

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8524: 2010

ISO 4063: 2009

Xuất bản lần 1

**HÀN VÀ CÁC QUÁ TRÌNH LIÊN QUAN –
DANH MỤC CÁC QUÁ TRÌNH HÀN
VÀ KÝ HIỆU SỐ TƯƠNG ỨNG**

*Welding and allied processes – Nomenclature of processes
and reference numbers*

HÀ NỘI - 2010

Lời nói đầu

TCVN 8524: 2010 hoàn toàn tương đương với ISO 4063 : 2009.

TCVN 8524: 2010 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/TC 44 *Quá trình hàn* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Hàn và các quá trình liên quan – Danh mục các quá trình hàn và ký hiệu số tương ứng

Welding and allied processes – Nomenclature of processes and reference numbers

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này xác lập danh mục về hàn và các quá trình liên quan, mỗi quá trình được nhận dạng bằng một số ký hiệu tương ứng.

Tiêu chuẩn này bao hàm các nhóm quá trình chính (một chữ số), các nhóm (hai chữ số) và các phân nhóm (ba chữ số). Số ký hiệu cho bất cứ quá trình nào có tối đa là ba chữ số. Hệ thống này được dùng để trợ giúp cho sự làm việc bằng máy tính, các bản vẽ, các dự thảo tài liệu làm việc, đặc tính kỹ thuật của qui trình hàn, v.v ...

2 Ký hiệu

2.1 Qui định chung

Một ký hiệu đầy đủ cho một quá trình hàn phải theo cấu trúc sau: số hiệu của tiêu chuẩn này (nghĩa là "TCVN 8524 (ISO 4063)") được tách biệt với ký hiệu số của quá trình hàn bằng một dấu gạch ngang như ví dụ sau:

VÍ DỤ: Quá trình 42, "Hàn ma sát" được ký hiệu

TCVN 8524 – 42 (ISO 4063 - 42).

2.2 Các biến thể của quá trình hàn

2.2.1 Qui định chung

Các biến thể của quá trình hàn có thể được ký hiệu bằng dạng dịch chuyển kim loại điện cực nóng chảy vào vùng hàn và số lượng điện cực.

TCVN 8524: 2010

2.2.2 Dạng dịch chuyển kim loại điện cực nóng chảy

Đối với các quá trình hàn có thể có các dạng dịch chuyển kim loại điện cực nóng chảy khác nhau được chỉ thị bằng một chữ cái theo Bảng 1 và như ví dụ sau:

Ví DỤ: Hàn MIG – hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong môi trường khí trơ, với dạng dịch chuyển ngắn mạch được ký hiệu như sau:

TCVN 8524 – 131- D (ISO 4063 – 131 - D)

Bảng 1 – Các dạng dịch chuyển kim loại điện cực nóng chảy

Dạng	Thuật ngữ	
	Tiếng Việt	Tiếng Anh
D	Dịch chuyển ngắn mạch	Short-circuit transfer (dip transfer)
G	Dịch chuyển giọt lớn	Globular transfer
S	Dịch chuyển dạng phun	Spray transfer
P	Dịch chuyển xung	Pulsed transfer

2.2.3 Số lượng điện cực

Nếu sử dụng nhiều hơn một điện cực thì có thể biểu thị số lượng điện cực bằng một chữ số bổ sung như ví dụ sau:

Ví DỤ: Hàn MIG, hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong môi trường khí trơ, với hai điện cực được ký hiệu như sau

TCVN 8524 – 131- 2 (ISO 4063 – 131 - 2)

2.2.4 Thành phần bổ sung

Nếu sử dụng vật liệu điền đầy bổ sung thì có thể biểu thị sự lựa chọn dây nóng/dây nguội theo Bảng 2 và như ví dụ sau.

Ví DỤ: Hàn hồ quang dưới lớp thuốc hàn với một điện cực dây và một dây nguội được ký hiệu như sau:

TCVN 8524 – 121- C (ISO 4063 – 121 - C)

Bảng 2 – Các thành phần bổ sung

Dạng	Thuật ngữ	
	Tiếng Việt	Tiếng Anh
C	Dây nguội	Cold wire
H	Dây nóng	Hot wire

2.3 Quá trình hàn lai ghép (Hybrid)

Khi sử dụng đồng thời nhiều hơn một quá trình hàn trong một vùng hàn thì có thể mô tả các quá trình hàn bằng các ký hiệu cho mỗi quá trình được tách biệt với nhau bởi một dấu cộng (“+”).

VÍ DỤ: Sử dụng đồng thời hàn laze và hàn plasma được ký hiệu là 522 + 15.

3 Danh mục các quá trình hàn và ký hiệu số tương ứng

Thuật ngữ đầu tiên được liệt kê là thuật ngữ ưu tiên và bất cứ các thuật ngữ tiếp sau nào là các thuật ngữ đồng nghĩa.

Phụ lục B cung cấp danh mục của các ký hiệu chữ đầu và các chữ viết tắt được sử dụng thông thường cho các quá trình hàn được bao gồm trong tiêu chuẩn này.

1	Hàn hồ quang	1	Arc welding
11	Hàn hồ quang điện cực nóng chảy không có môi trường khí bảo vệ	11	Metal arc welding without gas protection
111	Hàn hồ quang tay điện cực nóng chảy (Hàn hồ quang tay với que hàn được bọc thuốc hàn)	111	Manual metal arc welding (metal arc welding with covered electrode) Shielded metal arc welding, USA
112	Hàn hồ quang bằng trọng lực với que hàn bọc thuốc.	112	Gravity (arc) welding with covered electrode Gravity feed welding, USA
114	Hàn hồ quang bằng dây có lõi thuốc tự bảo vệ	114	Self-shielded tubular cored arc welding
12	Hàn hồ quang dưới lớp thuốc hàn	12	Submerged arc welding
121	Hàn hồ quang dưới lớp thuốc hàn với điện cực dạng dây	121	Submerged arc welding with solid wire electrode
122	Hàn hồ quang dưới lớp thuốc hàn với điện cực dạng băng	122	Submerged arc welding with strip electrode

TCVN 8524: 2010

124	Hàn hồ quang dưới lớp thuốc hàn có bột sung thêm bột kim loại	124	Submerged arc welding with metallic powder addition
125	Hàn hồ quang dưới lớp thuốc bằng điện cực có lõi thuốc dạng ống	125	Submerged arc welding with tubular cored electrode
126	Hàn hồ quang dưới lớp thuốc hàn với điện cực dạng dải có lõi thuốc hàn	126	Submerged arc welding with cored strip electrode
13	Hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong môi trường khí bảo vệ	13	Gas-shielded metal arc welding Gas metal arc welding, USA
131	Hàn MIG với điện cực dạng dây đặc (Hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong môi trường khí trơ với dây điện cực đặc)	131	MIG welding with solid wire electrode Gas metal arc welding using inert gas and solid wire electrode, USA
132	Hàn MIG với điện cực lõi thuốc (Hàn hồ quang điện cực lõi thuốc)	132	MIG welding with flux cored electrode Flux cored arc welding, USA
133	Hàn MIG với điện cực có bột kim loại trong lõi (Hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong môi trường khí trơ với dây hàn có bột kim loại trong lõi)	133	MIG welding with metal cored electrode Gas metal arc welding using inert gas and metal cored wire, USA
135	Hàn MAG với điện cực dạng dây đặc (Hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong môi trường khí hoạt tính với điện cực dạng dây đặc)	135	MAG welding with solid wire electrode Gas metal arc welding using active gas with solid wire electrode, USA
136	Hàn MAG với điện cực lõi thuốc (Hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong môi trường khí hoạt tính với điện cực lõi thuốc)	136	MAG welding with flux cored electrode Gas metal arc welding using active gas and flux cored electrode, USA
138	Hàn MAG với điện cực có bột kim loại trong lõi; hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong môi trường khí hoạt tính với điện cực lõi có bột kim loại	138	MAG welding with metal cored electrode; gas metal arc welding using active gas and metal cored electrode
14	Hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ với điện cực wonfram	14	Gas-shielded arc welding with non-consumable tungsten electrode Gas tungsten arc welding, USA
141	Hàn TIG có vật liệu điền đầy dạng	141	TIG welding with solid filler material

	dây/thanh lõi đặc		(wire/rod)
	(Hàn hồ quang trong môi trường khí trơ với điện cực wonfram và dây/thanh kim loại điền đầy)		Gas tungsten arc welding using inert gas and solid filler material (wire/rod), USA
142	Hàn TIG không có vật liệu bù	142	Autogenous TIG welding
	(Hàn khí hồ quang trong môi trường bảo vệ là khí trơ với điện cực wonfram)		Autogenous gas tungsten arc welding using inert gas, USA
143	Hàn TIG với vật liệu bù có thuốc hàn trong lõi.	143	TIG welding with tubular cored filler material (wire/rod)
	(Hàn khí hồ quang trong môi trường bảo vệ là khí trơ với điện cực wonfram và vật liệu bù có thuốc hàn trong lõi (dây/thanh))		Gas tungsten arc welding using inert gas and tubular cored filler material (wire/rod), USA
145	Hàn TIG sử dụng khí khử và dây/thanh kim loại điền đầy (Hàn khí hồ quang trong môi trường bảo vệ là khí trơ với điện cực wonfram, có sử dụng khí khử và dây/thanh kim loại điền đầy).	145	TIG welding using reducing gas and solid filler material (wire/rod)
			Gas tungsten arc welding using inert gas plus reducing gas additions and solid filler material (wire/rod), USA
146	Hàn TIG có sử dụng khí khử và vật liệu bù có thuốc hàn trong lõi.	146	TIG welding using reducing gas and tubular cored filler material (wire/rod)
	(Hàn khí hồ quang trong môi trường bảo vệ là khí trơ với điện cực wonfram, có sử dụng khí khử và dây/thanh kim loại điền đầy có thuốc hàn trong lõi).		Gas tungsten arc welding using inert gas plus reducing gas additions and tubular cored filler material (wire/rod), USA
147	Hàn hồ quang trong môi trường bảo vệ là khí hoạt tính với điện cực wonfram (Hàn TAG)	147	Gas-shielded arc welding with non-consumable tungsten electrode using active gas (TAG welding)
			Gas tungsten arc welding using active gas, USA
15	Hàn hồ quang plasma	15	Plasma arc welding
151	Hàn MIG plasma	151	Plasma MIG welding
152	Hàn hồ quang plasma bột	152	Powder plasma arc welding
153	Hàn plasma với hồ quang trực tiếp	153	Plasma welding with transferred arc

TCVN 8524: 2010

154	Hàn plasma với hồ quang gián tiếp	154	Plasma arc welding with non-transferred arc
155	Hàn plasma với hồ quang hỗn hợp	155	Plasma arc welding with semi-transferred arc
185	Hàn hồ quang dùng từ trường đẩy	185	Magnetically impelled arc welding
2	Hàn điện trở	2	Resistance welding
21	Hàn điểm bằng điện trở	21	Resistance spot welding Spot welding, USA
211	Hàn điểm gián tiếp	211	Indirect spot welding
212	Hàn điểm trực tiếp	212	Direct spot welding
22	Hàn đường bằng điện trở	22	Resistance seam welding Seam welding, USA
221	Hàn đường liên kết chồng	221	Lap seam welding
222	Hàn đường có cán phẳng	222	Mash seam welding
223	Hàn đường mối nối ghép chồng được chuẩn bị trước	223	Prep-lap seam welding
224	Hàn đường với dây kim loại	224	Wire seam welding
225	Hàn đường mối hàn giáp mép trên các lá kim loại.	225	Foil butt-seam welding
226	Hàn đường trên dải tiếp xúc	226	Seam welding with strip
23	Hàn gờ nổi	23	Projection welding
231	Hàn gờ nổi gián tiếp	231	Indirect projection welding
232	Hàn gờ nổi trực tiếp	232	Direct projection welding
24	Hàn chày giáp mép	24	Flash welding
241	Hàn chày giáp mép có nung nóng trước	241	Flash welding with preheating
242	Hàn chày giáp mép không nung nóng trước	242	Flash welding without preheating
25	Hàn giáp mép điện trở	25	Resistance butt welding Upset welding, USA
26	Hàn chốt bằng điện trở	26	Resistance stud welding

27	Hàn điện trở với dòng điện cao tần	27	HF resistance welding (high-frequency resistance welding) High-frequency upset welding, USA
29	Các quá trình hàn điện trở khác	29	Other resistance welding processes
3	Hàn khí	3	Gas welding Oxyfuel gas welding, USA
31	Hàn bằng ngọn lửa oxy – khí đốt	31	Oxyfuel gas welding Oxyfuel gas welding, USA
311	Hàn oxy – axetylen	311	Oxyacetylene welding Oxyacetylene welding, USA
312	Hàn oxy – propan	312	Oxypropane welding
313	Hàn oxy – hydro	313	Oxyhydrogen welding Oxyhydrogen welding, USA
4	Hàn áp lực	4	Welding with pressure
41	Hàn siêu âm	41	Ultrasonic welding
42	Hàn ma sát	42	Friction welding
421	Hàn ma sát dẫn động trực tiếp	421	Direct drive friction welding
422	Hàn bằng ma sát với quán tính	422	Inertia friction welding
423	Hàn chốt bằng ma sát	423	Friction stud welding
43	Hàn ma sát ngoáy	43	Friction stir welding
44	Hàn bằng năng lượng cơ học cao	44	Welding by high mechanical energy
441	Hàn nổ	441	Explosion welding
442	Hàn bằng xung từ trường	442	Magnetic pulse welding
45	Hàn khuếch tán	45	Diffusion welding
47	Hàn khí ép	47	Oxyfuel gas pressure welding Pressure gas welding, USA
48	Hàn áp lực nguội	48	Cold pressure welding Cold welding, USA
49	Hàn áp lực nóng	49	Hot pressure welding

TCVN 8524: 2010

5	Hàn chùm tia	5	Beam welding
51	Hàn chùm tia điện tử	51	Electron beam welding
511	Hàn chùm tia điện tử trong chân không	511	Electron beam welding in vacuum
512	Hàn chùm tia điện tử trong khí quyển	512	Electron beam welding in atmosphere
513	Hàn chùm tia điện tử có bổ sung khí bảo vệ	513	Electron beam welding with addition of shielding gases
52	Hàn laze	52	Laser welding Laser beam welding, USA
521	Hàn laze thể rắn	521	Solid state laser welding
522	Hàn laze thể khí	522	Gas laser welding
523	Hàn laze điốt	523	Diode laser welding Semi-conductor laser welding, USA
7	Các quá trình hàn khác	7	Other welding processes
71	Hàn nhiệt nhôm	71	Aluminothermic welding Thermite welding, USA
72	Hàn điện xỉ	72	Electroslag welding
721	Hàn điện xỉ với điện cực dạng băng	721	Electroslag welding with strip electrode
722	Hàn điện xỉ với điện cực dạng dây	722	Electroslag welding with wire electrode
73	Hàn điện khí	73	Electrodeless welding
74	Hàn bằng dòng điện cảm ứng	74	Induction welding
741	Hàn giáp mép bằng dòng điện cảm ứng	741	Induction butt welding Induction upset welding, USA
742	Hàn đường bằng dòng điện cảm ứng	742	Induction seam welding
743	Hàn bằng dòng cảm ứng cao tần	743	Induction HF welding
75	Hàn bằng bức xạ tia sáng	75	Light radiation welding
753	Hàn bằng tia hồng ngoại	753	Infrared welding
78	Hàn chốt bằng hồ quang	78	Arc stud welding
783	Hàn chốt với hồ quang kéo dài sử dụng vòng gốm hoặc khí bảo vệ	783	Drawn arc stud welding with ceramic ferrule or shielding gas

			Arc stud welding, USA
784	Hàn chốt bằng hồ quang bằng nóng chảy kéo dài với chu kỳ ngắn	784	Short-cycle drawn arc stud welding Arc stud welding, USA
785	Hàn chốt bằng hồ quang bằng nóng chảy kéo dài bởi sự phóng điện của tụ điện	785	Capacitor discharge drawn arc stud welding Arc stud welding, USA
786	Hàn hồ quang vít cấy bằng sự phóng điện của tụ điện có sự mồi hồ quang.	786	Capacitor discharge stud welding with tip ignition Arc stud welding, USA
787	Hàn hồ quang vít cấy bằng nóng chảy và rèn có vòng nóng chảy	787	Drawn arc stud welding with fusible collar
8	Cắt và dũi	8	Cutting and gouging
81	Cắt bằng ngọn lửa	81	Flame cutting Oxygen cutting, oxyfuel cutting, USA
82	Cắt bằng hồ quang	82	Arc cutting
821	Cắt bằng hồ quang – khí nén (cắt bằng hồ quang điện cực cacbon-không khí)	821	Air arc cutting Air carbon arc cutting, USA
822	Cắt bằng hồ quang – oxy	822	Oxygen arc cutting
83	Cắt bằng plasma	83	Plasma cutting Plasma arc cutting, USA
831	Cắt bằng plasma với khí oxy hóa	831	Plasma cutting with oxidising gas
832	Cắt bằng plasma không có khí oxy hóa	832	Plasma cutting without oxidising gas
833	Cắt bằng plasma trong không khí	833	Air plasma cutting
834	Cắt bằng plasma có dung sai cao	834	High-tolerance plasma cutting
84	Cắt bằng laze	84	Laser cutting Laser beam cutting, USA
86	Dũi bằng ngọn lửa	86	Flame gouging Thermal gouging, USA
87	Dũi bằng hồ quang	87	Arc gouging
871	Dũi bằng hồ quang – không khí	871	Air arc gouging

TCVN 8524: 2010

		Air carbon arc cutting, USA
872	Dũi bằng hồ quang – oxy	872 Oxygen arc gouging Oxygen gouging, USA
88	Dũi bằng plasma	88 Plasma gouging
9	Hàn vảy cứng, hàn vảy mềm và hàn vảy cứng không ngậm kim loại điền đầy (hàn đồng)	9 Brazing, soldering and braze welding
91	Hàn vảy cứng với sự nung nóng cục bộ	91 Brazing with local heating
911	Hàn vảy cứng bằng tia hồng ngoại	911 Infrared brazing
912	Hàn vảy cứng bằng ngọn lửa	912 Flame brazing Torch brazing, USA
913	Hàn vảy cứng bằng chùm tia laze	913 Laser beam brazing
914	Hàn vảy cứng bằng chùm tia điện tử	914 Electron beam brazing
916	Hàn vảy cứng bằng dòng điện cảm ứng	916 Induction brazing
918	Hàn vảy cứng bằng điện trở	918 Resistance brazing
919	Hàn vảy cứng bằng khuếch tán	919 Diffusion brazing
92	Hàn vảy cứng với sự nung nóng toàn bộ	92 Brazing with global heating
921	Hàn vảy cứng trong lò nung	921 Furnace brazing
922	Hàn vảy cứng trong chân không	922 Vacuum brazing
923	Hàn vảy cứng nhúng trong bể kim loại nóng chảy	923 Dip-bath brazing
924	Hàn vảy cứng trong bể muối nóng chảy	924 Salt-bath brazing
925	Hàn vảy cứng trong bể thuốc hàn	925 Flux-bath brazing
926	Hàn vảy cứng bằng nhúng chìm	926 Immersion brazing
93	Các quá trình hàn vảy cứng khác	93 Other brazing processes
94	Hàn vảy mềm với sự nung nóng cục bộ	94 Soldering with local heating
941	Hàn vảy mềm bằng tia hồng ngoại	941 Infrared soldering
942	Hàn vảy mềm bằng ngọn lửa	942 Flame soldering Torch soldering, USA
943	Hàn vảy mềm bằng mỏ hàn	943 Soldering with soldering iron
944	Hàn vảy mềm bằng kéo lê	944 Drag soldering

945	Hàn vảy mềm bằng laze	945	Laser soldering
946	Hàn vảy mềm bằng dòng điện cảm ứng	946	Induction soldering
947	Hàn vảy mềm bằng siêu âm	947	Ultrasonic soldering
948	Hàn vảy mềm bằng điện trở	948	Resistance soldering
949	Hàn vảy mềm bằng khuếch tán	949	Diffusion soldering
95	Hàn vảy mềm với sự nung nóng toàn bộ	95	Soldering with global heating
951	Hàn vảy mềm với năng lượng sóng	951	Wave soldering
953	Hàn vảy mềm trong lò nung	953	Furnace soldering
954	Hàn vảy mềm trong chân không	954	Vacuum soldering
955	Hàn vảy mềm nhúng nóng	955	Dip soldering
957	Hàn vảy mềm trong bể muối nóng chảy	957	Salt-bath soldering
96	Các quá trình hàn vảy mềm khác	96	Other soldering processes
97	Hàn vảy cứng không ngậm kim loại điện đầy	97	Weld brazing Braze welding, USA
971	Hàn vảy cứng không ngậm kim loại điện đầy bằng hơi hàn	971	Gas weld brazing Gas braze welding, USA
972	Hàn vảy cứng không ngậm kim loại điện đầy bằng hồ quang	972	Arc weld brazing Arc braze welding, USA
983	Hàn vảy cứng không ngậm kim loại điện đầy bằng hồ quang trong môi trường khí bảo vệ	983	Gas metal arc weld brazing Gas metal arc braze welding, USA
984	Hàn vảy cứng không ngậm kim loại điện đầy bằng hồ quang điện cực vonfram dưới lớp khí bảo vệ	984	Gas tungsten arc weld brazing Gas tungsten arc braze welding, USA
985	Hàn vảy cứng không ngậm kim loại điện đầy bằng hồ quang plasma	985	Plasma arc weld brazing Plasma arc braze welding, USA
986	Hàn vảy cứng không ngậm kim loại điện đầy bằng laze	986	Laser weld brazing Laser braze welding, USA
987	Hàn vảy cứng bằng điện trở	987	Resistance brazing

Phụ lục A

(Tham khảo)

Các quá trình hàn đã được thay thế và không dùng nữa

Phụ lục này giới thiệu danh mục các quá trình hàn điện đã được thay thế hoặc không dùng nữa. Tuy nhiên chúng có thể được sử dụng trong các trường hợp đặc biệt hoặc trong các tài liệu cũ.

113	Hàn hồ quang với dây hàn trần	113	Bare wire metal arc welding Bare metal arc welding, USA
115	Hàn hồ quang với dây hàn được bọc thuốc hàn	115	Coated wire metal arc welding
118	Hàn hồ quang với điện cực nằm	118	Firecracker welding
137	Hàn MIG với dây hàn có thuốc hàn trong lõi	137	Tubular cored metal arc welding with inert gas shield Flux cored arc welding, USA
149	Hàn hydro nguyên tử	149	Atomic-hydrogen welding
181	Hàn hồ quang bằng điện cực than	181	Carbon-arc welding
32	Hàn bằng ngọn lửa không khí – khí đốt	32	Air-fuel gas welding
321	Hàn không khí – axetylen	321	Air-acetylene welding Air acetylene welding, USA
322	Hàn không khí – propan	322	Air-propane welding
43	Hàn rèn	43	Forge welding
752	Hàn bằng ảnh hồ quang	752	Arc image welding
77	Hàn xung	77	Percussion welding
781	Hàn chốt bằng hồ quang	781	Arc stud welding
917	Hàn vảy cứng bằng siêu âm	917	Ultrasonic brazing
923	Hàn vảy cứng bằng ma sát	923	Friction brazing
953	Hàn vảy mềm dạng mài mòn	953	Abrasion soldering

PHỤ LỤC B

(Tham khảo)

**Các ký hiệu chữ đầu và chữ viết tắt thông dụng dùng cho hàn
và các quá trình có liên quan**

Các Bảng B.1 đến B.4 giới thiệu các ký hiệu chữ đầu và các chữ viết tắt thông dụng dùng cho hàn và các quá trình liên quan ở Mỹ [nguồn: Hội hàn Mỹ (AWS)]. Các ký hiệu chữ đầu và chữ viết tắt này được cho cùng với ký hiệu số tương ứng của chúng theo TCVN 8524 (ISO 4063). Khi một ký hiệu số được chỉ thị trong ngoặc đơn có nghĩa là ký hiệu số này là ký hiệu số của quá trình tương đương gần nhất hoặc của một nhóm quá trình chính gần nhất. Một dấu gạch ngang dài có nghĩa là không có quá trình tương đương hoặc ký hiệu số tương ứng.

**Bảng B.1 – Các ký hiệu chữ đầu và chữ viết tắt thông dụng
của Mỹ dùng cho hàn hồ quang**

Ký hiệu chữ đầu của Mỹ	Ký hiệu số tương ứng theo TCVN 8524 (ISO 4063)
AAW	–
ABW	98
AHW	–
AW	1
BMAW	–
BW	98
CAW-G	1
CAW-S	1
CAW-T	1
CEW	–
CW	48
DFW	45
EBBW	9
EBW	51
EBW-HV	511
EBW-MV	511
EBW-NV	512
EGW	73
ESW	72
ESW-CG	72
EXBW	9
EXW	441
FCAW	133
FCAW-G	–
FCAW-S	133
FLOW	9
FOW	43
FRW	42
FRW-DD	421
FRW-I	422
FSW	43
FW	24
GMAW	13

Bảng B.1 (tiếp theo)

Ký hiệu chữ đầu của Mỹ	Ký hiệu số tương ứng theo TCVN 8524 (ISO 4063)
GMAW-P	13-P
GMAW-S	13-D
GTAW	14
GTAW-P	14-P
HIPW	49
HPW	49
IW	74
LBBW	913
LBW	52
MIAW	185
OAW	311
OFW	31
OHW	313
PAW	15
PEW	-
PGW	47
PW	23
ROW	43
RS	948
RSEW	22
RSEW-HF	22
RSEW-I	742
RSEW-MS	222
RSW	21
RW	2
RW-PC	2
SAW	12
SAW-S	12
SMAW	111
SSW	4
SW	784/785/786

Bảng B.1 (kết thúc)

Ký hiệu chữ đầu của Mỹ	Ký hiệu số tương ứng theo TCVN 8524 (ISO 4063)
TW	71
USW	41
UW	25
UW-HF	291
UW-I	741

Bảng B.2 – Các ký hiệu chữ đầu và chữ viết tắt thông dụng của Mỹ dùng cho hàn vảy cứng

Ký hiệu chữ đầu của Mỹ	Ký hiệu số tương ứng theo TCVN 8524 (ISO 4063)
B	9
BB	9
DFB	919
DB	924
EXB	9
FLB	9
FB	921
IB	916
IRB	911
RB	918
TB	912
TCAB	9

**Bảng B.3 – Các ký hiệu chữ đầu và chữ viết tắt thông dụng của Mỹ
dùng cho hàn vảy mềm**

Ký hiệu chữ đầu của Mỹ	Ký hiệu số tương ứng theo TCVN 8524 (ISO 4063)
DS	944
FS	943
IRS	941
IS	946
RS	948
TS	942
USS	947
WS	951

Bảng B.4 – Các ký hiệu chữ đầu và chữ viết tắt thông dụng của Mỹ dùng cho cốt

Ký hiệu chữ đầu của Mỹ	Ký hiệu số tương ứng theo TCVN 8524 (ISO 4063)
AC	82
CAC	82
CAC-A	821
EBC	8
GMAC	82
GTAC	a2
HEBC	84
LBC	84
LBC-A	84
LBC-EV	84
LBC-IG	84
LBC-O	84
OAC	822
OC	81
OC-P	81
OFC	81
OFC-A	81
OFC-F	81
OFC-H	81
OFC-N	81
OFC-P	81
OFC-P	81
OG	872
OLC	822
PAC	83
SMAC	82
TC	8