**Bộ Tài nguyên và Môi trường**

**THUYẾT MINH DỰ THẢO**

**Quyết định của Thủ tướng Chính phủ quy định định mức chi phí tái chế đối với một đơn vị khối lượng sản phẩm, bao bì và chi phí quản lý hành chính phục vụ quản lý, giám sát và hỗ trợ thực hiện trách nhiệm tái chế và trách nhiệm thu gom, xử lý chất thải của nhà sản xuất, nhập khẩu**

*(Kèm theo Tờ trình số /TTr-BTNMT ngày tháng năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

**Hà Nội – 2023**

**I. CƠ SỞ PHÁP LÝ**

**1.1. Ban hành định mức chi phí tái chế**

Trách nhiệm tái chế sản phẩm, bao bì của nhà sản xuất, nhập khẩu đã được quy định trong Điều 54, Luật Bảo vệ Môi trường 2020, theo đó, tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu sản phẩm, bao bì có giá trị tái chế phải thực hiện tái chế theo tỷ lệ và quy cách tái chế bắt buộc (khoản 1 Điều 54). Khoản 2 Điều này quy định các tổ chức, cá nhân thuộc đối tượng phải thực hiện trách nhiệm tái chế được lựa chọn thực hiện trách nhiệm tái chế theo một trong các hình thức bao gồm: 1. Tổ chức tái chế sản phẩm, bao bì; hoặc 2. Đóng góp tài chính vào Quỹ Bảo vệ Môi trường Việt Nam để hỗ trợ tái chế sản phẩm, bao bì.

Điều 81 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường ngày 10/1/2022 (gọi tắt là Nghị định số 08/2022/NĐ-CP) quy định đóng góp tài chính (F) vào Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam của từng loại sản phẩm, bao bì được xác định theo công thức: **F = R x V x Fs**, trong đó:

F là tổng số tiền mà nhà sản xuất, nhập khẩu phải đóng cho Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam theo từng loại sản phẩm, bao bì (đơn vị tính: đồng); R là tỷ lệ tái chế bắt buộc của từng loại sản phẩm, bao bì quy định tại khoản 1 Điều 78 Nghị định này (đơn vị tính: %); V là khối lượng sản phẩm, bao bì sản xuất, đưa ra thị trường và nhập khẩu trong năm thực hiện trách nhiệm tái chế (đơn vị tính: kg); Fs là định mức chi phí tái chế hợp lý, hợp lệ đối với một đơn vị khối lượng sản phẩm, bao bì, bao gồm chi phí phân loại, thu gom, vận chuyển, tái chế sản phẩm, bao bì và chi phí quản lý hành chính hỗ trợ thực hiện trách nhiệm tái chế của nhà sản xuất, nhập khẩu (đơn vị tính: đồng/kg).

Theo quy định khoản 2 Điều 81 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Bộ Tài nguyên và Môi trường trình Thủ tướng Chính phủ ban hành Fs cụ thể cho từng loại sản phẩm, bao bì với chu kỳ điều chỉnh 3 năm một lần. Như vậy, việc ban hành Fs là để thực hiện quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và cung cấp cơ sở cho việc xác định đóng góp tài chính của nhà sản xuất, nhập khẩu sản phẩm, bao bì trong trường hợp lựa chọn đóng góp tài chính vào Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam để hỗ trợ tái chế.

**1.2. Ban hành chi phí quản lý hành chính**

Theo quy định tại khoản 1 Điều 82 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì tiền đóng góp tài chính vào Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam quy định tại Điều 81 Nghị định này được sử dụng để hỗ trợ các hoạt động phân loại, thu gom, vận chuyển, tái chế, xử lý sản phẩm, bao bì quy định tại Cột 3 Phụ lục XXII ban hành kèm theo Nghị định này và chi phí quản lý hành chính hỗ trợ thực hiện trách nhiệm tái chế của nhà sản xuất, nhập khẩu.

Theo quy định tại Điều 55 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điều 83 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì nhà sản xuất, nhập khẩu các sản phẩm, bao bì quy định tại Cột 2 Phụ lục XXIII ban hành kèm theo Nghị định này để đưa ra thị trường Việt Nam có trách nhiệm đóng góp tài chính vào Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam để hỗ trợ các hoạt động xử lý chất thải. Thủ tướng Chính phủ ban hành chi phí quản lý hành chính phục vụ quản lý, giám sát và hỗ trợ thực hiện trách nhiệm thu gom, xử lý chất thải của nhà sản xuất, nhập khẩu.

Do đó, việc ban hành chi phí quản lý hành chính hỗ trợ thực hiện trách nhiệm tái chế và trách nhiệm thu gom, xử lý chất thải là để triển khai các quy định mà Nghị định số 08/2022/NĐ-CP đã giao và là cơ sở để xác định mức, nguyên tắc sử dụng chi phí quản lý hành chính thực hiện quản lý, giám sát và hỗ trợ thực hiện trách nhiệm tái chế, trách nhiệm thu gom, xử lý chất thải của nhà sản xuất, nhập khẩu.

 **II. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỊNH MỨC CHI PHÍ TÁI CHẾ**

 **2.1. Cách tính định mức chi phí tái chế Fs**

 Căn cứ quy định về Fs tại Điều 81 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, định mức chi phí tái chế ***Fs*** được tính cụ thể theo công thức:

***Fs = 1.02 \* a \* [Tp + Cv + Re]*** (đồng/kg), trong đó:

* *Tp*: chi phí phân loại, thu gom (chi phí này bao gồm các chi phí có liên quan đến nhân công, vật tư tiêu hao và thiết bị phục vụ thu gom, phân loại sản phẩm, bao bì thải về các điểm tập kết, nhưng *không bao gồm chi phí mua phế liệu* từ hộ gia đình, người nhặt phế liệu hoặc hệ thống thu mua phế liệu);
* C*V*: Chi phí vận chuyển (tính cho các loại vật liệu, từ đại lý/công ty phế liệu đến cơ sở tái chế, với *khoảng cách trung bình 20 km*);
* *Re*: chi phí của hoạt động tái chế (bao gồm các *chi phí cơ bản* về nhân công, thiết bị, tiêu hao năng lượng, nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất, điện, nước, chi phí xử lý môi trường);
* 1,02: Chi phí quản lý hành chính hỗ trợ hoạt động phân loại, thu gom và tái chế sản phẩm, bao bì thải (tương đương 2% của tổng chi phí tái chế chung mà nhà sản xuất, nhập khẩu đóng góp trên mỗi kg sản phẩm, bao bì đã áp dụng hệ số điều chỉnh).
* *a*: Hệ số điều chỉnh (xem xét đến hiệu quả của hoạt động tái chế). Hệ số điều chỉnh *a* sẽ có các giá trị lần lượt là 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1.0 tương ứng với các mức độ hiệu quả khác nhau của hoạt động tái chế.

*Trong đó, chi phí hoạt động tái chế Re được tính theo công thức như sau:*

 ***Re* = *N* + *W* + *M* + *D* + *T* + *L*** (đồng/kg), trong đó:

* + *N*: tổng chi phí hóa chất, nguyên liệu khác nếu có, trên mỗi kg sản phẩm, bao bì;
	+ *W*: Chi phí nước sản xuất trên mỗi kg sản phẩm, bao bì;
	+ *M:* Chi phí môi trường trên mỗi kg sản phẩm, bao bì;
	+ *D*: Chi phí điện sản xuất trên mỗi kg sản phẩm, bao bì;
	+ *T*: Chi phí khấu hao trang thiết bị trên mỗi kg sản phẩm, bao bì;
	+ *L*: Chi phí nhân công trên mỗi kg sản phẩm, bao bì;

Để xây dựng đề xuất định mức chi phí tái chế Fs, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã tiến hành điều tra, khảo sát các chi phí thu gom, vận chuyển, tái chế thực tế thông qua quá trình khảo sát thực tế tại 33 cơ sở tái chế chính thức của nhóm chuyên gia tư vấn của Bộ Tài nguyên và Môi trường (chủ yếu tại khu vực phía Bắc), đồng thời có kết hợp tham khảo khảo sát tại khoảng hơn 33 cơ sở (chủ yếu ở khu vực phía Nam) của Hiệp hội Tái chế chất thải Việt Nam để đảm bảo tính đại diện trên toàn quốc, cũng như để phản ánh chi phí thực tế hợp lý, hợp lệ tại các cơ sở tái chế chính thức hiện đang thực hiện (theo nguyên tắc không xem xét, áp dụng chi phí tại các cơ sở phi chính thức, làng nghề,..). Ngoài ra, nhóm chuyên gia tư vấn cũng đã tham khảo và xem xét định mức chi phí tái chế dự kiến với các loại bao bì trên cơ sở đề xuất của Liên minh Tái chế bao bì Việt Nam (PRO Việt Nam) để đảm bảo sự đa dạng trong việc xác định chi phí tái chế với các loại bao bì cụ thể.

Đối với các sản phẩm/bao bì hiện chưa có hoạt động tái chế chính thức ở Việt Nam, việc xác định các chi phí liên quan sẽ dựa trên chi phí tái chế, thu hồi vật liệu chính và kết hợp xem xét, đối chiếu với chi phí tương tự ở một số quốc gia khác đã áp dụng trách nhiệm tái chế (EPR), nhất là tại các quốc gia trong khu vực có cách tiếp cận tương đồng như Hàn Quốc, Đài Loan, Singapore... (xem Phụ lục 3). Cần lưu ý là việc so sánh, đối chiếu Fs với mức phí tái chế ở các quốc gia khác chỉ có ý nghĩa tham khảo do ở phần lớn các nước thì phí tái chế là do các tổ chức nhận ủy quyền từ nhà sản xuất, nhập khẩu (gọi tắt là các PRO) đưa ra trên cơ chế thỏa thuận thị trường, chỉ có ở vài nơi mức phí là do nhà nước ấn định hoặc chỉ định, tương tự như Fs ở Việt Nam (tiêu biểu như Đài Loan, Singapore); ngoài ra cách tiếp cận, tỷ lệ tái chế mục tiêu và áp dụng mức phí ở từng nơi cũng rất khác nhau nên khó có mức cơ sở để so sánh.

Kết quả điều tra, khảo sát cho thấy, các chi phí thực tế của quá trình tái chế là khác nhau giữa các cơ sở tái chế do nhiều yếu tố như: công nghệ (trung bình/tiên tiến), trang thiết bị (cũ/mới, xuất xứ từ các quốc gia tiên tiến thuộc nhóm G7/các quốc gia khác), sản phẩm thị trường đầu ra (chất lượng trung bình/cao), yêu cầu chất lượng phế liệu đầu vào khác nhau (phế liệu nội địa/nhập khẩu, sạch/nhiều tạp chất), hoạt động sản xuất liên tục hay không liên tục, chi phí nhân công tại các khu vực khác nhau (đô thị, nông thôn, miền núi, v.v.), tỷ lệ nước tái sử dụng, v.v. dẫn đến khác biệt trong đề xuất chi phí liên quan giữa các nhóm.

Ngoài ra, với các sản phẩm tái chế theo quy cách như được nêu trong Cột 5 Phụ lục XXII của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP lại có yêu cầu mức độ đầu tư công nghệ, thiết bị khác nhau, và do đó khiến cho chi phí định mức tái chế là khác nhau. Doanh nghiệp sản xuất các sản phẩm tái chế trực tiếp từ sản phẩm, bao bì thải sẽ có mức chi phí tái chế cao hơn nhiều so với việc sản xuất ra nguyên liệu phục vụ sản xuất, dù đây đều là các giải pháp tái chế được cho phép trong quy cách tái chế với sản phẩm, bao bì quy định tại Cột 5 Phụ lục XXII. Vì vậy, Fs được đề xuất xác định dựa trên tính toán định mức chi phí sản xuất ra các sản phẩm cơ bản của quá trình tái chế (theo giải pháp tái chế cho phép được quy định trong quy cách tái chế bắt buộc ở Cột 5 Phụ lục XXII) trên nguyên tắc hợp lý, hợp lệ, cụ thể như sau:

* *Fs với bao bì giấy*: tính theo định mức chi phí sản xuất giấy kraft;
* *Fs với bao bì kim loại*: tính theo định mức chi phí sản xuất phôi kim loại;
* *Fs với bao bì nhựa*: tính theo định mức chi phí sản xuất hạt nhựa tái sinh;
* *Fs với bao bì thủy tinh*: tính theo định mức chi phí xay nghiền thành cullet phục vụ sản xuất thủy tinh;
* *Fs với ắc quy và pin sạc nhiều lần*: tính theo định mức chi phí sản xuất ra phôi kim loại, có thể được tính thêm hạt nhựa tái sinh;
* *Fs với dầu nhớt*: tính theo định mức chi phí chưng thu hồi diesel;
* *Fs với săm lốp*: tính theo định mức chi phí sản xuất ra bột cao su;
* *Fs với thiết bị điện - điện tử và phương tiện giao thông*: tính theo định mức chi phí sản xuất ra phôi kim loại và hạt nhựa và tham chiếu chi phí tương tự ở một số nước khác (với các sản phẩm chưa có tái chế chính thức ở Việt Nam).

Do các chi phí tái chế thực tế rất đa dạng như vậy, đồng thời để hài hòa giữa đề xuất từ các nhà tái chế với các kiến nghị từ phía nhà sản xuất, nhập khẩu trong bối cảnh mới áp dụng bắt buộc quy định về trách nhiệm tái chế EPR nên nhóm chuyên gia tư vấn của Bộ Tài nguyên và Môi trường đề xuất chỉ tính các chi phí tái chế cơ bản nhất đang được áp dụng, không tính một số chi phí liên quan khác, *do đó mức chi phí đề xuất trong Dự thảo nhìn chung sẽ thấp hơn so với mức chi phí tái chế thực tế mà các cơ sở tái chế đang thực hiện*.

**2.2. Xác định các chi phí tái chế cụ thể dựa trên kết quả khảo sát**

*2.2.1. Chi phí phân loại, thu gom*

 Tại Việt Nam hiện nay chưa có cơ sở hạ tầng đầy đủ về phân loại và thu gom chất thải đã phân loại. Mặt khác do chưa có định mức kinh tế - kỹ thuật cho hoạt động phân loại, thu gom được ban hành nên việc xác định chi phí chỉ mang tính tương đối, dựa trên kết quả khảo sát tại các cơ sở trên thị trường hiện có nhằm hỗ trợ hệ thống thu gom tư nhân đang hoạt động hiệu quả và kết nối trực tiếp hệ thống này với các nhà tái chế. Chi phí thu gom, do vậy, chỉ xem xét đến các chi phí nhân công, vật tư tiêu hao và khấu hao trang thiết bị, *không bao gồm chi phí thu mua phế liệu*.

Chi phí thu gom cho các loại hình sản phẩm, bao bì thải được nhóm chuyên gia tư vấn (CGTV) sau kết hợp tham khảo chi phí từ Hiệp hội tái chế chất thải Việt Nam (HHTC) đề xuất căn cứ trên đặc tính của sản phẩm, bao bì tại Bảng 1. Điều cần lưu ý là ngoài nhóm bao bì, các sản phẩm còn lại trong Phụ lục XXII của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP đều được xếp loại là chất thải nguy hại và cần được quản lý theo quy định về chất thải nguy hại.

Các chi phí thu gom, phân loại đối với mỗi loại sản phẩm, bao bì được đề xuất căn cứ trên: (1) lượng vận chuyển thủ công mỗi chuyến đáp ứng được các yêu cầu về khổ hàng và tải hàng đối với loại hình phương tiện này, (2) mức độ khó khăn, phức tạp trong thu gom, phân loại sản phẩm, bao bì, và (3) mức chi phí nhân công trung bình để thực hiện thu gom một lượng sản phẩm, bao bì nhất định và đưa về đại lý thu gom. Theo đó, các sản phẩm, bao bì có thể tích nhỏ và trọng lượng lớn, như bao bì giấy (carton, hỗn hơp) có giá thu gom, phân loại thấp hơn, do dễ thu gom, dễ vận chuyển với thể tích cho phép. Các bao bì kim loại có chi phí cao hơn do cần phải thực hiện hoạt động giảm thể tích, chỉ vận chuyển mỗi lần khối lượng bao bì thu gom thấp. Các bao bì nhựa cứng cũng có chi phí cao hơn bao bì giấy, do nhẹ hơn và khó xử lý giảm thể tích hơn.

**Bảng 1. Chi phí phân loại, thu gom đề xuất cho các sản phẩm, bao bì**

*Đơn vị tính: đồng/kg*

| **TT** | **Phân nhóm sản phẩm, bao bì** | **Danh mục sản phẩm, bao bì** | **Chi phí thu gom, phân loại** |
| --- | --- | --- | --- |
| **A. BAO BÌ**  |  |
| 1 | ***A.1. Bao bì giấy*** | A.1.1. Bao bì giấy, carton | 1.000 |
| 2 |  | A.1.2. Bao bì giấy hỗn hợp | 1.200 |
| 3 | ***A.2. Bao bì kim loại*** | A.2.1. Bao bì nhôm | 1.500 |
| 4 |  | A.2.2. Bao bì sắt và kim loại khác | 1.500 |
| 5 | ***A.3. Bao bì nhựa***      | A.3.1. Bao bì PET cứng | 1.200 |
| 6 | A.3.2. Bao bì HDPE, LDPE, PP, PS cứng | 1.200 |
| 7 | A.3.3. Bao bì EPS cứng | 1.200 |
| 8 | A.3.4. Bao bì PVC cứng | 1.200 |
| 9 | A.3.5. Bao bì nhựa cứng khác | 1.200 |
| 10 | A.3.6. Bao bì đơn vật liệu mềm | 1.500 |
| 11 | A.3.7. Bao bì đa vật liệu mềm | 1.500 |
| 12 | ***A.4. Bao bì thủy tinh*** | A.4.1. Chai, lọ, hộp thủy tinh | 1.000 |
| **B. ẮC QUY VÀ PIN**  |  |
| 13 | ***B.1. Ắc quy*** | B.1.1. Ắc quy chì | 3.000 |
| 14 |  | B.1.2. Ắc quy các loại khác | 3.000 |
| 15 | ***B.2. Pin sạc (nhiều lần)*** | B.2.1. Pin các loại (Li, NiMH, v.v.) sử dụng cho phương tiện giao thông | 2.000 |
| 16 |  | B.2.2. Pin các loại, sử dụng cho các thiết bị điện - điện tử | 2.000 |
| **C. DẦU NHỚT**  |  |
| 17 | ***C.1. Dầu nhớt cho động cơ*** | C.1.1. Dầu nhớt cho động cơ | 1.500 |
| **D. SĂM, LỐP**  |  |
| 18 | ***D.1. Săm, lốp các loại*** | D.1.1. Săm, lốp các loại | 1.800 |
| **Đ. ĐIỆN – ĐIỆN TỬ** |  |
| 19 | ***Đ.1. Thiết bị nhiệt lạnh*** | Đ.1.1. Tủ lạnh, tủ đông, thiết bị tự động cung cấp sản phẩm đông lạnh, máy bán hàng tự động | 1.500 |
| 20 |  | Đ.1.2. Điều hòa không khí cố định, di động | 1.500 |
| 21 | ***Đ.2. Màn hình và thiết bị chứa màn hình*** | Đ.2.1. Máy tính bảng, máy tính xách tay (laptop, notebook) | 1.200 |
| 22 | Đ.2.2. Ti vi và màn hình máy tính, các loại màn hình khác | 1.500 |
| 23 | ***Đ.3. Bóng đèn*** | Đ.3.1. Bóng đèn compact | 2.000 |
| 24 |  | Đ.3.2. Bóng đèn huỳnh quang | 3.000 |
| 25 | ***Đ.4. Thiết bị lớn***  | Đ.4.1. Bếp điện, bếp từ, bếp hồng ngoại, lò nướng, lò vi sóng | 1.200 |
| 26 |  | Đ.4.2. Máy giặt, máy sấy | 1.500 |
| 27 | ***Đ.5. Thiết bị vừa và nhỏ*** | Đ.5.1. Máy ảnh (kể cả đèn flash), máy quay phim | 1.200 |
| 28 |  | Đ.5.2. Thiết bị âm thanh: loa, amply | 1.200 |
| 29 | ***Đ.6. Thiết bị công nghệ thông tin*** | Đ.6.1. Máy tính để bàn | 1.200 |
| 30 | Đ.6.2. Máy in, photocopy | 1.200 |
| 31 | Đ.6.3. Điện thoại di động | 1.200 |
| 32 | ***Đ.7. Tấm quang năng*** | Đ.7.1. Tấm quang năng | 1.000 |
| **E. PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG**  |  |
| 33 | ***E.1. Phương tiện giao thông cơ giới đường bộ*** | E.1.1. Xe mô tô hai bánh; xe mô tô ba bánh | 1.000 |
| 34 | E.1.2. Xe gắn máy kể cả xe máy điện, xe đạp điện | 1.000 |
| 35 |   | E.1.3. Xe ô tô chở người (đến 09 chỗ ngồi) | 1.200 |
| 36 |   | E.1.4. Xe ô tô chở người (trên 09 chỗ ngồi) | 1.200 |
| 37 |  | E.1.5. Xe ô tô chở hàng (xe ô tô tải) các loại | 1.200 |
| 38 | ***E.2. Xe, máy chuyên dùng*** | E.2.1. Xe, máy công trình tự hành các loại | 1.200 |

*2.2.2. Chi phí vận chuyển*

Do đặc thù của các sản phẩm, bao bì thải là khác nhau, khoảng cách đến các cơ sở tái chế là cũng rất khác nhau nên khó có một giá trị chính xác, đồng thời, định mức dự toán vận chuyển các mặt hàng này vẫn chưa được ban hành nên chi phí vận chuyển trung bình được áp dụng ở đây là tính cho xe 5 tấn (loại xe phổ biến trong chuyên chở sản phẩm, bao bì thải, với dung tích chở hàng 20 m3), trong khoảng cách tính ở mức trung bình thấp là 20 km *(theo các nhà tái chế thì thực tế khoảng cách này thường dài hơn)*, với mức giá đề xuất 700.000 VNĐ/4 km đầu. Từ sau 4 km đến 20 km: 30.000 VNĐ/km.

 Đối với các sản phẩm là chất thải nguy hại do chưa có quy định cụ thể có liên quan đến định mức vận chuyển chất thải nguy hại nên chi phí vận chuyển được điều chỉnh từ mức cơ bản với chi phí vận chuyển phế liệu với các nhóm sản phẩm nhỏ dễ vận chuyển, không cần vật chứa chuyên dụng như Đ.5 (thiết bị vừa và nhỏ), Đ.6 (thiết bị công nghệ thông tin, trừ máy in, photocopy)...; tăng lên với chi phí vận chuyển phế liệu đối với các sản phẩm lớn/cồng kềnh không cần vật chứa chuyên dụng như các nhóm D.1 (săm lốp), Đ.1 (thiết bị nhiệt lạnh), Đ.2 (màn hình), Đ.4 (thiết bị lớn), Đ.6.2 (máy in, photocopy), Đ.7 (tấm quang năng)...; và chi phí vận chuyển phế liệu với các nhóm sản phẩm yêu cầu vật chứa chuyên dụng như các nhóm sản phẩm B (ắc quy và pin), C (dầu nhớt), Đ.3.2 (bóng đèn huỳnh quang). Chi phí vận chuyển đã có tính hỗ trợ thêm chi phí bốc dỡ hàng và hỗ trợ hệ thống thu gom (tương đương chi phí vận chuyển). Tổng hợp chi phí vận chuyển với từng sản phẩm, bao bì được thể hiện ở Bảng 2.

**Bảng 2. Chi phí vận chuyển đề xuất cho các sản phẩm, bao bì**

*Đơn vị tính: đồng/kg*

| **TT** | **Phân nhóm sản phẩm, bao bì** | **Danh mục sản phẩm, bao bì** | **Chi phí vận chuyển** |
| --- | --- | --- | --- |
| **A. BAO BÌ**  |  |
| 1 | ***A.1. Bao bì giấy*** | A.1.1. Bao bì giấy, carton | 500 |
| 2 |  | A.1.2. Bao bì giấy hỗn hợp | 500 |
| 3 | ***A.2. Bao bì kim loại*** | A.2.1. Bao bì nhôm | 500 |
| 4 |  | A.2.2. Bao bì sắt và kim loại khác | 500 |
| 5 | ***A.3. Bao bì nhựa***      | A.3.1. Bao bì PET cứng | 700 |
| 6 | A.3.2. Bao bì HDPE, LDPE, PP, PS cứng | 700 |
| 7 | A.3.3. Bao bì EPS cứng | 700 |
| 8 | A.3.4. Bao bì PVC cứng | 700 |
| 9 | A.3.5. Bao bì nhựa cứng khác | 700 |
| 10 | A.3.6. Bao bì đơn vật liệu mềm | 600  |
| 11 | A.3.7. Bao bì đa vật liệu mềm | 600 |
| 12 | ***A.4. Bao bì thủy tinh*** | A.4.1. Chai, lọ, hộp thủy tinh | 700  |
| **B. ẮC QUY VÀ PIN**  |  |
| 13 | ***B.1. Ắc quy*** | B.1.1. Ắc quy chì | 1.800 |
| 14 |  | B.1.2. Ắc quy các loại khác | 1.800 |
| 15 | ***B.2. Pin sạc (nhiều lần)*** | B.2.1. Pin các loại (Li, NiMH, v.v.) sử dụng cho phương tiện giao thông | 1.800 |
| 16 |  | B.2.2. Pin các loại, sử dụng cho các thiết bị điện – điện tử | 1.800 |
| **C. DẦU NHỚT**  |  |
| 17 | ***C.1. Dầu nhớt cho động cơ*** | C.1.1. Dầu nhớt cho động cơ | 1.500 |
| **D. SĂM, LỐP**  |  |
| 18 | ***D.1. Săm, lốp các loại*** | D.1.1. Săm, lốp các loại | 1.200  |
| **Đ. ĐIỆN – ĐIỆN TỬ** |  |
| 19 | ***Đ.1. Thiết bị nhiệt lạnh*** | Đ.1.1. Tủ lạnh, tủ đông, thiết bị tự động cung cấp sản phẩm đông lạnh, máy bán hàng tự động | 1.000 |
| 20 |  | Đ.1.2. Điều hòa không khí cố định, di động | 1.000 |
| 21 | ***Đ.2. Màn hình và thiết bị chứa màn hình*** | Đ.2.1. Máy tính bảng, máy tính xách tay (laptop, notebook) | 750 |
| 22 | Đ.2.2. Ti vi và màn hình máy tính, các loại màn hình khác | 1.000 |
| 23 | ***Đ.3. Bóng đèn*** | Đ.3.1. Bóng đèn compact | 2.000 |
| 24 |  | Đ.3.2. Bóng đèn huỳnh quang | 2.000 |
| 25 | ***Đ.4. Thiết bị lớn***  | Đ.4.1. Bếp điện, bếp từ, bếp hồng ngoại, lò nướng, lò vi sóng | 1.000 |
| 26 |  | Đ.4.2. Máy giặt, máy sấy | 1.000 |
| 27 | ***Đ.5. Thiết bị vừa và nhỏ*** | Đ.5.1. Máy ảnh (kể cả đèn flash), máy quay phim | 750 |
| 28 |  | Đ.5.2. Thiết bị âm thanh: loa, amply | 750 |
| 29 | ***Đ.6. Thiết bị công nghệ thông tin*** | Đ.6.1. Máy tính để bàn | 750 |
| 30 |  | Đ.6.2. Máy in, photocopy | 1.000 |
| 31 |  | Đ.6.3. Điện thoại di động | 750 |
| 32 | ***Đ.7. Tấm quang năng*** | Đ.7.1. Tấm quang năng | 1.000 |
| **E. PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG**  |  |
| 33 | ***E.1. Phương tiện giao thông cơ giới đường bộ*** | E.1.1. Xe mô tô hai bánh; xe mô tô ba bánh | 500 |
| 34 |   | E.1.2. Xe gắn máy kể cả xe máy điện, xe đạp điện | 500 |
| 35 |   | E.1.3. Xe ô tô chở người (đến 09 chỗ ngồi) | 750 |
| 36 |  | E.1.4. Xe ô tô chở người (trên 09 chỗ ngồi) | 750 |
| 37 |  | E.1.5. Xe ô tô chở hàng (xe ô tô tải) các loại | 750 |
| 38 | ***E.2. Xe, máy chuyên dùng*** | E.2.1. Xe, máy công trình tự hành các loại | 1.000 |

*2.2.3. Chi phí hoạt động tái chế*

Việc xác định các chi phí thành phần trong tổng chi phí hoạt động tái chế (Re) như đã nêu ở công thức trên được tiến hành thông qua các hoạt động sau:

1. Khảo sát trực tiếp tại doanh nghiệp;
2. Khảo sát gián tiếp thông qua các phiếu điều tra;
3. Xác định thông tin sản xuất thông qua các nguồn thông tin chính thức, bao gồm báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt, giấy phép môi trường, và các báo cáo thủ tục môi trường khác được công bố trên cổng thông tin của Bộ TN&MT;
4. Ngoài ra, còn kết hợp với hoạt động khảo sát mạng lưới thu gom, mua bán phế liệu về loại hình sản phẩm, bao bì được thu mua, giá cả thu mua, các yếu tố ảnh hưởng đến giá thu mua, yêu cầu sản phẩm thu mua, dòng phế liệu về các đại lý thứ cấp, các hoạt động sơ chế, phân loại (nếu có).

Dưới đây là tóm tắt các thông tin thu thập được và chi phí hoạt động tái chế đề xuất đối với một số loại hình tái chế sản phẩm, bao bì cụ thể.

 **Nhóm A: Bao bì**

*1. A.1.1. Bao bì giấy carton*

 Hoạt động tái chế bao bì giấy đang được thực hiện khá hiệu quả tại Việt Nam, tuy nhiên, cần lưu ý là chỉ đối với các loại bao bì giấy lớn, như thùng, hộp đựng carton cỡ vừa và lớn, giấy in các loại (giấy in các loại không thuộc nhóm đối tượng của Phụ lục XXII Nghị định số 08/2022/NĐ-CP). Còn đối với các hộp nhỏ đựng dược phẩm, mỹ phẩm, thực phẩm, chất tẩy rửa thường ít được thu gom do dung tích nhỏ khó thu gom, dễ nhiễm bẩn trong chất thải sinh hoạt hoặc có nhiều thành phần không mong muốn cho hoạt động tái chế.

 Quy trình tái chế giấy các loại nói chung, bao gồm cả giấy carton, kraft, báo cũ, giấy thải văn phòng…tương tự nhau. Sau khi thu gom, giấy phế liệu sẽ được phân loại và đồng thời loại bỏ các tạp chất không cần thiết như nhựa, kim loại… rồi được ép thành từng khuôn lớn và vận chuyển về nhà máy tái chế. Đầu tiên, giấy phế liệu sẽ được ngâm trong bể chứa hỗn hợp nước và hóa chất. Tại giai đoạn này, giấy sẽ được cắt nhỏ và đánh tơi tạo thành hỗn hợp dẻo. Hỗn hợp này sau đó sẽ được sàng lọc để loại bỏ những tạp chất nhỏ còn sót lại và hóa chất trong nước ngâm giúp tẩy mực in trong giấy. Tiếp theo, giấy sẽ được nghiền, nhồi và đập để làm sợi xơ bông lên và đồng thời bể chứa được thêm vào các hóa chất như hydrogen peroxide, oxygen… để tẩy trắng hỗn hợp bột giấy. Cuối cùng, bột giấy sẽ được trộn với nước và được sàn qua khuôn lưới để tạo thành xeo giấy. Xeo giấy sẽ được vắt và phơi khô và đạt thành phẩm là giấy tái chế.

Nhóm chi phí sản xuất chính của hoạt động tái chế bao bì giấy carton được thống nhất đề xuất ở Bảng 3 ở cuối mục. Các định mức sử dụng nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất, năng lượng và nước được đưa ra trong phần Phụ lục 1 của Thuyết minh này. Loại hình công nghệ tái chế áp dụng phổ biến được thể hiện ở phần Phụ lục 2. Các con số liên quan đến khấu hao vật tư trang thiết bị và nhân công phụ thuộc vào từng cơ sở nên chỉ áp dụng theo giá trị trung bình. Trên cơ sở này, định mức tính cho mỗi kg sản phẩm, bao bì giấy sẽ được tính theo tỷ lệ 1.2 kg bao bì giấy/1 kg giấy kraft.

*2. A.1.2. Bao bì giấy hỗn hợp*

 Hoạt động tái chế bao bì giấy hỗn hợp hiện nay chủ yếu tập trung ở khu vực phi chính thức, chưa được áp dụng rộng rãi tại các cơ sở tái chế giấy chính thức (trừ vỏ hộp sữa được tái chế tại một vài cơ sở trong Liên minh Tái chế Bao bì Việt Nam – PRO) do bị nhiễm bẩn nhiều và gây khó khăn cho các khâu cắt phế liệu và nghiền (thường phải được tiến hành với thiết bị riêng). Quy trình sản xuất giấy kraft từ bao bì giấy hỗn hợp là tương tự quy trình tái chế bao bì giấy, tuy nhiên, được tiến hành trong thiết bị cắt chuyên dụng và phải xử lý tạp nhiễm bẩn trước khi đưa vào khâu nghiền bột giấy. Đối với nhôm và nhựa được tách ra trong quá trình nghiền, sàng phía sau sẽ được đưa đi sản xuất tấm vật liệu hỗn hợp hoặc tái chế nhôm và hạt nhựa, tuy nhiên, với tỷ lệ vật liệu tái chế yêu cầu tối thiểu 40% như trong Phụ lục XXII của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì chỉ cần xem xét đến vật liệu giấy nhằm đơn giản trong xác định định mức. Tỷ lệ bột giấy thu hồi từ 1 kg bao bì sữa là 0.5/1 kg còn trường hợp bao bì xi măng là 0.6/1 kg. Tổng hợp nhóm chi phí chung trong tái chế giấy hỗn hợp được đưa ra trong Bảng 3 ở cuối mục. Loại hình công nghệ tái chế áp dụng phổ biến được thể hiện ở phần Phụ lục 2.

 *3. A.2.1. Bao bì nhôm*

Bao bì nhôm có thể được coi là loại bao bì có tỷ lệ thu gom và tái chế cao nhất trong nhóm bao bì hiện nay, do công nghệ tái chế đơn giản, giá trị sản phẩm tái chế cao và do đó, được thu gom rất hiệu quả.

Sau khi được thu mua, nhôm phế liệu được nhập từ những cơ sở thu mua phế liệu về nhà máy để tiến hành các công đoạn tái chế*.* Tất cả các loại nhôm phế liệu sẽ được phân loại theo những tiêu chí đã đặt ra, sau đó được cắt thành những mảnh nhỏ có cùng kích thước với từng dạng, kích thước bao bì khác nhau. Điều này giúp giảm bớt thể tích, đồng thời dễ dàng phân loại tái chế các loại bao bì.Sau đó, bắt đầu vào tiến trình làm sạch những chất bẩn, bụi bị trộn lẫn trong các mảnh nhôm bằng lúc này là quy trình làm sạch những mảnh nhôm bằng phương pháp hóa học hoặc cơ học. Tiếp theo đó cho các khối nhôm vừa được làm sạch vào lò nung với nhiệt độ cao (lên đến 750 độ C) để tạo thành nhôm nóng chảy.Cuối cùng là bước loại bỏ đi những cặn bã cũng như tạp chất, cuối cùng đổ nhôm nóng chảy vào khuôn để tạo hình sản phẩm theo nhu cầu sử dụng.

Tổng hợp nhóm chi phí trong tái chế nhôm được đưa ra trong Bảng 3 ở cuối mục. Loại hình công nghệ tái chế áp dụng phổ biến được thể hiện ở phần Phụ lục 2. Định mức tính cho mỗi kg bao bì nhôm sẽ được tính theo tỷ lệ 1.3 kg bao bì nhôm/1 kg phôi nhôm thỏi.

*4. A.2.2. Bao bì sắt và kim loại khác*

Bao bì sắt và các kim loại khác có tỷ lệ thấp trong nhóm bao bì kim loại. Các sản phẩm này khi thải bỏ được thu gom, nhưng chủ yếu đưa vào khu vực tái chế phi chính thức hoặc tái sử dụng cho các mục đích khác. Về cơ bản, bao bì sắt và kim loại được tái chế bởi công nghệ nhiệt sử dụng các lò hồ quang điện EAF, tuy nhiên, do bao bì sắt mỏng và chứa nhiều tạp nên không được sử dụng như nguyên liệu chính mà thường chỉ đưa thêm vào dây chuyền như một nguồn phụ liệu hoặc mang tính đồng xử lý.

Tổng hợp nhóm chi phí trong tái chế sắt được đưa ra trong Bảng 3 ở cuối mục. Loại hình công nghệ tái chế áp dụng phổ biến được thể hiện ở phần Phụ lục 2. Định mức tính cho mỗi kg bao bì sắt sẽ được tính theo tỷ lệ 1.5 kg bao bì sắt/1 kg phôi thép.

 *5. A.3. Bao bì nhựa cứng (các nhóm sản phẩm, bao bì từ A.3.1 đến A.3.5)*

Các bao bì nhựa cứng thải bỏ có kích thước lớn (trên 500 ml) được thu gom và tái chế khá rộng rãi ở Việt Nam ở cả khu vực chính thức và phi chính thức. Chai nhựa PET là loại bao bì nhựa cứng được tái chế phổ biến nhất, do dễ phân loại và độ sạch của bản thân bao bì. Các bao bì nhựa cứng khác cũng được tái chế nhiều, nhưng hạn chế hơn do cần hoạt động phân loại và làm sạch. Về cơ bản, công nghệ tái chế bao bì nhựa cứng và bao bì nhựa mềm đều như nhau, dựa trên công nghệ nhiệt, nhưng khác nhau đôi chút trong các khâu nghiền (nhựa cứng và nhựa mềm khác nhau), làm sạch (chai PET ít cần làm sạch, trong khi các loại bao bì khác cần phải được làm sạch kỹ hơn, thường là do yêu cầu cung cấp phế liệu) và nhiệt độ tái chế (từ 180 – 300oC). Một cơ sở tái chế thường tái chế nhiều loại nhựa chứ không tập trung chuyên vào loại nhựa nào. Do đó, các chi phí của hoạt động tái chế cho nhóm bao bì nhựa cứng được xác định trung bình là như nhau. Định mức tính cho mỗi kg bao bì nhựa sẽ được tính theo tỷ lệ 1.1 kg bao bì nhựa/1 kg hạt nhựa tái sinh.

 *6. A.3. Bao bì nhựa mềm (các nhóm sản phẩm, bao bì từ A.3.6 đến A.3.7)*

Các bao bì nhựa mềm có thể được tái chế tương tự như bao bì nhựa cứng, có khác nhau ở khâu nghiền/cắt. Các bao bì bao gói sản phẩm thường được thu gom phổ biến hơn do dễ thu từ đầu nguồn, sạch, ít nhiễm tạp, còn các loại bao bì mềm được thu gom từ dòng chất thải sinh hoạt cần phải được làm sạch trước khi đưa vào tái chế. Nhiệt độ gia nhiệt trong tái chế bao bì mềm tương đương với bao bì cứng (chỉ phụ thuộc chất liệu), nhưng thời gian gia nhiệt lại ngắn hơn, do vậy, chi phí sản xuất hạt nhựa từ bao bì mềm thường thấp hơn bao bì nhựa cứng. Các bao bì đa lớp hiếm thấy hơn và cũng ít được thu gom hơn, ít ưa chuộng trong tái chế nhựa vì phải phân loại. Tuy nhiên, bao bì đa lớp mềm được tính với chi phí cao hơn liên quan đến hoạt động nhân công tại cơ sở tái chế như chỉ ra trong Bảng 3 ở cuối mục, do hoạt động phân loại và vật liệu thu gom chỉ tính cho một loại nhựa chiếm tỷ trọng lớn nhất trong sản phẩm. Loại hình công nghệ tái chế áp dụng phổ biến được thể hiện ở phần Phụ lục 2.

*7. A.4.1. Bao bì thủy tinh*

 Bao bì thủy tinh là nhóm bao bì dễ tái chế, công nghệ đơn giản và thường được sử dụng phối hợp với dòng nguyên liệu nguyên khai trong các cơ sở tái chế, sản xuất thủy tinh. Tuy nhiên, tại thời điểm hiện tại thì chi phí vận chuyển liên quan đến thủy tinh là khá cao do trọng lượng riêng lớn mà giá trị thu gom không cao. Bản thân các chai thủy tinh trong dòng chất thải sinh hoạt cũng ít được thu gom, vì ngoài chi phí vận chuyển còn cần làm sạch, trong khi giá thành lại thấp.

 Quy trình tái chế thủy tinh được thực hiện qua các bước chính sau: Thủy tinh sau khi sử dụng được phân loại và thu gom riêng rồi phân loại một lần nữa theo màu sắc và rửa sạch. Sau khi được làm sạch và phân loại, thủy tinh được cắt nhỏ, đun chảy và thổi thành thành phẩm mới.

 Tổng hợp nhóm chi phí tái chế thủy tinh được chỉ ra trong Bảng 3 bên dưới. Loại hình công nghệ tái chế áp dụng phổ biến được thể hiện ở phần Phụ lục 2. Định mức tính cho mỗi kg bao bì thủy tinh được tính theo tỷ lệ 1.05 kg bao bì thủy tinh/1 kg thủy tinh.

**Bảng 3. Tổng hợp nhóm chi phí chung của tái chế bao bì**

*Đơn vị tính: đồng/kg*

| **Nhóm chi phí** | ***Bao bì giấy carton*** | ***Bao bì giấy hỗn hợp*** | ***Bao bì nhôm*** | ***Bao bì sắt*** | ***Bao bì nhựa cứng*** | ***Bao bì nhựa mềm đơn lớp*** | ***Bao bì nhựa mềm đa lớp*** | ***Bao bì thủy tinh*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Các chi phí công nghệ, khấu hao thiết bị | 3.500 | 4.500 | 10.000 | 3.000 | 4.000 | 4.000 | 4.300 | 600 |
| Tiền điện | 800 | 800 | 800 | 600 | 800 | 1.000 | 1.200 | 100 |
| Tiền nước | 300 | 400 | 400 | 500 | 700 | 500 | 500 | 100 |
| Nhân công | 400 | 400 | 800 | 400 | 800 | 800 | 800 | 200 |
| Chi phí hóa chất, nguyên liệu khác,… | 1.700 | 1.500 | 2.000 | 1.500 | 700 | 800 | 300 | 200 |
| Chi phí xử lý môi trường | 1.300 | 1.400 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.200 | 1.500 | 400 |
| ***Tổng chi phí hoạt động tái chế*** | **8.000** | **9.000** | **15.000** | **7.000** | **8.000** | **8.300** | **8.600** | **1.600** |

 **Nhóm B: Ắc quy và pin sạc**

*1. B.1.1. Ắc quy chì*

 Ắc quy chì hiện đang được thu gom và tái chế rộng rãi tại nhiều cơ sở tái chế chính thức. Một phần dòng thải này đang được các cơ sở tái chế phi chính thức sử dụng cho hoạt động tái chế, tuy nhiên các hoạt động này đang được thu nhỏ lại do yêu cầu của pháp luật và kiểm soát chặt chẽ của các cơ quan quản lý. Công nghệ tái chế ắc quy chì khá đơn giản, chủ yếu gồm các khâu nghiền cắt, rửa/trung hòa axit, phân loại và đúc chì thỏi. Loại hình công nghệ tái chế áp dụng được thể hiện ở phần Phụ lục 2. Khi thu hồi ắc quy chì phế liệu sẽ được các thành phần cơ bản gồm phần nhựa từ vỏ bình và vỏ bọc dây điện, phần chì gồm tấm cực chì và trụ cực bằng chì và cao chì (gồm các hợp chất dưới dạng chì sulfat, chì oxyt…) và cuối cùng là phần dung dịch axit. Về nguyên tắc tái chế bình ắc quy là sẽ tách phần chì và phần nhựa riêng, rửa sạch axit còn dính và thu hồi được nhựa và chì phế liệu có thể tái chế được.

 Tuy nhiên, do đặc thù là chất thải nguy hại với hai yếu tố nguy hại chính là axit và chì (cả thể rắn và thể hơi), tái chế ắc quy chì đòi hỏi phải được thực hiện tại các cơ sở tái chế chính thức được cấp phép xử lý chất thải nguy hại. Định mức thu hồi chì trong tái chế ắc quy chì có thể đạt trên 40% (thu hồi 0,4 kg chì trên mỗi kg ắc quy chì). Do vậy, có thể bỏ qua hoạt động sản xuất hạt nhựa hoặc sản xuất muối phụ phẩm.

*2. B.1.2 – B.2.2. Ắc quy các loại khác và pin sạc*

Các nhóm sản phẩm này hiện chưa được tái chế rộng rãi ở Việt Nam, và phải dựa chủ yếu trên công nghệ thủy luyện để có thể đáp ứng được yêu cầu thu hồi vật liệu trên 40% của phụ lục XXII Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Các chi phí sẽ được tạm tính trên cơ sở công nghệ thủy luyện, và kết hợp với so sánh chi phí tham chiếu ở Singapore[[1]](#footnote-1) (cho nhóm pin sạc hiện là khoảng 23.000 – 40.000 đồng/kg tùy loại), Đài Loan[[2]](#footnote-2) (dao động từ 10.000 – 53.000 đồng/kg tùy loại pin), từ đó đưa ra đề xuất chung ở Bảng 4 bên dưới.

**Bảng 4. Tổng hợp nhóm chi phí của tái chế ắc quy và pin sạc**

*Đơn vị tính: đồng/kg*

| **Nhóm chi phí** | **Ắc quy chì** | **Ắc quy khác** | **Pin sạc** |
| --- | --- | --- | --- |
| Các chi phí công nghệ, khấu hao trang thiết bị | 15.000 | 20.000 | 25.000 |
| Tiền điện | 1.500 | 1.500 | 2.000 |
| Tiền nước | 500 | 1.500 | 1.000 |
| Nhân công | 5.000 | 5.000 | 5.000 |
| Chi phí hóa chất, nguyên liệu khác,… | 2.000 | 10.000 | 10.000 |
| Chi phí xử lý môi trường  | 16.000 | 7.000 | 7.000 |
| ***Tổng cộng chi phí hoạt động tái chế*** | **40.000** | **45.000** | **50.000** |

 **Nhóm C: Dầu nhớt**

Dầu nhớt hiện vẫn đang được thu hồi và tái chế ở cả khu vực chính thức và phi chính thức, tuy nhiên tỷ trọng thu hồi của khu vực phi chính thức là cao hơn so với khu vực chính thức, do công nghệ đơn giản để sản xuất ra diesel có thể sử dụng được bằng phương pháp chưng phân đoạn. Các chất thải và sản phẩm phụ có thể được đốt ngay trong cơ sở như một nguồn nhiên liệu phụ.

Đầu tiên thu thập dầu nhớt thải được phân loại thành: dầu thủy lực, dầu động cơ, dầu tuần hoàn, dầu truyền nhiệt…Sau đó sẽ được lưu trữ vào các bồn chứa khác nhau có dung tích 20 m3. Tại khu vực lưu trữ sẽ có hệ thống thu gom dầu, nhớt tràn và vật liệu hút dầu (giẻ lau, mùn cưa...). Sau đó, dầu, nhớt thải sẽ được tái chế bằng kỹ thuật HV – Distillation qua nhiều giai đoạn:

Giai đoạn 1: Tách nước và tạp chất bằng phương pháp đông tụ

Giai đoạn 2: Chưng cất phân tách các phân đoạn nhẹ

Giai đoạn 3: Chưng cất chân không thành dầu bán thành phẩm

Giai đoạn 4: Xử lý màu và mùi cho dầu bán thành phẩm thành sản phẩm dầu gốc sau chưng cất

Phần dầu bán thành phẩm sẽ được lọc thô sử dụng đất hoạt tính bentonite để khử mùi và màu. Sau đó sẽ được lọc tinh để loại bỏ các tạp chất còn lại. Cuối cùng sẽ thu được dầu gốc tái sinh tương đương SN150, có thể lưu kho và xuất bán. Phần cặn lọc được sẽ được đưa vào hệ thống đốt để xử lý.

Nhóm chi phí tái chế dầu nhớt được đưa ra trong Bảng 5 với tỷ lệ thu hồi dầu diesel có thể đạt 60% trên mỗi kg dầu nhớt thải.

**Bảng 5. Tổng hợp chi phí chung của tái chế dầu nhớt**

| **Nhóm chi phí** | **Giá trị (đồng/kg)**  |
| --- | --- |
| Các chi phí công nghệ, khấu hao trang thiết bị | 5.000 |
| Tiền điện | 1.000 |
| Tiền nước | 500 |
| Nhân công | 1.000 |
| Chi phí hóa chất, nguyên liệu khác,… | 2.000 |
| Chi phí xử lý môi trường  | 1.500 |
| ***Tổng cộng chi phí hoạt động tái chế*** | **11.000** |

 **Nhóm D: Săm lốp**

Săm lốp được thu hồi và tái chế chủ yếu ở khu vực phi chính thức. Các cơ sở tái chế chính thức có thể tái chế lốp cao su thành bột cao su hoặc sản phẩm cao su theo yêu cầu của quy cách tái chế quy định trong Phụ lục XXII Nghị định số 08/2022/NĐ-CP có rất ít, mà đại diện nhất là Công ty TNHH Tái chế cao su Long Long.

Săm lốp được tái chế theo quy trình được minh họa ở Hình 8 (Phụ lục 2):

Bước 1: Nguyên liệu đầu vào là lốp ô tô tải từ 900cm đến 1200cm tiến hành cắt bỏ phần tanh.

Bước 2: Cắt nhỏ lốp xe bằng máy cắt.

Bước 3: Nghiền lốp xe đã cắt thành bột nhỏ.

Bước 4: Pha trộn cao su.

Bước 5: Thoát lưu ở áp suất, nhiệt độ cao. Sau đó cán luyện đóng bánh (hoặc dạng bột).

Bước 6: Đóng gói và lưu trữ thành phẩm.

Tổng hợp nhóm chi phí tái chế lốp cao su đề xuất trong Bảng 6, với tỷ lệ thu hồi bột cao su ước đạt trên 50% (trên mỗi kg săm lốp).

**Bảng 6. Tổng hợp nhóm chi phí chung của tái chế săm lốp**

| **hóm chi phí** | **Giá trị (đồng/kg)**  |
| --- | --- |
| Các chi phí công nghệ, khấu hao trang thiết bị | 1.000 |
| Tiền điện | 300 |
| Tiền nước | 100 |
| Nhân công | 300 |
| Chi phí hóa chất, nguyên liệu khác,… | 500 |
| Chi phí xử lý môi trường  | 500 |
| ***Tổng cộng chi phí hoạt động tái chế*** | **2.700** |

 **Nhóm Đ: Điện – Điện tử**

Nhìn chung, các thiết bị điện, điện tử thải bỏ ở Việt Nam hiện nay đang nằm trong khối tái chế phi chính thức, chủ yếu là tháo dỡ và phân loại vật liệu, không được xử lý môi trường. Có khoảng 50 doanh nghiệp đăng ký cấp phép môi trường trong lĩnh vực tái chế chất thải điện tử (chất thải nguy hại), nhưng thực tế chủ yếu các doanh nghiệp này tập trung đầu tư công nghệ tái chế thu hồi vật liệu từ bảng mạch điện tử, còn các doanh nghiệp đầu tư cả dây chuyền tháo dỡ, phân loại chất thải điện tử thì không nhiều, tập trung chủ yếu ở miền Bắc. Trên thực tế, do ít hoạt động và đối tượng được xử lý chủ yếu là chất thải điện tử từ các cơ sở sản xuất điện tử, việc xác định định mức chi phí tái chế là khá khó khăn.

Về cơ bản, quy trình tái chế các thiết bị điện - điện tử là phân loại, phân tách và thu hồi từng nhóm sản phẩm tái chế riêng như thu hồi nhựa từ vỏ thiết bị, thu hồi kim loại và thủy tinh… từ các bộ phận của thiết bị điện - điện tử. Trong đó, từ bảng mạch từ các thiết bị điện tử có thể thu hồi được kim loại quý như vàng, bạc… và có thể tái sử dụng được các linh kiện như điện trở, diot, ốc, vít… Sau khi các bảng mạch đã được tách hết linh kiện sẽ được nghiền tinh thành hỗn hợp kim loại và bột phi kim loại. Phần bột phi kim loại trong hỗn hợp sau giai đoạn phân tách sẽ được sử dụng làm chất độn cho vật liệu xây dựng. Quy trình tái chế thiết bị điện - điện tử và bảng mạch điện tử được mô tả qua hình 8 và 9 (Phụ lục 2).

Tổng hợp nhóm chi phí tái chế các thiết bị điện – điện tử được đề xuất trong Bảng 7 bên dưới, dựa chủ yếu trên hoạt động tháo dỡ và tái chế sắt, nhôm, đồng, thủy tinh và bỏ qua các hoạt động tái chế khác.

Riêng nhóm bóng đèn (Đ.3) và tấm quang năng thải (Đ.7) chưa có công nghệ tái chế hợp lệ đáp ứng tỷ lệ thu hồi vật liệu 40% như được quy định trong Phụ lục XXII Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, nên sẽ tạm áp dụng theo chi phí trung bình của các công nghệ đang được áp dụng phổ biến ở Việt Nam với hoạt động tái chế thủy tinh, là thành phần vật chất chính trong các thiết bị này, kết hợp với các chi phí xử lý môi trường với bóng đèn (thủy ngân, lưu huỳnh).

**Bảng 7. Tổng hợp nhóm chi phí chung của tái chế thiết bị điện – điện tử**

*Đơn vị tính: đồng/kg*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ĐIỆN – ĐIỆN TỬ** | **Danh mục****sản phẩm** | Chi phí công nghệ, khấu hao thiết bị | Tiền điện | Tiền nước | Nhân công | Chi phí hóa chất, nguyên liệu khác | Chi phí xử lý môi trường | ***Tổng chi phí******hoạt động******tái chế*** |
| ***Đ.1. Thiết bị nhiệt lạnh*** | Đ.1.1. Tủ lạnh, tủ đông, thiết bị tự động cung cấp sản phẩm đông lạnh, máy bán hàng tự động | 6.000 | 2.000 | 200 | 1.500 | 300 | 1.000 | **11.000** |
| Đ.1.2. Điều hòa không khí cố định, di động | 6.000 | 2.300 | 200 | 1.500 | 500 | 1.500 | **12.000** |
| ***Đ.2. Màn hình và thiết bị chứa màn hình*** | Đ.2.1. Máy tính bảng, máy tính xách tay (laptop, notebook) | 6.000 | 800 | 200 | 1.500 | 1.000 | 1.000 | **10.500** |
| Đ.2.2. Ti vi và màn hình máy tính, các loại màn hình khác | 6.000 | 800 | 200 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | **10.000** |
| ***Đ.3. Bóng đèn*** | Đ.3.1. Bóng đèn compact | 1.000 | 300 | 100 | 500 | 200 | 1.500 | **3.600** |
| Đ.3.2. Bóng đèn huỳnh quang | 2.000 | 300 | 100 | 500 | 200 | 1.500 | **4.600** |
| ***Đ.4. Thiết bị lớn*** | Đ.4.1. Bếp điện, bếp từ, bếp hồng ngoại, lò nướng, lò vi sóng | 7.000 | 1.000 | 300 | 500 | 200 | 1.000 | **10.000** |
| Đ.4.2. Máy giặt, máy sấy | 7.000 | 1.000 | 300 | 500 | 100 | 1.000 | **9.900** |
| ***Đ.5. Thiết bị vừa và nhỏ*** | Đ.5.1. Máy ảnh (kể cả đèn flash), máy quay phim | 6.000 | 1.200 | 500 | 800 | 5.000 | 1.500 | **15.000** |
| Đ.5.2. Thiết bị âm thanh: loa, amply | 6.000 | 1.000 | 300 | 500 | 1.000 | 1.500 | **10.300** |
| ***Đ.6. Thiết bị công nghệ thông tin*** | Đ.6.1. Máy tính để bàn | 6.000 | 1.000 | 500 | 500 | 1.000 | 1.000 | **10.000** |
| Đ.6.2. Máy in, photocopy | 6.000 | 1.000 | 500 | 500 | 2.000 | 1.500 | **11.500** |
| Đ.6.3. Điện thoại di động | 6.000 | 1.200 | 500 | 800 | 8.000 | 1.500 | **18.000** |
| ***Đ.7. Tấm quang năng*** | Đ.7.1. Tấm quang năng | 900 | 300 | 100 | 300 | 200 | 200 | **2.000** |

 **Nhóm E: Phương tiện giao thông**

Tương tự như với chất thải điện – điện tử, các phương tiện giao thông hiện nay đang được khối tư nhân phi chính thức quản lý. Cho đến nay, hầu như chưa có đơn vị nào ở Việt Nam đăng ký cấp giấy phép trong hoạt động tái chế này. Các chi phí tái chế đề xuất cho nhóm này được tạm tính trên cơ sở tháo dỡ, phân loại thiết bị và tái chế sắt, thép, là thành phần chính để đáp ứng yêu cầu tỷ lệ thu hồi vật liệu tối thiểu 40% tại Phụ lục XXII Nghị định số 08/2022/NĐ-CP theo tổng hợp thống nhất đưa ra trong Bảng 8.

**Bảng 8. Tổng hợp nhóm chi phí chung của tái chế phương tiện giao thông**

*Đơn vị tính: đồng/kg*

| **Nhóm chi phí**  | *Xe mô tô hai bánh; xe mô tô ba bánh* | *Xe gắn máy kể cả xe máy điện, xe đạp điện* | *Xe ô tô chở người (đến 09 chỗ ngồi)* | *Xe ô tô chở người (trên 09 chỗ ngồi)* | *Xe ô tô chở hàng (xe ô tô tải) các loại* | *Xe, máy công trình tự hành các loại* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Các chi phí công nghệ, khấu hao trang thiết bị | 1.000 | 1.000 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 |
| Tiền điện | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Tiền nước | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Nhân công | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Chi phí hóa chất, nguyên liệu khác,… | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Chi phí xử lý môi trường  | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| ***Tổng cộng chi phí hoạt động tái chế*** | **4.200** | **4.200** | **4.700** | **4.700** | **4.700** | **4.700** |

**2.3. Tổng hợp chi phí tái chế cho từng loại sản phẩm, bao bì**

Việc xác định định mức chi phí tái chế có nhiều biến số nên ảnh hưởng đến việc xác định giá trị các hạng mục trong định mức chi phí tái chế. Trong các đợt khảo sát tại doanh nghiệp, ngoài việc các thông tin chưa được cung cấp đầy đủ một cách tự nguyện bởi doanh nghiệp, thì các số liệu thu thập được khá khác biệt giữa các doanh nghiệp trong cùng một loại hình. Như trong trường hợp tái chế nhựa, với cùng một thiết bị gia nhiệt công suất định danh 2 tấn/giờ thì lượng tiêu thụ điện có thể chênh lệch gấp 2 lần tùy thuộc vào công suất tối đa thực tế (do thiết bị cũ) và quy cách vận hành của công nhân (ví dụ: gây tắc vòi phun phải dừng sản xuất để xử lý).

Căn cứ trên các số liệu thu gom, tổng hợp được từ các nguồn nêu trên, chi phí thu gom, vận chuyển, tái chế được đề xuất như trong Bảng 9 bên dưới.

**Bảng 9. Tổng hợp đề xuất chi phí thu gom, vận chuyển, tái chế**

*Đơn vị: đồng/kg*

| **TT** | **Phân nhóm sản phẩm, bao bì** | **Danh mục sản phẩm, bao bì** | **Chi phí thu gom, phân loại**  | **Chi phí vận chuyển**  | **Chi phí hoạt động tái chế** | **Tổng cộng chi phí** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A. BAO BÌ** |  |  |  |  |
| 1 | ***A.1. Bao bì giấy*** | A.1.1. Bao bì giấy, carton | 1.000 | 500 | 8.000 | **9.500** |
| 2 |  | A.1.2. Bao bì giấy hỗn hợp | 1.200 | 500 | 9.000 | **10.700** |
| 3 | ***A.2. Bao bì kim loại*** | A.2.1. Bao bì nhôm | 1.500 | 500 | 15.000 | **17.000** |
| 4 |  | A.2.2. Bao bì sắt và kim loại khác | 1.500 | 500 | 7.000 | **9.000** |
| 5 | ***A.3. Bao bì nhựa*** | A.3.1. Bao bì PET cứng | 1.200 | 700 | 8.000 | **9.700** |
| 6 |  | A.3.2. Bao bì HDPE, LDPE, PP, PS cứng | 1.200 | 700 | 8.000 | **9.700** |
| 7 |  | A.3.3. Bao bì EPS cứng | 1.200 | 700 | 8.000 | **9.700** |
| 8 |  | A.3.4. Bao bì PVC cứng | 1.200 | 700 | 8.000 | **9.700** |
| 9 |  | A.3.5. Bao bì nhựa cứng khác | 1.200 | 700 | 8.000 | **9.700** |
| 10 |  | A.3.6. Bao bì đơn vật liệu mềm | 1.500 | 600  | 8.300  | **10.400** |
| 11 |  | A.3.7. Bao bì đa vật liệu mềm | 1.500 | 600 | 8.600 | **10.700** |
| 12 | ***A.4. Bao bì thủy tinh*** | A.4.1. Chai, lọ, hộp thủy tinh | 1.000 | 700  | 1.600  | **3.300** |
| **B. ẮC QUY VÀ PIN** |  |  |  |  |
| 13 | ***B.1. Ắc quy*** | B.1.1. Ắc quy chì | 3.000 | 1.800 | 40.000 | **44.800** |
| 14 |  | B.1.2. Ắc quy các loại khác | 3.000 | 1.800 | 45.000 | **49.800** |
| 15 | ***B.2. Pin sạc (nhiều lần)*** | B.2.1. Pin các loại (Li, NiMH, v.v.) sử dụng cho phương tiện giao thông | 2.000 | 1.800 | 50.000 | **53.800** |
| 16 |  | B.2.2. Pin các loại, sử dụng cho các thiết bị điện - điện tử | 2.000 | 1.800 | 50.000 | **53.800** |
| **C. DẦU NHỚT** |  |  |  |  |
| 17 | ***C.1. Dầu nhớt cho động cơ*** | C.1.1. Dầu nhớt cho động cơ | 1.500 | 1.500 | 11.000 | **14.000** |
| **D. SĂM, LỐP** |  |  |  |  |
| 18 | ***D.1. Săm, lốp các loại*** | D.1.1. Săm, lốp các loại | 1.800 | 1.200  | 2.700  | **5.700** |
| **Đ. ĐIỆN – ĐIỆN TỬ** |  |  |  |  |
| 19 | ***Đ.1. Thiết bị nhiệt lạnh*** | Đ.1.1. Tủ lạnh, tủ đông, thiết bị tự động cung cấp sản phẩm đông lạnh, máy bán hàng tự động | 1.500 | 1.000 | 11.000 | **13.500** |
| 20 | Đ.1.2. Điều hòa không khí cố định, di động | 1.500 | 1.000 | 12.000 | **14.500** |
| 21 | ***Đ.2. Màn hình và thiết bị chứa màn hình*** | Đ.2.1. Máy tính bảng, máy tính xách tay (laptop, notebook) | 1.200 | 750 | 10.500 | **12.450** |
| 22 | Đ.2.2. Ti vi và màn hình máy tính, các loại màn hình khác | 1.500 | 1.000 | 10.000 | **12.500** |
| 23 | ***Đ.3. Bóng đèn*** | Đ.3.1. Bóng đèn compact | 2.000 | 2.000 | 3.600 | **7.600** |
| 24 | Đ.3.2. Bóng đèn huỳnh quang | 3.000 | 2.000 | 4.600 | **9.600** |
| 25 | ***Đ.4. Thiết bị lớn*** | Đ.4.1. Bếp điện, bếp từ, bếp hồng ngoại, lò nướng, lò vi sóng | 1.200 | 1.000 | 10.000 | **12.200** |
| 26 |  | Đ.4.2. Máy giặt, máy sấy | 1.500 | 1.000 | 9.900 | **12.400** |
| 27 | ***Đ.5. Thiết bị vừa và nhỏ*** | Đ.5.1. Máy ảnh (kể cả đèn flash), máy quay phim | 1.200 | 750 | 15.000 | **16.950** |
| 28 | Đ.5.2. Thiết bị âm thanh: loa, amply | 1.200 | 750 | 10.300 | **12.250** |
| 29 | ***Đ.6. Thiết bị công nghệ thông tin*** | Đ.6.1. Máy tính để bàn | 1.200 | 750 | 10.000 | **11.950** |
| 30 | Đ.6.2. Máy in, photocopy | 1.200 | 1.000 | 11.500 | **13.700** |
| 31 | Đ.6.3. Điện thoại di động | 1.200 | 750 | 18.000 | **19.950** |
| 32 | ***Đ.7. Tấm quang năng*** | Đ.7.1. Tấm quang năng | 1.000 | 1.000 | 2.000 | **4.000** |
| **E. PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG** |  |  |  |  |
| 33 | ***E.1. Phương tiện giao thông cơ giới đường bộ*** | E.1.1. Xe mô tô hai bánh; xe mô tô ba bánh | 1.000 | 500 | 4.200 | **5.700** |
| 34 |  | E.1.2. Xe gắn máy kể cả xe máy điện, xe đạp điện | 1.000 | 500 | 4.200 | **5.700** |
| 35 |  | E.1.3. Xe ô tô chở người (đến 09 chỗ ngồi) | 1.200 | 750 | 4.700 | **6.650** |
| 36 |  | E.1.4. Xe ô tô chở người (trên 09 chỗ ngồi) | 1.200 | 750 | 4.700 | **6.650** |
|  37 |  | E.1.5. Xe ô tô chở hàng (xe ô tô tải) các loại | 1.200 | 750 | 4.700 | **6.650** |
| 38 | ***E.2. Xe, máy chuyên dùng*** | E.2.1. Xe, máy công trình tự hành các loại | 1.200 | 1.000 | 4.700 | **6.900** |

 **III. ĐỀ XUẤT ĐỊNH MỨC CHI PHÍ TÁI CHẾ**

**3.1. Tổng hợp các yếu tố để xác định Fs cụ thể**

Một trong các điểm cần xem xét đầu tiên là trong Nghị định số 08/2022/NĐ-CP có quy định các quy cách tái chế (các giải pháp tái chế) được xem là hợp lý, hợp lệ; theo đó mức chi phí để tạo thành sản phẩm tái chế theo các giải pháp tái chế khác nhau cũng sẽ rất khác nhau, ví dụ như sản xuất hạt nhựa PET so với xơ sợi PET. Trong trường hợp này, định mức chi phí tái chế được đề xuất áp dụng chỉ cho công nghệ cơ bản tạo ra nguyên liệu tái sinh được chấp nhận như đầu vào của các ngành sản xuất chứ không phải là giá trị trung bình của các giải pháp công nghệ. Mặt khác, chi phí tái chế thực tế là khác nhau giữa các cơ sở khảo sát, vì vậy, định mức đề xuất mang giá trị trung bình thấp và chỉ tính các chi phí cơ bản nhất để có thể áp dụng chung đối với các cơ sở có đặc thù công nghệ khác nhau.

Việc bao gồm chi phí mua phế liệu vào định mức chi phí tái chế ***Fs*** là không hợp lý, bởi trong nhiều trường hợp, với các sản phẩm, bao bì đang được tái chế hiệu quả thì giá thu mua khá cao, dẫn đến việc chi phí tái chế tăng cao, có hiệu quả ngược với mục tiêu của hệ thống trách nhiệm tái chế là hỗ trợ cho hoạt động tái chế và xây dựng hệ thống thu gom, phân loại chất thải phục vụ cho hệ thống này. Để khắc phục điểm này, một hệ số điều chỉnh được áp dụng để xem xét đến hiệu quả của quá trình tái chế được đưa ra, theo đó, ***Fs*** sẽ được tính như sau:

 ***Fs = 1.02 \* a \* [Tp + CV + Re]*** (VNĐ/kg sản phẩm, bao bì), trong đó:

*1,02*: Chi phí quản lý hành chính (tương đương 2% của tổng chi phí thu gom, vận chuyển, tái chế đã áp dụng hệ số điều chỉnh);

*Tp*: Chi phí phân loại, thu gom (không bao gồm chi phí thu mua);

*CV*: Chi phí vận chuyển;

*Re*: Chi phí hoạt động tái chế;

*a*: Hệ số điều chỉnh (xem xét đến hiệu quả của hoạt động tái chế);

Hệ số điều chỉnh *a* sẽ có các giá trị lần lượt là 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1.0 tương ứng với các mức độ hiệu quả khác nhau của hoạt động tái chế hiện nay, cũng như xét đến mục tiêu về môi trường. Cụ thể, giá trị 0,2 áp dụng cho các sản phẩm, bao bì thải đang được tái chế hiệu quả trên thị trường, như bao bì giấy, bao bì nhôm; giá trị 0,4 áp dụng cho các sản phẩm đang được tái chế nhưng hiệu quả chưa cao như bao bì sắt, các bao bì nhựa cứng, ắc quy chì; giá trị 0,6 áp dụng cho các sản phẩm, bao bì được tái chế nhưng hiệu quả còn thấp như bao bì giấy hỗn hợp, dầu nhớt, săm lốp, thiết bị nhiệt lạnh, thiết bị lớn; giá trị 0,8 áp dụng với các sản phẩm, bao bì có khả năng tái chế nhưng ít được tái chế vì lợi nhuận thấp như bao bì mềm đa lớp, màn hình, thiết bị vừa và nhỏ, nhóm phương tiện giao thông; và giá trị 1.0 áp dụng cho các sản phẩm chưa có tái chế chính thức ở Việt Nam như ắc quy các loại khác, nhóm B.2 (pin sạc nhiều lần), nhóm Đ.3 (bóng đèn), tấm quang năng thải bỏ.

Trừ trường hợp các sản phẩm thải bỏ đang được tái chế thuận lợi trên thị trường, định mức chi phí tái chế được đề xuất cho các sản phẩm có hệ số a từ 0,8 đến 1.0 là để khuyến khích doanh nghiệp tái chế chính thức (được cấp giấy phép môi trường trong xử lý chất thải nguy hại) có thể cạnh tranh, thu mua được phế liệu tương ứng làm đầu vào cho hoạt động sản xuất. Đồng thời, như một mục tiêu của hệ thống trách nhiệm tái chế, hệ số điều chỉnh được áp dụng cho phép nhà sản xuất chuyển hướng sang sử dụng các vật liệu có thể được phân loại, tái chế dễ dàng hơn thì sẽ có định mức chi phí tái chế thấp hơn.

Về chi phí quản lý hành chính hỗ trợ chính hỗ trợ hoạt động phân loại, thu gom và tái chế sản phẩm, bao bì thải: theo quy định tại Điều 81 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì Fs bao gồm cả chi phí quản lý hành chính hỗ trợ tái chế và đề xuất chi phí này ấn định ở mức 2% tổng chi phí tái chế đã áp dụng hệ số điều chỉnh. Đây là mức thấp hơn mức trung bình mà một số quỹ tương tự đang áp dụng ở Việt Nam (tham khảo mục IV) và rất thấp so với thông lệ quốc tế (ví dụ ở Đài Loan là tới 30%, ở Singapore tới 25% tổng chi phí tái chế, hay ở Nam Phi lên tới 20% tổng chi phí tái chế - xem cụ thể ở Phụ lục 4).

**3.2. Đề xuất định mức chi phí tái chế Fs cụ thể**

Mức Fs theo đề xuất một mặt đã bám khá sát các chi phí thu gom, vận chuyển, tái chế chính thức đang được các cơ sở tái chế thực hiện ở Việt Nam, đồng thời cũng phản ánh được khả năng, hiệu quả tái chế với các sản phẩm, bao bì cụ thể và có tính tương đồng với mức chi phí tái chế đang được các quốc gia khác trên thế giới áp dụng (xem chi tiết tại Phụ lục 3).

Tổng hợp đề xuất định mức chi phí tái chế (Fs) cho từng loại sản phẩm, bao bì trên cơ sở chi phí thu gom, vận chuyển, tái chế, hệ số điều chỉnh và chi phí quản lý hành chính tái chế được trình bày ở Bảng 10 dưới.

**Bảng 10. Định mức chi phí tái chế Fs cho từng loại sản phẩm, bao bì**

| **TT** | **Phân nhóm sản phẩm, bao bì** | **Danh mục sản phẩm, bao bì** | **Chi phí tái chế****(đồng/kg)** | **Chi phí quản lý hành chính tái chế****(đồng/kg)** | **Fs****(đồng/kg)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chi phí thu gom, vận chuyển, tái chế****(đồng/kg)** | **Hệ số điều chỉnh** |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) = (4) x (5) x 2% | (7) = (4) x (5) + (6) |
| **A. BAO BÌ** |  |  |  |  |
| 1 | ***A.1. Bao bì giấy*** | A.1.1. Bao bì giấy carton | 9.500 | 0,2 | 38 | 1.938 |
| 2 |  | A.1.2. Bao bì giấy hỗn hợp | 10.700 | 0,6 | 128 | 6.548 |
| 3 | ***A.2. Bao bì kim loại*** | A.2.1. Bao bì nhôm | 17.000 | 0,2 | 68 | 3.468 |
| 4 |  | A.2.2. Bao bì sắt và kim loại khác | 9.000 | 0,4 | 72 | 3.672 |
| 5 | ***A.3. Bao bì nhựa*** | A.3.1. Bao bì PET cứng | 9.700 | 0,4 | 78 | 3.958 |
| 6 |  | A.3.2. Bao bì HDPE, LDPE, PP, PS cứng | 9.700 | 0,4 | 78 | 3.958 |
| 7 |  | A.3.3. Bao bì EPS cứng | 9.700 | 0,6 | 116 | 5.936 |
| 8 |  | A.3.4. Bao bì PVC cứng | 9.700 | 0,8 | 155 | 7.915 |
| 9 |  | A.3.5. Bao bì nhựa cứng khác | 9.700 | 0,6 | 116 | 5.936 |
| 10 |  | A.3.6. Bao bì đơn vật liệu mềm | 10.400 | 0,6 | 125 | 6.365 |
| 11 |  | A.3.7. Bao bì đa vật liệu mềm | 10.700 | 0,8 | 171 | 8.731 |
| 12 | ***A.4. Bao bì thủy tinh*** | A.4.1. Chai, lọ, hộp thủy tinh | 3.300 | 0,6 | 40 | 2.020 |
| **B. ẮC QUY VÀ PIN** |  |  |  |  |
| 13 | ***B.1. Ắc quy*** | B.1.1. Ắc quy chì | 44.800 | 0,4 | 358 | 18.278 |
| 14 |  | B.1.2. Ắc quy các loại khác | 49.800 | 1.0 | 996 | 50.796 |
| 15 | ***B.2. Pin sạc (nhiều lần)*** | B.2.1. Pin các loại (Li, NiMH, v.v.) sử dụng cho phương tiện giao thông | 53.800 | 1.0 | 1.076 | 54.876 |
| 16 |  | B.2.2. Pin các loại, sử dụng cho các thiết bị điện - điện tử | 53.800 | 1.0 | 1.076 | 54.876 |
| **C. DẦU NHỚT** |  |  |  |  |
| 17 | ***C.1. Dầu nhớt cho động cơ*** | C.1.1. Dầu nhớt cho động cơ | 14.000 | 0,6 | 168 | 8.568 |
| **D. SĂM, LỐP** |  |  |  |  |
| 18 | ***D.1. Săm, lốp các loại*** | D.1.1. Săm, lốp các loại | 5.700 | 0,6 | 68 | 3.488 |
| **Đ. ĐIỆN – ĐIỆN TỬ** |  |  |  |  |
| 19 | ***Đ.1. Thiết bị nhiệt lạnh*** | Đ.1.1. Tủ lạnh, tủ đông, thiết bị tự động cung cấp sản phẩm đông lạnh, máy bán hàng tự động | 13.500 | 0,6 | 162 | 8.262 |
| 20 |  | Đ.1.2. Điều hòa không khí cố định, di động | 14.500 | 0,6 | 174 | 8.874 |
| 21 | ***Đ.2. Màn hình và thiết bị chứa màn hình*** | Đ.2.1. Máy tính bảng, máy tính xách tay (laptop, notebook) | 12.450 | 0,8 | 199 | 10.159 |
| 22 |  | Đ.2.2. Ti vi và màn hình máy tính, các loại màn hình khác | 12.500 | 0,8 | 200 | 10.200 |
| **23** | ***Đ.3. Bóng đèn*** | Đ.3.1. Bóng đèn compact | 7.600 | 1.0 | 152 | 7.752 |
| 24 |  | Đ.3.2. Bóng đèn huỳnh quang | 9.600 | 1.0 | 192 | 9.792 |
| 25 | ***Đ.4. Thiết bị lớn*** | Đ.4.1. Bếp điện, bếp từ, bếp hồng ngoại, lò nướng, lò vi sóng | 12.200 | 0,6 | 146 | 7.466 |
| 26 |  | Đ.4.2. Máy giặt, máy sấy | 12.400 | 0,6 | 149 | 7.589 |
| 27 | ***Đ.5. Thiết bị vừa và nhỏ*** | Đ.5.1. Máy ảnh (kể cả đèn flash), máy quay phim | 16.950 | 0,8 | 271 | 13.831 |
| 28 |  | Đ.5.2. Thiết bị âm thanh: loa, amply | 12.250 | 0,8 | 196 | 9.996 |
| 29 | ***Đ.6. Thiết bị công nghệ thông tin*** | Đ.6.1. Máy tính để bàn | 11.950 | 0,8 | 191 | 9.751 |
| 30 |  | Đ.6.2. Máy in, photocopy | 13.700 | 0,8 | 219 | 11.179 |
| 31 |  | Đ.6.3. Điện thoại di động | 19.950 | 0,8 | 319 | 16.279 |
| 32 | ***Đ.7. Tấm quang năng*** | Đ.7.1. Tấm quang năng | 4.000 | 1.0 | 80 | 4.080 |
| **E. PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG** |  |  |  |  |
| 33 | ***E.1. Phương tiện giao thông cơ giới đường bộ*** | E.1.1. Xe mô tô hai bánh; xe mô tô ba bánh | 5.700 | 0,8 | 91 | 4.651 |
| 34 |  | E.1.2. Xe gắn máy kể cả xe máy điện, xe đạp điện | 5.700 | 0,8 | 91 | 4.651 |
| 35 |  | E.1.3. Xe ô tô chở người (đến 09 chỗ ngồi) | 6.650 | 0,8 | 106 | 5.426 |
| 36 |  | E.1.4. Xe ô tô chở người (trên 09 chỗ ngồi) | 6.650 | 0,8 | 106 | 5.426 |
| 37 |  | E.1.5. Xe ô tô chở hàng (xe ô tô tải) các loại | 6.650 | 0,8 | 106 | 5.426 |
| 38 | ***E.2. Xe, máy chuyên dùng*** | E.2.1. Xe, máy công trình tự hành các loại | 6.900 | 0,8 | 110 | 5.630 |

**IV. ĐỀ XUẤT CHI PHÍ QUẢN LÝ HÀNH CHÍNH PHỤC VỤ HỖ TRỢ XỬ LÝ CHẤT THẢI**

Đề xuất chi phí quản lý hành chính phục vụ quản lý, giám sát và hỗ trợ thực hiện trách nhiệm thu gom, xử lý chất thải của nhà sản xuất, nhập khẩu được trích lại bằng 2% mức đóng góp hỗ trợ xử lý chất thải quy định tại Cột 5 Phụ lục XXIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

 Mức trích lại 2% theo đề xuất căn cứ dựa trên mức trích lại hiện đang được một số quỹ khác có nguồn thu từ đóng góp của doanh nghiệp thực hiện theo các quy định pháp luật liên quan, chẳng hạn với chi phí quản lý hành chính của Quỹ Dịch vụ viễn thông công ích Việt Nam hiện trích lại 5% tổng số doanh thu mà các doanh nghiệp viễn thông có nghĩa vụ phải đóng góp vào Quỹ, hay Quỹ Phòng chống tác hại thuốc lá hiện trích lại 3% tổng số thu từ khoản đóng góp bắt buộc của cơ sở sản xuất, nhập khẩu thuốc lá (Bảng 11). Như vậy, đề xuất trích lại 2% từ mức đóng góp hỗ trợ xử lý chất thải của nhà sản xuất, nhập khẩu vào Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam cho chi phí quản lý hành chính phục vụ quản lý, giám sát và hỗ trợ thực hiện trách nhiệm thu gom, xử lý chất thải thấp hơn mức trung bình đang được nhiều quỹ khác áp dụng.

**Bảng 11. Chi phí quản lý hành chính của một số quỹ từ đóng góp của doanh nghiệp**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên quỹ*** | ***Nguồn đóng góp tài chính*** | ***Quy định mức chi phí quản lý*** |
| ***Quỹ Phòng chống thiên tai*** | Đóng góp bắt buộc của tổ chức kinh tế trong nước và nước ngoài tại địa bàn, công dân Việt Nam từ đủ 18 tuổi đến hết tuổi lao động và một số nguồn khác | - Chi phí quản lý, điều hành hoạt động của Quỹ cấp tỉnh không vượt quá 3% tổng số thu của Quỹ cấp tỉnh (theo Nghị định số 78/2021/NĐ-CP về thành lập và quản lý Quỹ phòng, chống thiên tai). |
| ***Quỹ Phòng chống tác hại thuốc lá*** | Khoản đóng góp bắt buộc của cơ sở sản xuất, nhập khẩu thuốc lá  | Chi phí quản lý hành chính của Quỹ không quá 3% tổng số thu từ khoản đóng góp bắt buộc của Quỹ từ ngày 01 tháng 5 năm 2019 trở đi (theo Quyết định số 47/2013/QĐ-TTg về việc thành lập, phê duyệt Điều lệ tổ chức và hoạt động của Quỹ phòng, chống tác hại của thuốc lá). |
| ***Quỹ Phòng, chống buôn lậu thuốc lá điếu và chống sản xuất, buôn bán thuốc lá giả*** | Đóng góp từ các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh thuốc lá  | 200 đồng/bao 20 điếu (5%) hỗ trợ cho Ban điều hành Quỹ của Hiệp hội Thuốc lá Việt Nam (theo Thông tư số: 306/2016/TT-BTC sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 19/2015/TT-BTC của Bộ Tài chính hướng dẫn về cơ chế huy động, quản lý, sử dụng nguồn kinh phí hỗ trợ công tác phòng, chống buôn lậu thuốc lá điếu và chống sản xuất, buôn bán thuốc lá giả). |
| ***Quỹ Dịch vụ viễn thông công ích Việt Nam*** | Đóng góp theo tỷ lệ doanh thu dịch vụ viễn thông của các doanh nghiệp viễn thông | Theo Thông tư số 180/2016/TT-BTC quy định cơ chế tài chính để đảm bảo hoạt động thường xuyên và chi đầu tư cơ sở vật chất của Quỹ Dịch vụ viễn thông công ích Việt Nam, Ban Quản lý Chương trình cung cấp dịch vụ viễn thông công ích và chi cho hoạt động quản lý Chương trình viễn thông công ích: Nguồn kinh phí từ nguồn 5% tổng số doanh thu mà các doanh nghiệp viễn thông có nghĩa vụ phải đóng góp vào Quỹ theo quy định tại khoản 3 Điều 8 Quyết định số 11/2014/QĐ-TTg về tổ chức và hoạt động của Quỹ Dịch vụ viễn thông công ích Việt Nam. |

**PHỤ LỤC**

**Phụ lục 1. Bảng định mức sử dụng nguyên nhiên liệu, hóa chất, điện và nước trong tái chế**

***Bảng P.1. Định mức sử dụng nguyên nhiên liệu, hóa chất, điện và nước trong sản xuất giấy kraft***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên nguyên liệu/hóa chất** | **Đơn vị tính** | **Hệ số sử dụng** |
| **I** | **Nguyên liệu chính** |  |  |
| 1 | Giấy loại hoặc bìa loại thu hồi (phế liệu hoặc vụn thừa) | kg/kg sản phẩm | 1.12 |
| 2 | Bột UKP không tẩy | kg/kg sản phẩm | 0.0325 |
| 3 | Bột đá | kg/kg sản phẩm | 0.0425 |
| **II** | **Hóa chất, phụ gia, nhiên liệu** |  |  |
| 1 | Sinh khối/mùn cưa | kg/kg sản phẩm | 0.225 |
| 2 | Xút công nghiệp | kg/kg sản phẩm | 0.000015 |
| 3 | Phèn nhôm | kg/kg sản phẩm | 0.004375 |
| 4 | Keo AKD | kg/kg sản phẩm | 0.00004375 |
| 5 | Nhựa thông | kg/kg sản phẩm | 0.002125 |
| 6 | Cao lanh | kg/kg sản phẩm | 0.01075 |
| 7 | Dầu mỡ bôi trơn | kg/kg sản phẩm | 0.0000025 |
| 8 | Điện | Kwh/kg sản phẩm | 0.0583 |
| 9 | Nước | m3/kg sản phẩm | 0.00119 |

***Bảng P.2. Định mức sử dụng nguyên nhiên liệu, hóa chất, điện và nước trong sản xuất hạt nhựa tái sinh***

| **STT** | **Vật tư nguyên liệu** | **ĐVT** | **Hệ số sử dụng trung bình (ĐVT/kg hạt nhựa)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phế liệu nhựa | kg/kg sản phẩm | 1.05 |
| 2 | Điện | Kwh/kg sản phẩm | 0.012214884 |
| 3 | Nước | m3/kg sản phẩm | 0.000142326 |
| 4 | Dầu mỡ | kg/kg sản phẩm | - |
| 5 | PAC | kg/kg sản phẩm | 0.00000233 |
| 6 | PAM | kg/kg sản phẩm | 0.00000233 |
| 7 | Axit H2SO4 đặc 98% | kg/kg sản phẩm | 0.00000223 |
| 8 | Than hoạt tính | kg/kg sản phẩm | 0.000001 |

***Bảng P.3. Định mức sử dụng nguyên nhiên liệu, hóa chất, điện và nước trong tái chế thép***

| **TT** | **Tên nguyên liệu/hóa chất** | **Đơn vị tính** | **Hệ số sử dụng** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***I*** | ***Nguyên liệu chính*** |  |  |
| 1 | Thép phế liệu | Kg/kg sản phẩm | 1.01 |
| ***II*** | ***Hóa chất, phụ gia, nhiên liệu*** |  |  |
| 1 | Femn | Kg/kg sản phẩm | 0.014 |
| 2 | Fesi | Kg/kg sản phẩm | 0.0003 |
| 3 | Dầu DO | lit/kg sản phẩm | 0.0022 |
| 4 | Khí Gas oxy | Kg/kg sản phẩm | 0.00013 |
| 5 | Nhu cầu sử dụng nước | M3/kg sản phẩm | 5.1 |
| 6 | Nhu cầu sử dụng điện | Kwh/kg sản phẩm | 0.822 |
| 7 | San thạch anh | Kg/kg sản phẩm | 0.0069 |

***Bảng P.4. Định mức sử dụng nguyên nhiên liệu, hóa chất, điện và nước trong tái chế thủy tinh***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Vật tư nguyên liệu** | **ĐVT** | **Hệ số sử dụng trung bình (ĐVT/kg sản phẩm)** |
| 1 | Thủy tinh phế liệu và nguyên liệu thủy tinh | kg/kg sản phẩm | 1.0165 |
| 2 | Điện | Kwh/kg sản phẩm | 0.0215 |
| 3 | Nước | m3/kg sản phẩm | 0.000754 |
| 4 | Dầu mỡ | kg/kg sản phẩm | 0.000002023 |
| 5 | Khí thiên nhiên (NG) | MMBtu/kg sản phẩm | 0.00428 |
| 6 | Bụi cốc | kg/kg sản phẩm | 0.000546 |
| 7 | Sắt oxit | kg/kg sản phẩm | 0.000193 |
| 8 | Chrome Flour 325 | kg/kg sản phẩm | 0.00048 |
| 9 | NaOH | kg/kg sản phẩm | 0.00000277 |
| 10 | PAC 30% | kg/kg sản phẩm | 0.000023 |

**Phụ lục 2. Các loại hình công nghệ tái chế**

Giấy loại thu được

Ngâm giấy trong nước và hóa chất

Sàn lọc cặn, kim loại...

Tẩy mực

Cắt nhỏ và đánh tơi

Nghiền giấy

Tẩy trắng giấy

Tạo seo giấy

Vắt nước

Phơi hoặc sấy khô

***Hình 1. Quy trình công nghệ tái chế giấy***

****

 ***Hình 2. Công nghệ tái chế nhôm***

****

***Hình 3. Công nghệ tái chế sắt sử dụng bao bì sắt thải***



***Hình 4. Công nghệ tái chế hạt nhựa tái sinh***



***Hình 5. Công nghệ tái chế chai thủy tinh***



***Hình 6. Công nghệ tái chế ắc quy chì***



***Hình 7. Quy trình tái chế dầu nhớt thải***

 ***Hình 8. Quy trình tái chế săm lốp***

**Phụ lục 3. So sánh Fs đề xuất với chi phí tái chế ở một số nước**

***Phụ lục 3a. Nhóm bao bì***

*Đơn vị tính: đồng/kg (quy đổi)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | ***Phân nhóm bao bì*** | **Danh mục bao bì** | **Áo**(nguồn: ARA, 2023) | **Bỉ**(nguồn: FOST-PLUS, 2023) | **Đài Loan**(nguồn: RFMB, 2018) | **Hàn Quốc**(nguồn: Mr. Ko, 2023) | **Thụy Điển**(nguồn: FTI, 2023) | **PRO VN** *(dự kiến; chưa đầy đủ phí quản lý)* | **Fs**(dự thảo) |
| 1 | ***A.1. Bao bì giấy*** | A.1.1. Bao bì giấy, carton | 2.524 | 1.966 | 2.541 | 4.736 | 4.858 | 2.606 | 1.938 |
| 2 |  | A.1.2. Bao bì giấy hỗn hợp | 18.909 | 15.555 | 4.914 | 10.182 | 7.439 | 6.000 | 6.548 |
| 3 | ***A.2. Bao bì kim loại*** | A.2.1. Bao bì nhôm | 8.584 | 579 | 765 | 2.532 | 13.013 | 3.070 | 3.468 |
| 4 |  | A.2.2. Bao bì sắt và kim loại khác | 7.574 | 352 | 1.255 | 1.602 | 9.109 | 3.216 | 3.672 |
| 5 | ***A.3. Bao bì nhựa*** | A.3.1. Bao bì PET cứng | 19.694 | 7.866 – 10.917 | 6.506 – 7.157 | 2.732 – 7.032 | 11.972 | 3.908 | 3.958 |
| 6 |  | A.3.2. Bao bì HDPE, LDPE, PP, PS cứng | 19.694 | 9.655 – 15.881 | 5.358 - 8.909 | - | 11.972 | 4.430 | 3.958 |
| 7 |  | A.3.3. Bao bì EPS cứng | 19.694 | 51.676 | 28.543 | 4.919 | 18.565 | 8.000 | 5.936 |
| 8 |  | A.3.4. Bao bì PVC cứng | 19.694 | 51.676 | 14.160 | 17.722 | 18.565 | 5.801 | 7.915 |
| 9 |  | A.3.5. Bao bì nhựa cứng khác | 19.694 | - | - | - | - | 4.352 | 5.936 |
| 10 |  | A.3.6. Bao bì đơn vật liệu mềm | 19.694 | 32.265 | - | 5.932 | 11.972 | 4.466 | 6.365 |
| 11 |  | A.3.7. Bao bì đa vật liệu mềm | 19.694 | 34.534 | - | 6.610 | 18.565 | 5.189 | 8.731 |
| 12 | ***A.4. Bao bì thủy tinh*** | A.4.1. Chai, lọ, hộp thủy tinh | 2.398 | 1.461 | 1.530 | 728 | - | 2.965 | 2.020 |

***Phụ lục 3b. Nhóm ắc quy và pin***

*Đơn vị tính: đồng/kg (quy đổi)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | ***Phân nhóm sản phẩm*** | **Danh mục sản phẩm** | **Đài Loan**(nguồn: RFMB, 2011, 2016) | **Hàn Quốc**(nguồn: Mr. Ko, 2023) | **Singapore**(nguồn: NEA, 2021) | **Fs**(dự thảo) |
| 13 | ***B.1. Ắc quy*** | B.1.1. Ắc quy chì | 1.174 | - | - | 18.278 |
| 14 |  | B.1.2. Ắc quy các loại khác | - | - | - | 50.796 |
| 15 | ***B.2. Pin sạc (nhiều lần)*** | B.2.1. Pin các loại (Li, NiMH, v.v.) sử dụng cho phương tiện giao thông | 10.410 – 53.581 | 3.613 – 18.500 | 39.666 | 54.876 |
| 16 |  | B.2.2. Pin các loại, sử dụng cho các thiết bị điện - điện tử | 10.410 – 53.581 | 3.613 – 18.500 | 23.290 | 54.876 |

***Phụ lục 3c. Nhóm dầu nhớt***

*Đơn vị tính: đồng/kg (quy đổi)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | ***Phân nhóm sản phẩm*** | **Danh mục sản phẩm** | **Tây Ban Nha**(nguồn: EC, 2014) | **Hàn Quốc**(nguồn: Mr. Ko, 2023) | **Ý**(nguồn: EC, 2014) | **Fs**(dự thảo) |
| 17 | ***C.1. Dầu nhớt cho động cơ*** | C.1.1. Dầu nhớt cho động cơ | 3.253 | 300/lít | 5.827 | 8.568 |

***Phụ lục 3d. Nhóm săm lốp***

*Đơn vị tính: đồng/kg (quy đổi)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | ***Phân nhóm sản phẩm*** | **Danh mục sản phẩm** | **Bỉ**(nguồn: Recytyre, 2023) | **Đài Loan**(nguồn: RFMB, 2014) | **Hàn Quốc**(nguồn: Mr. Ko, 2023) | **Fs**(dự thảo) |
| 18 | ***D.1. Săm, lốp các loại*** | D.1.1. Săm, lốp các loại | 94.881/chiếc 16 - 30” | 30.617/chiếc 15 - 19” | 639 | 3.488 |

***Phụ lục 3đ. Nhóm điện – điện tử***

*Đơn vị tính: đồng/kg (quy đổi)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | ***Phân nhóm sản phẩm*** | **Danh mục sản phẩm** | **Đài Loan**(nguồn: RFMB, 2021) | **Hàn Quốc** (nguồn: Mr. Ko, 2023) | **Singapore**(nguồn: NEA, 2021) | **Fs**(dự thảo) |
| 19 | ***Đ.1. Thiết bị nhiệt lạnh*** | Đ.1.1. Tủ lạnh, tủ đông, thiết bị tự động cung cấp sản phẩm đông lạnh, máy bán hàng tự động | 339.861 – 450.087/chiếc | 3.269 | 13.770 | 8.262 |
| 20 |  | Đ.1.2. Điều hòa không khí cố định, di động | 227.339 – 328.379/chiếc | 3.269 | 5.950 | 8.874 |
| 21 | ***Đ.2. Màn hình và thiết bị chứa màn hình*** | Đ.2.1. Máy tính bảng, máy tính xách tay (laptop, notebook) | 19.365 – 29.852/chiếc | - | 7.140 | 10.159 |
| 22 |  | Đ.2.2. Ti vi và màn hình máy tính, các loại màn hình khác | 97.212 – 303.885/chiếc | 3.196 | 20.272 - 22.716 | 10.200 |
| **23** | ***Đ.3. Bóng đèn*** | Đ.3.1. Bóng đèn compact | 43.630 | 1.522/chiếc | 51.170 | 7.752 |
| 24 |  | Đ.3.2. Bóng đèn huỳnh quang | 62.767 | 2.593/chiếc | 51.170 | 9.792 |
| 25 | ***Đ.4. Thiết bị lớn*** | Đ.4.1. Bếp điện, bếp từ, bếp hồng ngoại, lò nướng, lò vi sóng | - | 4.730 | - | 7.466 |
| 26 |  | Đ.4.2. Máy giặt, máy sấy | 273.267/chiếc | 3.269 | 11.390 | 7.589 |
| 27 | ***Đ.5. Thiết bị vừa và nhỏ*** | Đ.5.1. Máy ảnh (kể cả đèn flash), máy quay phim | - | - | - | 13.831 |
| 28 |  | Đ.5.2. Thiết bị âm thanh: loa, amply | - | - | - | 9.996 |
| 29 | ***Đ.6. Thiết bị công nghệ thông tin*** | Đ.6.1. Máy tính để bàn | 84.965/chiếc | 5.204 | 7.140 | 9.751 |
| 30 |  | Đ.6.2. Máy in, photocopy | 133.954 – 147.732/chiếc | 5.204 | 12.070 | 11.179 |
| 31 |  | Đ.6.3. Điện thoại di động | - | 6.392 | 4.420 | 16.279 |
| 32 | ***Đ.7. Tấm quang năng*** | Đ.7.1. Tấm quang năng | - | 10.318 | - | 4.080 |

***Phụ lục 3e. Nhóm phương tiện giao thông***

*Đơn vị tính: đồng/kg (quy đổi)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | ***Phân nhóm sản phẩm*** | **Danh mục sản phẩm** | **Đài Loan**(nguồn: RFMB, 2011) | **Nhật Bản** (nguồn: JAMA, 2021) | **Singapore**(nguồn: NEA, 2021) | **Slovakia**(nguồn: EC, 2014) | **Fs**(dự thảo) |
| 33 | ***E.1. Phương tiện giao thông cơ giới đường bộ*** | E.1.1. Xe mô tô hai bánh; xe mô tô ba bánh | 612.363/chiếc | - | - | - | 4.651 |
| 34 |  | E.1.2. Xe gắn máy kể cả xe máy điện, xe đạp điện | 612.363/chiếc | - | 20.619 (xe đạp điện, xe máy điện) | - | 4.651 |
| 35 |  | E.1.3. Xe ô tô chở người (đến 09 chỗ ngồi) | 2.908.725/chiếc | 1.178.724 – 2.694.489 /chiếc | - | 7.239.887/chiếc | 5.426 |
| 36 |  | E.1.4. Xe ô tô chở người (trên 09 chỗ ngồi) | 2.908.725/chiếc | 1.178.724 – 2.694.489 /chiếc | - | 7.239.887/chiếc | 5.426 |
| 37 |  | E.1.5. Xe ô tô chở hàng (xe ô tô tải) các loại | 2.908.725/chiếc | 1.178.724 – 2.694.489 /chiếc | - | 7.239.887/chiếc | 5.426 |
| 38 | ***E.2. Xe, máy chuyên dùng*** | E.2.1. Xe, máy công trình tự hành các loại | 2.908.725/chiếc | - | - | - | 5.630 |

***Phụ lục 4. So sánh chi phí quản lý hành chính hỗ trợ tái chế ở một số nước***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nam Phi** – Bao bì(nguồn: Polyco, 2022) | **Singapore** – Điện – điện tử(nguồn: NEA, 2021) | **Thụy Sỹ** - Pin(nguồn: Adelphi, 2021) | **Ý** – Điện – điện tử(nguồn: Adelphi, 2021) | **Fs** – Tất cả |
| Tới 20% | Tới 25% | 5 - 25% | 10 – 12% | 2% |

1. Nguồn: Singapore National Environment Agency website: https://www.nea.gov.sg/ [↑](#footnote-ref-1)
2. Nguồn: Taiwan Recycling Fund Management Board website: https://recycle2.epa.gov.tw/ [↑](#footnote-ref-2)