

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9944-8:2016

ISO 22514-8:2014

Xuất bản lần 1

TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
BẢN GỐC TCVN
SỐNG SAO CHỤP ĐỂ PHÁT HÀNH

**PHƯƠNG PHÁP THỐNG KÊ TRONG
QUẢN LÝ QUÁ TRÌNH – NĂNG LỰC VÀ HIỆU NĂNG –
PHẦN 8: HIỆU NĂNG MÁY CỦA QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT
ĐA TRẠNG THÁI**

*Statistical methods in process management – Capability and performance –
Part 8: Machine performance of a multi-state production process*

HÀ NỘI - 2016

Mục lục	Trang
Lời nói đầu.....	4
Lời giới thiệu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	8
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	8
4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt.....	13
5 Phân tích kỹ thuật sơ bộ về quá trình.....	14
5.1 Khái quát.....	14
5.2 Xác định các yếu tố nội tại.....	14
5.3 Xác định trạng thái cụ thể theo quá trình.....	15
6 Kiểm tra xác nhận sơ bộ trước khi tính chỉ số hiệu năng máy.....	15
6.1 Hệ thống đo.....	15
6.2 Xác định phương án lấy mẫu để ước lượng độ phân tán nội tại toàn cục.....	16
7 Ước lượng độ phân tán nội tại toàn cục và tính chỉ số hiệu năng máy.....	17
7.1 Khái quát.....	17
7.2 Kiểm tra xác nhận việc không có giá trị bất thường trong bộ kết quả đo được đưa ra.....	18
7.3 Xác định độ rộng phân tán nội tại cục bộ.....	19
7.4 Xác định vị trí phân tán nội tại cục bộ.....	20
7.5 Độ phân tán nội tại toàn cục: loại và ước lượng.....	21
7.6 Tính chỉ số năng lực P_m và P_{mk}	22
7.7 Ngưỡng chấp nhận đối với chỉ số hiệu năng máy.....	25
Phụ lục A (tham khảo) Trạng thái xác định năng lực quá trình xử lý.....	26
Phụ lục B (quy định) Kiểm nghiệm thống kê.....	46
Thư mục tài liệu tham khảo.....	51

Lời nói đầu

TCVN 9944-8:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 22514-8:2014.

TCVN 9944-8:2016 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 69 *Ứng dụng các phương pháp thống kê* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 9944 (ISO 22514), *Phương pháp thống kê trong quản lý quá trình – Năng lực và hiệu năng*, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 9944-1:2013 (ISO 22514-1:2009), Phần 1: Nguyên tắc chung và khái niệm;
- TCVN 9944-2:2013 (ISO 22514-2:2013), Phần 2: Năng lực và hiệu năng quá trình của các mô hình quá trình phụ thuộc thời gian;
- TCVN 9944-3:2013 (ISO 22514-3:2008), Phần 3: Nghiên cứu hiệu năng máy đối với dữ liệu đo được trên các bộ phận riêng biệt;
- TCVN 9944-4:2013 (ISO/TR 22514-4:2007), Phần 4: Ước lượng năng lực và đo lường hiệu năng quá trình;
- TCVN 9944-6:2016 (ISO 22514-6:2013), Phần 6: Thống kê năng lực quá trình cho các đặc trưng có phân bố chuẩn đa biến;
- TCVN 9944-7:2013 (ISO 22514-7:2012), Phần 7: Năng lực của quá trình đo;
- TCVN 9944-8:2016 (ISO 22514-8:2014), Phần 8: Hiệu năng máy của quá trình sản xuất đa trạng thái.

Bộ ISO 22514, *Statistical methods in process management – Capability and performance*, còn có tiêu chuẩn sau:

- *ISO 22514-5, Part 5: Process capability statistics for attribute characteristics.*

Lời giới thiệu

Phương pháp luận giới thiệu thông qua tiêu chuẩn này cung cấp nền tảng cho việc sản xuất các cá thể cần thiết để xây dựng năng lực quá trình lâu dài và duy trì nó, đối với đặc trưng sản phẩm nhất định. Ví dụ, điều này có thể giúp

- xác định quy trình lấy mẫu trong quá trình hoặc giữa quá trình,
- đối với mẻ nhiệt luyện, dự đoán độ rộng độ biến động năng lực quá trình bao trùm tất cả các chi tiết trong tải mẻ, khi độ biến động tải trọng từng phần được ghi đã được mô tả đặc trưng từ trước, và
- đối với vật đúc nhiều lỗ, theo dõi những thay đổi về miền biến động cực trị dựa trên các vị trí khác nhau trong khuôn, mỗi độ biến động của lỗ khuôn đã được mô tả đặc trưng từ trước.

Phương pháp thống kê trong quản lý quá trình – Năng lực và hiệu năng –

Phần 8: Hiệu năng máy của quá trình sản xuất đa trạng thái

Statistical methods in process management – Capability and performance –

Part 8: Machine performance of a multi-state production process

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này nhằm mục đích xác định phương pháp đánh giá để định lượng năng lực ngắn hạn của quá trình sản xuất (năng lực của công cụ sản xuất, gọi rộng ra là năng lực), nghĩa là chỉ số hiệu năng máy, để đảm bảo phù hợp với đặc trưng sản phẩm đo được có dung sai, khi quá trình đề cập đến không được đặc trưng bởi bất kỳ loại hệ thống phân loại nào.

Nếu quá trình sản xuất tích hợp hệ thống phân loại, thì hệ thống này (loại bỏ các chi tiết không phù hợp) cần được phân tích độc lập.

Tiêu chuẩn này không nhằm mục đích xác định các phương pháp đánh giá năng lực của quá trình sản xuất được đo thông qua quan trắc lâu dài (chỉ số năng lực của quá trình hay hiệu năng của quá trình).

Tiêu chuẩn này xác định

- nguyên tắc hướng dẫn xây dựng các chỉ số để định lượng năng lực, và
- các phương pháp thống kê cần sử dụng.

Đặc trưng sử dụng để đánh giá năng lực quá trình sản xuất có phân bố thống kê và giả định cho trước là ít nhất một trong những phân bố này là nhiều mốt. Phân bố được giả định là nhiều mốt nếu nó do ảnh hưởng rõ rệt của ít nhất một nguyên nhân gây ra sự khác biệt đáng kể giữa các cá thể sản xuất.

Tiêu chuẩn này áp dụng, ví dụ cho các đặc trưng được tạo ra bằng các quá trình như dưới đây:

- vật đúc nhiều lỗ: sản xuất đồng thời nhiều chi tiết giống nhau từ khuôn nhiều lỗ.

TCVN 9944-8:2016

Vi mỗi lỗ có hình dạng và vị trí riêng của nó trong cấu trúc khuôn, nên có thể tạo ra sự khác biệt hệ thống cho kết quả đầu ra;

- gia công nhiều mâm cặp: chi tiết được sản xuất tại cùng một thời điểm, nhưng các chi tiết sản xuất được bố trí liên quan đến công cụ sản xuất bằng các hệ thống mâm cặp khác nhau.

Vi mỗi mâm cặp có hình dạng, kẹp khung riêng, v.v..., nên có thể tạo sự khác biệt hệ thống cho kết quả đầu ra;

- xử lý tải mẻ: xử lý nhiệt áp dụng tại cùng một thời điểm trên tập hợp các chi tiết giống nhau (tải mẻ) phân bố trong không gian lò xác định trước. Vị trí của cá thể trong mẻ đối với lò có thể ảnh hưởng đến kết quả đầu ra.

Mỗi lỗ, mâm cặp, hay vị trí trong tải mẻ tương ứng với một trạng thái khác nhau. Quá trình đa trạng thái có thể được hiểu là kết quả của sự kết hợp các trạng thái khác nhau trong cùng quá trình (ví dụ: lỗ, mâm cặp, vị trí trong tải mẻ).

CHÚ THÍCH: Cần đảm bảo rằng sự khác biệt có hệ thống đó, nếu có, chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ trong sai số cho phép để tác động của chúng không gây tổn hại và không ảnh hưởng đến năng lực của quá trình.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn dưới đây rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu không ghi năm công bố thì áp dụng bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 8244 (ISO 3534) (tất cả các phần), Thống kê học – Từ vựng và ký hiệu

TCVN 6910 (ISO 5725) (tất cả các phần), Độ chính xác (độ đúng và độ chụm) của phương pháp đo và kết quả đo

TCVN 9944-3 (ISO 22514-3), Phương pháp thống kê trong quản lý quá trình – Năng lực và hiệu năng – Phần 3: Nghiên cứu hiệu năng máy đối với dữ liệu đo được trên bộ phận riêng biệt

TCVN 9595-3:2012 (ISO/IEC Guide 98-3:2008), Độ không đảm bảo đo – Phần 3: Hướng dẫn trình bày độ không đảm bảo đo (GUM:1995)

TCVN 6165:2009 (ISO/IEC Guide 99:2007), Từ vựng quốc tế về đo lường học – Khái niệm, thuật ngữ chung và cơ bản (VIM)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa dưới đây.

3.1

Công cụ sản xuất (production tool)