

ISO 4063 2023

焊接、钎焊、钎接焊和切割—工艺方法名称和数字代号

目录

前言

- 1 范围
- 2 引用标准（略）
- 3 术语和定义
- 4 标识
 - 4.1 概述
 - 4.2 复合工艺
- 5 工艺方法及数字代号
 - 5.1 概述
 - 5.2 焊接
 - 5.3 热切割
 - 5.4 软钎焊和硬钎焊

附录 A（信息）工艺方法中的变量

附录 B（信息）工艺方法名称的变更和作废

附录 C（信息）焊接及相关工艺的缩写（美国）

文献（略）

前言

.....

本版标准为第五版，代替第四版（ISO 4063: 2009），进行了技术修改。

与前一版本相比，主要修改如下：

— 塑料焊和热连接工艺代号和工艺方法的合并。

.....

1 范围

本文件规定了以下术语：

- 焊接
- 硬钎焊、软钎焊和
- 热切割

每种工艺方法会用数字代号来标识。

它包括焊接工艺方法的大类组别（一位数）、分类组别（二位数）和子分类组别（三位数）。所有焊接工艺方法代号最多只有三位数。该系统旨在帮助计算和起草图纸、工作文件和焊接工艺规程，并实现工艺的统一国际标识。本文件并不涵盖所有工艺方法的变体。

工艺方法代号可以通过使用未列出的变体的附加信息进行补充。

2 引用标准

略

3 术语和定义

本标准无术语和定义。

4 标识

4.1 概述

完整的工艺方法，则其应包括：本标准的编号（即“ISO 4063”），用破折号与工艺方法的代号隔开，如下所示：

示例1 工艺方法“冷压焊”，代号48，标识如下：

ISO 4063 — 48

示例2 工艺方法“高频焊”，代号62，标识如下：

ISO 4063 — 62

示例3 工艺方法“热风热楔焊”，代号662-A，标识如下：

ISO 4063 — 662-A

4.2 复合工艺方法

当工艺过程同时使用多个工艺方法时，应使用由符号“+”分隔的每个工艺方法的名称，已来描述该种工艺方法。

示例 工艺方法为“气体激光焊”（代号522）与工艺“等离子弧焊”（代号15）复合时，标识如下：

ISO 4063—522+15

5 工艺方法及数字代号

5.1 概述

所列出的第一个名称是首选名称，后续名称都是同义词。本标准也列出了在美国（USA）使用的术语，以了

解所存在的差异信息。

附件A提供了工艺方法变体的补充选项。

附件B概述了工艺方法名称的变更和作废的情况。

附录C提供了本标准中美国所使用的焊接工艺方法常用的缩写和略缩语列表。

5.2	焊接	
1	电弧焊	Arc welding
11	无气体保护金属电弧焊	Metal arc welding without gas protection
111	焊条电弧焊（药皮焊条金属电弧焊）	Manual metal arc welding Shield metal arc welding, USA
112	焊条重力电弧焊	Gravity welding Gravity arc welding with covered electrode Gravity feed welding, USA
114	自保护药芯焊丝电弧焊	Self-shielded tubular cored arc welding
12	埋弧焊	Submerged arc welding
121	实芯焊丝埋弧焊	Submerged arc welding with solid wire electrode
122	带极埋弧焊	Submerged arc welding with strip electrode
124	金属粉末埋弧焊	Submerged arc welding with metal powder addition
125	药芯焊丝埋弧焊	Submerged arc welding with tubular cored electrode
126	药芯带极埋弧焊	Submerged arc welding with cored strip electrode
13	金属熔化极气体保护电弧焊	Gas-shielded metal arc welding Metal inert gas (MIG) welding/Metal active gas (MAG) welding Gas metal arc welding (GMAW), USA
131	金属熔化极惰性气体保护焊；MIG焊	MIG welding with solid wire electrode GMAW using inert gas and solid wire electrode, USA
132	药芯焊丝MIG焊	MIG welding with flux cored electrode Gas shielded flux cored arc welding, USA
133	金属粉焊丝MIG焊	MIG welding with metal cored electrode GMAW using inert gas and metal cored wire, USA
135	金属熔化极活性气体保护焊；MAG焊	MAG welding with solid wire electrode GMAW using active gas with solid wire electrode, USA
136	药芯焊丝MAG焊	MAG welding with flux cored electrode GMAW using active gas and flux cored electrode, USA
138	金属粉焊丝MAG焊	MAG welding with metal cored electrode GMAW using active gas and metal cored electrode, USA
14	非熔化极（钨极）气体保护焊	Gas-shielded arc welding with non-consumable tungsten electrode

		Tungsten inert gas (TIG) welding/Tungsten active gas (TAG) welding
		Gas tungsten arc welding (GTAW), USA
141	钨极惰性气体保护焊; TIG焊	TIG welding with solid filler material
		GTAW using inert gas and solid filler material, USA
142	自熔TIG焊	Autogenous TIG welding
		Autogenous gas tungsten arc welding using inert gas, USA
143	药芯焊丝TIG焊	TIG welding with tubular cored filler material
		GTAW using inert gas and tubular cored filler material, USA
145	使用还原性气体TIG焊	TIG welding using reducing gas and solid filler material
		GTAW using inert gas plus reducing gas additions and solid filler material, USA
146	使用还原性气体药芯焊丝TIG焊	TIG welding using reducing gas and tubular cored filler material
		GTAW using inert gas plus reducing gas additions and tubular cored filler material, USA
147	使用活性气体TIG焊	Gas-shielded arc welding with non-consumable tungsten electrode using active gas
		TAG welding
		GTAW using active gas, USA
15	等离子弧焊	Plasma arc welding
151	等离子MIG焊	Plasma MIG welding
152	粉末等离子弧焊	Powder plasma arc welding
153	转移弧等离子焊	Plasma welding with transferred arc
154	非转移弧等离子焊	Plasma arc welding with non-transferred arc
155	部分转移弧等离子焊	Plasma arc welding with partially transferred arc
18	气体电弧焊工艺	Other arc welding processes
185	磁悬弧焊	Magnetically impelled arc welding
2	电阻焊	Resistance welding
21	电阻点焊	Resistance spot welding
211	单面点焊	Indirect spot welding
212	双面点焊	Direct spot welding
22	电阻缝焊	Resistance seam welding
221	搭接缝焊	Lap seam welding
222	压平缝焊	Mash seam welding
223	Prep-lap seam welding	
224	加丝电阻缝焊	Wire seam welding
225	箔片对接缝焊	Foil butt-seam welding
226	嵌条缝焊	Seam welding with strip

23	凸焊	Projection welding
231	单面凸焊	Indirect projection welding
232	双面凸焊	Direct projection welding
24	闪光焊	Flash welding
241	预热闪光焊	Flash welding with preheating
242	不预热闪光焊	Flash welding without preheating
25	电阻对焊	Resistance butt welding
26	电阻螺柱焊	Upset welding, USA Resistance stud welding
27	高频电阻焊	HF resistance welding High-frequency resistance welding High-frequency upset welding, USA
29	其他电阻焊方法	Other resistance welding processes
3	气焊	Gas welding Oxyfuel gas welding, USA
31	氧燃气气焊	Oxyfuel gas welding
311	氧乙炔气焊	Oxyacetylene welding
312	氧丙烷气焊	Oxypropane welding
313	氢氧气焊	Oxyhydrogen welding
4	压力焊	Welding with pressure
41	超声波焊	Ultrasonic welding
411	超声波热焊	Ultrasonic hot welding
412	超声波点焊	Ultrasonic spot welding
413	超声波缝焊	Ultrasonic seam welding
414	扭转超声波焊	Ultrasonic torsion welding
42	摩擦焊	Friction welding
421	连续驱动摩擦焊	Direct drive friction welding
422	惯性摩擦焊	Inertia friction welding
423	螺柱摩擦焊	Friction stud welding
424	线性摩擦焊（在塑料焊时，通常称为“振动焊”）	Linear friction welding (generally referred to as "vibration welding" when the base materials are plastics)
425	径向摩擦焊	Radial friction welding
426	轨道摩擦焊	Orbital friction welding
43	搅拌摩擦焊	Friction stir welding
431	搅拌摩擦点焊	Friction stir spot welding
432	填充摩擦点焊	Refill friction stir spot welding

433	缝合摩擦点焊	Stitch friction stir spot welding
434	扫掠搅拌摩擦点焊	Swept friction stir spot welding
435	摆动摩擦搅拌点焊	Swing friction stir spot welding
44	冲击焊接	Impact welding (shock welding (ISO/TR 25901-3:2016, 2.2.1.6.10))
441	爆炸焊	Explosion welding
442	电磁脉冲焊	Magnetic pulse welding
45	扩散焊	Diffusion welding
451	热等静压扩散焊	Hot isostatic pressure welding
47	气压焊	Oxyfuel gas pressure welding
		Pressure gas welding, USA
48	冷压焊	Cold pressure welding
		Cold welding, USA
481	冷挤压焊	Cold pressure extrusion welding
49	热压焊	Hot pressure welding
491	热喷嘴焊	Hot nozzle welding
492	钉头焊	Nail head welding
493	复合挤压焊	Coextrusion welding
5	能量束焊	Beam welding
51	电子束焊	Electron beam welding
511	真空电子束焊	Electron beam welding in vacuum
512	空气电子束焊	Electron beam welding in atmosphere
513	附加保护气体电子束焊	Electron beam welding with addition of shielding gases
52	激光焊	Laser welding
		Laser beam welding, USA
521	固体激光焊	Solid state laser welding
522	气体激光焊	Gas laser welding
523	半导体激光焊	Diode laser welding
		Semi-conductor laser welding, USA
6	用于塑料焊接的工艺方法	Plastics-specific welding processes
61	电阻植入焊接	Resistive implant welding
611	电熔焊	Electrofusion welding
62	高频焊	Radio frequency welding
		High-frequency welding
		Dielectric welding

63	溶剂焊接	Solvent welding
631	溶剂水泥焊接	Solvent cement welding
64	热风焊	Hot gas welding
641	高速喷嘴热风焊	Hot gas speed welding
642	圆形喷嘴热风焊	Hot gas round nozzle welding
643	不填丝手工热风焊	Hot gas manual welding without welding rod
644	不填丝机械热风焊	Hot gas machine welding without welding rod
645	填丝机械热风焊	Hot gas machine welding with welding rod
646	对流热风焊	Hot gas convection welding
647	挤压焊	Extrusion welding
65	热密封	Heat sealing
651	脉冲焊接	Impulse welding
652	热棒焊接	Hot bar welding
66	加热元件焊接	Heated tool welding
661	加热板式焊接	Hot plate welding
662	加热楔形焊接	Heated wedge welding
663	承插式加热焊接	Socket fusion welding
664	鞍形加热焊接	Saddle fusion welding
67	无飞边焊接	Flash-free welding
671	流动熔化焊	Flow fusion welding
69	其它塑料焊接方法	Other plastics-specific welding processes
691	微波加热焊接	Microwave welding
692	铆接	Staking
7	其它焊接工艺方法	Other welding processes
71	铝热焊	Aluminothermic welding
		Thermite welding, USA
72	电渣焊	Electroslag welding
721	带极电渣焊	Electroslag welding with strip electrode
722	丝极电渣焊	Electroslag welding with wire electrode
73	气电立焊	Electrogas welding
74	感应焊	Induction welding
741	感应对焊	Induction butt welding
		Induction upset welding, USA
742	感应缝焊	Induction seam welding
743	高频感应焊	High frequency induction welding
75	光射线焊	Light radiation welding
753	红外线焊	Infrared welding

78	电弧螺柱焊	Arc stud welding
783	拉弧瓷环保护或气体保护螺柱焊	Drawn arc stud welding with ceramic ferrule or shielding gas
784	短周期拉弧式螺柱焊	Short-cycle drawn arc stud welding
785	拉弧式电容放电螺柱焊	Capacitor discharge drawn arc stud welding
786	尖端放电式螺柱焊	Capacitor discharge stud welding with tip ignition
5.3	热切割	Thermal cutting
8	切割和气刨	Cutting and gouging
81	火焰切割	Flame cutting
		Oxygen cutting
		Oxyfuel cutting, USA
82	电弧切割	Arc cutting
821	空气电弧切割	Air arc cutting
		Air carbon arc cutting, USA
822	氧-电弧切割	Oxygen arc cutting
83	等离子切割	Plasma cutting
		Plasma arc cutting, USA
831	氧化性气体等离子切割	Plasma cutting with oxidising gas
832	无氧化性气体等离子切割	Plasma cutting without oxidising gas
833	空气等离子切割	Air plasma cutting
834	高精度等离子切割	High-tolerance plasma cutting
86	火焰气刨	Flame gouging
		Thermal gouging, USA
87	电弧气刨	Arc gouging
871	空气-电弧气刨	Air arc gouging
		Air carbon arc cutting, USA
872	氧气-电弧气刨	Oxygen arc gouging
		Oxygen gouging, USA
88	等离子气刨	Plasma gouging
5.4	软钎焊和硬钎焊	
9	软钎焊和硬钎焊	Brazing and soldering
91	局部硬钎焊	Brazing with local heating
911	红外线硬钎焊	Infrared brazing
912	火焰硬钎焊	Flame brazing
		Torch brazing, USA
913	激光硬钎焊	Laser beam brazing
914	电子束硬钎焊	Electron beam brazing
916	感应硬钎焊	Induction brazing
918	电阻硬钎焊	Resistance brazing

919	扩散硬钎焊	Diffusion brazing
92	整体硬钎焊	Brazing with global heating
921	炉中硬钎焊	Furnace brazing
922	真空硬钎焊	Vacuum brazing
923	浸沾硬钎焊	Dip-bath brazing
924	盐浴硬钎焊	Salt-bath brazing
925	焊剂浴钎焊	Flux-bath brazing
926	浸入式钎焊	Immersion brazing
93	其他硬钎焊方法	Other brazing processes
94	局部软钎焊	Soldering with local heating
941	红外线软钎焊	Infrared soldering
942	火焰软钎焊	Flame soldering
		Torch soldering, USA
943	烙铁软钎焊	Soldering with soldering iron
944	拖焊	Drag soldering
945	激光软钎焊	Laser soldering
946	感应软钎焊	Induction solder
947	超声波软钎焊	Ultrasonic soldering
948	电阻软钎焊	Resistance soldering
949	扩散软钎焊	Diffusion soldering
95	整体软钎焊	Soldering with global heating
951	波峰焊	Wave soldering
953	炉中软钎焊	Furnace soldering
954	真空软钎焊	Vacuum soldering
955	浸沾软钎焊	Dip soldering
957	盐浴软钎焊	Salt-bath soldering
96	其它软钎焊方法	Other soldering processes
97	钎接焊	Weld brazing
		Braze welding, USA
971	钎接焊-气焊	Gas weld brazing
		Gas braze welding, USA
972	钎接焊-电弧焊	Arc weld brazing
		Arc braze welding, USA
973	钎接焊-气体保护焊	Gas metal arc weld brazing
		Gas metal arc braze welding, USA
974	钎接焊-钨极气体保护焊	Gas tungsten arc weld brazing
		Gas tungsten arc braze welding, USA
975	钎接焊-等离子焊	Plasma arc weld brazing

976	钎接焊-激光焊	Plasma arc braze welding, USA
		Laser weld brazing
		Laser braze welding, USA
977	钎接焊-电子束焊	Electron beam weld brazing
		Electron beam braze welding, USA

附录A
(信息)
工艺方法中的变量

A.1 过渡形式

对于可能采用不同过渡形式的焊接工艺，可以根据表A.1中的字母表示改过渡形式，如下所示：

表A.1 过渡形式

过渡形式	术语
B	
D	短路过渡 Short-circuit transfer Dip transfer
G	大颗粒过渡 Globular transfer
S	射流过渡（喷射过渡） Spray transfer
P	脉冲过渡 ^a
^a 在ISO/R 25901中也称“脉冲电流”。	

示例 实芯焊丝MIG焊，使用短路过渡：
ISO 4063 – 131 - D

A.2 焊丝数量

如果使用多根焊丝焊接，可以使用附加的数字表示，如下所示：

示例 双丝（实芯焊丝）MIG焊：
ISO 4063 – 131 - 2

A.3 其它变量

如果使用了附加的填充材料，可以根据表A.2标识热丝或冷丝，如下所示：

表A.2 其它变量

过渡形式	术语
C	冷丝
H	热丝

示例 实芯焊丝埋弧焊，附加使用了冷焊丝，如下所示：
ISO 4063 – 121 - C

附录B (信息) 工艺方法名称的变更和淘汰

表B.1列出了本标准先前版本中包含的已被替换或已作废的工艺方法。它们可以追溯使用或在特殊情况下使用，但应按照最后一列所示标识。

表B.1 变更和淘汰的工艺方法名称的

原标识	工艺方法	标识使用根据
113	光焊丝电弧焊 Bare wire metal arc welding Bare metal arc welding, USA	ISO 4063:1990-113
115	药皮焊丝电弧焊 Coated wire metal arc welding	ISO 4063:1990-115
118	躺焊 Firecracker welding	ISO 4063:1990-118
137	药芯焊丝惰性气体保护焊 Tubular cored metal arc welding with inert gas Shield Flux cored arc welding, USA	ISO 4063:1990-137
149	原子氢焊 Atomic-hydrogen welding	ISO 4063:1990-149
181	碳弧焊 Carbon-arc welding	ISO 4063:1990-181
32	空气燃气焊 Air-fuel gas welding	ISO 4063:1990-32
321	空气乙炔焊 Air-acetylene welding Air acetylene welding, USA	ISO 4063:1990-321
322	空气丙烷焊 Air-propane welding	ISO4063:1990-322
43	锻焊 Forge welding	ISO 4063:1990-43
752	弧光光束焊 Arc image welding	ISO 4063:1990-752
77	冲击电阻焊 Percussion welding	ISO 4063:1990-77
781	电弧螺柱焊 Arc stud welding	ISO 4063:1990-781
787	可熔环拉弧螺柱焊 Drawn arc stud welding with fusible collar	ISO 4063:1998-787
917	超声波硬钎焊 Ultrasonic brazing	ISO 4063:1990-917
923	摩擦硬钎焊 Friction brazing	ISO 4063:1990-923
953	摩擦软钎焊 Abrasion soldering	ISO 4063:1990-953

附录C
(信息)
焊接及相关工艺的缩写 (美国)

表C.1至C.4给出了在美国使用的焊接及相关工艺的缩写。¹⁾ 在本标准中, 给出了这些缩写与存在的工艺方法代号。短划线表示无等效或对应的代号。

表C.1 美国常用缩写 (焊接)

US美国常用	本标准关联代号
AAW	321 ^b
AHW	149 ^b
AW	1
BMAW	113 ^b
CAW-G	181 ^b
CAW-S	181 ^b
CAW-T	181 ^b
CEW	493
CW	48
DFW	45
EBW	51
EBW-HV	511
EBW-MV	511
EBW-NV	512
EGW	73
ESW	72
ESW-CG	72 ^a
EXW	441
FCAW	114,136
FCAW-G	136
FCAW-S	114
FOW	43 ^b
FRW	42
FRW-DD	421
FRW-I	422
FSW	43
FW	24
a 无等效或对应的代号。	
b 见附录B。	

1) 根据AWS美国焊接学会。

表C.1 续

US美国常用	本标准关联代号
GMAW	13
GMAW-P	13-P
GMAW-S	13-D
GTAW	14
GTAW-P	14-P
HIPW	451
HPW	49
IW	74
LBW	52
MIAW	185
OAW	311
OFW	31
OHW	313
PAW	15
PEW	77 ^b
PGW	47
PW	23
ROW	27 ^a
RSEW	22
RSEW-HF	22 ^a
RSEW-I	742
RSEW-MS	222
RSW	21
RW	2
RW-PC	2
SAW	12
SAW-S	12 ^a
SMAW	111
SSW	
SW	783 / 785 / 786
TW	71
USW	41
UW	25
UW-HF	27 ^a
UW-I	741
a 无等效或对应的代号。	
b 见附录B。	

表C.2 美国常用缩写（硬钎焊）

US美国常用	本标准关联代号
ABW	972
B	9
BW	97
DB	923
DFB	919
EBBW	977
EXB	93
EXBW	97 ^a
FB	921
IB	916
IRB	911
LBBW	913
RB	918
TB	912
a 无等效或对应的代号。	

表C.3 美国常用缩写（软钎焊）

US美国常用	本标准关联代号
DS	955
FS	953
IRS	941
IS	946
RS	948
TS	942
USS	947
WS	951

表C.4 美国常用缩写（切割）

US美国常用	本标准关联代号
AC	82
CAC	82 ^a
CAC-A	821/871
EBC	-
GMAC	82
GTAC	82
HEBC	84 ^a
LBC	84
LBC-A	84
LBC-EV	84
LBC-IC	84
a 无等效或对应的代号。	

表C.4 续

US美国常用	本标准关联代号
LBC-O	84
OAC	822
OC	81
OFC	81
OFC-A	81
OFC-F	81
OFC-N	81
OFC-P	81
OG	872
OLC	822
PAC	83
SMAC	82
TC	8
a 无等效或对应的代号。	

文献（略）