

# JIS

## アーク溶接装置－第 1 部：アーク溶接電源

JIS C 9300-1 : 2020

(JWES/JSA)

令和 2 年 2 月 20 日 改正

日本産業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本産業標準調査会標準第二部会 電気技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	大崎 博之	東京大学
(委員)	青柳 恵美子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
	稲月 勝巳	電気事業連合会
	岩本 光正	東京工業大学
	上原 京一	IEC/ACTAD 議長(東芝エネルギーシステムズ株式会社)
	加藤 正樹	一般財団法人電気安全環境研究所
	藤原 昇	一般社団法人電気学会
	渡邊 信公	一般社団法人電気設備学会
	高村 里子	全国地域婦人団体連絡協議会
	松岡 雅子	株式会社 UL Japan
	山田 美佐子	一般財団法人日本消費者協会

---

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 18.5.20 改正：令和 2.2.20

官 報 掲 載 日：令和 2.2.20

原 案 作 成 者：一般社団法人日本溶接協会

(〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町 4-20 溶接会館 TEL 03-5823-6324)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 03-4231-8530)

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第二部会 (部会長 大崎 博之)

審議専門委員会：電気技術専門委員会 (委員長 大崎 博之)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 国際電気標準課 (〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1) にご連絡ください。

なお、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも5年を経過する日までに日本産業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

## 目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	3
4 環境条件	13
5 試験	13
5.1 試験条件	13
5.2 測定器	13
5.3 構成部材の適合性	14
5.4 形式試験	14
5.5 定常試験	15
5.6 試験条件の区分	15
6 電撃に対する保護	15
6.1 絶縁	15
6.2 定常作業における電撃からの保護（直接接触）	21
6.3 故障状態における電撃からの保護（間接接触）	23
7 温度要求事項	25
7.1 温度上昇試験	25
7.2 温度測定	26
7.3 温度上昇限度値	27
7.4 負荷試験	28
7.5 整流子及びスリップリング	28
8 温度保護	29
8.1 一般要求事項	29
8.2 構造	29
8.3 取付位置	29
8.4 動作能力	29
8.5 動作	29
8.6 リセット	29
8.7 表示	30
9 異常操作	30
9.1 一般要求事項	30
9.2 ファン停止試験	30
9.3 短絡試験	30
9.4 過負荷試験	31

10	一次入力への接続	31
10.1	入力電圧	31
10.2	複数の入力電圧	31
10.3	一次入力への接続方法	32
10.4	端子の表示	32
10.5	保護回路	32
10.6	ケーブルの固定具	33
10.7	入力開口部	34
10.8	一次入力 ON/OFF 切替装置	35
10.9	入力ケーブル	35
10.10	入力結合装置 (附属のプラグ)	35
11	出力	36
11.1	定格無負荷電圧	36
11.2	標準負荷電圧の形式試験の試験値	38
11.3	出力調整のための機械的開閉装置	39
11.4	溶接回路の接続部	40
11.5	溶接回路に接続される外部装置への電力供給	41
11.6	補助電源	41
11.7	溶接ケーブル	41
12	制御回路	41
12.1	一般要求事項	41
12.2	制御回路の絶縁	41
12.3	遠隔操作回路の動作電圧	42
13	危険低減装置	42
13.1	一般要求事項	42
13.2	危険低減装置の種類	42
13.3	危険低減装置の要求事項	43
14	機械的要求事項	43
14.1	一般要求事項	43
14.2	きょう体 (外箱)	43
14.3	つ (吊) り上げ手段	44
14.4	落下耐量	44
14.5	傾斜安定性	45
15	定格銘板	45
15.1	一般要求事項	45
15.2	表示	45
15.3	内容	47
15.4	許容公差	49
15.5	回転方向	50

16 出力調整	50
16.1 調整方式	50
16.2 調整装置の表示	50
16.3 電流又は電圧調整表示	50
17 取扱説明書及び注意書き	51
17.1 取扱説明書	51
17.2 注意書き	52
附属書 A (参考) 入力電源系統	53
附属書 B (参考) 結合された絶縁耐力試験の例	54
附属書 C (規定) 交流 TIG 溶接電源における不平衡負荷	55
附属書 D (参考) 遮断時間に対する温度の外挿法	57
附属書 E (規定) 一次入力端子の構造	58
附属書 F (参考) 非 SI 単位との相互参照	60
附属書 G (参考) 入力電流の真の実効値の測定のための入力電源系統の妥当性	61
附属書 H (参考) 静特性のプロット	62
附属書 I (規定) 10 Nm の衝撃試験の例	63
附属書 J (規定) きょう体 (外箱) 用板金の厚さ	64
附属書 K (参考) 定格銘板の例	66
附属書 L (参考) アーク溶接装置のためのグラフィックシンボル	70
附属書 M (参考) 効率及びアイドル状態の電力測定	90
附属書 N (規定) 故障状態での接触電流の測定	91
附属書 O (規定) バッテリー駆動の溶接電源	96
附属書 JA (規定) タイプ J の種類, 定格及び特性	112
参考文献	116
附属書 JB (参考) JIS と対応国際規格との対比表	118
解 説	121

## まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人日本溶接協会（JWES）及び一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準原案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、日本産業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS C 9300-1:2008** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本産業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

**JIS C 9300** の規格群には、次に示す部編成がある。

- JIS C 9300-1** 第 1 部：アーク溶接電源
- JIS C 9300-3** 第 3 部：アーク起動及びアーク安定化装置
- JIS C 9300-5** 第 5 部：ワイヤ送給装置
- JIS C 9300-6** 第 6 部：限定使用率アーク溶接装置
- JIS C 9300-7** 第 7 部：トーチ
- JIS C 9300-10** 第 10 部：電磁両立性（EMC）要求事項
- JIS C 9300-11** 第 11 部：溶接棒ホルダ
- JIS C 9300-12** 第 12 部：溶接ケーブルジョイント
- JIS C 9300-13** 第 13 部：溶接クランプ

# アーク溶接装置—第 1 部：アーク溶接電源

## Arc welding equipment—Part 1: Welding power sources

### 序文

この規格は、2017 年に第 5 版として発行された IEC 60974-1 を基とし、我が国の実態に合わせるため、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書 JB に示す。また、附属書 JA は対応国際規格にはない事項である。

### 1 適用範囲

この規格は、工業用及び専門家用に設計された、1 000 V を超えない電圧が印加されるか、バッテリーによって電圧が供給されるか又は機械的手段によって駆動される、アーク溶接及び類似のプロセスの電源に適用する。

この規格は、附属書 JA に規定するタイプ J を含む溶接電源及びプラズマ切断電源の安全に関わる構造及び性能について規定する。

この規格は、JIS C 9300-6 に基づき設計され、主として素人が使用する用途に設計された、限定使用率アーク溶接電源及び切断電源には適用しない。

この規格は、附属書 O で規定するバッテリー式溶接電源及びバッテリーパックの要求事項を含む。

この規格は、定期的保守又は修理後の電源の試験には適用しない。

**注記 1** 典型的な類似のプロセスとしては、アーク切断及びアーク溶射がある。

**注記 2** 公称電圧 100 V～1 000 V の交流システムは、IEC 60038:2009 の表 1 に示す。

**注記 3** この規格は、電磁両立性 (EMC) の要求事項を含まない。

**注記 4** この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

IEC 60974-1:2017, Arc welding equipment—Part 1: Welding power sources (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1 に基づき、“修正している”ことを示す。

### 2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版(追補を含む。)は適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版(追補を含む。)を適用する。

**JIS C 0365** 感電保護—設備及び機器の共通事項

**注記** 対応国際規格：IEC 61140, Protection against electric shock—Common aspects for installation and