



TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9860:2013

ISO 4381:2011

Xuất bản lần 1

**Ổ TRƯỢT – HỢP KIM THIẾC ĐÚC DÙNG
CHO Ổ TRƯỢT NHIỀU LỚP**

Plain bearings – Tin casting alloys for multilayer plain bearings

HÀ NỘI - 2013

Lời nói đầu

TCVN 9860:2013 hoàn toàn tương đương ISO 4381:2011.

TCVN 9860:2013 do Viện Nghiên cứu Cơ Khí - Bộ Công Thương biên soạn, Bộ Công Thương đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Ổ trượt - Hợp kim thiếc đúc dùng cho ổ trượt nhiều lớp

Plain bearings - Tin casting alloys for multilayer plain bearings

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu đối với kim loại ổ trên nền hợp kim thiếc đúc dùng cho ổ trượt nhiều lớp. Thành phần hóa học và cơ tính thích hợp với vật liệu không phải chế tạo ban đầu và được đo kiểm trên mẫu thử. Kết quả thử trên các ổ hoàn thiện có thể khác nhau do ảnh hưởng của quá trình sản xuất ổ. Vì vậy, không nhằm mục đích so sánh các kết quả đó với các số liệu cho trong tiêu chuẩn này.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm các sửa đổi, bổ sung (nếu có)

TCVN 9863-2:2013 (ISO 4384-2). Ổ trượt - Thử độ cứng kim loại ổ - Phần 2: Vật liệu nguyên khối.

ISO 1143, *Metallic materials – Rotating bar bending fatigue testing (Vật liệu kim loại – Thử mỏi uốn trục quay)*.

ISO 4386-2, *Plain bearings - Metallic multilayer plain bearings – Part 2: Destructive testing of bond for bearing metal layer thicknesses greater than or equal to 2 mm (Ổ trượt - Ổ trượt kim loại nhiều lớp – Phần 2: Thử phá hủy liên kết lớp kim loại ổ có độ dày lớn hơn và bằng 2 mm)*.

3 Yêu cầu

3.1 Thành phần hóa học

Hàm lượng của các nguyên tố hợp kim phải theo các giới hạn qui định trong Bảng 1. Kết quả phân tích hóa học sẽ quyết định việc nghiệm thu vật liệu ổ.

3.2 Cơ tính

Cơ tính phải theo trong Bảng 1. Toàn bộ các giá trị cơ tính của vật liệu là giá trị hoặc các khoảng giá trị

trung bình và được coi là tiêu biểu cho người thiết kế. Theo khoảng thành phần hợp kim và ảnh hưởng đáng kể gây ra bởi các điều kiện làm mát đến cơ tính, sẽ có các sai lệch tương đối lớn so với các giá trị chỉ ra trong các trường hợp riêng.

3.3 Lựa chọn vật liệu

Hướng dẫn sử dụng vật liệu kim loại ở và chọn độ cứng của đoạn trục lắp vào ở được trình bày trong phụ lục A.

Bảng 1 – Hợp kim thiếc đúc

Nguyên tố hóa học	Hàm lượng, % (m/m)	
	SnSb8Cu4	
Sn	Phần còn lại	
Sb	7 đến 8	
Cu	3 đến 4	
Các tạp chất		
Pb	< 0,35	
As	< 0,1	
Bi	< 0,08	
Fe	< 0,1	
Al	< 0,01	
Zn	< 0,01	
Cd	< 0,05	
Tổng các nguyên tố khác	< 0,2	
Cơ tính		
Độ cứng Brinell phù hợp với TCVN -2 : 2012 HBW 10/250/180	20° C	22
	100° C	10
Ứng suất chảy kéo 0,2%, $R_{p0,2}$ MPa	20° C	46
Độ bền kéo, R_m MPa	20° C	77
Ứng suất chảy nén 0,2%, $\sigma_{d0,2}$ MPa	20° C	47
	100° C	27
Độ bền thiêu kết, R_{Ch} MPa		Phù hợp với ISO 4386-2, 8.1 và 8.2
Độ mỏi uốn trục quay, R_{rot} Theo ISO 1143, 10^7 chu kỳ, MPa		± 29
Hệ số giãn dài nhiệt tuyến tính, $\alpha_1, 10^{-6}/K$		23,9
Nhiệt độ chảy, °C		233 đến 360
Nhiệt độ đúc, °C		440 đến 460
Khối lượng riêng, ρ kg/dm ³		7,3

4 Kí hiệu

VÍ DỤ: Vật liệu ổ có thành phần hóa học SnSb8Cu4 được ký hiệu như sau:

Vật liệu ổ TCVN 9860:2013 SnSb8Cu4

Phụ lục A

(Tham khảo)

Hướng dẫn sử dụng vật liệu ổ và chọn độ cứng đoạn trục lắp trong ổ

Hợp kim ổ	Đặc tính và cách dùng chính	Độ cứng nhỏ nhất của trục ^a
SnSb8Cu4	<p>Có các đặc tính trượt tốt, độ tạo hình dạng và độ cứng chắc cao; khả năng gắn kết tốt; phù hợp với vận tốc trượt cao ở dây tải trọng thủy động lực học trung bình; ứng suất va đập ở tần số thấp; chịu được ứng suất uốn đảo chiều.</p> <p>Dùng cho ổ đỡ máy phay quay tròn chịu tải lớn; cho sản phẩm của các ống lót kiểu dây cuốn; các lớp lót ở thành mỏng có độ dày đến 3 mm và các đệm chặn.</p>	160 HB
<p>^a Trong các ổ trượt nhiều lớp, sai lệch giữa độ cứng của vật liệu ổ và vật liệu trục phải đạt sao cho tránh hoàn toàn sự hàn dính trong các điều kiện làm việc. Các điều kiện làm việc, đặc biệt các điều kiện bôi trơn có ảnh hưởng đáng kể đến việc chọn vật liệu trục. Vì lý do đó, trị số độ cứng cho vật liệu trục là giá trị nhỏ nhất. Nói chung, thường dùng vật liệu trục không xử lý nhiệt và không tôi trong trường hợp vật liệu ổ có nền thiếc.</p>		

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 4386-1, *Plain bearings – Metallic multilayer plain bearings – Part 1: Non-destructive ultrasonic testing of bond* (Ổ trượt - Ổ trượt kim loại nhiều lớp – Thử siêu âm không phá hủy mối liên kết).
- [2] ISO 4386-3, *Plain bearings – Metallic multilayer plain bearings – Part 3: Non-destructive penetrant testing* (Ổ trượt - Ổ trượt kim loại nhiều lớp – Thử thẩm thấu không phá hủy).
-