

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 10356:2014**

**ISO 15510:2010**

Xuất bản lần 1

**THÉP KHÔNG GỈ – THÀNH PHẦN HÓA HỌC**

*Stainless steels – Chemical composition*

**HÀ NỘI - 2014**



### **Lời nói đầu**

TCVN 10356:2014 hoàn toàn tương đương với ISO 15510:2010

TCVN 10356:2014 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 17 *Thép* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.



## Thép không gỉ - Thành phần hóa học

### *Stainless steels – Chemical composition*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này liệt kê thành phần hóa học của các loại thép không gỉ được đồng ý bởi ISO/TC17/SC4, chủ yếu dựa trên cơ sở các thành phần của các yêu cầu kỹ thuật trong các tiêu chuẩn ISO, ASTM, EN, JIS, và GB (Trung Quốc) hiện hành. Tiêu chuẩn này áp dụng cho tất cả các dạng sản phẩm thép được gia công áp lực, bao gồm cả các thỏi đúc và vật liệu bán thành phẩm.

#### 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 cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

ISO 6929:1987, *Steel products – Definitions and classification (Sản phẩm thép – Định nghĩa và phân loại)*.

#### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa được cho trong ISO 6929:1987 và thuật ngữ, định nghĩa sau:

##### 3.1

##### **Thép không gỉ (stainless steel)**

Thép có hàm lượng crom không thấp hơn 10,5 % (theo khối lượng) và có hàm lượng các bon không lớn hơn 1,2 % (theo khối lượng).

CHÚ THÍCH: Về phân loại các loại thép không gỉ theo tổ chức, thành phần và ứng dụng của chúng, xem Phụ lục C.

## **4 Thành phần hóa học**

Thành phần hóa học của các loại thép không gỉ được cho trong Bảng 1.

**CẢNH BÁO:** Do ảnh hưởng nguy hiểm của chì (Pb) đến sức khỏe và các vấn đề môi trường, khuyến nghị sử dụng các loại thép dùng lưu huỳnh thay chì. Các loại thép này thường có các tính chất dễ cắt gọt tương đương.

## **5 Ký hiệu các loại thép so sánh được**

Ký hiệu của thép theo tiêu chuẩn này dựa trên mã 10 chữ số được thể hiện dưới dạng 4 tiểu nhóm chữ số: 4 chữ số - 3 chữ số - 2 chữ số - 1 chữ số.

XXXX-YYY-ZZ-A

Ký hiệu của ISO cho mỗi loại thép dựa trên quyết định của ISO/TC17/SC4 có tính đến nhiều tiêu chuẩn và ký hiệu hiện có đang được sử dụng phổ biến.

Đặc biệt là các nguyên tắc dưới đây đã được sử dụng cho ký hiệu.

- Nhóm đầu tiên chứa 4 chữ số và so sánh được với ký hiệu của Châu Âu (các số EN) là số ở phía bên phải và có thêm ký hiệu "1".
- Nhóm thứ hai chứa 3 chữ số và trong hầu hết các trường hợp là 3 chữ số ở giữa của số UNS được ASTM sử dụng. Trong trường hợp ký hiệu của ISO, ngược lại với hệ thống UNS<sup>1)</sup>, không sử dụng chữ cái (chữ S hoặc N trong trường hợp thép không gỉ) ở vị trí bắt đầu.

Nhóm 3 chữ số này cho phép viện dẫn các số cũ (không dùng nữa) của AISI hoặc phần chữ số của các ký hiệu tiêu chuẩn được sử dụng trong các quốc gia khác như Nhật Bản (JIS) và Trung Quốc (GB).

- Nhóm thứ ba chứa 2 chữ số, Trong hầu hết các trường hợp đã chấp nhận các nguyên tắc tương tự cho các chữ số được sử dụng trong UNS<sup>1)</sup>. Nên cẩn thận vì có một số khác biệt giữa các ký hiệu của UNS<sup>1)</sup>, Trung Quốc và ISO (xem Bảng 2). Các nguyên tắc được công bố trong Bảng 2 áp dụng trong phạm vi mỗi dãy YYY.
- Chữ số cuối cùng là một chữ cái duy nhất cho phép người đọc nhận diện theo cách đơn giản nếu tổ chức ký hiệu của loại thép tương đương một cách chính xác với tổ chức ký hiệu ở một hoặc nhiều trong 4 tiêu chuẩn hiện có của Châu Âu, Hoa Kỳ, Nhật Bản hoặc Trung Quốc. Nếu tổ chức ký hiệu của loại thép là sự thỏa hiệp giữa nhiều tiêu chuẩn thì đó là tổ chức ký hiệu của loại thép: mới và chính thức của ISO. Chữ số cuối cùng của ký hiệu ISO này là I (xem Bảng 3).

Bảng 4 đưa ra các giải thích bổ sung cho sử dụng hệ thống đánh số của ISO thông qua các ví dụ.

---

<sup>1)</sup> UNS = Unified, Numbering System (Hệ thống đánh số thống nhất).

Các Bảng A.1, A.2 và A.3 đưa ra các ký hiệu của các loại thép không gỉ được liệt kê trong các hệ thống ký hiệu khác, các ký hiệu này tương tự hoặc so sánh được với các mác thép trong Bảng 1. Trong Bảng A.1 trình tự của thép giống như trong Bảng 1. Trong Bảng A.2, trình tự ký hiệu được cho theo thứ tự của cột thứ hai. Trong Bảng A.3, trình tự ký hiệu được cho theo thứ tự của cột thứ nhất.

Bảng B.1 đưa ra danh mục trong đó các mác thép của Bảng 3 được sử dụng trong các tiêu chuẩn quốc tế khác.

CHÚ THÍCH 1: Để so sánh các mác thép tương đương, cần phải kiểm tra mỗi nguyên tố trước khi thay thế.

CHÚ THÍCH 2: Dòng số trong ký hiệu của thép là số tham khảo nội bộ để dễ đọc tài liệu. Dòng số không phải là ký hiệu và không dùng cho mục đích thương mại hoặc số liệu viện dẫn về kỹ thuật. Số trong ngoặc đứng sau dòng số là dòng số cũ được cho trong ISO/TS 15510:2003.

**Bảng 1 - Các thông số kỹ thuật đã được thỏa thuận trên phạm vi quốc tế về thành phần của các loại thép không gỉ (áp dụng cho phân tích vật đúc)**

Ký hiệu của thép		% theo khối lượng <sup>a</sup>											Nguyên tố khác
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Đông số (cũ)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni		
<b>a) Thép austenit</b>													
4318-301-53-I	X2CrNiN18-7	A25A (04)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,015	0,10 đến 0,20	16,0 đến 18,5	—	6,0 đến 8,0	—	
4319-301-00-I	X5CrNi17-7	A24H (05)	0,07	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	16,0 đến 18,0	—	6,0 đến 8,0	—	
4310-301-00-I	X10CrNi18-8	A26L (11)	0,05 đến 0,15	2,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	16,0 đến 19,0	0,80	6,0 đến 9,5	—	
4325-302-00-E	X9CrNi18-9	A27N	0,030 đến 0,15	1,00	2,00	0,045	0,030	0,10	17,0 đến 19,0	—	8,0 đến 10,0	—	
4326-302-15-I	X12CrNiSi18-9-3	A27P (46)	0,15	2,00 đến 3,00	2,00	0,045	0,030	—	17,0 đến 19,0	—	8,0 đến 10,0	—	
4307-304-03-I	X2CrNi18-9	A27B (01)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	17,5 đến 19,5	—	8,0 đến 10,5 <sup>c</sup>	—	
4306-304-03-I	X2CrNi19-11	A30A (02)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	18,0 đến 20,0	—	10,0 đến 12,0 <sup>c</sup>	—	
4311-304-53-I	X2CrNiN18-9	A27A (03)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,12 đến 0,22	17,5 đến 19,5	—	8,0 đến 11,0	—	
4301-304-00-I	X5CrNi18-10	A28E (06)	0,07	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	17,5 đến 19,5	—	8,0 đến 10,5 <sup>c</sup>	—	
4315-304-51-I	X5CrNiN19-9	A28F (10)	0,08	1,00	2,50	0,045	0,030	0,10 đến 0,25	18,0 đến 20,0	—	7,5 đến 10,5	—	
4948-304-09-I	X7CrNi18-9	A27L (07)	0,04 đến 0,10	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	17,5 đến 19,5	—	8,0 đến 11,0	—	
4818-304-15-E	X6CrNiSiN18-9-10	A29J	0,04 đến 0,08	1,00 đến 2,00	1,00	0,045	0,015 <sup>b</sup>	0,12 đến 0,20	18,0 đến 20,0	—	9,0 đến 11,0	Ce: 0,03 đến 0,08	
4650-304-75-E	X2CrNiCu19-10	A29A	0,030	1,00	2,00	0,045	0,015	0,08	18,5 đến 20,0	—	9,0 đến 10,0	Cu: 1,00	
4649-304-76-J	X6CrNiCu19-9-1	A28I	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	—	18,0 đến 20,0	—	8,0 đến 10,5	Cu: 0,70 đến 1,30	
4305-303-00-I	X10CrNiS18-9	A27M (14)	0,12	1,00	2,00	0,060	≥ 0,15	0,10	17,0 đến 19,0	—	8,0 đến 10,0	Cu <sup>d</sup>	
4625-303-23-X	X12CrNiSe18-9	A27O	0,15	1,00	2,00	0,20	0,060	—	17,0 đến 19,0	—	8,0 đến 10,0	Se: ≥ 0,15	
4570-303-31-I	X6CrNiCuS18-9-2	A27I (44)	0,08	1,00	2,00	0,045	≥ 0,15	0,10	17,0 đến 19,0	0,60	8,0 đến 10,0	Cu: 1,40 đến 1,80	
4667-303-76-J	X12CrNiCuS18-9-3	A27Q	0,15	1,00	3,00	0,20	≥ 0,15	—	17,0 đến 19,0	—	8,0 đến 10,0	Cu: 1,50 đến 3,5	
4615-201-75-E	X3CrMnNiCu15-8-5-3 <sup>e</sup>	A28C	0,030	1,00	7,0 to 9,0	0,040	0,010	0,02 đến 0,06	14,0 đến 16,0	0,80	4,5 đến 6,0	Cu: 2,0 đến 4,0	
4541-321-00-I	X6CrNiTi18-10	A28G (16)	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	—	17,0 đến 19,0	—	9,0 đến 12,0 <sup>c</sup>	Ti: 5xC đến 0,70	
4940-321-09-I	X7CrNiTi18-10	A28O (17)	0,04 đến 0,10	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	—	17,0 đến 19,0	—	9,0 đến 12,0 <sup>c</sup>	Ti: 5xC đến 0,80	
4941-321-09-I	X6CrNiTiB18-10	A28J (18)	0,04 đến 0,08	1,00	2,00	0,035	0,015	—	17,0 đến 19,0	—	9,0 đến 12,0	Ti: 5xC đến 0,70 B: 0,0015 đến 0,005 0	
4550-347-00-I	X6CrNiNb18-10	A28H (19)	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	—	17,0 đến 19,0	—	9,0 đến 12,0 <sup>c</sup>	Nb: 10xC đến 1,00	
4912-347-09-I	X7CrNiNb18-10	A28K (20)	0,04 đến 0,08	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	—	17,0 đến 19,0	—	9,0 to 12,0 <sup>c</sup>	Nb: 10xC to 1,00	
4961-347-77-E	X8CrNiNb16-13	A29L	0,04 đến 0,10	0,30 đến 0,60	1,50	0,035	0,015	—	15,0 đến 17,0	—	12,0 to 14,0	Nb: 10xC to 1,20	



Bảng 1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép											% theo khối lượng <sup>a</sup>										
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Dòng số (cũ)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni	Others									
a) Thép austenit																					
4567-304-30-I	X3CrNiCu18-9-4	A27F (15)	0,04	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	17,0 đến 19,0	—	8,0 đến 10,5	Cu: 3,0 đến 4,0									
4567-304-76-I	X6CrNiCu17-8-2	A25J (45)	0,08	1,70	3,00	0,045	0,030	—	15,0 đến 18,0	—	6,0 đến 9,0	Cu: 1,00 đến 3,0									
4567-304-98-X	X6CrNiCu18-9-2	A27J	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	—	17,0 đến 19,0	—	8,0 đến 10,5	Cu: 1,00 đến 3,0									
4660-315-77-I	X6CrNiCuSiMo19-10-3-2	A30J	0,08	0,50 đến 2,50	2,00	0,045	0,030	—	17,0 đến 20,5	0,50 đến 1,50	8,5 đến 11,5	Cu: 1,50 đến 3,5									
4867-316-77-J	X40CrNiWS15-14-3-2	A29P	0,35 đến 0,45	1,50 đến 2,50	0,60	0,040	0,030	—	14,0 đến 16,0	—	13,0 đến 15,0	W: 2,00 đến 3,00									
4303-305-00-I	X6CrNi18-12	A30I (08)	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	17,0 đến 19,0	—	10,5 đến 13,0	—									
4828-305-09-I	X15CrNiSi20-12	A32R	0,20	1,50 đến 2,50	2,00	0,045	0,030	0,10	19,0 đến 21,0	—	11,0 đến 13,0	—									
4835-308-15-U	X7CrNiSiN21-11	A32N	0,05 đến 0,10	1,40 đến 2,00	0,80	0,040	0,030	0,14 đến 0,20	20,0 đến 22,0	—	10,0 đến 12,0	Ce: 0,03 đến 0,08									
4884-305-00-X	X6CrNiSi18-13-4	A31H	0,08	3,0 đến 5,0	2,00	0,045	0,030	—	15,0 đến 20,0	—	11,5 đến 15,0	—									
4389-384-00-I	X3NiCr18-16	A34F (09)	0,04	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	15,0 đến 17,0	—	17,0 đến 19,0	—									
4371-201-53-I	X2CrMnNi17-7-5	A29B	0,030	1,00	6,0 đến 8,0	0,045	0,015	0,15 đến 0,25	16,0 đến 17,5	—	3,5 đến 5,5	Cu: 1,00									
4372-201-00-I	X12CrMnNi17-7-5	A29O (13)	0,15	1,00	5,5 đến 7,5	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,05 đến 0,25	16,0 đến 18,0	—	3,5 đến 5,5	—									
4597-204-76-I	X8CrMnCu17-8-3	A25L (40)	0,10	2,00	6,5 đến 8,5	0,040	0,030	0,15 đến 0,30	16,0 đến 18,0	1,00	2,00	Cu: 2,00 đến 3,5									
4617-201-76-J	X6CrNiMnCu17-8-4-2	A29I	0,08	1,70	3,0 đến 5,0	0,045	0,030	—	15,0 đến 18,0	—	6,0 đến 9,0	Cu: 1,00 đến 3,0									
4618-201-76-E	X9CrMnNiCu17-8-5-2	A30L	0,10	1,00	5,5 đến 9,5	0,070	0,010	0,15	16,5 đến 18,5	—	4,5 đến 5,5	Cu: 1,00 đến 2,50									
4373-202-00-I	X12CrMnNi18-9-5	A32O	0,15	1,00	7,5 đến 10,0	0,060	0,030	0,15 đến 0,30	17,0 đến 19,0	—	4,0 đến 6,0	—									
4982-215-00-E	X10CrNiMoMnNbVB 15-10-1	A32P	0,06 đến 0,15	0,20 đến 1,00	5,50 đến 7,0	0,035	0,015	0,10	14,0 đến 16,0	0,80 đến 1,20	9,0 đến 11,0	V: 0,15 đến 0,40 Nb: 0,75 đến 1,25 B: 0,003 đến 0,009									
4369-202-91-I	X11CrNiMn19-8-6	A33L (43)	0,07 đến 0,15	0,50 đến 1,00	5,0 đến 7,5	0,030	0,015	0,20 đến 0,30	17,5 đến 19,5	—	6,5 đến 8,5	—									
4890-202-09-X	X53CrMnNiN21-9-4	A34V	0,48 đến 0,58	0,35	8,0 đến 10,0	0,040	0,030	0,35 đến 0,50	20,0 đến 22,0	—	3,25 đến 4,5	—									
4648-315-77-I	X6CrNiSiCuMo19-13-3-3-1	A33I	0,08	2,50 đến 4,0	2,00	0,045	0,030	—	17,0 đến 20,5	0,50 đến 1,50	11,0 đến 14,0	Cu: 1,50 đến 3,5									
4404-316-03-I	X2CrNiMo17-12-2	A31A (21)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	16,5 đến 18,5	2,00 đến 3,00	10,0 đến 13,0 <sup>c</sup>	—									
4432-316-03-I	X2CrNiMo17-12-3	A32A (22)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	16,5 đến 18,5	2,50 đến 3,00	10,5 đến 13,0 <sup>c</sup>	—									
4435-316-91-I	X2CrNiMo18-14-3	A35A (23)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030	0,10	17,0 đến 19,0	2,50 đến 3,00	12,5 đến 15,0	—									
4406-316-53-I	X2CrNiMoN17-11-2	A30B (25)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,12 đến 0,22	16,5 đến 18,5	2,00 đến 3,00	10,0 đến 12,5 <sup>c</sup>	—									

Bảng 1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		% theo khối lượng <sup>a</sup>											Nguyên tố khác
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Dòng số (CU)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni		
a) Thép austenit													
4665-316-76-J	X6CrNiMoCu18-12-2-2	A32I	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	—	17,0 đến 19,0	1,20 đến 2,75	10,0 đến 14,0	Cu: 1,00 đến 2,50	
4647-316-75-X	X2CrNiMoCu18-14-2-2	A34A	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030	—	17,0 đến 19,0	1,20 đến 2,75	12,0 đến 16,0	Cu: 1,00 đến 2,50	
4578-316-76-E	X3CrNiCuMo17-11-3-2	A30F	0,04	1,00	2,00	0,045	0,015	0,10	16,5 đến 17,5	2,00 đến 2,50	10,0 đến 11,0	Cu: 3,0 đến 3,5	
4429-316-53-I	X2CrNiMoN17-12-3	A32B (26)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,12 đến 0,22	16,5 đến 18,5	2,50 đến 3,00	10,5 đến 13,0 <sup>c</sup>	—	
4401-316-00-I	X5CrNiMo17-12-2	A31I (30)	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	16,0 đến 18,0	2,00 đến 3,00	10,0 đến 13,0	—	
4436-316-00-I	X3CrNiMo17-12-3	A32F (31)	0,05	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	16,5 đến 18,5	2,50 đến 3,00	10,5 đến 13,0 <sup>c</sup>	—	
4449-316-76-E	X3CrNiMo18-12-3	A33F	0,035	1,00	2,00	0,045	0,015	0,08	17,0 đến 18,2	2,25 đến 2,75	11,5 đến 12,5	Cu: 1,00	
4910-316-77-E	X3CrNiMoBN17-13-3	A33G	0,04	0,75	2,00	0,035	0,015	0,10 đến 0,18	16,0 đến 18,0	2,00 đến 3,0	12,0 đến 14,0	B: 0,001 5 đến 0,005 0	
4494-316-74-J	X6CrNiMoS17-12-3	A32K	0,08	1,00	2,00	0,045	≥ 0,10	—	16,0 đến 18,0	2,00 đến 3,0	10,0 đến 14,0	—	
4495-316-51-J	X6CrNiMoN17-12-3	A32H	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	0,10 đến 0,22	16,0 đến 18,0	2,00 đến 3,0	10,0 đến 14,0	—	
4571-316-35-I	X6CrNiMoTi17-12-2	A31F (32)	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	—	16,5 đến 18,5	2,00 đến 2,50	10,5 đến 13,5 <sup>c</sup>	Ti: 5xC đến 0,70	
4580-316-40-I	X6CrNiMoNb17-12-2	A31G (33)	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	—	16,5 đến 18,5	2,00 đến 2,50	10,5 đến 13,5	Nb: 10xC đến 1,00	
4879-317-77-J	X30CrNiMoPB20-11-2	A33R	0,25 đến 0,35	1,00	1,20	0,18 đến 0,25	0,030	—	19,0 đến 21,0	1,8 đến 2,50	10,0 đến 12,0	B: 0,001 5 đến 0,010	
4438-317-03-I	X2CrNiMo19-14-4	A37A (24)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10	17,5 đến 20,0	3,0 đến 4,0	12,0 đến 15,0	—	
4439-317-26-E	X2CrNiMoN17-13-5	A35B	0,030	1,00	2,00	0,045	0,015	0,12 đến 0,22	16,5 đến 18,5	4,0 đến 5,0	12,5 đến 14,5	—	
4483-317-26-I	X2CrNiMoN18-15-5	A38A (28)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030	0,10 đến 0,20	17,0 đến 20,0	4,0 đến 5,0	13,5 đến 17,5	—	
4434-317-53-I	X2CrNiMoN18-12-4	A34B (27)	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030 <sup>b</sup>	0,10 đến 0,20	17,5 đến 20,0	3,00 đến 4,0	11,0 đến 14,0 <sup>c</sup>	—	
4445-317-00-U	X6CrNiMo19-13-4	A36I	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	0,10	18,0 đến 20,0	3,0 đến 4,0	11,0 đến 15,0	—	
4476-317-92-X	X3CrNiMo18-16-5	A39F	0,04	1,00	2,50	0,045	0,030	—	16,0 đến 19,0	4,0 đến 6,0	15,0 đến 17,0	—	
4824-308-09-J	X20CrNiN22-11	A33Q	0,15 đến 0,25	1,00	1,00 đến 1,60	0,040	0,030	0,15 đến 0,30	20,5 đến 22,5	—	10,0 đến 12,0	—	
4950-309-08-E	X6CrNi23-13	A36J	0,04 đến 0,08	0,70	2,00	0,035	0,015	0,10	22,0 đến 24,0	—	12,0 đến 15,0	—	
4833-309-08-I	X18CrNi23-13	A36R	0,20	1,00	2,00	0,045	0,030	0,10	22,0 đến 24,0	—	12,0 đến 15,0	—	
4496-309-51-J	X4CrNiMoN25-14-1	A40F	0,06	1,50	2,00	0,045	0,030	0,25 đến 0,40	23,0 đến 26,0	0,50 đến 1,20	12,0 đến 16,0	—	
4335-310-02-I	X1CrNi25-21	A46A (12)	0,020	0,25	2,00	0,025	0,010	0,10	24,0 đến 26,0	0,20	20,0 đến 22,0	—	
4951-310-08-I	X6CrNi25-20	A45L	0,04 đến 0,10	0,70	2,00	0,035	0,015	0,10	24,0 đến 26,0	—	19,0 đến 22,0	—	
4845-310-08-E	X8CrNi25-21	A46L	0,10	1,50	2,00	0,045	0,030	0,10	24,0 đến 26,0	—	19,0 đến 22,0	—	

Bảng 1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		% theo khối lượng <sup>a</sup>											Nguyên tố khác
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Đông số (cũ)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni		
a) Thép austenit													
4845-310-09-X	X23CrNi25-21	A460	0,25	1,50	2,00	0,040	0,030	—	24,0 đến 26,0	—	19,0 đến 22,0	—	
4841-314-00-E	X15CrNiSi25-21	A46R	0,20	1,50 đến 2,50	2,00	0,045	0,015	0,10	24,0 đến 26,0	—	19,0 đến 22,0	—	
4466-310-50-E	X1CrNiMoN25-22-2	A49A (29)	0,020	0,70	2,00	0,025	0,010	0,10 đến 0,16	24,0 đến 26,0	2,00 đến 2,50	21,0 đến 23,0	—	
4547-312-54-I	X1CrNiMoCuN20-18-7	A45A (34)	0,020	0,70	1,00	0,035	0,015	0,18 đến 0,25	19,5 đến 20,5	6,0 đến 7,0	17,5 đến 18,5	Cu: 0,50 đến 1,00	
4659-312-66-I	X1CrNiMoCuNW24-22-6	A52B (41)	0,020	0,70	2,0 đến 4,0	0,030	0,010	0,35 đến 0,50	23,0 đến 25,0	5,5 đến 6,5	21,0 đến 23,0	Cu: 1,00 đến 2,00 W: 1,50 đến 2,50	
4652-326-54-I	X1CrNiMoCuN24-22-8	A54A (38)	0,020	0,50	2,0 đến 4,0	0,030	0,005	0,45 đến 0,55	23,0 to 25,0	7,0 đến 8,0	21,0 đến 23,0	Cu: 0,30 đến 0,60	
4565-345-65-I	X2CrNiMnMoN25-18-6-5	A54B (42)	0,030	1,00	5,0 đến 7,0	0,030	0,015	0,30 đến 0,60	24,0 đến 26,0	4,0 đến 5,0	16,0 đến 19,0	Nb: 0,15	
4971-314-79-I	X12CrNiCoMoWmNnb21-20-20-3-3-2	A64R	0,08 đến 0,16	1,00	1,00 đến 2,00	0,035	0,015	0,10 đến 0,20	20,0 đến 22,5	2,50 đến 3,5	19,0 đến 21,0	Co: 18,5 đến 21,0 W: 2,00 đến 3,0 Nb: 0,75 đến 1,25	
4537-310-92-E	X1CrNiMoCuN25-25-5	A55A	0,020	0,70	2,00	0,030	0,010	0,17 đến 0,25	24,0 đến 26,0	4,7 đến 5,7	24,0 đến 27,0	Cu: 1,00 đến 2,00	
4656-089-04-I	X1NiCrMoCu22-20-5-2	A47A	0,020	1,00	2,00	0,040	0,030	0,10	19,0 đến 21,0	4,0 đến 5,0	21,0 đến 23,0	Cu: 1,00 đến 2,00	
4539-089-04-I	X1NiCrMoCu25-20-5	A50A (35)	0,020	0,75	2,00	0,035	0,015	0,15	19,0 đến 22,0	4,0 đến 5,0	23,5 đến 26,0	Cu: 1,00 đến 2,00	
4529-089-26-I	X1NiCrMoCuN25-20-7	A52A (37)	0,020	0,75	2,00	0,035	0,015	0,15 đến 0,25	19,0 đến 21,0	6,0 đến 7,0	24,0 đến 26,0	Cu: 0,50 đến 1,50	
4478-083-67-U	X2NiCrMoN25-21-7	A53A	0,030	1,00	2,00	0,040	0,030	0,18 đến 0,25	20,0 đến 22,0	6,0 đến 7,0	23,5 đến 25,5	Cu: 0,75	
4958-088-77-E	X5NiCrAlTi31-20	A51J	0,03 đến 0,08	0,70	1,50	0,015	0,010	0,030	19,0 đến 22,0	—	30,0 đến 32,5	Al: 0,20 đến 0,50 Co: 0,50 Cu: 0,50 Nb: 0,10 Ti: 0,20 to 0,50 Al+Ti: 0,70 Ni+Co: 30,0 đến 32,5	
4563-080-28-I	X1NiCrMoCu31-27-4	A62A (36)	0,020	0,70	2,00	0,030	0,010	0,10	26,0 đến 28,0	3,0 đến 4,0	30,0 đến 32,0	Cu: 0,70 đến 1,50	
4876-088-00-I	X8NiCrAlTi32-21	A53L (54)	0,10	1,00	1,50	0,015	0,015	—	19,0 đến 23,0	—	30,0 đến 34,0	Al: 0,15 đến 0,60 Ti: 0,15 đến 0,60 Cu: 0,70	
4959-088-77-E	X8NiCrAlTi32-20	A52L	0,05 đến 0,10	0,70	1,50	0,015	0,010	0,030	19,0 đến 22,0	—	30,0 đến 34,0	Al: 0,20 đến 0,65 Co: 0,50 Cu: 0,50 Ti: 0,20 đến 0,65 Ni+Co: 30,0 đến 34,0	

Bảng 1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		% theo khối lượng <sup>a</sup>										Nguyên tố khác
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Dòng số (cũ)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni	
a) Thép austenit												
4959-088-10-U	X7NiCrAlTi33-21	A54L	0,05 đến 0,10	1,00	1,50	0,045	0,015	—	19,0 đến 23,0	—	30,0 đến 35,0	Cu: 0,75 Fe: ≥ 39,5 Ti: 0,15 đến 0,60 Al: 0,15 đến 0,60
4959-088-11-U	X8NiCrAlTi33-21	A54M	0,06 đến 0,10	1,00	1,50	0,040	0,015	—	19,0 đến 23,0	—	30,0 đến 35,0	Cu: 0,75 Fe: ≥ 39,5 Ti: 0,15 đến 0,60 Al: 0,15 đến 0,60 Al+Ti: 0,85 đến 1,2
4864-083-77-X	X13NiCr35-16	A51O	0,15	1,50	2,00	0,040	0,030	—	14,0 đến 17,0	—	33,0 đến 37,0	—
4657-080-20-U	X4NiCrCuMo35-20-4-3	A58F	0,07	1,00	2,00	0,045	0,035	—	19,0 đến 21,0	2,00 đến 3,00	32,0 đến 38,0	Cu: 3,0 đến 4,0 Nb: (8xC) đến 1,00
4854-353-15-E	X6NiCrSiN25-6-3	A60J	0,04 đến 0,08	1,20 đến 2,00	2,00	0,040	0,015	0,12 đến 0,20	24,0 đến 26,0	—	34,0 đến 36,0	Ce: 0,03 đến 0,08
4479-089-36-U	X1NiCrMoMn34-27-6-5 <sup>e</sup>	A72A	0,020	0,50	4,0 đến 6,0	0,025	0,010	0,30 đến 0,50	26,0 đến 28,0	5,0 đến 6,0	33,0 đến 35,0	Cu: 0,50
Thép austenit-ferit												
4062-322-02-U	X2CrNiN22-2 <sup>e</sup>	D24A	0,030	1,00	2,00	0,040	0,010	0,18 đến 0,26	21,5 đến 24,0	0,45	1,00 đến 2,80	—
4162-321-01-E	X2CrMnNiN21-5-1 <sup>e</sup>	D27F	0,040	1,00	4,0 đến 6,0	0,040	0,015	0,20 đến 0,25	21,0 đến 22,0	0,10 đến 0,80	1,35 đến 1,70	Cu: 0,10 đến 0,80
4362-323-04-I	X2CrNiN23-4	D27B (51)	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	0,05 đến 0,20	22,0 đến 24,0	0,10 đến 0,60	3,5 đến 5,5	Cu: 0,10 đến 0,60
4424-315-00-I	X2CrNiMoSiMn19-5-3-2-2	D29A	0,030	1,40 đến 2,00	1,20 đến 2,00	0,035	0,030	0,05 đến 0,10	18,0 đến 19,0	2,50 đến 3,0	4,3 đến 5,2	—
4462-318-03-I	X2CrNiMoN22-5-3 <sup>f</sup>	D30A (52)	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	0,10 đến 0,22	21,0 đến 23,0	2,50 đến 3,5	4,5 đến 6,5	—
4481-312-60-J	X2CrNiMoN25-7-3	D35A	0,030	1,00	1,50	0,040	0,030	0,08 đến 0,30	24,0 đến 26,0	2,50 đến 3,5	5,5 đến 7,5	—
4507-325-20-I	X2CrNiMoCuN25-6-3	D34A (53)	0,030	0,70	2,00	0,035	0,015	0,20 đến 0,30	24,0 đến 26,0	3,0 đến 4,0	6,0 đến 8,0	Cu: 1,00 đến 2,50
4507-325-50-X	X3CrNiMoCuN26-6-3-2	D35F	0,04	1,00	1,50	0,040	0,030	0,10 đến 0,25	24,0 đến 27,0	2,9 đến 3,9	4,5 đến 6,5	Cu: 1,50 đến 2,50
4410-327-50-E	X2CrNiMoN25-7-4	D36A (54)	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	0,24 đến 0,35	24,0 đến 26,0	3,0 đến 4,5	6,0 đến 8,0	—
4501-327-60-I	X2CrNiMoCuWN25-7-4	D36B (56)	0,030	1,00	1,00	0,030	0,010	0,20 đến 0,30	24,0 đến 26,0	3,0 đến 4,0	6,0 đến 8,0	Cu: 0,50 đến 1,00 W: 0,50 đến 1,00
4460-312-00-I	X3CrNiMoN27-5-2	D34F (55)	0,050	1,00	2,00	0,035	0,030 <sup>b</sup>	0,05 đến 0,20	25,0 đến 28,0	1,30 đến 2,00	4,5 đến 6,5	—
4480-329-00-U	X6CrNiMo26-4-2	D32F	0,08	0,75	1,00	0,040	0,030	—	23,0 đến 28,0	1,00 đến 2,00	2,5 đến 5,0	—
4477-329-06-E	X2CrNiMoN29-7-2 <sup>e</sup>	D38A	0,030	0,80	0,80 đến 1,50	0,030	0,030	0,30 đến 0,40	28,0 đến 30,0	1,50 đến 2,60	5,8 đến 7,5	Cu: 0,80

Bảng 1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		% theo khối lượng <sup>a</sup>										
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Đông số (CU)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni	Others
<b>Thép austenit ferit (duplex)</b>												
4658-327-07-U	X2CrNiMoCoN28-8-5-1 <sup>e</sup>	D42A	0,030	0,50	1,50	0,035	0,010	0,30 đến 0,50	26,0 đến 29,0	4,0 đến 5,0	5,5 đến 9,5	Cu: 1,00 Co: 0,50 đến 2,00
4485-332-07-U	X2CrNiMoN31-8-4	D43A	0,030	0,80	1,50	0,035	0,010	0,40 đến 0,60	29,0 đến 33,0	3,0 đến 5,0	6,0 đến 9,0	Cu: 1,00
<b>c) Thép ferit</b>												
4030-410-90-X	X2Cr12	F12A	0,030	1,00	1,00	0,040	0,030	—	11,0 đến 13,5	—	—	—
4003-410-77-I	X2CrNi12	F12C (61)	0,030	1,00	2,00	0,040	0,015	0,030	10,5 đến 12,5	—	0,30 đến 1,10	—
4720-409-00-I	X2CrTi12 <sup>j</sup>	F12B (62)	0,030	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	0,030	10,5 đến 12,5	—	0,50	Ti: 6x(C+N) đến 0,65
4516-409-75-I	X6CrNiTi12	F13F (64)	0,08	1,00	2,00	0,040	0,015	0,030	10,5 đến 12,5	—	0,50 đến 1,50	Ti: 0,05 đến 0,35
4000-410-08-I	X6Cr13	F13G (65)	0,08	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	11,5 đến 14,0	—	0,75	—
4002-405-00-I	X6CrAl13	F13H (66)	0,08	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	11,5 đến 14,0	—	—	Al: 0,10 đến 0,30
4724-405-77-I	X10CrAlSi13	F13L	0,12	0,70 đến 1,40	1,00	0,040	0,015	—	12,0 đến 14,0	—	1,00	Al: 0,70 đến 1,20
4012-429-00-X	X10Cr15	F15L	0,12	1,00	1,00	0,040	0,030	—	14,0 đến 16,0	—	—	—
4595-429-71-I	X1CrNb15	F15A	0,020	1,00	1,00	0,035	0,015	0,020	14,0 đến 16,0	—	—	Nb: 0,20 đến 0,60
4589-429-70-E	X5CrNiMoTi15-2	F17H	0,08	1,00	1,00	0,040	0,015	—	13,5 đến 15,5	0,2 đến 1,2	1,00 đến 2,50	Ti: 0,30 đến 0,50
4016-430-00-I	X6Cr17	F17I (67)	0,08 <sup>g</sup>	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	16,0 đến 18,0	—	—	—
4004-430-20-I	X7CrS17	F17L (68)	0,09	1,50	1,50	0,040	≥ 0,15	—	16,0 đến 18,0	0,60	—	—
4520-430-70-I	X2CrTi17	F17A	0,025	0,50	0,50	0,040	0,015	0,015	16,0 đến 18,0	—	—	Ti: 8x(C+N) đến 0,60 <sup>h</sup>
4664-430-75-J	X2CrCuTi18	F18A	0,025	1,00	1,00	0,040	0,030	0,025	16,0 đến 20,0	—	—	Ti: 8x(C+N) đến 0,80 <sup>h</sup> Cu: 0,30 đến 0,80
4509-439-40-X	X2CrTiNb18	F18B	0,030	1,00	1,00	0,040	0,015	—	17,5 đến 18,5	—	—	Ti: 0,10 đến 0,60 Nb: 0,30 + 3xC đến 1,00
4510-430-35-I	X3CrTi17	F17F (70)	0,05	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	0,030	16,0 đến 19,0	—	—	Ti: 0,15 đến 0,75 <sup>h</sup>
4511-430-71-I	X3CrNb17	F17G (73)	0,05	1,00	1,00	0,040	0,015	0,030	16,0 đến 18,0	—	—	Nb: 12xC đến 1,00
4742-430-77-I	X10CrAlSi18	F18N	0,12	0,70 đến 1,40	1,00	0,040	0,015	—	17,0 đến 19,0	—	1,00	Al: 0,70 đến 1,20
4017-430-91-E	X6CrNi17-1	F18H	0,08	1,00	1,00	0,040	0,015	—	16,0 đến 18,0	—	1,20 đến 1,60	—

Bảng 1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		% theo khối lượng <sup>a</sup>											Nguyên tố khác
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Đòng số (CÚ)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni		Nguyên tố khác
<b>c) Thép ferit</b>													
4113-434-00-I	X6CrMo17-1	F18I (69)	0,08	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	16,0 đến 18,0	0,75 đến 1,40	—	—	—
4513-436-00-J	X2CrMoNbTi18-1	F19A	0,025	1,00	1,00	0,040	0,030	0,025	16,0 đến 19,0	0,75 đến 1,50	—	—	Ti+Nb+Zr: 8x(C+N) đến 0,80
4609-436-77-J	X2CrMo19	F19B	0,025	1,00	1,00	0,040	0,030	0,025	17,0 đến 20,0	0,40 đến 0,80	—	—	Ti+Nb+Zr: 8x(C+N) đến 0,80
4526-436-00-I	X6CrMoNb17-1	F18J (71)	0,08	1,00	1,00	0,040	0,015	0,040	16,0 đến 18,0	0,80 đến 1,40	—	—	Nb: 5xC đến 1,00
4521-444-00-I	X2CrMoTi18-2	F20A (72)	0,025	1,00	1,00	0,040	0,015	0,030	17,0 đến 20,0	1,75 đến 2,50	—	—	Ti: $\geq 4x(C+N)$ và $0,15 \leq Ti \leq 0,75^h$
4523-182-35-I	X2CrMoTiS18-2	F20B (74)	0,030	1,00	0,50	0,040	0,15 đến 0,35	—	17,5 đến 19,0	2,00 đến 2,50	—	—	Ti: 0,30 đến 0,80 (C + N) $\leq 0,040$
4621-445-00-E	X2CrNbCu21	F21A	0,030	1,00	1,00	0,040	0,015	0,030	20,0 đến 21,5	—	—	—	Nb: 0,20 đến 1,00 Cu: 0,10 đến 1,00
4764-442-72-J	X8CrAl19-3	F19N	0,10	1,50	1,00	0,040	0,030	—	17,0 đến 21,0	—	—	—	Al: 2,00 đến 4,0
4128-445-92-J	X2CrMo23-1	F24A	0,025	1,00	1,00	0,040	0,030	0,025	21,0 đến 24,0	0,70 đến 1,50	—	—	—
4129-445-92-J	X2CrMo23-2	F25A	0,025	1,00	1,00	0,040	0,030	0,025	21,0 đến 24,0	1,50 đến 2,50	—	—	—
4762-445-72-I	X10CrAlSi25	F25N	0,12	0,70 đến 1,40	1,00	0,040	0,015	—	23,0 đến 26,0	—	1,00	—	Al: 1,20 đến 1,70
4749-446-00-I	X15CrN26	F26R	0,20	1,00	1,00	0,040	0,030	0,15 đến 0,25	24,0 đến 28,0	—	1,00	—	—
4131-446-92-C	X1CrMo26-1	F27A	0,010	0,40	0,40	0,030	0,020	0,015	25,0 đến 27,5	0,75 đến 1,50	—	—	—
4750-446-60-U	X2CrMoNiZr7-4-2	F33A	0,030	1,00	1,00	0,040	0,030	0,040	25,0 đến 28,0	3,0 đến 4,0	1,00 đến 3,5	—	(Ti + Nb): 0,20 + 6 x (C+N) đến 1,00
4135-447-92-C	X1CrMo30-2	F32A	0,010	0,40	0,40	0,030	0,020	0,015	28,5 đến 32,0	1,50 đến 2,50	—	—	—
<b>d) Thép mactenxit</b>													
4006-410-00-I	X12Cr13	M13B (82)	0,08 đến 0,15	1,00	1,50	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	11,5 đến 13,5	—	0,75	—	—
4024-410-09-E	X15Cr13	M13F	0,12 đến 0,17	1,00	1,00	0,040	0,015	—	12,0 đến 14,0	—	—	—	—
4119-410-92-C	X13CrMo13	M13G	0,08 đến 0,18	0,60	1,00	0,040	0,030	—	11,5 đến 14,0	0,30 đến 0,60	—	—	—

Bảng 1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		% theo khối lượng <sup>a</sup>											Nguyên tố khác
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Đông số(cu)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni		
d) Thép mactenxit													
4642-416-72-J	X13CrPb13	M13A	0,15	1,00	1,00	0,040	0,030	—	11,5 đến 13,5	—	—	Pb: 0,05 đến 0,30	
4005-416-00-I	X12CrS13	M13C (83)	0,08 đến 0,15	1,00	1,50	0,040	≥ 0,15	—	12,0 đến 14,0	0,60	—	—	
4021-420-00-I	X20Cr13	M13I (84)	0,16 đến 0,25	1,00	1,50	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	12,0 đến 14,0	—	—	—	
4916-600-77-J	X18CrMnMoNbVN12	M12G	0,15 đến 0,20	0,50	0,50 đến 1,00	0,040	0,030	0,05 đến 0,10	10,0 đến 13,0	0,30 đến 0,90	0,60	Nb: 0,20 đến 0,60 V: 0,10 upp 0,40	
4929-422-00-I	X23CrMoWmN12-1-1	M13J	0,20 đến 0,25	0,50	0,50 đến 1,00	0,040	0,025	—	11,0 đến 12,5	0,75 đến 1,25	0,50 đến 1,00	V: 0,20 đến 0,30 W: 0,75 đến 1,25	
4923-422-77-E	X22CrMoV12-1	M13H	0,18 đến 0,24	0,50	0,40 đến 0,90	0,025	0,015	—	11,0 đến 12,5	0,8 đến 1,2	0,30 đến 0,80	V: 0,25 đến 0,35	
4028-420-00-I	X30Cr13	M13M (85)	0,26 đến 0,35	1,00	1,50	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	12,0 đến 14,0	—	—	—	
4029-420-20-I	X33CrS13	M13N	0,25 đến 0,40	1,00	1,50	0,060	≥ 0,15	—	12,0 đến 14,0	0,60	0,60	—	
4643-420-72-J	X33CrPb13	M13O	0,26 đến 0,40	1,00	1,00	0,040	0,030	—	12,0 đến 14,0	—	—	Pb: 0,05 đến 0,30	
4031-420-00-I	X39Cr13	M13P (86)	0,36 đến 0,42	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	12,5 đến 14,5	—	—	—	
4419-420-97-E	X38CrMo14	M14P	0,36 đến 0,42	1,00	1,00	0,040	0,015	—	13,0 đến 14,5	0,60 đến 1,00	—	—	
4123-431-77-E	X40CrMoVN16-2	M18T	0,35 đến 0,50	1,00	1,00	0,040	0,015	0,10 đến 0,30	14,0 đến 16,0	1,00 đến 2,50	0,50	V: 1,50	
4034-420-00-I	X46Cr13	M13Q (87)	0,43 đến 0,50	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	12,5 đến 14,5	—	—	—	
4035-420-74-E	X46CrS13	M13R	0,43 đến 0,50	1,00	2,00	0,040	0,15 đến 0,35	—	12,5 đến 14,0	—	—	—	
4038-420-00-I	X52Cr13	M13U (88)	0,48 đến 0,55	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	12,5 đến 14,5	—	—	—	
4110-420-69-E	X55CrMo14	M14U	0,48 đến 0,60	1,00	1,00	0,040	0,015	—	13,0 đến 15,0	0,50 đến 0,80	—	V: 0,15	
4039-420-09-I	X60Cr13	M13V (89)	0,56 đến 0,65	1,00	1,00	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	12,5 đến 14,5	—	—	—	
4313-415-00-I	X3CrNiMo13-4	M17A (81)	0,05	0,70	0,50 đến 1,00	0,040	0,015	—	12,0 đến 14,0	0,30 đến 1,00	3,5 đến 4,5	—	
4415-415-92-E	X2CrNiMoV13-5-2	M20A	0,030	0,50	0,50	0,040	0,015	—	11,5 đến 13,5	1,50 đến 2,50	4,5 đến 6,5	Ti: 0,010 V: 0,10 đến 0,50	
4116-420-77-E	X50CrMoV15	M15U	0,45 đến 0,55	1,00	1,00	0,040	0,015	—	14,0 đến 15,0	0,50 đến 0,80	—	V: 0,10 đến 0,20	
4057-431-00-X	X17CrNi16-2	M18G (91)	0,12 đến 0,22	1,00	1,50	0,040	0,030	—	15,0 đến 17,0	—	1,50 đến 2,50	—	
4058-429-99-J	X33Cr16	M16O	0,25 đến 0,40	1,00	1,00	0,040	0,030	—	15,0 đến 17,0	—	—	—	
4418-431-77-E	X4CrNiMo16-5-1	M22A	0,06	0,70	1,50	0,040	0,015	≥ 0,020	15,0 đến 17,0	0,80 đến 1,50	4,0 đến 6,0	—	

Bảng 1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		% theo khối lượng <sup>a</sup>											Nguyên tố khác
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Đông số(củ)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni		
<b>d) Thép mactenxit</b>													
4019-430-20-I	X14CrS17	M17F (90)	0,10 đến 0,17	1,00	1,50	0,040	≥ 0,15	—	16,0 đến 18,0	0,60	—	—	
4122-434-09-I	X39CrMo17-1	M18R (92)	0,33 đến 0,45	1,00	1,50	0,040	0,015	—	15,5 đến 17,5	0,80 đến 1,30	1,00	—	
4040-440-02-X	X68Cr17	M17U	0,60 đến 0,75	1,00	1,00	0,040	0,030	—	16,0 đến 18,0	0,75	0,60	—	
4041-440-03-X	X85Cr17	M17V	0,75 đến 0,95	1,00	1,00	0,040	0,030	—	16,0 đến 18,0	0,75	0,60	—	
4023-440-04-I	X110Cr17	M17W	0,95 đến 1,20	1,00	1,00	0,040	0,030	—	16,0 đến 18,0	0,75	0,60	—	
4025-440-74-X	X110CrS17	M17Z	0,95 đến 1,20	1,00	1,25	0,060	≥ 0,15	—	16,0 đến 18,0	0,75	0,60	—	
4766-440-77-X	X80CrSiNi20-2	M20U	0,75 to 0,85	1,75 to 2,25	0,20 to 0,60	0,030	0,030	—	19,0 đến 20,50	—	1,15 đến 1,65	—	
<b>e) Thép biến cứng phân tán</b>													
4594-155-92-E	X5CrNiMoCuNb14-5	P19I	0,07	0,70	1,00	0,040	0,015	—	13,0 đến 15,0	1,20 đến 2,00	5,0 đến 6,0	Cu: 1,20 đến 2,00 Nb: 0,15 đến 0,60	
4542-174-00-I	X5CrNiCuNb16-4	P20I (101)	0,07	1,00	1,50	0,040	0,030 <sup>b</sup>	—	15,0 đến 17,0	0,60	3,0 đến 5,0	Cu: 3,0 đến 5,0 Nb: 0,15 đến 0,45	
4568-177-00-I	X7CrNiAl17-7	P24L (102)	0,09	1,00	1,00	0,040	0,015	—	16,0 đến 18,0	—	6,5 đến 7,8 <sup>l</sup>	Al: 0,70 đến 1,50	
4530-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-9-2	P23A	0,015	0,10	0,10	0,010	0,005	0,01	11,5 đến 12,5	1,85 đến 2,15	8,5 đến 9,5	Ti: 0,28 đến 0,37 Al: 0,60 đến 0,80	
4596-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-10-2	P24A	0,015	0,10	0,10	0,010	0,005	0,02	11,5 đến 12,5	1,85 đến 2,15	9,2 đến 10,2	Ti: 0,28 đến 0,40 Al: 0,80 đến 1,10	
4532-157-00-I	X8CrNiMoAl15-7-2	P24M (103)	0,10	1,00	1,20	0,040	0,015	—	14,0 đến 16,0	2,00 đến 3,00	6,5 to 7,8	Al: 0,75 đến 1,50	
4534-138-00-X	X3CrNiMoAl13-8-3	P24H	0,05	0,10	0,20	0,010	0,008	0,010	12,3 đến 13,2	2,00 đến 3,00	7,5 to 8,5	Al: 0,90 đến 1,35	
4645-469-10-U	X2CrNiMoCuAlTi12-9-4-3 <sup>e</sup>	P25A	0,030	0,70	1,00	0,030	0,015	—	11,0 đến 13,0	3,5 đến 5,0	8,0 đến 10,0	Al: 0,15 đến 0,50 Cu: 1,50 đến 3,5 Ti: 0,50 đến 1,20	
4457-350-00-X	X9CrNiMoN17-5-3	P25M	0,07 đến 0,11	0,50	0,50 đến 1,25	0,040	0,030	0,07 đến 0,13	16,0 đến 17,0	2,5 đến 3,2	4,0 đến 5,0	—	
4980-662-86-X	X6NiCrTiMoVB25-15-2	P42J	0,08	1,00	2,00	0,040	0,030	—	13,5 đến 16,0	1,00 đến 1,50	24,0 đến 27,0	Ti: 1,90 đến 2,35 Al: 0,35 V: 0,10 đến 0,50 B: 0,001 đến 0,010	
4644-662-20-U	X4NiCrTiMoSIB26-14-3-2	P43J	0,08	0,40 đến 1,00	0,40 đến 1,00	0,040	0,030	—	12,0 đến 15,0	2,0 đến 3,5	24,0 đến 28,0	Ti: 1,80 đến 2,10 Al: 0,35 B: 0,001 đến 0,010	



Bảng 1 (kết thúc)

Ký hiệu của thép		% theo khối lượng <sup>a</sup>										
Ký hiệu ISO	Tên theo ISO	Dòng số(cũ)	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni	Nguyên tố khác
a	Các giá trị lớn nhất trừ khi có qui định khác											
b	Các phạm vi riêng biệt của tỷ phần khối lượng của sunfua (lưu huỳnh) có thể cải thiện các tính chất riêng của thép. Đối với tinh hân, nên dùng tỷ phần khối lượng điều chỉnh được của sunfua là từ 0,015 % đến 0,030 %. Đối với tinh hân, tỷ phần khối lượng điều chỉnh được của sunfua 0,008 % đến 0,020 % có thể có lợi. Đối với tinh đánh bóng, nên dùng tỷ phần khối lượng lớn nhất điều chỉnh được của sunfua là 0,015 %.											
c	Khi vì lý do đặc biệt (ví dụ, tính dễ gia công nóng, hoặc tính thấm từ thấp) cần phải giảm tới mức tối thiểu tỷ phần khối lượng lớn nhất của niken có thể tăng lên với các số lượng như sau:											
	- 0,50 % đối với các thép ở các dòng số (cũ) 01, 06 và 32;											
	- 1,00 % đối với các thép ở các dòng số (cũ) 02, 16, 17, 19, 20, 25, 26, 27 và 31;											
	- 1,50 % đối với các thép ở các dòng số (cũ) 21 và 22.											
d	Có thể thêm vào lượng đồng đến 1,00 %. Nếu được bổ sung thì lượng đồng này phải được báo cáo trong tài liệu kiểm tra với điều kiện là tài liệu kiểm tra đã được đặt hàng.											
e	Loại thép được đặc quyền chế tạo.											
f	Đối với một số ứng dụng, các giới hạn dưới của N, Cr và Mo có thể được giới hạn tới 0,14 %, 22,0 % và 3,0 %.											
g	Đối với một số ứng dụng, ví dụ, tinh hân hoặc dây thép có độ bền cao, tỷ phần khối lượng lớn nhất của C là 0,12 % có thể được thỏa thuận.											
h	Có thể đạt được sự ổn định hóa bằng cách sử dụng titan hoặc niobi hoặc zirconium. Đường lượng của các nguyên tố này phải như sau: Nb [% (theo khối lượng)] = Zn [% (theo khối lượng)] = 7/4 Ti [% (theo khối lượng)].											
i	Theo thỏa thuận riêng, thép dùng cho gia công biến dạng nguội cũng có thể được đặt hàng với 7,00 % đến 8,30 % Ni.											
j	S40900 (4720-409-00) đã được thay thế bằng S40971, S40978 [với 8x (C + N) ≤ Ti; Ti: 0,15 đến 0,50 và Nb: ≤ 0,10] hoặc S40979 [với 0,08 + 8x (C + N) ≤ (Nb + Ti) ≤ 0,75 và 0,05 ≤ Ti] theo sự lựa chọn của người bán. Vật liệu đáp ứng các yêu cầu của A40971, S40978 và S40979, theo sự lựa chọn của nhà sản xuất có thể được cấp chứng chỉ là S40900.											

**Bảng 2 – Các nguyên tắc dùng để chỉ định hai chữ số cuối cùng của ký hiệu thép ISO theo tiêu chuẩn này**

<b>Hai chữ số cuối cùng</b>	<b>Chỉ định</b>
03, 90	Các bon thấp
91	Các bon thấp, Niken tăng lên
25, 50, 54, 92	Các bon thấp, molip đen tăng lên
93	Các bon thấp, niken và molip đen tăng lên
53, 50, 54, 94	Các bon thấp, nitơ tăng lên
95	Các bon thấp, molipđen và nitơ tăng lên
00, 96	Các bon bình thường
97	Các bon bình thường, molipđen tăng lên
51, 98	Các bon bình thường, nitơ tăng lên
09	Các bon cao
35, 36, 70	Bổ sung thêm titan
40, 41, 42, 71	Bổ sung thêm niobi
23, 72	Bổ sung thêm xeri hoặc nhôm hoặc silic hoặc Selen hoặc chì
73	Các bon cao, niken tăng lên
20, 74	Bổ sung thêm lưu huỳnh
75	Các bon thấp, bổ sung thêm đồng
76	Các bon bình thường, bổ sung thêm đồng
77	Các loại khác
78	Các loại khác
79	Các loại khác

**Bảng 3 – Các nguyên tắc để chỉ định chữ cái cuối cùng của ký hiệu thép ISO theo tiêu chuẩn này**

<b>Chữ số cuối cùng</b>	<b>Chỉ định</b>
E	Nguồn gốc của loại thép là một tiêu chuẩn của Châu Âu và loại thép là do “Stahl-Eisen-Liste” qui định.
U	Nguồn gốc của loại thép là một tiêu chuẩn của Hoa Kỳ và loại thép được qui định bởi một số UNS hiện có
J	Nguồn gốc của loại thép là một tiêu chuẩn của Nhật Bản (có trong một tiêu chuẩn JIS)
C	Nguồn gốc của loại thép là một tiêu chuẩn của Trung Quốc (có trong một tiêu chuẩn nhà nước Trung Quốc)
I	Định nghĩa thành phần đầu tiên trong tiêu chuẩn này
X	Thành phần của loại thép đáp ứng được hai hoặc nhiều tiêu chuẩn E, U, J, C nêu trên

**Bảng 4 – Các ví dụ của ký hiệu thép ISO theo tiêu chuẩn này**

Ký hiệu ISO	Giải thích
4307-304-03-I	<p>Ký hiệu kết thúc với I: Mác thép được qui định bởi tiêu chuẩn này:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đây là một mác thép “thỏa hiệp” giữa các tiêu chuẩn hiện có;</li> <li>- Mác thép được qui định ở Châu Âu là EN1.4307 và ở Hoa Kỳ (US) là S30403 được xem là hoàn toàn tương đương với mác thép ISO này.</li> </ul> <p>CHÚ THÍCH: Như đã trình bày trong Bảng A.3: Các mác thép tiêu chuẩn hoàn toàn tương đương cũng xuất hiện trong tiêu chuẩn JIS (mác thép SUS 304L) và trong tiêu chuẩn nhà nước Trung Quốc (mác thép S30403). Các chữ số ở cuối ký hiệu 03 ám chỉ hàm lượng các bon thấp.</p>
4325-302-00-E	<p>Ký hiệu kết thúc với E: Mác thép có nguồn gốc từ một tiêu chuẩn của Châu Âu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mác thép ISO này đồng nhất với mác thép 1.4325 trong tiêu chuẩn Châu Âu hiện hành;</li> <li>- Mác thép S30200 được quy định trong UNS<sup>1)</sup> hoàn toàn tương đương với mác thép ISO này.</li> </ul> <p>CHÚ THÍCH: Như đã trình bày trong Bảng A.3: Các mác thép tiêu chuẩn hoàn toàn tương đương cũng xuất hiện trong tiêu chuẩn JIS (mác thép SUS302) và trong tiêu chuẩn nhà nước Trung Quốc (mác thép S30210). Mác thép này cũng có thể tìm thấy trong hệ thống UNS<sup>1)</sup> với mác thép cũ AISI302 hiện nay được ký hiệu là S30200.</p>
4959-088-10-U	<p>Ký hiệu kết thúc với U: Mác thép có nguồn gốc từ một tiêu chuẩn của Hoa Kỳ (USA):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mác thép ISO này đồng nhất với mác thép N08810 hiện hành theo UNS<sup>1)</sup>;</li> <li>- Mác thép được qui định ở Châu Âu là EN 1.4959 hoàn toàn tương đương với mác thép ISO này.</li> </ul> <p>CHÚ THÍCH: Như đã trình bày trong Bảng A.2: Các mác thép tiêu chuẩn hoàn toàn tương đương cũng xuất hiện trong tiêu chuẩn JIS (mác thép NCF800H). Mác thép UNS N08810 được liệt kê trong Bảng A.3.</p>
4495-316-74-J	<p>Ký hiệu kết thúc với J: Mác thép có nguồn gốc từ một tiêu chuẩn của Nhật Bản:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mác thép ISO này đồng nhất với mác thép hiện có SUS316F được tiêu chuẩn hóa bởi JIS như đã chỉ dẫn trong Bảng A.3;</li> <li>- Mác thép được qui định ở Châu Âu là EN 1.4494 hoàn toàn tương đương với mác thép ISO này.</li> </ul> <p>CHÚ THÍCH: Kết thúc của ký hiệu mác thép với 20 ám chỉ sự bổ sung thêm lưu huỳnh.</p>
4040-440-02-X	<p>Ký hiệu kết thúc với X: Mác thép có nguồn gốc từ một tiêu chuẩn của Trung Quốc và Nhật Bản:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mác thép ISO này đồng nhất với mác thép tS44070 hiện có của Trung Quốc được nêu trong GB/T20878 và đồng nhất với mác thép SUS 440A của Nhật Bản được nêu trong một tiêu chuẩn JIS;</li> <li>- Mác thép được qui định ở Châu Âu là 1.4040 trong “Stahl-Eisen-Liste” đồng nhất với loại thép ISO;</li> <li>- Mác thép S44002 được qui định trong UNS<sup>1)</sup> hoàn toàn tương đương với mác thép ISO này.</li> </ul> <p>CHÚ THÍCH: Kết thúc của ký hiệu mác thép với 02 ám chỉ có các bon mức cao.</p>
4665-316-76-J	<p>Ký hiệu kết thúc với J: Mác thép có nguồn gốc từ một tiêu chuẩn của Nhật Bản:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mác thép ISO này đồng nhất với mác thép hiện có SUS316J1 trong tiêu chuẩn JIS;</li> <li>- Mác thép ISO này đồng nhất với mác thép 1.4665 trong “Stahl-Eisen-Liste”</li> <li>- Kết thúc mác thép với các chữ số 76 ám chỉ sự bổ sung thêm đồng so với loại thép 316 thông thường.</li> </ul>

## Phụ lục A

(Tham khảo)

Ký hiệu của các mác thép được cho trong Bảng 1 và của các mác thép tương đương trong các hệ thống ký hiệu khác nhau

**Bảng A.1 – Ký hiệu của các mác thép được cho trong Bảng 1 và của các mác thép tương đương trong các hệ thống ký hiệu khác nhau**

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Dòng số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>a) Thép austenit</b>										
4318-301-53-I	X2CrNiN18-7	A25A (04)	S30153	W	1.4318	N	SUS301L	W	S30153	W
4319-301-00-I	X5CrNi17-7	A24H (05)	S30100	W	1.4319	I	SUS301	W	S30110	W
4310-301-00-I	X10CrNi18-8	A26L (11)	S30100	W	1.4310	N	—	—	S30110	W
4325-302-00-E	X9CrNi18-9	A27N	S30200	W	1.4325	I	SUS302	W	S30210	W
4326-302-15-I	X12CrNiSi18-9-3	A27P (46)	S30215	W	(1.4326)	I	SUS302B	I	S30240	N
4307-304-03-I	X2CrNi18-9	A27B (01)	S30403	W	1.4307	N	SUS304L	W	S30403	W
4306-304-03-I	X2CrNi19-11	A30A (02)	S30403	W	1.4306	N	SUS304L	W	S30403	N
4311-304-53-I	X2CrNi18-9	A27A (03)	S30453	W	1.4311	N	SUS304LN	W	S30453	W
4301-304-00-I	X5CrNi18-10	A28E (06)	S30400	W	1.4301	I	SUS304	W	S30408	W
4315-304-51-I	X5CrNiN19-9	A28F (10)	S30451	N	1.4315	W	SUS304N1	W	S30458	W
4948-304-09-I	X7CrNi18-9	A27L (07)	S30409	W	1.4948	W	SUS304H	W	S30409	W
4818-304-15-E	X6CrNiSiN19-10	A29J	S30415	W	1.4818	I	—	—	S30450	N
4650-304-75-E	X2CrNiCu19-10	A29A	—	—	1.4650	I	SUS304L	W	S30403	W
4649-304-76-J	X6CrNiCu19-9-1	A28I	—	—	(1.4649)	I	SUS304Cu	I	S30488	W
4305-303-00-I	X10CrNiS18-9	A27M (14)	S30300	W	1.4305	W	SUS303	W	S30317	W
4625-303-23-X	X12CrNiSe18-9	A27O	S30323	I	(1.4625)	I	SUS303Se	I	S30327	I
4570-303-31-I	X6CrNiCuS18-9-2	A27I (44)	S30331	I	1.4570	N	—	—	—	—
4667-303-76-J	X12CrNiCuS18-9-3	A27Q	—	—	(1.4667)	I	SUS303Cu	I	—	—
4615-201-75-E	X3CrMnNiCu15-8-5-3	A28C	—	—	1.4615	I	—	—	—	—
4541-321-00-I	X6CrNiTi18-10	A28G (16)	S32100	W	1.4541	I	SUS321	W	S32168	W
4940-321-09-I	X7CrNiTi18-10	A28O (17)	S32109	W	1.4940	N	SUS321H	W	S32169	N
4941-321-09-I	X6CrNiTiB18-10	A28J (18)	S32109	W	1.4941	W	—	—	S32169	W
4550-347-00-I	X6CrNiNb18-10	A28H (19)	S34700	I	1.4550	N	SUS347	W	S34778	N
4912-347-09-I	X7CrNiNb18-10	A28K (20)	S34709	W	1.4912	N	SUS347H	W	S34779	W
4961-347-77-E	X8CrNiNb16-13	A29L	—	—	1.4961	I	—	—	—	—
4567-304-30-I	X3CrNiCu18-9-4	A27F (15)	S30430	W	1.4567	N	SUSXM7	W	S30488	W
4567-304-76-I	X6CrNiCu17-8-2	A25J (45)	—	—	1.4567	W	SUS304J1	I	S30480	W
4567-304-98-X	X6CrNiCu18-9-2	A27J	—	—	1.4567	W	SUS304J3	I	S30480	I
4660-315-77-I	X6CrNiCuSiMo19-10-3-2	A30J	—	—	(1.4660)	I	SUS315J1	N	—	—

Bảng A.1 (tiếp theo)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Dòng số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
a) Thép austenit										
4867-316-77-J	X40CrNiWSi15-14-3-2	A29P	—	—	(1.4867)	I	SUH31	I	—	—
4303-305-00-I	X6CrNi18-12	A30I (08)	S30500	W	1.4303	N	SUS305	W	S30510	W
4828-305-09-I	X15CrNiSi20-12	A32R	—	—	1.4828	N	—	—	—	—
4835-308-15-U	X7CrNiSiNcCe21-11	A32N	S30815	I	1.4835	N	—	—	—	—
4884-305-00-X	X6CrNiSi18-13-4	A31H	S30500	W	(1.4884)	I	SUSXM15J1	I	S38148	I
4389-384-00-I	X3NiCr18-16	A34F (09)	S38400	W	(1.4389)	I	SUS384	W	S38408	W
4371-201-53-I	X2CrMnNiN17-7-5	A29B	S20153	N	1.4371	N	—	—	—	—
4372-201-00-I	X12CrMnNiN17-7-5	A29O (13)	S20100	N	1.4372	N	SUS201	W	S35350	N
4597-204-76-I	X8CrMnCuN17-8-3	A25L (40)	—	—	1.4597	N	—	—	—	—
4617-201-76-J	X6CrNiMnCu17-8-4-2	A29I	—	—	(1.4617)	I	SUS304J2	I	—	—
4618-201-76-E	X9CrMnNiCu17-8-5-2	A30L	—	—	1.4618	I	—	—	—	—
4373-202-00-I	X12CrMnNiN18-9-5	A32O	S20200	W	1.4373	N	SUS202	W	S35450	N
4982-215-00-E	X10CrNiMoMnNbVB 15-10-1	A32P	S21500	N	1.4982	I	—	—	—	—
4369-202-91-I	X11CrNiMnN19-8-6	A33L (43)	—	—	1.4369	I	—	—	—	—
4890-202-09-X	X53CrMnNiN21-9-4	A34V	—	—	(1.4890)	I	SUH35	I	S35650	I
4648-315-77-I	X6CrNiSiCuMo19-13-3-3-1	A33I	—	—	(1.4648)	I	SUS315J2	W	—	—
4404-316-03-I	X2CrNiMo17-12-2	A31A (21)	S31603	W	1.4404	N	SUS316L	W	S31603	N
4432-316-03-I	X2CrNiMo17-12-3	A32A (22)	S31603	W	1.4432	I	SUS316L	W	S31603	W
4435-316-91-I	X2CrNiMo18-14-3	A35A (23)	—	—	1.4435	N	SUS316L	W	S31603	W
4406-316-53-I	X2CrNiMoN17-11-2	A30B (25)	S31653	W	1.4406	N	SUS316LN	W	S31653	N
4665-316-76-J	X6CrNiMoCu18-12-2-2	A32I	—	—	(1.4665)	I	SUS316J1	I	—	—
4647-316-75-X	X2CrNiMoCu18-14-2-2	A34A	—	—	(1.4647)	I	SUS316J1L	I	S31683	I
4578-316-76-E	X3CrNiCuMo17-11-3-2	A30F	—	—	1.4578	I	—	—	—	—
4429-316-53-I	X2CrNiMoN17-12-3	A32B (26)	S31653	W	1.4429	N	SUS316LN	W	S31653	N
4401-316-00-I	X5CrNiMo17-12-2	A31I (30)	S31600	W	1.4401	N	SUS316	W	S31608	N
4436-316-00-I	X3CrNiMo17-12-3	A32F (31)	S31600	W	1.4436	I	SUS316	W	S31608	W
4449-316-76-E	X3CrNiMo18-12-3	A33F	—	—	1.4449	I	—	—	—	—
4910-316-77-E	X3CrNiMoBN17-13-3	A33G	—	—	1.4910	I	—	—	—	—
4494-316-74-J	X6CrNiMoS17-12-3	A32K	—	—	(1.4494)	I	SUS316F	I	—	—
4495-316-51-J	X6CrNiMoN17-12-3	A32H	S31651	N	(1.4495)	I	SUS316N	I	S31658	N
4571-316-35-I	X6CrNiMoTi17-12-2	A31F (32)	S31635	W	1.4571	N	SUS316Ti	W	S31668	W
4580-316-40-I	X6CrNiMoNb17-12-2	A31G (33)	S31640	W	1.4580	N	—	—	S31678	W
4879-317-77-J	X30CrNiMoPB20-11-2	A33R	—	—	(1.4879)	I	SUH38	I	—	—
4438-317-03-I	X2CrNiMo19-14-4	A37A (24)	S31703	W	1.4438	W	SUS317L	W	S31703	W
4439-317-26-E	X2CrNiMoN17-13-5	A35B	S31726	N	1.4439	I	—	—	S31723	W
4483-317-26-I	X2CrNiMoN18-15-5	A38A (28)	S31726	W	(1.4483)	I	—	—	S31723	N
4434-317-53-I	X2CrNiMoN18-12-4	A34B (27)	S31753	W	1.4434	N	SUS317LN	W	S31753	W
4445-317-00-U	X6CrNiMo19-13-4	A36I	S31700	I	(1.4445)	I	SUS317	W	S31708	N
4476-317-92-X	X3CrNiMo18-16-5	A39F	—	—	(1.4476)	I	SUS317J1	I	S31794	I

Bảng A.1 (tiếp theo)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>D</sup>		Số <sup>C</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>a) Thép austenit</b>										
4824-308-09-J	X20CrNiN22-11	A33Q	—	—	(1.4824)	I	SUH37	I	S30850	W
4950-309-08-E	X6CrNi23-13	A36J	S30908	W	1.4950	I	SUS309S	W	S30908	W
4833-309-08-I	X18CrNi23-13	A36R	S30908	W	1.4833	N	SUH309	W	S30908	W
4496-309-51-J	X4CrNiMoN25-14-1	A40F	—	—	(1.4496)	I	SUS317J2	I	—	—
4335-310-02-I	X1CrNi25-21	A46A (12)	S31002	W	1.4335	I	—	—	—	—
4951-310-08-I	X6CrNi25-20	A45L	S31008	W	1.4951	N	SUS310S	W	S31008	W
4845-310-08-E	X8CrNi25-21	A46L	S31008	W	1.4845	I	SUS310S	W	S31008	N
4845-310-09-X	X23CrNi25-21	A46O	S31008	W	1.4845	N	SUH310	I	S31020	I
4841-314-00-E	X15CrNiSi25-21	A46R	S31400	N	1.4841	I	—	—	—	—
4466-310-50-E	X1CrNiMoN25-22-2	A49A (29)	S31050	W	1.4466	I	—	—	S31053	W
4547-312-54-I	X1CrNiMoCuN20-18-7	A45A (34)	S31254	W	1.4547	N	SUS312L	W	S31252	N
4659-312-66-I	X1CrNiMoCuNW24-22-6	A52B (41)	S31266	W	1.4659	I	—	—	—	—
4652-326-54-I	X1CrNiMoCuN24-22-8	A54A (38)	S32654	N	1.4652	I	—	—	S32652	N
4565-345-65-I	X2CrNiMnMoN25-18-6-5	A54B (42)	S34565	W	1.4565	I	—	—	S34553	N
4971-314-79-I	X12CrNiCoMoWMnNb21-20-20-3-3-2	A64R	—	—	1.4971	N	SUH661	W	—	—
4537-310-92-E	X1CrNiMoCuN25-25-5	A55A	—	—	1.4537	I	—	—	—	—
4656-089-04-I	X1NiCrMoCu22-20-5-2	A47A	N08904	N	(1.4656)	I	—	—	S39042	N
4539-089-04-I	X1NiCrMoCu25-20-5	A50A (35)	N08904	W	1.4539	N	SUS890L	W	S39042	N
4529-089-26-I	X1NiCrMoCuN25-20-7	A52A (37)	N08926	W	1.4529	N	—	—	—	—
4478-083-67-U	X2NiCrMoN25-21-7	A53A	N08367	I	(1.4478)	I	SUS836L	W	—	—
4958-088-77-E	X5NiCrAlTi31-20	A51J	—	—	1.4958	I	—	—	—	—
4563-080-28-I	X1NiCrMoCu31-27-4	A62A (36)	N08028	W	1.4563	I	—	—	—	—
4876-088-00-I	X8NiCrAlTi32-21	A53L	N08800	W	1.4876	N	NCF800	W	—	—
4959-088-77-E	X8NiCrAlTi32-20	A52L	—	—	1.4959	I	—	—	—	—
4959-088-10-U	X7NiCrAlTi33-21	A54L	N08810	I	1.4959	N	NCF800H	N	—	—
4959-088-11-U	X8NiCrAlTi33-21	A54M	N08811	I	1.4959	W	—	—	—	—
4864-083-77-X	X13NiCr35-16	A51O	—	—	1.4864	N	SUH 330	I	S33010	I
4657-080-20-U	X4NiCrCuMo35-20-4-3	A58F	N08020	I	(1.4657)	I	—	—	—	—
4854-353-15-E	X6NiCrSiNCe35-25	A60J	S35315	N	1.4854	I	—	—	—	—
4479-089-36-U	X1NiCrMoMnN34-27-6-5	A72A	N08936	I	(1.4479)	I	—	—	—	—
<b>b) Thép austenit-ferit (duplex)</b>										
4062-322-02-U	X2CrNiN22-2	D24A	S32202	I	1.4062	N	—	—	—	—
4162-321-01-E	X2CrMnNiN21-5-1	D27F	S32101	N	1.4162	I	—	—	—	—
4362-323-04-I	X2CrNiN23-4	D27B (51)	S32304	W	1.4362	I	—	—	S23043	W
4424-315-00-I	X2CrNiMoSiMnN19-5-3-2-2	D29A	S31500	N	1.4424	N	—	—	—	—
4462-318-03-I	X2CrNiMoN22-5-3	D30A (52)	S32205	N	1.4462	I	SUS329J3L	W	S22053	N
4481-312-60-J	X2CrNiMoN25-7-3	D35A	S31260	W	(1.4481)	I	SUS329J4L	I	S22583	W
4507-325-20-I	X2CrNiMoCuN25-6-3	D34A (53)	S32550	W	1.4507	I	—	—	S25554	—
4507-325-50-X	X3CrNiMoCuN26-6-3-2	D35F	S32550	I	1.4507	W	—	—	S25554	I

Bảng A.1 (tiếp theo)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Dòng số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/NW <sup>f</sup>		I/NW <sup>f</sup>		I/NW <sup>f</sup>		I/NW <sup>f</sup>
<b>b) Thép austenit-ferit (duplex)</b>										
4410-327-50-E	X2CrNiMoN25-7-4	D36A (54)	S32750	W	1.4410	I	—	—	S25073	W
4501-327-60-I	X2CrNiMoCuWN25-7-4	D36B (56)	S32760	I	1.4501	N	—	—	S27603	N
4460-312-00-I	X3CrNiMoN27-5-2	D34F (55)	S31200	W	1.4460	I	—	—	S22553	W
4480-329-00-U	X6CrNiMo26-4-2	D32F	S32900	I	(1.4480)	I	SUS329J1	W	—	—
4477-329-06-E	X2CrNiMoN29-7-2	D38A	S32906	N	1.4477	I	—	—	—	—
4658-327-07-U	X2CrNiMoCoN28-8-5-1	D42A	S32707	I	(1.4658)	I	—	—	—	—
4485-332-07-U	X2CrNiMoN31-8-4	D43A	S33207	U	(1.4485)	I	—	—	—	—
<b>c) Thép ferit</b>										
4030-410-90-X	X2Cr12	F12A	—	—	(1.4030)	I	SUS410L	I	S11203	I
4003-410-77-I	X2CrNi12	F12C (61)	S41003	N	1.4003	N	—	—	S11213	N
4720-409-00-I	X2CrTi12	F12B (62)	S40900	W	1.4720	N	SUH409L	W	S11163	—
4516-409-75-I	X6CrNiTi12	F13F (64)	S40975	W	1.4516	N	—	—	—	—
4000-410-08-I	X6Cr13	F13G (65)	S41008	W	1.4000	N	SUS410S	N	S41008	N
4002-405-00-I	X6CrAl13	F13H (66)	S40500	W	1.4002	N	SUS405	W	S11348	N
4724-405-77-I	X10CrAlSi13	F13L	—	—	1.4724	N	—	—	—	—
4012-429-00-X	X10Cr15	F15L	S42900	I	(1.4012)	I	SUS429	I	S11510	I
4595-429-71-I	X1CrNb15	F15A	—	—	1.4595	N	—	—	—	—
4589-429-70-E	X5CrNiMoTi15-2	F17H	—	—	1.4589	I	—	—	—	—
4016-430-00-I	X6Cr17	F17I (67)	S43000	W	1.4016	I	SUS430	W	S11710	W
4004-430-20-I	X7CrS17	F17L (68)	S43020	W	(1.4004)	I	SUS430F	W	S11717	W
4520-430-70-I	X2CrTi17	F17A	—	—	1.4520	N	SUS430LX	W	—	—
4664-430-75-J	X2CrCuTi18	F18A	—	—	(1.4664)	I	SUS430J1L	I	—	—
4509-439-40-X	X2CrTiNb18	F18B	S43940	I	1.4509	N	SUS430LX	W	S11873	I
4510-430-35-I	X3CrTi17	F17F (70)	S43035	W	1.4510	N	SUS430LX	W	S11863	W
4511-430-71-I	X3CrNb17	F17G (73)	—	—	1.4511	N	SUS430LX	W	—	—
4742-430-77-I	X10CrAlSi18	F18N	—	—	1.4742	N	—	—	—	—
4017-430-91-E	X6CrNi17-1	F18H	—	—	1.4017	I	—	—	—	—
4113-434-00-I	X6CrMo17-1	F18I (69)	S43400	W	1.4113	N	SUS434	W	S11790	W
4513-436-00-J	X2CrMoNbTi18-1	F19A	S43600	W	(1.4513)	N	SUS436L	I	S11862	W
4609-436-77-J	X2CrMo19	F19B	—	—	(1.4609)	I	SUS436J1L	I	—	—
4526-436-00-I	X6CrMoNb17-1	F18J (71)	S43600	W	1.4526	N	—	—	S11770	W
4521-444-00-I	X2CrMoTi18-2	F20A (72)	S44400	W	1.4521	N	SUS444	W	S11972	W
4523-182-35-I	X2CrMoTiS18-2	F20B (74)	S18235	W	1.4523	I	—	—	—	—
4621-445-00-E	X2CrNbCu21	F21A	S44500	W	1.4621	I	—	—	—	—
4764-442-72-J	X8CrAl19-3	F19N	—	—	(1.4764)	I	SUH21	I	—	—
4128-445-92-J	X2CrMo23-1	F24A	—	—	(1.4128)	I	SUS445J1	I	—	—
4129-445-92-J	X2CrMo23-2	F25A	—	—	(1.4129)	I	SUS445J2	I	—	—
4762-445-72-I	X10CrAlSi25	F25N	—	—	1.4762	N	—	—	—	—

Bảng A.1 (tiếp theo)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>								
		Đông số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>c) Thép ferit</b>										
4749-446-00-I	X15CrN26	F26R	S44600	W	1.4749	W	SUH446	W	S12550	W
4131-446-92-C	X1CrMo26-1	F27A	S44627	W	(1.4131)	I	SUSXM27	N	S12791	I
4750-446-60-U	X2CrMoNi27-4-2	F33A	S44660	I	(1.4750)	I	—	—	—	—
4135-447-92-C	X1CrMo30-2	F32A	S44700	N	(1.4135)	I	SUS447J1	N	S13091	I
<b>d) Thép mactenxit</b>										
4006-410-00-I	X12Cr13	M13B (82)	S41000	W	1.4006	I	SUS410	W	S41010	W
4024-410-09-E	X15Cr13	M13F	—	—	1.4024	I	SUS410	W	—	—
4119-410-92-C	X13CrMo13	M13G	—	—	(1.4119)	I	SUS410J1	N	S45710	I
4642-416-72-J	X13CrPb13	M13A	—	—	(1.4642)	I	SUS410F2	I	—	—
4005-416-00-I	X12CrS13	M13C (83)	S41600	W	1.4005	N	SUS416	W	S41617	N
4021-420-00-I	X20Cr13	M13I (84)	S42000	W	1.4021	I	SUS420J1	N	S42020	N
4916-600-77-J	X18CrMnMoNbVN12	M12G	—	—	(1.4916)	I	SUH 600	I	S46250	N
4929-422-00-I	X23CrMoWmNiV12-1-1	M13J	S42200	W	(1.4929)	I	SUH 616	N	S47220	N
4923-422-77-E	X30Cr13	M13H	—	—	1.4923	I	—	—	—	—
4028-420-00-I	X30Cr13	M13M (85)	S42000	W	1.4028	I	SUS420J2	W	S42030	N
4029-420-20-I	X33CrS13	M13N	S42020	W	1.4029	N	SUS420F	N	S42037	N
4643-420-72-J	X33CrPb13	M13O	—	—	(1.4643)	I	SUS420F2	I	—	—
4031-420-00-I	X39Cr13	M13P (86)	S42000	W	1.4031	I	—	—	S42040	W
4419-420-97-E	X38CrMo14	M14P	—	—	1.4419	I	—	—	S45830	W
4123-431-77-E	X40CrMoVN16-2	M18T	—	—	1.4123	I	—	—	—	—
4034-420-00-I	X46Cr13	M13Q (87)	S42000	W	1.4034	I	—	—	S42040	W
4035-420-74-E	X46CrS13	M13R	—	—	1.4035	I	—	—	—	—
4038-420-00-I	X52Cr13	M13U (88)	S42000	W	(1.4038)	I	—	—	—	—
4110-420-69-E	X55CrMo14	M14U	—	—	1.4110	I	—	—	—	—
4039-420-09-I	X60Cr13	M13V (89)	—	—	(1.4039)	I	—	—	—	—
4313-415-00-I	X3CrNiMo13-4	M17A (81)	S41500	W	1.4313	N	SUSF6NM	W	S41595	W
4415-415-92-E	X2CrNiMoV13-5-2	M20A	—	—	1.4415	I	—	—	—	—
4116-420-77-E	X50CrMoV15	M15U	—	—	1.4116	I	—	—	—	—
4057-431-00-X	X17CrNi16-2	M18G (91)	S43100	W	1.4057	I	SUS431	W	S43120	I
4058-429-99-J	X33Cr16	M16O	—	—	(1.4058)	I	SUS429J1	I	—	—
4418-431-77-E	X4CrNiMo16-5-1	M22A	—	—	1.4418	I	—	—	—	—
4019-430-20-I	X14CrS17	M17F (90)	S43020	W	1.4019	I	—	—	S11717	W
4122-434-09-I	X39CrMo17-1	M18R (92)	—	—	1.4122	I	—	—	—	—
4040-440-02-X	X68Cr17	M17U	S44002	W	(1.4040)	I	SUS440A	I	S44070	I
4041-440-03-X	X85Cr17	M17V	S44003	W	(1.4041)	I	SUS440B	I	S44080	I
4023-440-04-I	X110Cr17	M17W	S44004	W	(1.4023)	I	SUS440C	N	S44096	N
4025-440-74-X	X110CrS17	M17Z	—	—	(1.4025)	I	SUS440F	I	S44097	I
4766-440-77-X	X80CrSiNi20-2	M20U	—	—	(1.4766)	I	SUH4	I	S48380	I



Bảng A.1 (kết thúc)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Dòng số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>e) Thép biến cứng phân tán</b>										
4594-155-92-E	X5CrNiMoCuNb14-5	P19I	—	—	1.4594	I	—	—	—	—
4542-174-00-I	X5CrNiCuNb16-4	P20I (101)	S17400	W	1.4542	N	SUS630	W	S51740	W
4568-177-00-I	X7CrNiAl17-7	P24L (102)	S17700	N	1.4568	N	SUS631	W	S51770	N
4530-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-9-2	P23A	—	—	1.4530	I	—	—	—	—
4596-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-10-2	P24A	—	—	1.4596	I	—	—	—	—
4532-157-00-I	X8CrNiMoAl15-7-2	P24M (103)	S15700	N	1.4532	N	—	—	S51570	N
4534-138-00-X	X3CrNiMoAl13-8-3	P24H	S13800	I	1.4534	N	—	—	S51380	I
4645-469-10-U	X2CrNiMoCu AlTi12-9-4-3	P25A	(S46910)	I	(1.4645)	I	—	—	—	—
4457-350-00-X	X9CrNiMoN17-5-3	P25M	(S35000)	I	(1.4457)	W	—	—	S51750	I
4980-662-86-X	X6NiCrTiMoVB25-15-2	P42J	(S66286)	I	1.4980	N	SUH660	I	S51525	W
4644-662-20-U	X4NiCrMoTiMnSiB26-14-3-2	P43J	(S66220)	I	(1.4644)	I	—	—	—	—
<p>CHÚ THÍCH: Các loại (mác) thép được cho trong bảng này so sánh với các loại (mác) thép được cho trong Bảng 1. Tuy nhiên, để so sánh các loại tương tự nhau, cần kiểm tra mỗi nguyên tố trước khi thay thế.</p> <p>a Xem các nguồn trong Thư mục tài liệu tham khảo.</p> <p>b Thép của Hoa Kỳ (Mỹ) được đưa ra trong ASTM A959 và trong UNS<sup>1)</sup>; nếu số hiệu của thép được cho trong ngoặc thì thép chỉ có một số hiệu UNS<sup>1)</sup>.</p> <p>c Thép của Châu Âu được đưa ra trong EN 10088-1:2005 và trong "Stahl-Eisen-Liste"; nếu số hiệu của thép được cho trong ngoặc thì thép chỉ được đưa ra trong "Stahl-Eisen-Liste".</p> <p>d Tiêu chuẩn công nghiệp của Nhật Bản.</p> <p>e Thép Trung Quốc có số hiệu ISC được đưa ra trong GB/T20878.</p> <p>f I = thép đồng nhất với loại thép ISO; N = loại (mác) thép có cấu trúc thích hợp hơn nhưng không đồng nhất; W = hoàn toàn thích hợp.</p>										

**Bảng A.2 – Ký hiệu của các mác thép được cho trong Bảng 1 và của các mác thép tương đương có trong các hệ thống ký hiệu khác nhau theo các số hiệu của AISI**

Số hiệu ISO	Tên ISO	Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>								
		Dòng số (cũ)	ASTM A959/UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>a) Thép austenit</b>										
4657-080-20-U	X4NiCrCuMo35-20-4-3	A58F	N08020	I	(1.4657)	I	—	—	—	—
4563-080-28-I	X1NiCrMoCu31-27-4	A62A (36)	N08028	W	1.4563	I	—	—	—	—
4478-083-67-U	X2NiCrMoN25-21-7	A53A	N08367	I	(1.4478)	I	SUS836L	W	—	—
4864-083-77-X	X13NiCr35-16	A51O	—	—	1.4864	N	SUH 330	I	S33010	I
4876-088-00-I	X8NiCrAlTi32-21	A53L	N08800	W	1.4876	N	NCF800	W	—	—
4959-088-10-U	X7NiCrAlTi33-21	A54L	N08810	I	1.4959	N	NCF800H	N	—	—
4959-088-11-U	X8NiCrAlTi33-21	A54M	N08811	I	1.4959	W	—	—	—	—
4958-088-77-E	X5NiCrAlTi31-20	A51J	—	—	1.4958	I	—	—	—	—
4959-088-77-E	X8NiCrAlTi32-20	A52L	—	—	1.4959	I	—	—	—	—
4656-089-04-I	X1NiCrMoCu22-20-5-2	A47A	N08904	N	(1.4656)	I	—	—	S39042	N
4539-089-04-I	X1NiCrMoCu25-20-5	A50A (35)	N08904	W	1.4539	N	SUS890L	W	S39042	N
4529-089-26-I	X1NiCrMoCuN25-20-7	A52A (37)	N08926	W	1.4529	N	—	—	—	—
4479-089-36-U	X1NiCrMoMnN34-27-6-5	A72A	N08936	I	(1.4479)	I	—	—	—	—
4372-201-00-I	X12CrMnNiN17-7-5	A29O (13)	S20100	N	1.4372	N	SUS201	W	S35350	N
4371-201-53-I	X2CrMnNiN17-7-5	A29B	S20153	N	1.4371	N	—	—	—	—
4615-201-75-E	X3CrMnNiCu15-8-5-3	A28C	—	—	1.4615	I	—	—	—	—
4618-201-76-E	X9CrMnNiCu17-8-5-2	A30L	—	—	1.4618	I	—	—	—	—
4617-201-76-J	X6CrNiMnCu17-8-4-2	A29I	—	—	(1.4617)	I	SUS304J2	I	—	—
4373-202-00-I	X12CrMnNiN18-9-5	A32O	S20200	W	1.4373	N	SUS202	W	S35450	N
4890-202-09-X	X53CrMnNiN21-9-4	A34V	—	—	(1.4890)	I	SUH35	I	S35650	I
4369-202-91-I	X11CrNiMnN19-8-6	A33L (43)	—	—	1.4369	I	—	—	—	—
4597-204-76-I	X8CrMnCuN17-8-3	A25L (40)	—	—	1.4597	N	—	—	—	—
4982-215-00-E	X10CrNiMoMnNbVB 15-10-1	A32P	S21500	N	1.4982	I	—	—	—	—
4319-301-00-I	X5CrNi17-7	A24H (05)	S30100	W	1.4319	I	SUS301	W	S30110	W
4310-301-00-I	X10CrNi18-8	A26L (11)	S30100	W	1.4310	N	—	—	S30110	W
4318-301-53-I	X2CrNiN18-7	A25A (04)	S30153	W	1.4318	N	SUS301L	W	S30153	W
4325-302-00-E	X9CrNi18-9	A27N	S30200	W	1.4325	I	SUS302	W	S30210	W
4326-302-15-I	X12CrNiSi18-9-3	A27P (46)	S30215	W	(1.4326)	I	SUS302B	I	S30240	N
4305-303-00-I	X10CrNiS18-9	A27M (14)	S30300	W	1.4305	W	SUS303	W	S30317	W
4625-303-23-X	X12CrNiSe18-9	A27O	S30323	I	(1.4625)	I	SUS303Se	I	S30327	I
4667-303-76-J	X12CrNiCuS18-9-3	A27Q	—	—	(1.4667)	I	SUS303Cu	I	—	—
4570-303-31-I	X6CrNiCuS18-9-2	A27I (44)	S30331	I	1.4570	N	—	—	—	—
4301-304-00-I	X5CrNi18-10	A28E (06)	S30400	W	1.4301	I	SUS304	W	S30408	W
4307-304-03-I	X2CrNi18-9	A27B (01)	S30403	W	1.4307	N	SUS304L	W	S30403	W
4306-304-03-I	X2CrNi19-11	A30A (02)	S30403	W	1.4306	N	SUS304L	W	S30403	N
4948-304-09-I	X7CrNi18-9	A27L (07)	S30409	W	1.4948	W	SUS304H	W	S30409	W
4818-304-15-E	X6CrNiSiN19-10	A29J	S30415	W	1.4818	I	—	—	S30450	N
4567-304-30-I	X3CrNiCu18-9-4	A27F (15)	S30430	W	1.4567	N	SUSXM7	W	S30488	W

Bảng A.2 (tiếp theo)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>								
		Đòng số (cũ)	ASTM A959/UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>a) Thép austenit</b>										
4315-304-51-I	X5CrNiN19-9	A28F (10)	S30451	N	1.4315	W	SUS304N1	W	S30458	W
4311-304-53-I	X2CrNi18-9	A27A (03)	S30453	W	1.4311	N	SUS304LN	W	S30453	W
4650-304-75-E	X2CrNiCu19-10	A29A	—	—	1.4650	I	SUS304L	W	S30403	W
4567-304-76-I	X6CrNiCu17-8-2	A25J (45)	—	—	1.4567	W	SUS304J1	I	S30480	W
4649-304-76-J	X6CrNiCu19-9-1	A28I	—	—	(1.4649)	I	SUS304Cu	I	S30488	W
4567-304-98-X	X6CrNiCu18-9-2	A27J	—	—	1.4567	W	SUS304J3	I	S30480	I
4303-305-00-I	X6CrNi18-12	A30I (08)	S30500	W	1.4303	N	SUS305	W	S30510	W
4884-305-00-X	X6CrNiSi18-13-4	A31H	S30500	W	(1.4884)	I	SUSXM15J1	I	S38148	I
4828-305-09-I	X15CrNiSi20-12	A32R	—	—	1.4828	N	—	—	—	—
4824-308-09-J	X20CrNiN22-11	A33Q	—	—	(1.4824)	I	SUH37	I	S30850	W
4835-308-15-U	X7CrNiSiN21-11	A32N	S30815	I	1.4835	N	—	—	—	—
4950-309-08-E	X6CrNi23-13	A36J	S30908	W	1.4950	I	SUS309S	W	S30908	W
4833-309-08-I	X18CrNi23-13	A36R	S30908	W	1.4833	N	SUH309	W	S30908	W
4496-309-51-J	X4CrNiMoN25-14-1	A40F	—	—	(1.4496)	I	SUS317J2	I	—	—
4335-310-02-I	X1CrNi25-21	A46A (12)	S31002	W	1.4335	I	—	—	—	—
4845-310-08-E	X8CrNi25-21	A46L	S31008	W	1.4845	I	SUS310S	W	S31008	N
4951-310-08-I	X6CrNi25-20	A45L	S31008	W	1.4951	N	SUS310S	W	S31008	W
4845-310-09-X	X23CrNi25-21	A46O	S31008	W	1.4845	N	SUH310	I	S31020	I
4466-310-50-E	X1CrNiMoN25-22-2	A49A (29)	S31050	W	1.4466	I	—	—	S31053	W
4537-310-92-E	X1CrNiMoCuN25-25-5	A55A	—	—	1.4537	I	—	—	—	—
4547-312-54-I	X1CrNiMoCuN20-18-7	A45A (34)	S31254	W	1.4547	N	SUS312L	W	S31252	N
4659-312-66-I	X1CrNiMoCuNW24-22-6	A52B (41)	S31266	W	1.4659	I	—	—	—	—
4841-314-00-E	X15CrNiSi25-21	A46R	S31400	N	1.4841	I	—	—	—	—
4971-314-79-I	X12CrNiCoMoWmN21-20-20-3-3-2	A64R	—	—	1.4971	N	SUH661	W	—	—
4660-315-77-I	X6CrNiCuSiMo19-10-3-2	A30J	—	—	(1.4660)	I	SUS315J1	N	—	—
4648-315-77-I	X6CrNiSiCuMo19-13-3-3-1	A33I	—	—	(1.4648)	I	SUS315J2	W	—	—
4401-316-00-I	X5CrNiMo17-12-2	A31I (30)	S31600	W	1.4401	N	SUS316	W	S31608	N
4436-316-00-I	X3CrNiMo17-12-3	A32F (31)	S31600	W	1.4436	I	SUS316	W	S31608	W
4404-316-03-I	X2CrNiMo17-12-2	A31A (21)	S31603	W	1.4404	N	SUS316L	W	S31603	N
4432-316-03-I	X2CrNiMo17-12-3	A32A (22)	S31603	W	1.4432	I	SUS316L	W	S31603	W
4571-316-35-I	X6CrNiMoTi17-12-2	A31F (32)	S31635	W	1.4571	N	SUS316Ti	W	S31668	W
4580-316-40-I	X6CrNiMoNb17-12-2	A31G (33)	S31640	W	1.4580	N	—	—	S31678	W
4495-316-51-J	X6CrNiMoN17-12-3	A32H	S31651	N	(1.4495)	I	SUS316N	I	S31658	N
4406-316-53-I	X2CrNiMoN17-11-2	A30B (25)	S31653	W	1.4406	N	SUS316LN	W	S31653	N
4429-316-53-I	X2CrNiMoN17-12-3	A32B (26)	S31653	W	1.4429	N	SUS316LN	W	S31653	N
4494-316-74-J	X6CrNiMoS17-12-3	A32K	—	—	(1.4494)	I	SUS316F	I	—	—
4647-316-75-X	X2CrNiMoCu18-14-2-2	A34A	—	—	(1.4647)	I	SUS316J1L	I	S31683	I
4578-316-76-E	X3CrNiCuMo17-11-3-2	A30F	—	—	1.4578	I	—	—	—	—
4449-316-76-E	X3CrNiMo18-12-3	A33F	—	—	1.4449	I	—	—	—	—

Bảng A.2 (tiếp theo)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>a) Thép austenit</b>										
4665-316-76-J	X6CrNiMoCu18-12-2-2	A32I	—	—	(1.4665)	I	SUS316J1	I	—	—
4910-316-77-E	X3CrNiMoBN17-13-3	A33G	—	—	1.4910	I	—	—	—	—
4867-316-77-J	X40CrNiWSi15-14-3-2	A29P	—	—	(1.4867)	I	SUH31	I	—	—
4435-316-91-I	X2CrNiMo18-14-3	A35A (23)	—	—	1.4435	N	SUS316L	W	S31603	W
4445-317-00-U	X6CrNiMo19-13-4	A36I	S31700	I	(1.4445)	I	SUS317	W	S31708	N
4438-317-03-I	X2CrNiMo19-14-4	A37A (24)	S31703	W	1.4438	W	SUS317L	W	S31703	W
4439-317-26-E	X2CrNiMoN17-13-5	A35B	S31726	N	1.4439	I	—	—	S31723	W
4483-317-26-I	X2CrNiMoN18-15-5	A38A (28)	S31726	W	(1.4483)	I	—	—	S31723	N
4434-317-53-I	X2CrNiMoN18-12-4	A34B (27)	S31753	W	1.4434	N	SUS317LN	W	S31753	W
4879-317-77-J	X30CrNiMoPB20-11-2	A33R	—	—	(1.4879)	I	SUH38	I	—	—
4476-317-92-X	X3CrNiMo18-16-5	A39F	—	—	(1.4476)	I	SUS317J1	I	S31794	I
4541-321-00-I	X6CrNiTi18-10	A28G (16)	S32100	W	1.4541	I	SUS321	W	S32168	W
4940-321-09-I	X7CrNiTi18-10	A28O (17)	S32109	W	1.4940	N	SUS321H	W	S32169	N
4941-321-09-I	X6CrNiTiB18-10	A28J (18)	S32109	W	1.4941	W	—	—	S32169	W
4652-326-54-I	X1CrNiMoCuN24-22-8	A54A (38)	S32654	N	1.4652	I	—	—	S32652	N
4565-345-65-I	X2CrNiMnMoN25-18-6-5	A54B (42)	S34565	W	1.4565	I	—	—	S34553	N
4550-347-00-I	X6CrNiNb18-10	A28H (19)	S34700	I	1.4550	N	SUS347	W	S34778	N
4912-347-09-I	X7CrNiNb18-10	A28K (20)	S34709	W	1.4912	N	SUS347H	W	S34779	W
4961-347-77-E	X8CrNiNb16-13	A29L	—	—	1.4961	I	—	—	—	—
4854-353-15-E	X6NiCrSiNc35-25	A60J	S35315	N	1.4854	I	—	—	—	—
4389-384-00-I	X3NiCr18-16	A34F (09)	S38400	W	(1.4389)	I	SUS384	W	S38408	W
<b>b) Thép austenit-ferit (duplex)</b>										
4460-312-00-I	X3CrNiMoN27-5-2	D34F (55)	S31200	W	1.4460	I	—	—	S22553	W
4481-312-60-J	X2CrNiMoN25-7-3	D35A	S31260	W	(1.4481)	I	SUS329J4L	I	S22583	W
4424-315-00-I	X2CrNiMoSiMnN19-5-3-2-2	D29A	S31500	N	1.4424	N	—	—	—	—
4462-318-03-I	X2CrNiMoN22-5-3	D30A (52)	S32205	N	1.4462	I	SUS329J3L	W	S22053	N
4162-321-01-E	X2CrMnNiN21-5-1	D27F	S32101	N	1.4162	I	—	—	—	—
4062-322-02-U	X2CrNiN22-2	D24A	S32202	I	1.4062	N	—	—	—	—
4362-323-04-I	X2CrNiN23-4	D27B (51)	S32304	W	1.4362	I	—	—	S23043	W
4507-325-20-I	X2CrNiMoCuN25-6-3	D34A (53)	S32550	W	1.4507	I	—	—	S25554	—
4507-325-50-X	X3CrNiMoCuN26-6-3-2	D35F	S32550	I	1.4507	W	—	—	S25554	I
4658-327-07-U	X2CrNiMoCoN28-8-5-1	D42A	S32707	I	(1.4658)	I	—	—	—	—
4410-327-50-E	X2CrNiMoN25-7-4	D36A (54)	S32750	W	1.4410	I	—	—	S25073	W
4501-327-60-I	X2CrNiMoCuWN25-7-4	D36B (56)	S32760	I	1.4501	N	—	—	S27603	N
4480-329-00-U	X6CrNiMo26-4-2	D32F	S32900	I	(1.4480)	I	SUS329J1	W	—	—
4477-329-06-E	X2CrNiMoN29-7-2	D38A	S32906	N	1.4477	I	—	—	—	—
4485-332-07-U	X2CrNiMoN31-8-4	D43A	S33207	U	(1.4485)	I	—	—	—	—

Bảng A.2 (tiếp theo)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/NW <sup>f</sup>		I/NW <sup>f</sup>		I/NW <sup>f</sup>		I/NW <sup>f</sup>
<b>c) Thép ferit</b>										
4523-182-35-I	X2CrMoTiS18-2	F20B (74)	S18235	W	1.4523	I	—	—	—	—
4002-405-00-I	X6CrAl13	F13H (66)	S40500	W	1.4002	N	SUS405	W	S11348	N
4724-405-77-I	X10CrAlSi13	F13L	—	—	1.4724	N	—	—	—	—
4720-409-00-I	X2CrTi12	F12B (62)	S40900	W	1.4720	N	SUH409L	W	S11163	—
4516-409-75-I	X6CrNiTi12	F13F (64)	S40975	W	1.4516	N	—	—	—	—
4003-410-77-I	X2CrNi12	F12C (61)	S41003	N	1.4003	N	—	—	S11213	N
4000-410-08-I	X6Cr13	F13G (65)	S41008	W	1.4000	N	SUS410S	N	S41008	N
4030-410-90-X	X2Cr12	F12A	—	—	(1.4030)	I	SUS410L	I	S11203	I
4012-429-00-X	X10Cr15	F15L	S42900	I	(1.4012)	I	SUS429	I	S11510	I
4589-429-70-E	X5CrNiMoTi15-2	F17H	—	—	1.4589	I	—	—	—	—
4595-429-71-I	X1CrNb15	F15A	—	—	1.4595	N	—	—	—	—
4016-430-00-I	X6Cr17	F17I (67)	S43000	W	1.4016	I	SUS430	W	S11710	W
4004-430-20-I	X7CrS17	F17L (68)	S43020	W	(1.4004)	I	SUS430F	W	S11717	W
4510-430-35-I	X3CrTi17	F17F (70)	S43035	W	1.4510	N	SUS430LX	W	S11863	W
4520-430-70-I	X2CrTi17	F17A	—	—	1.4520	N	SUS430LX	W	—	—
4511-430-71-I	X3CrNb17	F17G (73)	—	—	1.4511	N	SUS430LX	W	—	—
4664-430-75-J	X2CrCuTi18	F18A	—	—	(1.4664)	I	SUS430J1L	I	—	—
4742-430-77-I	X10CrAlSi18	F18N	—	—	1.4742	N	—	—	—	—
4017-430-91-E	X6CrNi17-1	F18H	—	—	1.4017	I	—	—	—	—
4113-434-00-I	X6CrMo17-1	F18I (69)	S43400	W	1.4113	N	SUS434	W	S11790	W
4526-436-00-I	X6CrMoNb17-1	F18J (71)	S43600	W	1.4526	N	—	—	S11770	W
4513-436-00-J	X2CrMoNbTi18-1	F19A	S43600	W	(1.4513)	N	SUS436L	I	S11862	W
4609-436-77-J	X2CrMo19	F19B	—	—	(1.4609)	N	SUS436J1L	I	—	—
4509-439-40-X	X2CrTiNb18	F18B	S43940	I	1.4509	N	SUS430LX	W	S11873	I
4764-442-72-J	X8CrAl19-3	F19N	—	—	(1.4764)	I	SUH21	I	—	—
4521-444-00-I	X2CrMoTi18-2	F20A (72)	S44400	W	1.4521	N	SUS444	W	S11972	W
4621-445-00-E	X2CrNbCu21	F21A	S44500	W	1.4621	I	—	—	—	—
4762-445-72-I	X10CrAlSi25	F25N	—	—	1.4762	N	—	—	—	—
4128-445-92-J	X2CrMo23-1	F24A	—	—	(1.4128)	I	SUS445J1	I	—	—
4129-445-92-J	X2CrMo23-2	F25A	—	—	(1.4129)	I	SUS445J2	I	—	—
4749-446-00-I	X15CrN26	F26R	S44600	W	1.4749	W	SUH446	W	S12550	W
4750-446-60-U	X2CrMoNi27-4-2	F33A	S44660	I	(1.4750)	I	—	—	—	—
4131-446-92-C	X1CrMo26-1	F27A	S44627	W	(1.4131)	I	SUSXM27	N	S12791	I
4135-447-92-C	X1CrMo30-2	F32A	S44700	N	(1.4135)	I	SUS447J1	N	S13091	I

Bảng A.2 (tiếp theo)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>								
		Đông số (cũ)	ASTM A959/UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>d) Thép mactenxit</b>										
4006-410-00-I	X12Cr13	M13B (82)	S41000	W	1.4006	I	SUS410	W	S41010	W
4024-410-09-E	X15Cr13	M13F	—	—	1.4024	I	SUS410	W	—	—
4119-410-92-C	X13CrMo13	M13G	—	—	(1.4119)	I	SUS410J1	N	S45710	I
4313-415-00-I	X3CrNiMo13-4	M17A (81)	S41500	W	1.4313	N	SUSF6NM	W	S41595	W
4415-415-92-E	X2CrNiMoV13-5-2	M20A	—	—	1.4415	I	—	—	—	—
4005-416-00-I	X12CrS13	M13C (83)	S41600	W	1.4005	N	SUS416	W	S41617	N
4642-416-72-J	X13CrPb13	M13A	—	—	(1.4642)	I	SUS410F2	I	—	—
4021-420-00-I	X20Cr13	M13I (84)	S42000	W	1.4021	I	SUS420J1	N	S42020	N
4028-420-00-I	X30Cr13	M13M (85)	S42000	W	1.4028	I	SUS420J2	W	S42030	N
4031-420-00-I	X39Cr13	M13P (86)	S42000	W	1.4031	I	—	—	S42040	W
4034-420-00-I	X46Cr13	M13Q (87)	S42000	W	1.4034	I	—	—	S42040	W
4038-420-00-I	X52Cr13	M13U (88)	S42000	W	(1.4038)	I	—	—	—	—
4039-420-09-I	X60Cr13	M13V (89)	—	—	(1.4039)	I	—	—	—	—
4029-420-20-I	X33CrS13	M13N	S42020	W	1.4029	N	SUS420F	N	S42037	N
4110-420-69-E	X55CrMo14	M14U	—	—	1.4110	I	—	—	—	—
4643-420-72-J	X33CrPb13	M13O	—	—	(1.4643)	I	SUS420F2	I	—	—
4035-420-74-E	X46CrS13	M13R	—	—	1.4035	I	—	—	—	—
4116-420-77-E	X50CrMoV15	M15U	—	—	1.4116	I	—	—	—	—
4419-420-97-E	X38CrMo14	M14P	—	—	1.4419	I	—	—	S45830	W
4929-422-00-I	X23CrMoWmNiV12-1-1	M13J	S42200	W	(1.4929)	I	SUH 616	N	S47220	N
4923-422-77-E	X30Cr13	M13H	—	—	1.4923	I	—	—	—	—
4058-429-99-J	X33Cr16	M16O	—	—	(1.4058)	I	SUS429J1	I	—	—
4019-430-20-I	X14CrS17	M17F (90)	S43020	W	1.4019	I	—	—	S11717	W
4057-431-00-X	X17CrNi16-2	M18G (91)	S43100	W	1.4057	I	SUS431	W	S43120	I
4123-431-77-E	X40CrMoVN16-2	M18T	—	—	1.4123	I	—	—	—	—
4418-431-77-E	X4CrNiMo16-5-1	M22A	—	—	1.4418	I	—	—	—	—
4122-434-09-I	X39CrMo17-1	M18R (92)	—	—	1.4122	I	—	—	—	—
4040-440-02-X	X68Cr17	M17U	S44002	W	(1.4040)	I	SUS440A	I	S44070	I
4041-440-03-X	X85Cr17	M17V	S44003	W	(1.4041)	I	SUS440B	I	S44080	I
4023-440-04-I	X110Cr17	M17W	S44004	W	(1.4023)	I	SUS440C	N	S44096	N
4025-440-74-X	X110CrS17	M17Z	—	—	(1.4025)	I	SUS440F	I	S44097	I
4766-440-77-X	X80CrSiNi20-2	M20U	—	—	(1.4766)	I	SUH4	I	S48380	I
4916-600-77-J	X18CrMnMoNbVN12	M12G	—	—	(1.4916)	I	SUH 600	I	S46250	N

Bảng A.2 (kết thúc)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Dòng số (cũ)	ASTM A959/UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>e) Thép biến cứng phân tán</b>										
4534-138-00-X	X3CrNiMoAl13-8-3	P24H	S13800	I	1.4534	N	—	—	S51380	I
4594-155-92-E	X5CrNiMoCuNb14-5	P19I	—	—	1.4594	I	—	—	—	—
4532-157-00-I	X8CrNiMoAl15-7-2	P24M (103)	S15700	N	1.4532	N	—	—	S51570	N
4542-174-00-I	X5CrNiCuNb16-4	P20I (101)	S17400	W	1.4542	N	SUS630	W	S51740	W
4568-177-00-I	X7CrNiAl17-7	P24L (102)	S17700	N	1.4568	N	SUS631	W	S51770	N
4457-350-00-X	X9CrNiMoN17-5-3	P25M	(S35000)	I	(1.4457)	W	—	—	S51750	I
4530-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-9-2	P23A	—	—	1.4530	I	—	—	—	—
4596-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-10-2	P24A	—	—	1.4596	I	—	—	—	—
4645-469-10-U	X2CrNiMoCu AlTi12-9-4-3	P25A	(S46910)	I	(1.4645)	I	—	—	—	—
4644-662-20-U	X4NiCrMoTiMnSiB26-14-3-2	P43J	(S66220)	I	(1.4644)	I	—	—	—	—
4980-662-86-X	X6NiCrTiMoVB25-15-2	P42J	(S66286)	I	1.4980	N	SUH660	I	S51525	W
<p>CHÚ THÍCH: Các loại (mác) thép được cho trong bảng này so sánh với các loại (mác) thép được cho trong Bảng 1. Tuy nhiên, để so sánh các loại tương tự nhau, cần kiểm tra mỗi nguyên tố trước khi thay thế.</p> <p><sup>a</sup> Xem các nguồn trong Thư mục tài liệu tham khảo.</p> <p><sup>b</sup> Thép của Hoa Kỳ (Mỹ) được đưa ra trong ASTM A959 và trong UNS<sup>1)</sup>; nếu số hiệu của thép được cho trong ngoặc thì thép chỉ có một số hiệu UNS<sup>1)</sup>.</p> <p><sup>c</sup> Thép của Châu Âu được đưa ra trong EN 10088-1:2005 và trong "Stahl-Eisen-Liste"; nếu số hiệu của thép được cho trong ngoặc thì thép chỉ được đưa ra trong "Stahl-Eisen-Liste".</p> <p><sup>d</sup> Tiêu chuẩn công nghiệp của Nhật Bản.</p> <p><sup>e</sup> Thép Trung Quốc có số hiệu ISC được đưa ra trong GB/T20878.</p> <p><sup>f</sup> I = thép đồng nhất với loại thép ISO; N = loại (mác) thép có cấu trúc thích hợp hơn nhưng không đồng nhất; W = hoàn toàn thích hợp.</p>										

**Bảng A.3 – Ký hiệu của các mác thép được cho trong Bảng 1 và của các mác thép tương đương có trong các hệ thống ký hiệu khác nhau theo hệ thống của Châu Âu**

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Đòng số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>D</sup>		Số <sup>C</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>a) Thép austenit</b>										
4301-304-00-I	X5CrNi18-10	A28E (06)	S30400	W	1.4301	I	SUS304	W	S30408	W
4303-305-00-I	X6CrNi18-12	A30I (08)	S30500	W	1.4303	N	SUS305	W	S30510	W
4305-303-00-I	X10CrNiS18-9	A27M (14)	S30300	W	1.4305	W	SUS303	W	S30317	W
4306-304-03-I	X2CrNi19-11	A30A (02)	S30403	W	1.4306	N	SUS304L	W	S30403	N
4307-304-03-I	X2CrNi18-9	A27B (01)	S30403	W	1.4307	N	SUS304L	W	S30403	W
4310-301-00-I	X10CrNi18-8	A26L (11)	S30100	W	1.4310	N	—	—	S30110	W
4311-304-53-I	X2CrNi18-9	A27A (03)	S30453	W	1.4311	N	SUS304LN	W	S30453	W
4315-304-51-I	X5CrNiN19-9	A28F (10)	S30451	N	1.4315	W	SUS304N1	W	S30458	W
4318-301-53-I	X2CrNi18-7	A25A (04)	S30153	W	1.4318	N	SUS301L	W	S30153	W
4319-301-00-I	X5CrNi17-7	A24H (05)	S30100	W	1.4319	I	SUS301	W	S30110	W
4325-302-00-E	X9CrNi18-9	A27N	S30200	W	1.4325	I	SUS302	W	S30210	W
4326-302-15-I	X12CrNiSi18-9-3	A27P (46)	S30215	W	(1.4326)	I	SUS302B	I	S30240	N
4335-310-02-I	X1CrNi25-21	A46A (12)	S31002	W	1.4335	I	—	—	—	—
4369-202-91-I	X11CrNiMnN19-8-6	A33L (43)	—	—	1.4369	I	—	—	—	—
4371-201-53-I	X2CrMnNiN17-7-5	A29B	S20153	N	1.4371	N	—	—	—	—
4372-201-00-I	X12CrMnNiN17-7-5	A29O (13)	S20100	N	1.4372	N	SUS201	W	S35350	N
4373-202-00-I	X12CrMnNiN18-9-5	A32O	S20200	W	1.4373	N	SUS202	W	S35450	N
4389-384-00-I	X3NiCr18-16	A34F (09)	S38400	W	(1.4389)	I	SUS384	W	S38408	W
4401-316-00-I	X5CrNiMo17-12-2	A31I (30)	S31600	W	1.4401	N	SUS316	W	S31608	N
4404-316-03-I	X2CrNiMo17-12-2	A31A (21)	S31603	W	1.4404	N	SUS316L	W	S31603	N
4406-316-53-I	X2CrNiMoN17-11-2	A30B (25)	S31653	W	1.4406	N	SUS316LN	W	S31653	N
4429-316-53-I	X2CrNiMoN17-12-3	A32B (26)	S31653	W	1.4429	N	SUS316LN	W	S31653	N
4432-316-03-I	X2CrNiMo17-12-3	A32A (22)	S31603	W	1.4432	I	SUS316L	W	S31603	W
4434-317-53-I	X2CrNiMoN18-12-4	A34B (27)	S31753	W	1.4434	N	SUS317LN	W	S31753	W
4435-316-91-I	X2CrNiMo18-14-3	A35A (23)	—	—	1.4435	N	SUS316L	W	S31603	W
4436-316-00-I	X3CrNiMo17-12-3	A32F (31)	S31600	W	1.4436	I	SUS316	W	S31608	W
4438-317-03-I	X2CrNiMo19-14-4	A37A (24)	S31703	W	1.4438	W	SUS317L	W	S31703	W
4439-317-26-E	X2CrNiMoN17-13-5	A35B	S31726	N	1.4439	I	—	—	S31723	W
4445-317-00-U	X6CrNiMo19-13-4	A36I	S31700	I	(1.4445)	I	SUS317	W	S31708	N
4449-316-76-E	X3CrNiMo18-12-3	A33F	—	—	1.4449	I	—	—	—	—
4466-310-50-E	X1CrNiMoN25-22-2	A49A (29)	S31050	W	1.4466	I	—	—	S31053	W
4476-317-92-X	X3CrNiMo18-16-5	A39F	—	—	(1.4476)	I	SUS317J1	I	S31794	I
4478-083-67-U	X2NiCrMoN25-21-7	A53A	N08367	I	(1.4478)	I	SUS836L	W	—	—
4479-089-36-U	X1NiCrMoMnN34-27-6-5	A72A	N08936	I	(1.4479)	I	—	—	—	—
4483-317-26-I	X2CrNiMoN18-15-5	A38A (28)	S31726	W	(1.4483)	I	—	—	S31723	N
4494-316-74-J	X6CrNiMoS17-12-3	A32K	—	—	(1.4494)	I	SUS316F	I	—	—
4495-316-51-J	X6CrNiMoN17-12-3	A32H	S31651	N	(1.4495)	I	SUS316N	I	S31658	N
4496-309-51-J	X4CrNiMoN25-14-1	A40F	—	—	(1.4496)	I	SUS317J2	I	—	—



Bảng A.3 (tiếp theo)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Đồng số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>a) Thép austenit</b>										
4529-089-26-I	X1NiCrMoCuN25-20-7	A52A (37)	N08926	W	1.4529	N	—	—	—	—
4537-310-92-E	X1CrNiMoCuN25-25-5	A55A	—	—	1.4537	I	—	—	—	—
4539-089-04-I	X1NiCrMoCu25-20-5	A50A (35)	N08904	W	1.4539	N	SUS890L	W	S39042	N
4541-321-00-I	X6CrNiTi18-10	A28G (16)	S32100	W	1.4541	I	SUS321	W	S32168	W
4547-312-54-I	X1CrNiMoCuN20-18-7	A45A (34)	S31254	W	1.4547	N	SUS312L	W	S31252	N
4550-347-00-I	X6CrNiNb18-10	A28H (19)	S34700	I	1.4550	N	SUS347	W	S34778	N
4563-080-28-I	X1NiCrMoCu31-27-4	A62A (36)	N08028	W	1.4563	I	—	—	—	—
4565-345-65-I	X2CrNiMnMoN25-18-6-5	A54B (42)	S34565	W	1.4565	I	—	—	S34553	N
4567-304-30-I	X3CrNiCu18-9-4	A27F (15)	S30430	W	1.4567	N	SUSXM7	W	S30488	W
4567-304-76-I	X6CrNiCu17-8-2	A25J (45)	—	—	1.4567	W	SUS304J1	I	S30480	W
4567-304-98-X	X6CrNiCu18-9-2	A27J	—	—	1.4567	W	SUS304J3	I	S30480	I
4570-303-31-I	X6CrNiCuS18-9-2	A27I (44)	S30331	I	1.4570	N	—	—	—	—
4571-316-35-I	X6CrNiMoTi17-12-2	A31F (32)	S31635	W	1.4571	N	SUS316Ti	W	S31668	W
4578-316-76-E	X3CrNiCuMo17-11-3-2	A30F	—	—	1.4578	I	—	—	—	—
4580-316-40-I	X6CrNiMoNb17-12-2	A31G (33)	S31640	W	1.4580	N	—	—	S31678	W
4597-204-76-I	X8CrMnCuN17-8-3	A25L (40)	—	—	1.4597	N	—	—	—	—
4615-201-75-E	X3CrMnNiCu15-8-5-3	A28C	—	—	1.4615	I	—	—	—	—
4617-201-76-J	X6CrNiMnCu17-8-4-2	A29I	—	—	(1.4617)	I	SUS304J2	I	—	—
4618-201-76-E	X9CrMnNiCu17-8-5-2	A30L	—	—	1.4618	I	—	—	—	—
4625-303-23-X	X12CrNiSe18-9	A27O	S30323	I	(1.4625)	I	SUS303Se	I	S30327	I
4647-316-75-X	X2CrNiMoCu18-14-2-2	A34A	—	—	(1.4647)	I	SUS316J1L	I	S31683	I
4648-315-77-I	X6CrNiSiCuMo19-13-3-3-1	A33I	—	—	(1.4648)	I	SUS315J2	W	—	—
4649-304-76-J	X6CrNiCu19-9-1	A28I	—	—	(1.4649)	I	SUS304Cu	I	S30488	W
4650-304-75-E	X2CrNiCu19-10	A29A	—	—	1.4650	I	SUS304L	W	S30403	W
4652-326-54-I	X1CrNiMoCuN24-22-8	A54A (38)	S32654	N	1.4652	I	—	—	S32652	N
4656-089-04-I	X1NiCrMoCu22-20-5-2	A47A	N08904	N	(1.4656)	I	—	—	S39042	N
4657-080-20-U	X4NiCrCuMo35-20-4-3	A58F	N08020	I	(1.4657)	I	—	—	—	—
4659-312-66-I	X1CrNiMoCuNW24-22-6	A52B (41)	S31266	W	1.4659	I	—	—	—	—
4660-315-77-I	X6CrNiCuSiMo19-10-3-2	A30J	—	—	(1.4660)	I	SUS315J1	N	—	—
4665-316-76-J	X6CrNiMoCu18-12-2-2	A32I	—	—	(1.4665)	I	SUS316J1	I	—	—
4667-303-76-J	X12CrNiCuS18-9-3	A27Q	—	—	(1.4667)	I	SUS303Cu	I	—	—
4818-304-15-E	X6CrNiSiN20-12	A29J	S30415	W	1.4818	I	—	—	S30450	N
4824-308-09-J	X20CrNiN22-11	A33Q	—	—	(1.4824)	I	SUH37	I	S30850	W
4828-305-09-I	X15CrNiSi20-12	A32R	—	—	1.4828	N	—	—	—	—
4833-309-08-I	X18CrNi23-13	A36R	S30908	W	1.4833	N	SUH309	W	S30908	W
4835-308-15-U	X7CrNiSiN21-11	A32N	S30815	I	1.4835	N	—	—	—	—
4841-314-00-E	X15CrNiSi25-21	A46R	S31400	N	1.4841	I	—	—	—	—
4845-310-08-E	X8CrNi25-21	A46L	S31008	W	1.4845	I	SUS310S	W	S31008	N
4845-310-09-X	X23CrNi25-21	A46O	S31008	W	1.4845	N	SUH310	I	S31020	I

Bảng A.3 (tiếp theo)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Đồng số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/NW <sup>f</sup>		I/NW <sup>f</sup>		I/NW <sup>f</sup>		I/NW <sup>f</sup>
<b>a) Thép austenit</b>										
4854-353-15-E	X6NiCrSiNc35-25	A60J	S35315	N	1.4854	I	—	—	—	—
4864-083-77-X	X13NiCr35-16	A51O	—	—	1.4864	N	SUH 330	I	S33010	I
4867-316-77-J	X40CrNiW5Si15-14-3-2	A29P	—	—	(1.4867)	I	SUH31	I	—	—
4876-088-00-I	X8NiCrAlTi32-21	A53L	N08800	W	1.4876	N	NCF800	W	—	—
4879-317-77-J	X30CrNiMoPB20-11-2	A33R	—	—	(1.4879)	I	SUH38	I	—	—
4884-305-00-X	X6CrNiSi18-13-4	A31H	S30500	W	(1.4884)	I	SUSXM15J1	I	S38148	I
4890-202-09-X	X53CrMnNiN21-9-4	A34V	—	—	(1.4890)	I	SUH35	I	S35650	I
4910-316-77-E	X3CrNiMoBN17-13-3	A33G	—	—	1.4910	I	—	—	—	—
4912-347-09-I	X7CrNiNb18-10	A28K (20)	S34709	W	1.4912	N	SUS347H	W	S34779	W
4940-321-09-I	X7CrNiTi18-10	A28O (17)	S32109	W	1.4940	N	SUS321H	W	S32169	N
4941-321-09-I	X6CrNiTiB18-10	A28J (18)	S32109	W	1.4941	W	—	—	S32169	W
4948-304-09-I	X7CrNi18-9	A27L (07)	S30409	W	1.4948	W	SUS304H	W	S30409	W
4950-309-08-E	X6CrNi23-13	A36J	S30908	W	1.4950	I	SUS309S	W	S30908	W
4951-310-08-I	X6CrNi25-20	A45L	S31008	W	1.4951	N	SUS310S	W	S31008	W
4958-088-77-E	X5NiCrAlTi31-20	A51J	—	—	1.4958	I	—	—	—	—
4959-088-10-U	X7NiCrAlTi33-21	A54L	N08810	I	1.4959	N	NCF800H	N	—	—
4959-088-11-U	X8NiCrAlTi33-21	A54M	N08811	I	1.4959	W	—	—	—	—
4959-088-77-E	X8NiCrAlTi32-20	A52L	—	—	1.4959	I	—	—	—	—
4961-347-77-E	X8CrNiNb16-13	A29L	—	—	1.4961	I	—	—	—	—
4971-314-79-I	X12CrNiCoMoWMnNb21-20-20-3-3-2	A64R	—	—	1.4971	N	SUH661	W	—	—
4982-215-00-E	X10CrNiMoMnNbVB 15-10-1	A32P	S21500	N	1.4982	I	—	—	—	—
<b>b) Thép austenit-ferit (duplex)</b>										
4062-322-02-U	X2CrNiN22-2	D24A	S32202	I	1.4062	N	—	—	—	—
4162-321-01-E	X2CrMnNiN21-5-1	D27F	S32101	N	1.4162	I	—	—	—	—
4362-323-04-I	X2CrNiN23-4	D27B (51)	S32304	W	1.4362	I	—	—	S23043	W
4410-327-50-E	X2CrNiMoN25-7-4	D36A (54)	S32750	W	1.4410	I	—	—	S25073	W
4424-315-00-I	X2CrNiMoSiMnN19-5-3-2-2	D29A	S31500	N	1.4424	N	—	—	—	—
4460-312-00-I	X3CrNiMoN27-5-2	D34F (55)	S31200	W	1.4460	I	—	—	S22553	W
4462-318-03-I	X2CrNiMoN22-5-3	D30A (52)	S32205	N	1.4462	I	SUS329J3L	W	S22053	N
4477-329-06-E	X2CrNiMoN29-7-2	D38A	S32906	N	1.4477	I	—	—	—	—
4480-329-00-U	X6CrNiMo26-4-2	D32F	S32900	I	(1.4480)	I	SUS329J1	W	—	—
4481-312-60-J	X2CrNiMoN25-7-3	D35A	S31260	W	(1.4481)	I	SUS329J4L	I	S22583	W
4485-332-07-U	X2CrNiMoN31-8-4	D43A	S33207	U	(1.4485)	I	—	—	—	—
4501-327-60-I	X2CrNiMoCuWN25-7-4	D36B (56)	S32760	I	1.4501	N	—	—	S27603	N
4507-325-20-I	X2CrNiMoCuN25-6-3	D34A (53)	S32550	W	1.4507	I	—	—	S25554	—
4507-325-50-X	X3CrNiMoCuN26-6-3-2	D35F	S32550	I	1.4507	W	—	—	S25554	I
4658-327-07-U	X2CrNiMoCoN28-8-5-1	D42A	S32707	I	(1.4658)	I	—	—	—	—

Bảng A.3 (tiếp theo)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>D</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>c) Thép ferit</b>										
4000-410-08-I	X6Cr13	F13G (65)	S41008	W	1.4000	N	SUS410S	N	S41008	N
4002-405-00-I	X6CrAl13	F13H (66)	S40500	W	1.4002	N	SUS405	W	S11348	N
4003-410-77-I	X2CrNi12	F12C (61)	S41003	N	1.4003	N	—	—	S11213	N
4004-430-20-I	X7CrS17	F17L (68)	S43020	W	(1.4004)	I	SUS430F	W	S11717	W
4012-429-00-X	X10Cr15	F15L	S42900	I	(1.4012)	I	SUS429	I	S11510	I
4016-430-00-I	X6Cr17	F17I (67)	S43000	W	1.4016	I	SUS430	W	S11710	W
4017-430-91-E	X6CrNi17-1	F18H	—	—	1.4017	I	—	—	—	—
4030-410-90-X	X2Cr12	F12A	—	—	(1.4030)	I	SUS410L	I	S11203	I
4113-434-00-I	X6CrMo17-1	F18I (69)	S43400	W	1.4113	N	SUS434	W	S11790	W
4128-445-92-J	X2CrMo23-1	F24A	—	—	(1.4128)	I	SUS445J1	I	—	—
4129-445-92-J	X2CrMo23-2	F25A	—	—	(1.4129)	I	SUS445J2	I	—	—
4131-446-92-C	X1CrMo26-1	F27A	S44627	W	(1.4131)	I	SUSXM27	N	S12791	I
4135-447-92-C	X1CrMo30-2	F32A	S44700	N	(1.4135)	I	SUS447J1	N	S13091	I
4509-439-40-X	X2CrTiNb18	F18B	S43940	I	1.4509	N	SUS430LX	W	S11873	I
4510-430-35-I	X3CrTi17	F17F (70)	S43035	W	1.4510	N	SUS430LX	W	S11863	W
4511-430-71-I	X3CrNb17	F17G (73)	—	—	1.4511	N	SUS430LX	W	—	—
4513-436-00-J	X2CrMoNbTi18-1	F19A	S43600	W	(1.4513)	N	SUS436L	I	S11862	W
4516-409-75-I	X6CrNiTi12	F13F (64)	S40975	W	1.4516	N	—	—	—	—
4520-430-70-I	X2CrTi17	F17A	—	—	1.4520	N	SUS430LX	W	—	—
4521-444-00-I	X2CrMoTi18-2	F20A (72)	S44400	W	1.4521	N	SUS444	W	S11972	W
4523-182-35-I	X2CrMoTiS18-2	F20B (74)	S18235	W	1.4523	I	—	—	—	—
4526-436-00-I	X6CrMoNb17-1	F18J (71)	S43600	W	1.4526	N	—	—	S11770	W
4589-429-70-E	X5CrNiMoTi15-2	F17H	—	—	1.4589	I	—	—	—	—
4595-429-71-I	X1CrNb15	F15A	—	—	1.4595	N	—	—	—	—
4609-436-77-J	X2CrMo19	F19B	—	—	(1.4609)	I	SUS436J1L	I	—	—
4621-445-00-E	X2CrNbCu21	F21A	S44500	W	1.4621	I	—	—	—	—
4664-430-75-J	X2CrCuTi18	F18A	—	—	(1.4664)	I	SUS430J1L	I	—	—
4720-409-00-I	X2CrTi12	F12B (62)	S40900	W	1.4720	N	SUH409L	W	S11163	—
4724-405-77-I	X10CrAlSi13	F13L	—	—	1.4724	N	—	—	—	—
4742-430-77-I	X10CrAlSi18	F18N	—	—	1.4742	N	—	—	—	—
4749-446-00-I	X15CrN26	F26R	S44600	W	1.4749	W	SUH446	W	S12550	W
4750-446-60-U	X2CrMoNi27-4-2	F33A	S44660	I	(1.4750)	I	—	—	—	—
4762-445-72-I	X10CrAlSi25	F25N	—	—	1.4762	N	—	—	—	—
4764-442-72-J	X8CrAl19-3	F19N	—	—	(1.4764)	I	SUH21	I	—	—

Bảng A.3 (tiếp theo)

Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>										
Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>d) Thép mactenxit</b>										
4005-416-00-I	X12CrS13	M13C (83)	S41600	W	1.4005	N	SUS416	W	S41617	N
4006-410-00-I	X12Cr13	M13B (82)	S41000	W	1.4006	I	SUS410	W	S41010	W
4019-430-20-I	X14CrS17	M17F (90)	S43020	W	1.4019	I	—	—	S11717	W
4021-420-00-I	X20Cr13	M13I (84)	S42000	W	1.4021	I	SUS420J1	N	S42020	N
4023-440-04-I	X110Cr17	M17W	S44004	W	(1.4023)	I	SUS440C	N	S44096	N
4024-410-09-E	X15Cr13	M13F	—	—	1.4024	I	SUS410	W	—	—
4025-440-74-X	X110CrS17	M17Z	—	—	(1.4025)	I	SUS440F	I	S44097	I
4028-420-00-I	X30Cr13	M13M (85)	S42000	W	1.4028	I	SUS420J2	W	S42030	N
4029-420-20-I	X33CrS13	M13N	S42020	W	1.4029	N	SUS420F	N	S42037	N
4031-420-00-I	X39Cr13	M13P (86)	S42000	W	1.4031	I	—	—	S42040	W
4034-420-00-I	X46Cr13	M13Q (87)	S42000	W	1.4034	I	—	—	S42040	W
4035-420-74-E	X46CrS13	M13R	—	—	1.4035	I	—	—	—	—
4038-420-00-I	X52Cr13	M13U (88)	S42000	W	(1.4038)	I	—	—	—	—
4039-420-09-I	X60Cr13	M13V (89)	—	—	(1.4039)	I	—	—	—	—
4040-440-02-X	X68Cr17	M17U	S44002	W	(1.4040)	I	SUS440A	I	S44070	I
4041-440-03-X	X85Cr17	M17V	S44003	W	(1.4041)	I	SUS440B	I	S44080	I
4057-431-00-X	X17CrNi16-2	M18G (91)	S43100	W	1.4057	I	SUS431	W	S43120	I
4058-429-99-J	X33Cr16	M16O	—	—	(1.4058)	I	SUS429J1	I	—	—
4110-420-69-E	X55CrMo14	M14U	—	—	1.4110	I	—	—	—	—
4116-420-77-E	X50CrMoV15	M15U	—	—	1.4116	I	—	—	—	—
4119-410-92-C	X13CrMo13	M13G	—	—	(1.4119)	I	SUS410J1	N	S45710	I
4122-434-09-I	X39CrMo17-1	M18R (92)	—	—	1.4122	I	—	—	—	—
4123-431-77-E	X40CrMoVN16-2	M18T	—	—	1.4123	I	—	—	—	—
4313-415-00-I	X3CrNiMo13-4	M17A (81)	S41500	W	1.4313	N	SUSF6NM	W	S41595	W
4415-415-92-E	X2CrNiMoV13-5-2	M20A	—	—	1.4415	I	—	—	—	—
4418-431-77-E	X4CrNiMo16-5-1	M22A	—	—	1.4418	I	—	—	—	—
4419-420-97-E	X38CrMo14	M14P	—	—	1.4419	I	—	—	S45830	W
4642-416-72-J	X13CrPb13	M13A	—	—	(1.4642)	I	SUS410F2	I	—	—
4643-420-72-J	X33CrPb13	M13O	—	—	(1.4643)	I	SUS420F2	I	—	—
4766-440-77-X	X80CrSiNi20-2	M20U	—	—	(1.4766)	I	SUH4	I	S48380	I
4916-600-77-J	X18CrMnMoNbVN12	M12G	—	—	(1.4916)	I	SUH 600	I	S46250	N
4923-422-77-E	X30Cr13	M13H	—	—	1.4923	I	—	—	—	—
4929-422-00-I	X23CrMoWmN12-1-1	M13J	S42200	W	(1.4929)	I	SUH 616	N	S47220	N

Bảng A.3 (kết thúc)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Các ký hiệu của thép theo <sup>a</sup>								
		Dòng số (cũ)	ASTM A959/ UNS <sup>b</sup>		Số <sup>c</sup> EN 10088-1:2005		JIS <sup>d</sup>		GB/T20878/ ISC <sup>e</sup>	
				I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>		I/N/W <sup>f</sup>
<b>e) Thép biến cứng phân tán</b>										
4457-350-00-X	X9CrNiMoN17-5-3	P25M	(S35000)	I	(1.4457)	W	—	—	S51750	I
4530-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-9-2	P23A	—	—	1.4530	I	—	—	—	—
4532-157-00-I	X8CrNiMoAl15-7-2	P24M (103)	S15700	N	1.4532	N	—	—	S51570	N
4534-138-00-X	X3CrNiMoAl13-8-3	P24H	S13800	I	1.4534	N	—	—	S51380	I
4542-174-00-I	X5CrNiCuNb16-4	P20I (101)	S17400	W	1.4542	N	SUS630	W	S51740	W
4568-177-00-I	X7CrNiAl17-7	P24L (102)	S17700	N	1.4568	N	SUS631	W	S51770	N
4594-155-92-E	X5CrNiMoCuNb14-5	P19I	—	—	1.4594	I	—	—	—	—
4596-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-10-2	P24A	—	—	1.4596	I	—	—	—	—
4644-662-20-U	X4NiCrMoTiMnSiB26-14-3-2	P43J	(S66220)	I	(1.4644)	I	—	—	—	—
4645-469-10-U	X2CrNiMoCuAlTi12-9-4-3	P25A	(S46910)	I	(1.4645)	I	—	—	—	—
4980-662-86-X	X6NiCrTiMoVB25-15-2	P42J	(S66286)	I	1.4980	N	SUH660	I	S51525	W
<p>CHÚ THÍCH: Các loại (mác) thép được cho trong bảng này so sánh với các loại (mác) thép được cho trong Bảng 1. Tuy nhiên, để so sánh các loại tương tự nhau, cần kiểm tra mỗi nguyên tố trước khi thay thế.</p> <p>a Xem các nguồn trong Thư mục tài liệu tham khảo.</p> <p>b Thép của Hoa Kỳ (Mỹ) được đưa ra trong ASTM A959 và trong UNS<sup>1)</sup>; nếu số hiệu của thép được cho trong ngoặc thì thép chỉ có một số hiệu UNS<sup>1)</sup>.</p> <p>c Thép của Châu Âu được đưa ra trong EN 10088-1:2005 và trong "Stahl-Eisen-Liste"; nếu số hiệu của thép được cho trong ngoặc thì thép chỉ được đưa ra trong "Stahl-Eisen-Liste".</p> <p>d Tiêu chuẩn công nghiệp của Nhật Bản.</p> <p>e Thép Trung Quốc có số hiệu ISC được đưa ra trong GB/T20878.</p> <p>f I = thép đồng nhất với loại thép ISO; N = loại (mác) thép có cấu trúc thích hợp hơn nhưng không đồng nhất; W = hoàn toàn thích hợp.</p>										

**Phụ lục B**

(Tham khảo)

**Các mác thép được cho trong Bảng 1 và các mác thép tương đương có trong các tiêu chuẩn quốc tế ISO khác nhau**

Bảng B.1 - Các loại (mác) thép được cho trong Bảng 1 và các loại thép so sánh được đưa ra trong các tiêu chuẩn quốc tế khác nhau

Số hiệu ISO	Tên ISO	Đòng số (cũ)	Các ký hiệu của thép theo a,b									
			ISO 4954:1993	ISO 4955:2005	ISO 6931-1:1994	ISO 6931-2:2005	ISO 9327-5:1999	ISO 9328-7:2004	ISO 16143-1:2004	ISO 16143-2:2004	ISO 16143-3:2005	
a) Thép austenit												
4318-301-53-I	X2CrNiN18-7	A25A (04)	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4319-301-00-I	X5CrNi17-7	A24H (05)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4310-301-00-I	X10CrNi18-8	A26L (11)	X10CrNi18 9 E	—	X9CrNi18-8	—	X	—	—	—	X	X
4325-302-00-E	X9CrNi18-9	A27N	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—
4326-302-15-I	X12CrNiSi18-9-3	A27P (46)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4307-304-03-I	X2CrNi18-9	A27B (01)	X2CrNi18 10E	—	—	—	—	X2CrNi18-10	—	X	X	x
4306-304-03-I	X2CrNi19-11	A30A (02)	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X
4311-304-53-I	X2CrNiN18-9	A27A (03)	—	—	—	—	—	X2CrNiN18-10	—	X2CrNiN18-10	X	—
4301-304-00-I	X5CrNi18-10	A28E (06)	X5CrNi18 9E	—	—	X	—	X5CrNi18-9	—	X	X	X
4315-304-51-I	X5CrNiN19-9	A28F (10)	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X
4948-304-09-I	X7CrNi18-9	A27L (07)	—	X	—	—	—	—	X	X6CrNi18-10	—	x
4818-304-15-E	X6CrNiSiCe19-10	A29J	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
4650-304-75-E	X2CrNiCu19-10	A29A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4649-304-76-J	X6CrNiCu19-9-1	A28I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4305-303-00-I	X10CrNiS18-9	A27M (14)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4625-303-23-X	X12CrNiSe18-9	A27O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4570-303-31-I	X6CrNiCuS18-9-2	A27I (44)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4667-303-76-J	X12CrNiCuS18-9-3	A27Q	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4615-201-75-E	X3CrMnNiCu15-8-5-3	A28C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4541-321-00-I	X6CrNiTi18-10	A28G (16)	X6CrNiTi18 10E	—	—	—	—	—	X	—	X	X
4940-321-09-I	X7CrNiTi18-10	A28O (17)	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
4941-321-09-I	X6CrNiTiB18-10	A28J (18)	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4550-347-00-I	X6CrNiNb18-10	A28H (19)	—	X	—	—	—	—	—	X	X	—
4912-347-09-I	X7CrNiNb18-10	A28K (20)	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4961-347-77-E	X8CrNiNb16-13	A29L	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—

Bảng B.1 (tiếp theo)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	Các ký hiệu của thép theo a,b																	
			ISO 4954:1993	ISO 4955:2005	ISO 6931-1:1994	ISO 6931-2:2005	ISO 9327-5:1999	ISO 9328-7:2004	ISO 16143-1:2004	ISO 16143-2:2004	ISO 16143-3:2005									
a) Thép austenit																				
4567-304-30-I	X3CrNiCu18-9-4	A27F (15)	X3CrNiCu 18 9 3E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	
4567-304-76-I	X6CrNiCu17-8-2	A25J (45)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4567-304-98-X	X6CrNiCu18-9-2	A27J	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4660-315-77-I	X6CrNiCuSiMo19-10-3-2	A30J	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4867-316-77-J	X40CrNiWSi15-14-3-2	A29P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4303-305-00-I	X6CrNi18-12	A30I (08)	X5CrNi18 12E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X
4828-305-09-I	X15CrNiSi20-12	A32R	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4835-308-15-U	X7CrNiSiCe21-11	A32N	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4884-305-00-X	X6CrNiSi18-13-4	A31H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4389-384-00-I	X3NiCr18-16	A34F (09)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4371-201-53-I	X2CrMnNiN17-7-5	A29B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4372-201-00-I	X12CrMnNiN17-7-5	A29O (13)	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4597-204-76-I	X8CrMnCuN17-8-3	A25L (40)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X
4617-201-76-J	X6CrNiMnCu17-8-4-2	A29I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4618-201-76-E	X9CrMnNiCu17-8-5-2	A30L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4373-202-00-I	X12CrMnNiN18-9-5	A32O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4982-215-00-E	X10CrNiMoMnNbVB 15-10-1	A32P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4369-202-91-I	X11CrNiMnN19-8-6	A33L (43)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X
4890-202-09-X	X53CrMnNiN21-9-4	A34V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4648-315-77-I	X6CrNiSiCuMo19-13-3-3-1	A33I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4404-316-03-I	X2CrNiMo17-12-2	A31A (21)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X
4432-316-03-I	X2CrNiMo17-12-3	A32A (22)	X2CrNiMo 17 13 3E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X
4435-316-91-I	X2CrNiMo18-14-3	A35A (23)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X
4406-316-53-I	X2CrNiMoN17-11-2	A30B (25)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4665-316-76-J	X6CrNiMoCu18-12-2-2	A32I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Bảng B.1 (tiếp theo)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	Các ký hiệu của thép theo a,b													
			ISO 4954:1993	ISO 4955:2005	ISO 6931-1:1994	ISO 6931-2:2005	ISO 9327-5:1999	ISO 9328-7:2004	ISO 16143-1:2004	ISO 16143-2:2004	ISO 16143-3:2005					
a) Thép austenit																
4647-316-75-X	X2CrNiMoCu18-14-2-2	A34A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4578-316-76-E	X3CrNiCuMo17-11-3-2	A30F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4429-316-53-I	X2CrNiMoN17-12-3	A32B (26)	X2CrNiMoN 17 13 3E	—	—	—	—	—	—	—	X2CrNiMoN 17-13-3	X	—	—	—	—
4401-316-00-I	X5CrNiMo17-12-2	A311 (30)	X5CrNiMo 17 12 2E	—	X5CrNiMo 17-12-2	—	X	X5CrNiMo 17-12	—	—	X	X	—	—	—	X
4436-316-00-I	X3CrNiMo17-12-3	A32F (31)	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	X
4449-316-76-E	X3CrNiMo18-12-3	A33F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4910-316-77-E	X3CrNiMoBN17-13-3	A33G	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—
4494-316-74-J	X6CrNiMoS17-12-3	A32K	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4495-316-51-J	X6CrNiMo17-12-3	A32H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4571-316-35-I	X6CrNiMoTi17-12-2	A31F (32)	X6CrNiMoTi 17 12 2E	—	—	—	—	—	—	—	X6CrNiMoTi 17-12	X	X	—	—	X
4580-316-40-I	X6CrNiMoNb17-12-2	A31G (33)	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—
4879-317-77-J	X30CrNiMoPB20-11-2	A33R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4438-317-03-I	X2CrNiMo19-14-4	A37A (24)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4439-317-26-E	X2CrNiMoN17-13-5	A35B	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—
4483-317-26-I	X2CrNiMoN18-15-5	A38A (28)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4434-317-53-I	X2CrNiMoN18-12-4	A34B (27)	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	X
4445-317-00-U	X6CrNiMo19-13-4	A36I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4476-317-92-X	X3CrNiMo18-16-5	A39F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4824-308-09-J	X20CrNiN22-11	A33Q	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4950-309-08-E	X6CrNi23-13	A36J	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—
4833-309-08-I	X18CrNi23-13	A36R	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4496-309-51-J	X4CrNiMoN25-14-1	A40F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4335-310-02-I	X1CrNi25-21	A46A (12)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4951-310-08-I	X6CrNi25-20	A45L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—
4845-310-08-E	X8CrNi25-21	A46L	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bảng B.1 (tiếp theo)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	Các ký hiệu của thép theo a,b									
			ISO 4955:2005	ISO 6931-1:1994	ISO 6931-2:2005	ISO 9327-5:1999	ISO 9328-7:2004	ISO 16143-1:2004	ISO 16143-2:2004	ISO 16143-3:2005		
a) Thép austenit												
4845-310-09-X	X23CrNi25-21	A46O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4841-314-00-E	X15CrNiSi25-21	A46R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4466-310-50-E	X1CrNiMoN25-22-2	A49A (29)	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X
4547-312-54-I	X1CrNiMoCuN20-18-7	A45A (34)	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—
4659-312-66-I	X1CrNiMoCuNW24-22-6	A52B (41)	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4652-326-54-I	X1CrNiMoCuN24-22-8	A54A (38)	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4565-345-65-I	X2CrNiMnMoN25-18-6-5	A54B (42)	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4971-314-79-I	X12CrNiCoMoWmNb21-20-20-3-3-2	A64R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4537-310-92-E	X1CrNiMoCuN25-25-5	A55A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4656-089-04-I	X1NiCrMoCu22-20-5-2	A47A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4539-089-04-I	X1NiCrMoCu25-20-5	A50A (35)	—	—	—	—	—	—	X2NiCrMoCu 25-20-5	—	X	—
4529-089-26-I	X1NiCrMoCuN25-20-7	A52A (37)	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—
4478-083-67-U	X2NiCrMoN25-21-7	A53A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4958-088-77-E	X5NiCrAlTi31-20	A51J	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4563-080-28-I	X1NiCrMoCu31-27-4	A62A (36)	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—
4876-088-00-I	X8NiCrAlTi32-21	A53L	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4959-088-77-E	X8NiCrAlTi32-20	A52L	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—
4959-088-10-U	X7NiCrAlTi33-21	A54L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4959-088-11-U	X8NiCrAlTi33-21	A54M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4864-083-77-X	X13NiCr35-16	A51O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4657-080-20-U	X4NiCrCuMo35-20-4-3	A58F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4854-353-15-E	X6NiCrSiNCe35-25	A60J	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4479-089-36-U	X1NiCrMoMnN34-27-6-5	A72A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bảng B.1 (tiếp theo)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	Các ký hiệu của thép theo a,b									
			ISO 4954:1993	ISO 4955:2005	ISO 6931-1:1994	ISO 6931-2:2005	ISO 9327-5:1999	ISO 9328-7:2004	ISO 16143-1:2004	ISO 16143-2:2004	ISO 16143-3:2005	
<b>b) Thép austenit-ferrit (duplex)</b>												
4062-322-02-U	X2CrNiN22-2	D24A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4162-321-01-E	X2CrMnNiN21-5-1	D27F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4362-323-04-I	X2CrNiN23-4	D27B (51)	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—
4424-315-00-I	X2CrNiMoSiMn19-5-3-2-2	D29A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4462-318-03-I	X2CrNiMoN22-5-3	D30A (52)	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X
4481-312-60-J	X2CrNiMoN25-7-3	D35A	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—
4507-325-20-I	X2CrNiMoCuN25-6-3	D34A (53)	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4507-325-50-X	X3CrNiMoCuN26-6-3-2	D35F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4410-327-50-E	X2CrNiMoN25-7-4	D36A (54)	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—
4501-327-60-I	X2CrNiMoCuWN25-7-4	D36B (56)	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—
4460-312-00-I	X3CrNiMoN27-5-2	D34F (55)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4480-329-00-U	X6CrNiMo26-4-2	D32F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4477-329-06-E	X2CrNiMoN29-7-2	D38A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4658-327-07-U	X2CrNiMoCoN28-8-5-1	D42A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4485-332-07-U	X2CrNiMoN31-8-4	D43A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>c) Thép ferrit</b>												
4030-410-90-X	X2Cr12	F12A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4003-410-77-I	X2CrNi12	F12C (61)	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—
4720-409-00-I	X2CrTi12	F12B (62)	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—
4516-409-75-I	X6CrNiTi12	F13F (64)	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4000-410-08-I	X6Cr13	F13G (65)	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
4002-405-00-I	X6CrAl13	F13H (66)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4724-405-77-I	X10CrAlSi13	F13L	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
4012-429-00-X	X10Cr15	F15L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4595-429-71-I	X1CrNb15	F15A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4589-429-70-E	X5CrNiMoTi15-2	F17H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bảng B.1 (tiếp theo)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Dòng số (cũ)	Các ký hiệu của thép theo a,b									
			ISO 4955:2005	ISO 4954:1993	ISO 6931-1:1994	ISO 6931-2:2005	ISO 9327-5:1999	ISO 9328-7:2004	ISO 16143-1:2004	ISO 16143-2:2004	ISO 16143-3:2005	
c) Thép ferrit												
4016-430-00-I	X6Cr17	F17I (67)	X	X6Cr17E	—	X	—	—	—	—	X	X
4004-430-20-I	X7CrS17	F17L (68)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4520-430-70-I	X2CrTi17	F17A	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—
4664-430-75-J	X2CrCuTi18	F18A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4509-439-40-X	X2CrTiNb18	F18B	X	—	—	—	—	—	X	—	—	—
4510-430-35-I	X3CrTi17	F17F (70)	X	—	—	—	—	—	X	—	X	—
4511-430-71-I	X3CrNb17	F17G (73)	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X
4742-430-77-I	X10CrAlSi18	F18N	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4017-430-91-E	X6CrNi17-1	F18H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4113-434-00-I	X6CrMo17-1	F18I (69)	—	X6CrMo17 1E	—	—	—	—	—	—	X	X
4513-436-00-J	X2CrMoNbTi18-1	F19A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4609-436-77-J	X2CrMo19	F19B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4526-436-00-I	X6CrMoNb17-1	F18J (71)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4521-444-00-I	X2CrMoTi18-2	F20A (72)	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—
4523-182-35-I	X2CrMoTiS18-2	F20B (74)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4621-445-00-E	X2CrNbCu21	F21A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4764-442-72-J	X8CrAl19-3	F19N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4128-445-92-J	X2CrMo23-1	F24A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4129-445-92-J	X2CrMo23-2	F25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4762-445-72-I	X10CrAlSi25	F25N	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4749-446-00-I	X15CrN26	F26R	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4131-446-92-C	X1CrMo26-1	F27A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4750-446-60-U	X2CrMoNi27-4-2	F33A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4135-447-92-C	X1CrMo30-2	F32A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bảng B.1 (tiếp theo)

Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cu)	Các ký hiệu của thép theo a,b													
			ISO 4954:1993	ISO 4955:2005	ISO 6931-1:1994	ISO 6931-2:2005	ISO 9327-5:1999	ISO 9328-7:2004	ISO 16143-1:2004	ISO 16143-2:2004	ISO 16143-3:2005					
d) Thép mactenxit																
4006-410-00-I	X12Cr13	M13B (82)	X12Cr13E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X
4024-410-09-E	X15Cr13	M13F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4119-410-92-C	X13CrMo13	M13G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4642-416-72-J	X13CrPb13	M13A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4005-416-00-I	X12CrS13	M13C (83)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4021-420-00-I	X20Cr13	M13I (84)	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	X
4916-600-77-J	X18CrMnMoNbVN12	M12G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4929-422-00-I	X23CrMoWMnNiV12-1-1	M13J	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4923-422-77-E	X30Cr13	M13H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4028-420-00-I	X30Cr13	M13M (85)	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	X
4029-420-20-I	X33CrS13	M13N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4643-420-72-J	X33CrPb13	M13O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4031-420-00-I	X39Cr13	M13P (86)	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
4419-420-97-E	X38CrMo14	M14P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4123-431-77-E	X40CrMoVN16-2	M18T	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4034-420-00-I	X46Cr13	M13Q (87)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4035-420-74-E	X46CrS13	M13R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4038-420-00-I	X52Cr13	M13U (88)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4110-420-69-E	X55CrMo14	M14U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4039-420-09-I	X60Cr13	M13V (89)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4313-415-00-I	X3CrNiMo13-4	M17A (81)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—
4415-415-92-E	X2CrNiMoV13-5-2	M20A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4116-420-77-E	X50CrMoV15	M15U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4057-431-00-X	X17CrNi16-2	M18G (91)	X19CrNi16 2E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4058-429-99-J	X33Cr16	M16O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4418-431-77-E	X4CrNiMo16-5-1	M22A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**Bảng B.1 (kết thúc)**

Số hiệu ISO	Tên ISO	Đông số (cũ)	Các ký hiệu của thép theo a,b									
			ISO 4954:1993	ISO 4955:2005	ISO 6931-1:1994	ISO 6931-2:2005	ISO 9327-5:1999	ISO 9328-7:2004	ISO 16143-1:2004	ISO 16143-2:2004	ISO 16143-3:2005	
<b>d) Thép mactenxít</b>												
4019-430-20-I	X14CrS17	M17F (90)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4122-434-09-I	X39CrMo17-1	M18R (92)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4040-440-02-X	X68Cr17	M17U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4041-440-03-X	X85Cr17	M17V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4023-440-04-I	X110Cr17	M17W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4025-440-74-X	X110CrS17	M17Z	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4766-440-77-X	X80CrSiNi20-2	M20U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>e) Thép biến cứng phân tán</b>												
4594-155-92-E	X5CrNiMoCuNb14-5	P19I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4542-174-00-I	X5CrNiCuNb16-4	P20I (101)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
4568-177-00-I	X7CrNiAl17-7	P24L (102)	—	—	X7CrNiAl17-7	X	—	—	—	X	—	X
4530-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-9-2	P23A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4596-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-10-2	P24A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4532-157-00-I	X8CrNiMoAl15-7-2	P24M (103)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4534-138-00-X	X3CrNiMoAl13-8-3	P24H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4645-469-10-U	X2CrNiMoCuAlTi12-9-4-3	P25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4457-350-00-X	X9CrNiMoN17-5-3	P25M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4980-662-86-X	X6NiCrTiMoVB25-15-2	P42J	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4644-662-20-U	X4NiCrMoTiMnSiB26-14-3-2	P43J	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>CHÚ THÍCH:</b> Các loại (mác) thép được cho trong bảng này so sánh với các loại (mác) thép được cho trong Bảng 1. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng thành phần hóa học của chúng có thể thay đổi.												
a Xem các nguồn trong Thư mục tài liệu tham khảo.												
b Trong bảng, các tên thép giống như các tên thép cho trong cột 2 được đánh dấu X trong các cột 4 đến 12 nếu không biểu thị tên đầy đủ của thép.												

## Phụ lục C

(Tham khảo)

### Phân loại các mác thép

#### C.1 Thép không gỉ

Crom là nguyên tố hợp kim chính và lượng crom không liên kết với các bon xác định độ bền chống ăn mòn.

#### C.2 Thép ferit

Thép ferit chống ăn mòn có giới hạn hàm lượng các bon là 0,08 % khối lượng. Các loại thép này phải được ủ ở các nhiệt độ sao cho dưới nhiệt độ này sẽ tạo thành austenit. Vùng giới hạn nhiệt độ nung này thường là từ 850 °C đến 950 °C tùy thuộc vào thành phần hóa học, xử lý nhiệt ở các nhiệt độ cao hơn và vùng chịu ảnh hưởng nhiệt của các mối hàn sẽ chứa austenit và austenit này biến đổi thành mactenxit trong quá trình làm nguội. Mức độ ảnh hưởng này phụ thuộc vào các hàm lượng của các bon và nitơ chưa liên kết và hàm lượng của crom và các nguyên tố hợp kim khác. Các loại thép có nhiều khả năng bị biến đổi thành mactenxit nhất được gọi là thép bán ferit.

Tổ chức kim tương là ferit (ferit alpha hoặc ferit delta), có cấu trúc mạng lập phương tâm khối có từ tính.

Tổ chức này có tính dẻo trong các điều kiện chế tạo riêng, đặc biệt khi ở các mặt cắt ngang mỏng.

Các loại thép ferit có tính cắt gọt tốt thường được sử dụng nhiều nhất cho các chi tiết dạng thanh, dầm bao gồm cả loại thép ferit có bổ sung thêm lưu huỳnh trên 0,15 % để dễ dàng gia công cắt. Sự bổ sung thêm lưu huỳnh này có thể làm cho sức bền chống ăn mòn giảm đi một chút.

Một số loại thép ferit có tính hàn tương đối tốt. Thông thường, nên dùng nhiệt lượng cấp vào thấp để tránh mối hàn bị giòn do hạt tinh thể quá lớn.

#### C.3 Thép mactenxit

Các loại thép mactenxit có hàm lượng các bon cao nhất tính bằng phần trăm khối lượng, điển hình từ 0,08 % đến 1,00 %. Độ bền cơ học của các loại thép này tăng lên sau nhiệt luyện tôi và ram. Các loại thép này có tính sắt từ.

Một số mác thép có bổ sung thêm lưu huỳnh trên 0,15 % để cải thiện tính gia công cơ.

Trong trường hợp này, cần lưu ý rằng sức bền chống ăn mòn có thể bị suy giảm.

Ngoài các loại thép được qui định trong tiêu chuẩn này còn có các loại thép được sử dụng cho các ứng dụng riêng. Ví dụ như một số loại thép được dùng cho chế tạo các ổ trục có các thành phần trong phạm vi của các loại thép không gỉ.

#### **C.4 Thép hóa bền tiết pha**

Các loại thép hóa bền tiết pha có thể có độ bền cao trong khi vẫn giữ được sức bền chống ăn mòn tốt.

Độ bền cao của các loại thép này là do sự phân tán của các hợp chất giữa các kim loại trong tổ chức bởi xử lý nhiệt lần cuối ở nhiệt độ tương đối thấp.

Các điều kiện để xử lý nhiệt riêng phải được điều chỉnh tùy thuộc vào mức cơ tính yêu cầu và các dữ liệu do nhà sản xuất cung cấp.

#### **C.5 Thép austenit**

Các loại thép austenit có được nhờ hợp kim hóa kết hợp của niken, mangan, đồng, nitơ và các bon để tạo ra tổ chức austenit.

Tổ chức kim tương của các loại thép này là austenit (pha gamma), có cấu trúc tinh thể lập phương tâm mặt không có từ tính.

Một số loại thép austenit có thể có từ tính yếu do sự tạo thành mactenxit trong tổ chức trong quá trình biến dạng hoặc sự tạo thành ferit đenta trong quá trình đông đặc.

CHÚ THÍCH: Các tổ chức mactenxit chỉ có thể được loại bỏ bằng ủ hoà tan hoặc có thể được giảm đi đáng kể bằng cách điều chỉnh hàm lượng các nguyên tố như các bon, mangan, nitơ và niken.

Các loại thép austenit có sức bền chống ăn mòn dạng chung tốt. Các loại thép austenit không tôi cứng được bằng nhiệt luyện. Độ bền của chúng có thể được tăng lên bằng bổ sung thêm nitơ hoặc bằng gia công nguội.

Nếu các loại thép austenit có hàm lượng các bon 0,04 % hoặc lớn hơn tính theo khối lượng và được làm nguội chậm sau khi xử lý nhiệt hoặc hàn (ví dụ ở các mặt cắt dày), cacbit crom sẽ tiết pha phân tán trên biên giới hạt ở phạm vi nhiệt độ tới hạn xấp xỉ 600 °C đến 800 °C. Hiện tượng này gây ra ăn mòn tinh giới khi tiếp xúc với axit và các môi trường ăn mòn khác.

Có hai cách để tránh sự ăn mòn này là thay đổi thành phần hóa học được cho trong c) và d) dưới đây.

Các loại thép austenit có tính chất hàn tốt.

Các loại thép austenit có độ dai cực tốt. Thậm chí một số loại thép austenit ở trạng thái ổn định giữ được độ dai ở nhiệt độ làm lạnh sâu.

Tùy theo hàm lượng các bon và các nguyên tố hợp kim, thép austenit có thể được phân loại như sau:

a) Thép austenit không có molipđen

Các loại thép này thường khó gia công cơ hơn các loại thép không gỉ ferit hoặc mactenxit. Các loại thép không gỉ (với  $S \geq 0,15$  %) có thể tiến hành các dạng cắt gọt nhưng hàm lượng lưu huỳnh sẽ làm cho sức bền chống ăn mòn giảm đi một chút.



## b) Thép austenit có molipđen

Sự bổ sung molipđen thường cải thiện độ bền chống ăn mòn, đặc biệt là chống sự tạo thành lỗ rỗ do clorua.

Thép không gỉ chứa molipđen không được sử dụng trong các môi trường axit nitơric và khí nitơ

## c) Thép austenit có hàm lượng các bon cực thấp

Một phương pháp để tránh ăn mòn tinh giới gây ra do hàn là nấu luyện thép có hàm lượng các bon thấp ( $\leq 0,030\%$ ) sao cho quá trình tiết pha phân tán của cacbit crom (crom cacbua) bị chậm trễ so với khoảng thời gian phơi nhiệt trong quá trình hàn và khử ứng suất khi sử dụng.

## d) Thép austenit ổn định hóa

Sự bổ sung titan và/hoặc niobi sẽ ngăn ngừa sự tạo thành cacbit crom trong quá trình nhiệt luyện, hàn, hoặc trong sử dụng có tiếp xúc với nhiệt trong thời gian dài.

## e) Thép siêu austenit

Các loại thép này có hàm lượng crom và molipđen đầy đủ và có tổ chức hoàn toàn austenit do hàm lượng niken và nitơ cao. Chúng có độ bền chống ăn mòn rất tốt trong các môi trường ăn mòn.

## f) So sánh các phương pháp phòng tránh sự ăn mòn tinh giới

Cho đến những năm 1960, giải pháp dùng dung dịch rắn có thành phần ổn định hóa để tránh ăn mòn tinh giới đã được ưu tiên mặc dù có khó khăn do chi phí cao và độ tin cậy thấp trong tinh luyện thép có hàm lượng các bon rất thấp trong lò điện hồ quang. Tuy nhiên, từ đó đến nay, các tiến bộ về công nghệ nấu luyện thép không gỉ cho phép tạo ra được các loại thép có hàm lượng các bon rất thấp với giá thành rẻ hơn, nhanh hơn và tin cậy hơn so với thép ổn định hóa.

Nhà sản xuất cần có lời khuyên về việc lựa chọn thép. Cần lựa chọn “giải pháp” nào, thép sẽ được nấu luyện và xử lý như thế nào để không có nguy cơ ăn mòn tinh giới ở trạng thái cung cấp và có nên qui định thử nghiệm ăn mòn tinh giới trong hầu hết các điều kiện kỹ thuật mua hàng hay không.

## C.6 Thép austenit-ferit (song pha)

Các loại thép không gỉ hai pha thường có hàm lượng crom cao hơn (20 % đến 30 % khối lượng), có hoặc không có thêm molipđen đến 5 % và hàm lượng niken là trung gian giữa các loại thép không gỉ ferit và austenit. Tổ chức kim tương điển hình thường là 40 % đến 60 % austenit trên nền ferit. Sự bổ sung nitơ chủ yếu là để duy trì độ dai và độ bền chống ăn mòn trong trường hợp các loại thép này được hàn và sau đó không được ủ hoàn toàn.

Các đặc tính bền của thép không gỉ hai pha cao hơn các đặc tính bền của thép austenit.

Các loại thép này có độ bền chống ăn mòn ứng suất rất tốt.

## **TCVN 10356:2014**

Pha sigma và các pha khác có thể làm giảm đáng kể độ dai và độ bền chống ăn mòn được hình thành nhanh ở 600 °C đến 900 °C trong các loại thép này. Nên làm nguội nhanh các mối hàn trong phạm vi nhiệt độ này. Có thể cần phải ủ hoà tan lại và tôi để loại bỏ các pha có hại này. Tuy nhiên, một số loại thép hai pha được thiết kế để giảm tới mức tối thiểu sự tạo thành các pha thứ yếu để tránh phải xử lý nhiệt sau hàn.

### **C.7 Thép chống rão**

Các phương án thay đổi cho các loại thép được mô tả trong các điều C.1 đến C.6, thường có hàm lượng các bon tăng, được sử dụng như các loại thép chống rão.

### **C.8 Thép chịu nhiệt**

Các loại thép ferit hoặc austenit này được sử dụng bởi có tính nổi trội chống sự oxy hóa và ăn mòn do các khí có nhiệt độ cao và trong thực tế chúng giữ được cơ tính trong một phạm vi nhiệt độ rộng.

## Phụ lục D

(Tham khảo)

## Giá trị khối lượng riêng của thép không gỉ

Bảng D.1 giới thiệu các giá trị khối lượng riêng của các loại thép không gỉ được cho trong Bảng 1.

Bảng D.1 – Giá trị khối lượng riêng

Ký hiệu của thép		Dòng số	Khối lượng riêng kg/dm <sup>3</sup>
<b>a) Thép austenit</b>			
4318-301-53-I	X2CrNiN18-7	A25A (04)	7,9
4319-301-00-I	X5CrNi17-7	A24H (05)	7,9
4310-301-00-I	X10CrNi18-8	A26L (11)	7,9
4325-302-00-E	X9CrNi18-9	A27N	7,9
4326-302-15-I	X12CrNiSi18-9-3	A27P (46)	—
4307-304-03-I	X2CrNi18-9	A27B (01)	7,9
4306-304-03-I	X2CrNi19-11	A30A (02)	7,9
4311-304-53-I	X2CrNiN18-9	A27A (03)	7,9
4301-304-00-I	X5CrNi18-10	A28E (06)	7,9
4315-304-51-I	X5CrNiN19-9	A28F (10)	7,9
4948-304-09-I	X7CrNi18-9	A27L (07)	7,9
4818-304-15-E	X6CrNiSiN19-10	A29J	7,8
4650-304-75-E	X2CrNiCu19-10	A29A	—
4649-304-76-J	X6CrNiCu19-9-1	A28I	—
4305-303-00-I	X10CrNiS18-9	A27M (14)	7,9
4625-303-23-X	X12CrNiSe18-9	A27O	7,9
4570-303-31-I	X6CrNiCuS18-9-2	A27I (44)	7,9
4667-303-76-J	X12CrNiCuS18-9-3	A27Q	7,9
4615-201-75-E	X3CrMnNiCu15-8-5-3	A28C	—
4541-321-00-I	X6CrNiTi18-10	A28G (16)	7,9
4940-321-09-I	X7CrNiTi18-10	A28O (17)	7,9
4941-321-09-I	X6CrNiTiB18-10	A28J (18)	7,9
4550-347-00-I	X6CrNiNb18-10	A28H (19)	7,9
4912-347-09-I	X7CrNiNb18-10	A28K (20)	7,9
4961-347-77-E	X8CrNiNb16-13	A29L	7,9
4567-304-30-I	X3CrNiCu18-9-4	A27F (15)	7,9
4567-304-76-I	X6CrNiCu17-8-2	A25J (45)	7,9
4567-304-98-X	X6CrNiCu18-9-2	A27J	7,9
4660-315-77-I	X6CrNiCuSiMo19-10-3-2	A30J	7,9
4867-316-77-J	X40CrNiWSi15-14-3-2	A29P	—
4303-305-00-I	X6CrNi18-12	A30I (08)	7,9

Bảng

## D.1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		Dòng số	Khối lượng riêng kg/dm <sup>3</sup>
<b>a) Thép austenit</b>			
4828-305-09-I	X15CrNiSi20-12	A32R	7,9
4835-308-15-U	X7CrNiSiNc21-11	A32N	7,8
4884-305-00-X	X6CrNiSi18-13-4	A31H	—
4389-384-00-I	X3NiCr18-16	A34F (09)	—
4371-201-53-I	X2CrMnNiN17-7-5	A29B	7,8
4372-201-00-I	X12CrMnNiN17-7-5	A29O (13)	7,8
4597-204-76-I	X8CrMnCuN17-8-3	A25L (40)	7,8
4617-201-76-J	X6CrNiMnCu17-8-4-2	A29I	7,9
4618-201-76-E	X9CrMnNiCu17-8-5-2	A30L	7,7
4373-202-00-I	X12CrMnNiN18-9-5	A32O	7,8
4982-215-00-E	X10CrNiMoMnNbVB 15-10-1	A32P	8,0
4369-202-91-I	X11CrNiMnN19-8-6	A33L (43)	7,9
4890-202-09-X	X53CrMnNiN21-9-4	A34V	7,8
4648-315-77-I	X6CrNiSiCuMo19-13-3-3-1	A33I	—
4404-316-03-I	X2CrNiMo17-12-2	A31A (21)	8,0
4432-316-03-I	X2CrNiMo17-12-3	A32A (22)	8,0
4435-316-91-I	X2CrNiMo18-14-3	A35A (23)	8,0
4406-316-53-I	X2CrNiMoN17-11-2	A30B (25)	8,0
4665-316-76-J	X6CrNiMoCu18-12-2-2	A32I	—
4647-316-75-X	X2CrNiMoCu18-14-2-2	A34A	—
4578-316-76-E	X3CrNiCuMo17-11-3-2	A30F	8,0
4429-316-53-I	X2CrNiMoN17-12-3	A32B (26)	8,0
4401-316-00-I	X5CrNiMo17-12-2	A31I (30)	8,0
4436-316-00-I	X3CrNiMo17-12-3	A32F (31)	8,0
4449-316-76-E	X3CrNiMo18-12-3	A33F	8,0
4910-316-77-E	X3CrNiMoBN17-13-3	A33G	8,0
4494-316-76-J	X6CrNiMoS17-12-3	A32K	8,0
4495-316-51-J	X6CrNiMoN17-12-3	A32H	8,0
4571-316-35-I	X6CrNiMoTi17-12-2	A31F (32)	8,0
4580-316-40-I	X6CrNiMoNb17-12-2	A31G (33)	8,0
4879-317-77-J	X30CrNiMoPB20-11-2	A33R	—
4438-317-03-I	X2CrNiMo19-14-4	A37A (24)	8,0
4439-317-26-E	X2CrNiMoN17-13-5	A35B	8,0
4483-317-26-I	X2CrNiMoN18-15-5	A38A (28)	8,0
4434-317-53-I	X2CrNiMoN18-12-4	A34B (27)	8,0
4445-317-00-U	X6CrNiMo19-13-4	A36I	—
4476-317-92-X	X3CrNiMo18-16-5	A39F	—
4824-308-09-J	X20CrNiN22-11	A33Q	—

Bảng D.1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		Dòng số	Khối lượng riêng kg/dm <sup>3</sup>
<b>a) Thép austenit</b>			
4950-309-08-E	X6CrNi23-13	A36J	7,9
4833-309-08-I	X18CrNi23-13	A36R	7,9
4496-309-51-J	X4CrNiMoN25-14-1	A40F	—
4335-310-02-I	X1CrNi25-21	A46A (12)	7,9
4951-310-08-I	X6CrNi25-20	A45L	7,9
4845-310-08-E	X8CrNi25-21	A46L	7,9
4845-310-09-X	X23CrNi25-21	A46O	7,9
4841-314-00-E	X15CrNiSi25-21	A46R	7,9
4466-310-50-E	X1CrNiMoN25-22-2	A49A (29)	8,0
4547-312-54-I	X1CrNiMoCuN20-18-7	A45A (34)	8,0
4659-312-66-I	X1CrNiMoCuNW24-22-6	A52B (41)	8,2
4652-326-54-I	X1CrNiMoCuN24-22-8	A54A (38)	8,0
4565-345-65-I	X2CrNiMnMoN25-18-6-5	A54B (42)	8,0
4971-314-79-I	X12CrNiCoMoWMnNNb21-20-20-3-3-2	A64R	8,3
4537-310-92-E	X1CrNiMoCuN25-25-5	A55A	8,1
4656-089-04-I	X1NiCrMoCu22-20-5-2	A47A	—
4539-089-04-I	X1NiCrMoCu25-20-5	A50A (35)	8,0
4529-089-26-I	X1NiCrMoCuN25-20-7	A52A (37)	8,1
4478-083-67-U	X2NiCrMoN25-21-7	A53A	—
4958-088-77-E	X5NiCrAlTi31-20	A51J	8,0
4563-080-28-I	X1NiCrMoCu31-27-4	A62A (36)	8,0
4876-088-00-I	X8NiCrAlTi32-21	A53L	8,0
4959-088-77-E	X8NiCrAlTi32-20	A52L	8,0
4959-088-10-U	X7NiCrAlTi33-21	A54L	8,0
4959-088-11-U	X8NiCrAlTi33-21	A54M	8,0
4864-083-77-X	X13NiCr35-16	A51O	—
4657-080-20-U	X4NiCrCuMo35-20-4-3	A58F	—
4854-353-15-E	X6NiCrSiNCe35-25	A60J	7,9
4479-089-36-U	X1NiCrMoMnN34-27-6-5	A72A	—
<b>b) Thép austenit-ferit</b>			
4062-322-02-U	X2CrNiN22-2	D24A	—
4162-321-01-E	X2CrMnNiN21-5-1	D27F	—
4362-323-04-I	X2CrNiN23-4	D27B (51)	7,8
4424-315-00-I	X2CrNiMoSiMnN19-5-3-2-2	D29A	7,8
4462-318-03-I	X2CrNiMoN22-5-3	D30A (52)	7,8
4481-312-60-J	X2CrNiMoN25-7-3	D35A	7,8
4507-325-20-I	X2CrNiMoCuN25-6-3	D34A (53)	7,8
4507-325-50-X	X3CrNiMoCuN26-6-3-2	D35F	7,8

Bảng D.1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		Dòng số	Khối lượng riêng kg/dm <sup>3</sup>
<b>b) Thép austenit-ferit</b>			
4410-327-50-E	X2CrNiMoN25-7-4	D36A (54)	7,8
4501-327-60-I	X2CrNiMoCuWN25-7-4	D36B (56)	7,8
4460-312-00-I	X3CrNiMoN27-5-2	D34F (55)	7,8
4480-329-00-U	X6CrNiMo26-4-2	D32F	—
4477-329-06-E	X2CrNiMoN29-7-2	D38A	7,7
4658-327-07-U	X2CrNiMoCoN28-8-5-1	D42A	—
4485-332-07-U	X2CrNiMoN31-8-4	D43A	—
<b>c) Thép ferit</b>			
4030-410-90-X	X2Cr12	F12A	7,7
4003-410-77-I	X2CrNi12	F12C (61)	7,7
4720-409-00-I	X2CrTi12	F12B (62)	7,7
4516-409-75-I	X6CrNiTi12	F13F (64)	7,7
4000-410-08-I	X6Cr13	F13G (65)	7,7
4002-405-00-I	X6CrAl13	F13H (66)	7,7
4724-405-77-I	X10CrAlSi13	F13L	7,7
4012-429-00-X	X10Cr15	F15L	—
4595-429-71-I	X1CrNb15	F15A	7,7
4589-429-70-E	X5CrNiMoTi15-2	F17H	7,7
4016-430-00-I	X6Cr17	F17I (67)	7,7
4004-430-20-I	X7CrS17	F17L (68)	7,7
4520-430-70-I	X2CrTi17	F17A	7,7
4664-430-75-J	X2CrCuTi18	F18A	—
4509-439-40-X	X2CrTiNb18	F18B	7,7
4510-430-35-I	X3CrTi17	F17F (70)	7,7
4511-430-71-I	X3CrNb17	F17G (73)	7,7
4742-430-77-I	X10CrAlSi18	F18N	7,7
4017-430-91-E	X6CrNi17-1	F18H	7,7
4113-434-00-I	X6CrMo17-1	F18I (69)	7,7
4513-436-00-J	X2CrMoNbTi18-1	F19A	7,7
4609-436-77-J	X2CrMo19	F19B	7,7
4526-436-00-I	X6CrMoNb17-1	F18J (71)	7,7
4521-444-00-I	X2CrMoTi18-2	F20A (72)	7,7
4523-182-35-I	X2CrMoTiS18-2	F20B (74)	7,7
4621-445-00-E	X2CrNbCu21	F21A	7,7
4764-442-72-J	X8CrAl19-3	F19N	—
4128-445-92-J	X2CrMo23-1	F24A	—
4129-445-92-J	X2CrMo23-2	F25A	—
4762-445-72-I	X10CrAlSi25	F25N	7,7
4749-446-00-I	X15CrN26	F26R	7,7
4131-446-92-C	X1CrMo26-1	F27A	—
4750-446-60-U	X2CrMoNi27-4-2	F33A	—
4135-447-92-C	X1CrMo30-2	F32A	—

Bảng D.1 (tiếp theo)

Ký hiệu của thép		Dòng số	Khối lượng riêng kg/dm <sup>3</sup>
<b>d) Thép mactenxit</b>			
4006-410-00-I	X12Cr13	M13B (82)	7,7
4024-410-09-E	X15Cr13	M13F	7,7
4119-410-92-C	X13CrMo13	M13G	—
4642-416-72-J	X13CrPb13	M13A	—
4005-416-00-I	X12CrS13	M13C (83)	7,7
4021-420-00-I	X20Cr13	M13I (84)	7,7
4916-600-77-J	X18CrMnMoNbVN12	M12G	—
4929-422-00-I	X23CrMoWMnNiV12-1-1	M13J	—
4923-422-77-E	X30Cr13	M13H	—
4028-420-00-I	X30Cr13	M13M (85)	7,7
4029-420-20-I	X33CrS13	M13N	7,7
4643-420-72-J	X33CrPb13	M13O	—
4031-420-00-I	X39Cr13	M13P (86)	7,7
4419-420-97-E	X38CrMo14	M14P	—
4123-431-77-E	X40CrMoVN16-2	M18T	—
4034-420-00-I	X46Cr13	M13Q (87)	7,7
4035-420-74-E	X46CrS13	M13R	7,7
4038-420-00-I	X52Cr13	M13U (88)	7,7
4110-420-69-E	X55CrMo14	M14U	7,7
4039-420-09-I	X60Cr13	M13V (89)	7,7
4313-415-00-I	X3CrNiMo13-4	M17A (81)	7,7
4415-415-92-E	X2CrNiMoV13-5-2	M20A	7,8
4116-420-77-E	X50CrMoV15	M15U	7,7
4057-431-00-X	X17CrNi16-2	M18G (91)	7,7
4058-429-99-J	X33Cr16	M16O	—
4418-431-77-E	X4CrNiMo16-5-1	M22A	7,7
4019-430-20-I	X14CrS17	M17F (90)	7,7
4122-434-09-I	X39CrMo17-1	M18R (92)	7,7
4040-440-02-X	X68Cr17	M17U	—
4041-440-03-X	X85Cr17	M17V	—
4023-440-04-I	X110Cr17	M17W	7,7
4025-440-74-X	X110CrS17	M17Z	7,7
4766-440-77-X	X80CrSiNi20-2	M20U	—

Bảng D.1 (kết thúc)

Ký hiệu của thép		Dòng số	Khối lượng riêng kg/dm <sup>3</sup>
<b>e) Thép biến cứng phân tán</b>			
4594-155-92-E	X5CrNiMoCuNb14-5	P19I	7,8
4542-174-00-I	X5CrNiCuNb16-4	P20I (101)	7,8
4568-177-00-I	X7CrNiAl17-7	P24L (102)	7,8
4530-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-9-2	P23A	—
4596-455-77-E	X1CrNiMoAlTi12-10-2	P24A	—
4532-157-00-I	X8CrNiMoAl15-7-2	P24M (103)	7,8
4534-138-00-X	X3CrNiMoAl13-8-3	P24H	—
4645-469-10-U	X2CrNiMoCu AlTi12-9-4-3	P25A	—
4457-350-00-X	X9CrNiMoN17-5-3	P25M	—
4980-662-86-X	X6NiCrTiMoVB25-15-2	P42J	—
4644-662-20-U	X4NiCrMoTiMnSiB26-14-3-2	P43J	—



## Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO/TS 4949, *Steel names based on letter symbols*( Ký hiệu thép trên cơ sở các ký hiệu chữ cái)
- [2] TCVN 8996:2011( ISO 4954:1993), *Thép chôn nguội và kéo vuốt nguội* .
- [3] TCVN 8997:2011 (ISO 4955:2005), *Thép chịu nhiệt*.
- [4] TCVN 6367-1: 2006( ISO 6931-1:1994), *Thép không gỉ làm lò xo – Phần 1: Dây*.
- [5] TCVN 6367-2: 2006( ISO 6931-2:2005), *Thép không gỉ làm lò xo – Phần 2: Băng hẹp*.
- [6] ISO 9327-5:1999, *Steel forgings and rolled or forged bars for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 5: Weldable fine grain steels, thermomechanically rolled*( Sản phẩm thép dạng phẳng chịu áp lực – Điều kiện kỹ thuật khi cung cấp – Thép hạt mịn hàn được, cán cơ nhiệt)
- [7] ISO 9328-7:2004, *Steel flat products for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 7: Stainless steels* ( Sản phẩm thép dạng phẳng chịu áp lực – Điều kiện kỹ thuật khi cung cấp – Phần 7: Thép không gỉ).
- [8] ISO 16143-1:2004, *Stainless steels for general purposes – Part 1: Flat products* ( Thép không gỉ chịu áp lực – Phần 1: Sản phẩm dạng phẳng).
- [9] ISO 16143-2:2004, *Stainless steels for general purposes – Part 2: Semi-finished products, bars, rods and sections* ( Thép không gỉ chịu áp lực – Phần 2: Bán thành phẩm, thanh, sợi và thép hình)
- [10] ISO 16143-3:2005, *Stainless steels for general purposes – Part 3: Wire* ( Thép không gỉ chịu áp lực – Phần 3: Dây).
- [11] EN 10088-1:2005, *Stainless steels - Part 1: List of stainless steels* ( Thép không gỉ – Phần 1: Danh mục thép không gỉ)
- [12] *Stahl-Eisen-Liste, Published by Verlag Stahleisen GmbH, Düsseldorf.*
- [13] ASTM E527, *Standard Practice for Numbering Metals and Alloys in the Unified Numbering System (UNS), Joint publication of the Society of Automotive Engineers and the American Society for Testing and Materials* ( Quy trình ký thuật tiêu chuẩn đánh số kim loại và hợp kim trong hệ thống đánh số thống nhất(USN), Ấn phẩm chung của Hội các kỹ sư ô tô và Hội thử nghiệm và vật liệu Hoa kỳ)
- [14] ASTM A959, *Standard Guide for Specifying Harmonized Standard Grade Compositions for Wrought Stainless Steels, ASTM Annual Book of standards* ( Hướng dẫn tiêu chuẩn về quy định các thành phần mác thép hài hòa đối với thép không gỉ gia công áp lực, Sách tiêu chuẩn hàng năm ASTM )
- [15] GB/T20878/2007, *Stainless and heat-resisting steels – Designation and chemical composition.*  
( Thép không gỉ và thép chịu nhiệt – Ký hiệu và thành phần hoá học)