phân loại A, B, C
- Chứa ít nhất 35% vật liệu tái chế sau tiêu dùng (PCR) tính theo trọng lượng
- Giảm thiểu bao bì

2030	2040
10% (PCR) trong bao bì sơ cấp	25% (PCR) trong bao bì sơ cấp
35% PCR trong bao bì thứ cấp	65% PCR trong bao bì thứ cấp



1 PET
2 PE-HD
4 PE-LD
5 PP



TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ EPR (TRÁCH NHIỆM NHÀ SX)

Việc tính toán phí EPR được xác định dựa trên các tham số đánh giá cụ thể:

- Tổng trọng lượng bao bì,
- Loại vật liệu, và
- Hệ số điều chỉnh (Modulation Factor) được quy định.

PS không được sử dụng để tái chế

 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Các quốc gia ĐNA phản ứng như thế nào?

 | © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

1. SEA Food Contact Packaging Regulations & PCR Framework

Quốc gia	Khuôn khổ pháp lý	Các quy định chính về hóa chất và polymer	Các quy định về PCR
Indonesia	BPOM PerBPOM No.11/2026	Quy định bắt buộc về SML (giới hạn di cư cụ thể) & OML (giới hạn di cư tổng quát). Nghị định Chính phủ (PP) số 34: không quy định cụ thể về SML/OML. Quy định của Bộ Y tế (PS) số 39/40: SML đối với Styrene là ≤60 mg/kg, kèm theo các giới hạn đối với chất đồng trùng hợp (comonomer).	Cấm tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm trừ khi được BPOM phê duyệt.
Thailand	TISI / MOPH Notif.435 (2022)	Các giới hạn về sự rò rỉ kim loại nặng và monome dư. Các tiêu chí này tương thích với quy định của EU/FDA Hoa Kỳ..	Nhựa tái chế sau tiêu dùng (PCR) dùng trong thực phẩm được chấp nhận nếu có chứng nhận và thông qua các đánh giá được công nhận.
Malaysia	MOH Food Regs 1985	Cấm sử dụng bao bì không đạt tiêu chuẩn thực phẩm. Hàm lượng VCM trong nhựa PVC phải ≤0,05 mg/kg. Tuân thủ các giới hạn về hàm lượng chì và cadmium.	Bị hạn chế trừ khi được phê duyệt cụ thể, chẳng hạn như rPET đạt chuẩn.
Singapore	SFA 1973 Sale of Food Act & Reg.37	Không xảy ra sự di cư các chất gây hại. VCM ≤0,05 mg/kg. Tuân thủ chặt chẽ các quy định của EU và FDA Hoa Kỳ.	Kết quả xét nghiệm PCR được chấp nhận nếu tuân thủ các tiêu chuẩn an toàn quốc tế được công nhận.
Philippines	FDA Philippines Circular 2022-011	Đánh giá sự phù hợp với quy định thực phẩm (FCA) đối với các loại nhựa PE, PP, PS, PET, PVC, PC; bao gồm kiểm nghiệm giới hạn di cư tổng thể (OML), kim loại nặng và các monome.	Được phép nếu đáp ứng các yêu cầu của PNS và đạt sự chấp thuận về an toàn từ FDA.
Vietnam	QCVN-12-1:2011/BYT	Sự rò rỉ kim loại nặng, sự rò rỉ các hóa chất độc hại	Không được tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm

Nội dung chương trình:

1. Quy định quốc tế/EU về Bao bì và Chất thải Bao bì (PPWR)
2. Các nội dung chính của PPWR và những tác động của quy định này
3. Lợi ích của việc chuyển đổi từ PS sang PP
4. Các nghiên cứu điển hình để đáp ứng xu hướng

 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

2. Tạo doanh thu theo mô hình Ultra-Clarity (UC) – Quyết định và lợi nhuận của người tiêu dùng

Tóm lược về tầm quan trọng của bao bì PP siêu trong suốt

30%

Khách hàng chăm chú nhìn vào sản phẩm hơn khi nó được đựng trong bao bì nhựa trong suốt.



Người tiêu dùng mất từ **3-7s** để nhận diện một thương hiệu.

64% người tiêu dùng bị thu hút bởi bao bì trong suốt

Lợi nhuận gấp **50lần** so với phương thức thương mại

42%

Customers fixated on yogurt **longer in the clear plastic packaging**

Nhu cầu về bao bì an toàn và bền vững hơn đang ngày càng gia tăng.

Một số yếu tố then chốt ảnh hưởng đến quyết định của người tiêu dùng cũng như tỷ lệ hoàn hàng bao gồm:

- Lựa chọn vật liệu cụ thể (PE, PP, PET);
- Sử dụng vật liệu đơn nhất (dạng đơn lớp hoặc đa lớp);
- Tích hợp thành phần tái chế.
- Tối ưu hóa trọng lượng (giảm nhẹ bao bì) và giảm thiểu dấu chân carbon.

Source: Milliken and C+H groups studies (2024)

© 2024 Milliken & Company. All rights reserved.

3. Các lợi ích của việc chuyển đổi sang UC – Tóm tắt

Độ trong vượt trội

- Siêu trong
- 6-8% độ mờ

100% Tái chế được

- Được tích hợp hoàn toàn vào chuỗi tái chế
- Luật pháp khuyến khích

Chi phí và độ hiệu quả

- 14-17% giảm trọng lượng
- Dễ gia công
- Bền bỉ trong suốt chu trình đóng gói sản phẩm
- Nhiệt gia công thấp

Nguồn cung dồi dào

- Dễ dàng mua
- Có sẵn tại các khu vực
- Logistics và chi phí cạnh tranh



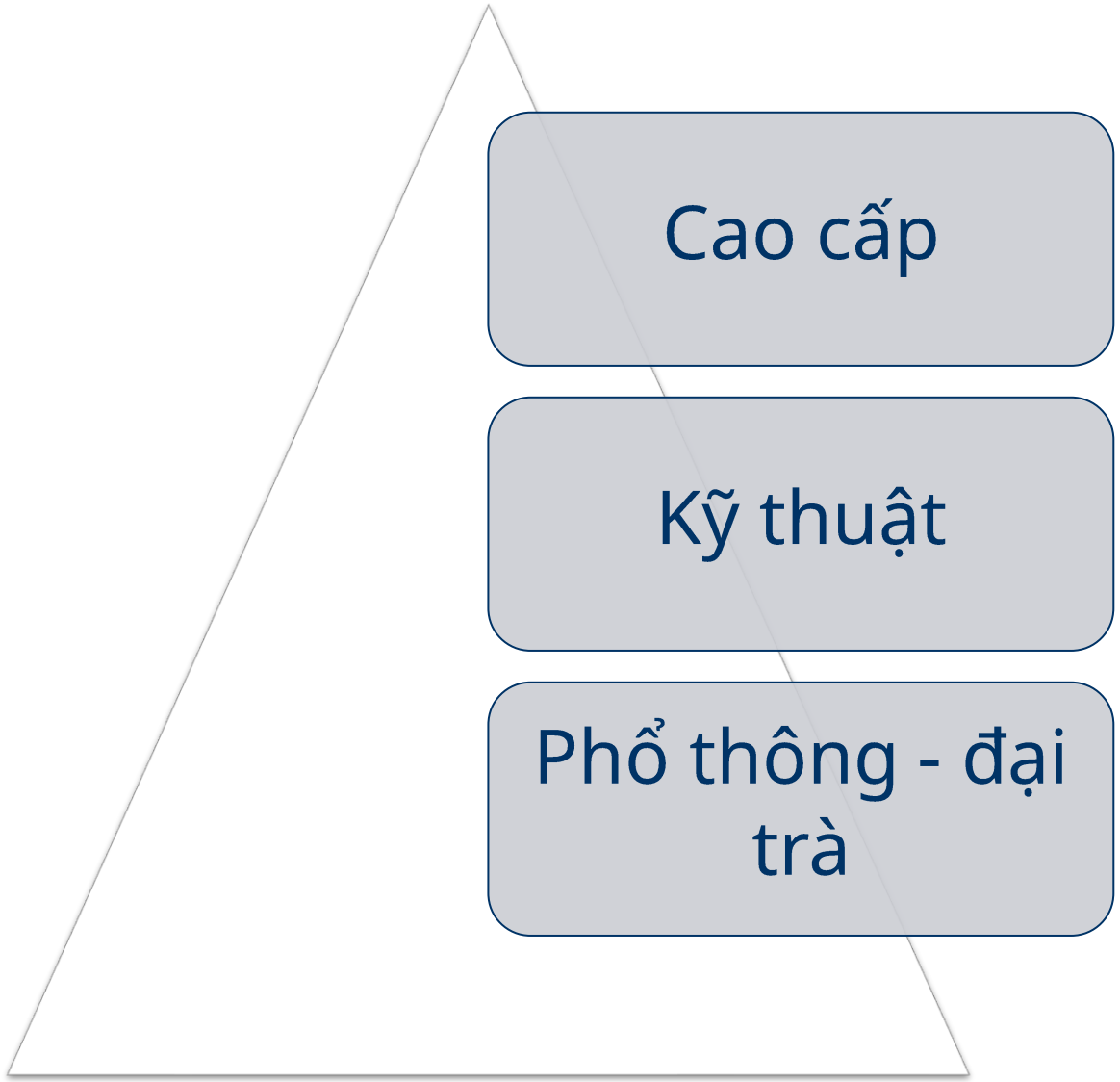
 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Nội dung chương trình:

1. Quy định quốc tế/EU về Bao bì và Chất thải Bao bì (PPWR)
2. Các nội dung chính của PPWR và những tác động của quy định này
3. Lợi ích của việc chuyển đổi từ PS sang PP
4. Các nghiên cứu điển hình để đáp ứng xu hướng

 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Application segmentation



Cao cấp

- Đặc biệt
- Giá cao & rào cản gia nhập cao
- Số lượng vừa phải & chất lượng hàng đầu

Kỹ thuật

- Yêu cầu về chức năng và kỹ thuật
- Phân khúc quy mô trung bình
- Sự khác biệt hóa

Phổ thông - đại trà

- Hiệu suất chung cao
- Sản lượng lớn
- Ít sự khác biệt

 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Ống hít bỏ túi trong suốt PASTEL

	Chăm sóc sức khỏe và y tế
Vật liệu thay thế	ABS/PS/SAN/HDPE
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	An toàn
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Cao
Tạo dựng giá trị	Cost-Down, Supply chain
Khả năng sinh lời	Tốt
Xu hướngchiến lược	Dân số già hóa

 | © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

14

Case study 2 : IMR Dành cho các sản phẩm chăm sóc sắc đẹp có thể thay lõi của Chanel

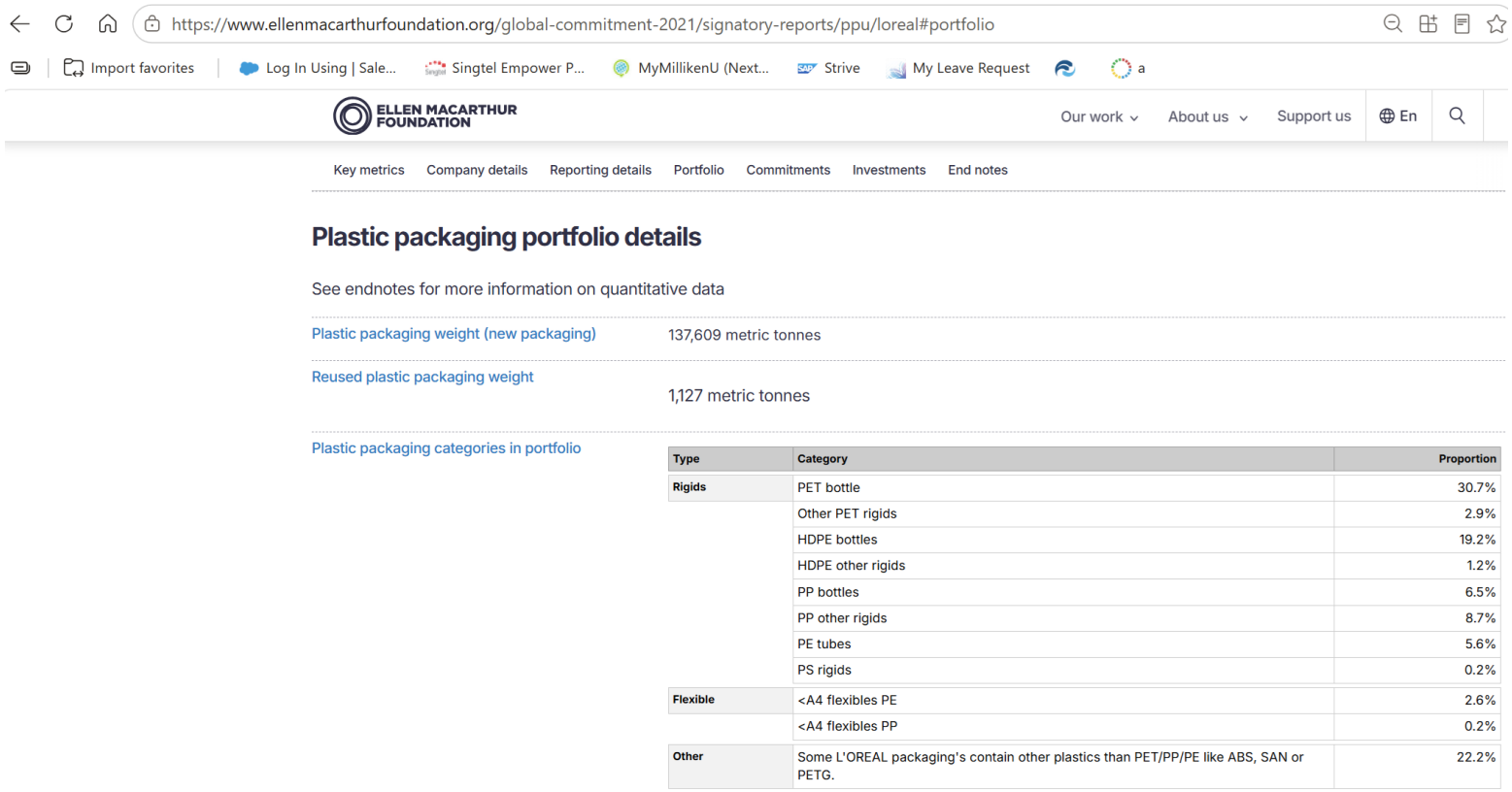
Hũ kem dưỡng da | Sử dụng nhiều lần-IMR

- Ép phun nhựa PP sử dụng công nghệ của Milliken để đạt độ trong suốt, độ bóng và độ ổn định kích thước tốt hơn
- Nắp: HDPE / PLA / others
- Nắp trong: PP
- Có thể nạp lại (thay thế): từ PS sang PP
- Hũ: Thủy tinh

	Mỹ phẩm
Vật liệu thay thế	ABS/PS/SAN
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	Không có SM / Khả năng tái chế
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Khá
Tạo dựng giá trị	Một phần của chuỗi giá trị
Khả năng sinh lời	Tốt
Xu hướngchiến lược	Nâng cao chất lượng cuộc sống

 | © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Case study 3: L'Oreal (Ngành hàng Chăm sóc cá nhân)



https://www.ellenmacarthurfoundation.org/global-commitment-2021/signatory-reports/ppu/loreal#portfolio

Import favorites | Log In Using | Sale... | Singtel Empower P... | MyMillikenU (Next... | Strive | My Leave Request | a

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

Our work | About us | Support us | En

Key metrics | Company details | Reporting details | Portfolio | Commitments | Investments | End notes

Plastic packaging portfolio details

See endnotes for more information on quantitative data

Plastic packaging weight (new packaging)	137,609 metric tonnes
Reused plastic packaging weight	1,127 metric tonnes

Plastic packaging categories in portfolio

Type	Category	Proportion
Rigids	PET bottle	30.7%
	Other PET rigids	2.9%
	HDPE bottles	19.2%
	HDPE other rigids	1.2%
	PP bottles	6.5%
	PP other rigids	8.7%
	PE tubes	5.6%
	PS rigids	0.2%
Flexible	<A4 flexibles PE	2.6%
	<A4 flexibles PP	0.2%
Other	Some L'OREAL packaging's contain other plastics than PET/PP/PE like ABS, SAN or PETG.	22.2%

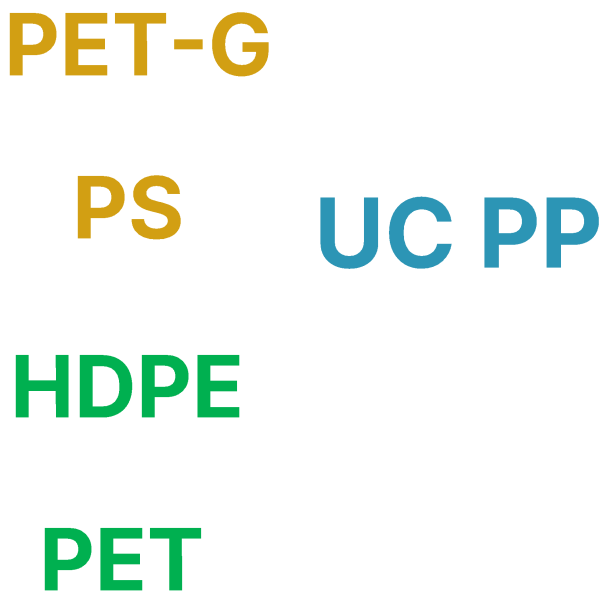
	Proportion eliminated % of weight	Weight eliminated metric tonnes	Quantity eliminated	Year Achieved	Other details
PETG in rigid plastic packaging	100%	4.5	3,000,000	2025	Sleeve on aerosol PET to be switched to another material (CGF Golden rule #2)
PS	100%	229	-	2025	PS elimination in L'OREAL packaging's by 2025 (CGF Golden rule #2) Example of packs containing PS – Lip balms

Được thúc đẩy bởi cam kết: Không có PS/ PET-G

© 2026 Milliken & Company. All rights reserved.
16

Case study 4: Tóm tắt về chăm sóc cá nhân

	Chăm sóc cá nhân
Vật liệu thay thế	PS/SAN/PET-G
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	Không có SM / Khả năng tái chế
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Cao
Tạo dựng giá trị	Một phần chuỗi giá trị
Khả năng sinh lời	Tốt
Xu hướngchiến lược	Nâng cao chất lượng cuộc sống



 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

AMPOULE BOTTLE

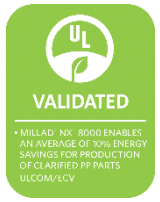
Case study 5: Văn phòng phẩm trong suốt

	Văn phòng phẩm
Vật liệu thay thế	PS/ABS/SAN/PET-G
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	Không có SM / Khả năng tái chế
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Khá đến tốt
Tạo dựng giá trị	Cắt giảm chi phí, Chuỗi cung ứng
Khả năng sinh lời	Khá
Xu hướngchiến lược	Chất lượng Giáo dục nâng cao

 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Case study 6: Đồ dùng nhà bếp trong suốt tuyệt đối

	Sử dụng trong bếp
Vật liệu thay thế	PS/ABS/SAN/PET-G
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	Không có SM / Khả năng tái chế
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Khá đến tốt
Tạo dựng giá trị	Cắt giảm chi phí, Chuỗi cung ứng
Khả năng sinh lời	Khá
Xu hướngchiến lược	Chất lượng Giáo dục nâng cao



 | © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Case study 7: Hàng tiêu dùng / Bao bì thực phẩm (loại trong suốt tuyệt đối)

PS	UC PP
Chi phí định mức vật tư (BOM) cao hơn 7-12%	Tiết kiệm chi phí (BOM + Quy trình + Thiết kế)
Không khuyến nghị sử dụng PPWR	100% tái chế được
Chi phí chuyển đổi cao hơn	Lợi ích lớn về chi phí chuyển
Tính chất vật lý yếu, gây hại	Sản phẩm bền trong chuỗi giá trị
Trọng lượng lớn	Trọng lượng nhẹ (giảm chí phí EPR)

 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Case study 8: HORECA SỬ DỤNG TWIM /TF

	Horeca
Vật liệu thay thế	PS / PET
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	Không có SM / Khả năng tái chế
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Rất lớn
Tạo dựng giá trị	Tốc độ sản xuất cực cao
Khả năng sinh lời	Trung bình
Xu hướngchiến lược	Nâng cao chất lượng cuộc sống



 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Case study 9: Chăm sóc gia đình

	EBM Home Cares / IM Caps
Vật liệu thay thế	HDPE, PET
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	Tái chế tốt
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Khá đến tốt
Tạo dựng giá trị	Nhãn hàng cao cấp
Khả năng sinh lời	Rất cao
Xu hướngchiến lược	Nâng cao chất lượng cuộc sống

 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

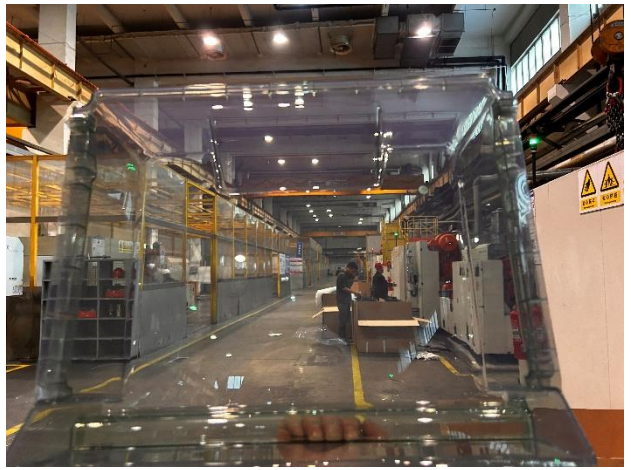
Case study 10: Houseware/ Furniture

	Houseware / Furniture
Vật liệu thay thế	PS / ABS/ SAN/PET
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	Không có SM / Khả năng tái chế
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Khá
Tạo dựng giá trị	Bền bỉ, lâu dài / Chống ố vàng
Khả năng sinh lời	Tốt
Xu hướngchiến lược	Nâng cao chất lượng cuộc sống

 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Case study 10: Home Appliances

	Home Appliances
Vật liệu thay thế	PS / ABS/ SAN / PC
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	Không có SM / Khả năng tái chế
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Khá
Tạo dựng giá trị	Bền bỉ, lâu dài / Chống ố vàng
Khả năng sinh lời	Tốt
Xu hướngchiến lược	Nâng cao chất lượng cuộc sống



 | © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Case study 11: Điện tử

	Home Appliances
Vật liệu thay thế	PS/PC
Yếu tố thúc đẩy về quy định và đạo đức	Nil
Tiềm năng tăng trưởng thị trường	Cao
Tạo dựng giá trị	Công nghệ chống tĩnh điện và dẫn điện sẵn sàng sử dụng Bền bỉ
Khả năng sinh lời	Rất cao
Xu hướngchiến lược	Các xu hướng AI tạo ra nhu cầu về sản phẩm bán dẫn



*Đang phát triển



*Đang phát triển



 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

*Đang phát triển

Thank you!!

Q&A

PP is great, Ultra Clear PP is even better



Clarity never looked so good

 © 2026 Milliken & Company. All rights reserved.

Milliken



Together we strive to positively impact the world around us for generations to come.