|  |  |
| --- | --- |
| TCVN | **TIÊU CHUẨN QUỐC GIA** |

**DỰ THẢO**

**TCVN xxxx:2025**

**BS 8887-240:2010**

**Xuất bản lần 1**

**(DT LYK)**

**THIẾT KẾ ĐỂ SẢN XUẤT, LẮP RÁP, THÁO RỜI VÀ XỬ LÝ CUỐI VÒNG ĐỜI (MADE) –**

**PHẦN 240: CẢI TẠO**

***Design for manufacture, assembly, disassembly and end-of-life processing (MADE) – Part 240: Reconditioning***

**HÀ NỘI – 2025**

**Mục lục**

[Lời nói đầu 3](#_Toc190353533)

[Lời giới thiệu 4](#_Toc190353534)

[1 Phạm vi áp dụng 5](#_Toc190353535)

[2 Tài liệu viện dẫn 5](#_Toc190353536)

[3 Thuật ngữ và định nghĩa 5](#_Toc190353538)

[3.1](#_Toc190353539) [Lõi (core) 6](#_Toc190353540)

[3.2](#_Toc190353541) [Sản phẩm (product) 6](#_Toc190353542)

[4 Quy trình cải tạo 6](#_Toc190353543)

[4.1 Thu thập tài liệu kỹ thuật và bản chi tiết kỹ thuật về chất lượng mong muốn 6](#_Toc190353544)

[4.2 Thu thập lõi 6](#_Toc190353545)

[4.3 Kiểm tra ban đầu 7](#_Toc190353546)

[4.4 Tháo rời 7](#_Toc190353547)

[4.5 Kiểm tra chi tiết các bộ phận 7](#_Toc190353548)

[4.6 Sửa chữa các bộ phận 7](#_Toc190353549)

[4.7 Thay thế 8](#_Toc190353552)

[4.8 Lắp ráp lại 8](#_Toc190353553)

[4.9 Kiểm tra 8](#_Toc190353554)

[5 Định danh và dán nhãn 8](#_Toc190353557)

[Thư mục tài liệu tham khảo 8](#_Toc190353558)

# **Lời nói đầu**

TCVN xxxx:2025 hoàn toàn tương đương với BS 8887-240:2011.

1. TCVN xxxx:2025 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 323 “Kinh tế tuần hoàn” biên soạn, Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.
2. Bộ TCVN xxxx (BS 8887), *Thiết kế để sản xuất, tháo rời và xử lý cuối vòng đời (MADE)* gồm các phần sau:

* TCVN xxxx:2025 (BS 8887-3:2018), Phần 3: Hướng dẫn lựa chọn chiến lược thiết kế cuối vòng đời sản phẩm phù hợp.
* TCVN xxxx:2025 (BS 8887-220:2010), Phần 220: Quá trình tái sản xuất – Quy định kỹ thuật.
* TCVN xxxx:2025 (BS 8887-240:2011), Phần 240: Cải tạo.

# **Lời giới thiệu**

Tiêu chuẩn này đề cập tới việc cải tạo và nên được đọc cùng với BS 8887-2 và Hình 1

**Tái sản xuất**

(tương đương hoặc tốt hơn)

**Cải tạo**

(kém hơn hoặc tương đương)

**Tái sử dụng**

(kém hơn hoặc tương đương)

Sử dụng

**Thay đổi mục đích**

(Khác đi)

**Ứng dụng khác**

Tháo rời

Lắp ráp

Vật liệu thô

**Tái chế**

(Khác đi)

Sản xuất từng phần

Vật liệu

**Thải bỏ**

(Không)

**Hình 1- Vòng đời sản phẩm**

CHÚ THÍCH: Khả năng thay đổi mức độ bảo hành so với sản phẩm gốc được thể hiện trong ngoặc đơn.

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA TCVN xxxx:2025**

Thiết kế để sản xuất, lắp ráp, tháo rời và xử lý cuối vòng đời (MADE) – Phần 240: **Cải tạo**

*Design for manufacture, assembly, disassembly and end****-****of-life processing (MADE) –*

*Part 220: Reconditioning*

# 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu đối với quy trình cải tạo, tức là đưa một sản phẩm đã qua sử dụng trở lại tình trạng hoạt động đạt yêu cầu bằng cách khôi phục lại hoặc sửa chữa các bộ phận chính gần như hỏng hóc, ngay cả khi các bộ phận đó không có hư hỏng rõ ràng hoặc báo cáo lỗi nào. Quá trình cải tạo có thể bao gồm các bộ phận hoặc thành phần sẽ được sử dụng trong quá trình lắp ráp tiếp theo. Tiêu chuẩn này được áp dụng cho các sản phẩm thành phẩm. Không áp dụng cho:

* một số sản phẩm hoặc vật tư tiêu hao nhất định (ví dụ thực phẩm, nhiên liệu);
* truyền thông kỹ thuật số;
* nguyên liệu hàng hóa thô (ví dụ hóa chất cơ bản, cát hoặc khoáng sản).

CHÚ THÍCH: Cần lưu ý rằng BS 8887-2 định nghĩa việc cải tạo và tân trang là đồng nghĩa.

# 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là không thể thiếu cho việc áp dụng tài liệu này. Đối với các tài liệu có ghi ngày tháng công cố thì áp dụng bản được nêu. Với các tài liệu không ghi ngày tháng công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất (bao gồm cả các bản sửa đổi).

# BS 8887-2:2009, *Design for manufacture, assembly, disassembly and end-of-life processing (MADE)- Terms and definitions (Thiết kế để sản xuất, lắp ráp, tháo rời và xử lý cuối vòng đời (MADE) – Thuật ngữ và định nghĩa)*

# 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong BS 8887-2 và các thuật ngữ và định nghĩa sau:

## 3.1

## Lõi (core)

Thành phần hoặc sản phẩm được giữ lại trong suốt quá trình cải tạo

CHÚ THÍCH 1: Lõi thường được lấy như một đơn vị riêng biệt hoặc là một thành phần hoặc thành phần phụ trong sản phẩm lớn hơn. Việc lấy lõi có thể khác nhau tùy theo từng ngành nhưng có thể bao gồm các bộ phận trả lại theo chế độ bảo hành; chương trình gửi trả lại của khách hàng; thu thập thông qua dịch vụ, sửa chữa hoặc môi giới; loại bỏ từ nguồn sản phẩm lỗi lớn hơn; từ nguồn đổi hàng hoàn tiền; hoàn đặt cọc; hợp đồng dịch vụ và thu hồi từ dòng chất thải. Lõi cũng có thể lấy từ những khách hàng muốn thực hiện công việc trên sản phẩm cụ thể của họ với mong muốn nhận lại sản phẩm tương tự.

CHÚ THÍCH 2: Định nghĩa về lõi phụ thuộc vào tình trạng các bộ phận và sự lắp ráp của nó, ví dụ các bản sửa chữa không nhất thiết là một phần của lõi.

## **3.2**

## **Sản phẩm** (product)

Hàng hóa được sản xuất để sử dụng, bán, hoặc cho thuê.

CHÚ THÍCH: Định nghĩa này chỉ áp dụng cho các sản phẩm thành phầm chứ không phải định nghĩa rộng hơn (bao gồm dịch vụ) như định nghĩa trong BS ISO 12050:2009, 6.2.

# 4 Quy trình cải tạo

## **4.1 Thu thập tài liệu kỹ thuật và bản chi tiết kỹ thuật về chất lượng mong muốn**

Đối với việc cải tạo, các thông số kỹ thuật phải có nguồn gốc hoặc được tạo ra cho sản phẩm có thể cải tạo lõi về trạng thái làm việc xác định. Các tài liệu này phải bao gồm chi tiết các mức hiệu năng dự kiến của sản phẩm cải tạo.

Sản phẩm cải tạo phải ở trạng thái hoạt động. Mức hiệu năng của sản phẩm cải tạo được xác định bởi người cải tạo.

CHÚ THÍCH 1: Sau khi cải tạo sản phẩm được kỳ vọng sẽ thực hiện được vai trò dự kiến, nhưng hiệu năng tổng thể có thể kém hơn mẫu ban đầu.

CHÚ THÍCH 2: Mọi bảo hành tiếp theo thường ít hơn so với sản phẩm mới hoặc sản phẩm tái sản xuất, nhưng bảo hành có thể bao gồm toàn bộ sản phẩm (không giống như sửa chữa); các sản phẩm cải tạo không yêu cầu chế độ bảo hành tương đương với sản phẩm mới sản xuất

## **4.2 Thu thập lõi**

Lõi phải được sử dụng trong ít nhất một phần của vòng đời. Nó phải được sản xuất theo quy trình kiểm soát chất lượng của nhà sản xuất thiết bị ban đầu (OEM) và phải vượt qua quy trình này.

Lõi được coi là đã qua sử dụng và đủ điều kiện để tái sản xuất khi có:

* đã được đưa ra thị trường;
* đã trải qua thời gian phục vụ;
* vượt quá thời hạn sử dụng; hoặc
* bị hư hỏng sau khi sản xuất nhưng trước khi bán, ví dụ trong quá trình vận chuyển.

## **4.3 Kiểm tra ban đầu**

Sau khi thu thập xong lõi, việc kiểm tra ban đầu phải được thực hiện dưa trên các tiêu chí chấp nhận đã định để xác định xem lõi có phù hợp cho cải tạo hay không.

CHÚ THÍCH 1: Tiêu chí chấp nhận có thể bao gồm các cân nhắc về kinh tế và thực tế.

CHÚ THÍCH 2: Việc kiểm tra có thể được thực hiện bằng mắt thường, hoặc bằng các phương pháp đo lường hình học hoặc hiệu suất.

CHÚ THÍCH 3: Các vật phẩm không đạt yêu cầu kiểm tra phải được xem xét nâng cấp hoặc sửa chữa, hoặc xử lý theo hướng đảm bảo môi trường. Lõi bị lỗi có thể chứa các thành phần phù hợp để tái sử dụng cho *các sản phẩm* khác và cần được lấy ra khỏi sản phẩm lỗi.

CHÚ THÍCH 4: Có thể cần làm sạch trước khi thử nghiệm và kiểm tra. Việc này nên được thực hiện trước khi kiểm tra để đảm bảo các bộ phận không đạt tiêu chuẩn không được thông qua đánh giá phù hợp với mục đích sử dụng.

## **4.4 Tháo rời**

Lõi phải được tháo rời thành các vật liệu cấu thành và/ hoặc các bộ phận của nó.

CHÚ THÍCH: Mức độ tháo rời có thể khác nhau tùy thuộc vào sản phẩm và quy trình được sử dụng.

## **4.5 Kiểm tra chi tiết các bộ phận**

Các bộ phận cấu thành phải được kiểm tra và thử nghiệm theo các thông số kỹ thuật nhằm xác định sự phù hợp của chúng để tiếp tục sử dụng. Các bộ phận không phù hợp phải được loại bỏ khỏi quá trình cải tạo hoặc được khắc phục về mặt chức năng (xem 4.6.1).

CHÚ THÍCH 1: Việc kiểm tra có thể được thực hiện bằng mắt thường, hoặc bằng các phương pháp đo lường hình học.

CHÚ THÍCH 2: Thử nghiệm có thể bao gồm vận hành bộ phận trong các điều kiện bình thường có thể yêu cầu tích hợp vào 1 cụm lớn hơn và so sánh kết quả của nó với thông số kỹ thuật nêu ở 4.1.

## **4.6 Sửa chữa các bộ phận**

### **4.6.1 Phục hồi chức năng các bộ phận**

Việc sửa chữa phục hồi phải được thực hiện nhằm đảm bảo các bộ phận đáp ứng các thông số kỹ thuật đã nêu ở 4.1. Các bộ phận đã trải qua quá trình phục hồi phải được kiểm tra và thử nghiệm theo 4.5.

CHÚ THÍCH: Việc phục hồi có thể bao gồm làm sạch, tẩy gỉ, sơn lại và làm lại bề mặt. Phục hồi cũng có thể cải thiện độ hoàn thiện của các bề mặt bị mài mòn, ví dụ bằng phương pháp ngưng đọng pha hơi hoặc quét phủ lại.

### **4.6.2 Phục hồi thẩm mỹ các bộ phận**

Các phần thẩm mỹ, như vỏ và tấm bề mặt, phải được xử lý để đảm bảo rằng sản phẩm cải tạo sau khi hoàn thành được coi như mới theo quan điểm của khách hàng, hoặc như mô tả trong tài liệu kỹ thuật ở 4.1.

## **4.7 Thay thế**

Các bộ phận sau khi phục hồi chức năng nhưng vẫn không hoạt động như mô tả trong tài liệu kỹ thuật thì cần được thay thế.

## **4.8 Lắp ráp lại**

Bất kỳ việc lắp ráp lại nào cũng phải được thực hiện, và mọi vật tư tiêu hao phải được thay thế hoặc bổ sung bằng vật phẩm mới hoặc như mới.

## **4.9 Kiểm tra**

### **4.9.1 Xác nhận sản phẩm cải tạo**

Sản phẩm phải trải qua các thử nghiệm vận hành để đảm bảo hoạt động đúng như mô tả trong tài liệu kỹ thuật đã nêu ở 4.1. Các quy trình và kết quả thử nghiệm này phải được ghi lại nhằm mục đích kiểm toán.

### **4.10 Vấn đề bảo hành và thông tin người sử dụng**

Sản phẩm cải tạo lại nên được bảo hành.

Thông tin liên quan tới hiệu năng dự kiến của sản phẩm, như định nghĩa ở 4.1, phải được công bố rõ ràng và được cung cấp miễn phí cho người mua sản phẩm.

# **5 Định danh và ghi nhãn**

Sản phẩm cải tạo muốn phù hợp với tiêu chuẩn này cần phải được ghi nhãn bền lâu, ghi nhãn bền lâu, rõ ràng, hoặc bao gồm tờ thông tin có chứa một hoặc các nội dung sau:

* Tên gọi và năm phát hành của tiêu chuẩn, tức là TCVN xxxx:2025
* Một mã định danh duy nhất cho sản phẩm (ví dụ tên sản phẩm và/ hoặc phân loại sản phẩm).
* Tên của nhà cải tạo.

CHÚ THÍCH: Việc ghi nhãn TCVN xxxx:2025 trên sản phẩm hoặc liên quan tới sản phẩm thể hiện tuyên bố về sự phù hợp của nhà sản xuất, rằng sản phẩm đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Người khiếu nại chịu tránh nhiệm hoàn toàn về tính chính xác của yêu cầu khiếu nại. Công bố này không nên bị nhầm lẫn với chứng nhận phù hợp của bên thứ ba.

# **Thư mục tài liệu tham khảo**

1. TCVN ISO 14050:2009 (ISO 14050:2009), Quản lý môi trường – Thuật ngữ và định nghĩa.