

電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

担当小委員会	第 26小委員会
事務局	一般社団法人 日本溶接協会

<規格情報>

規格番号（発行年）	JIS C 9300-7（20XX）
対応国際規格番号（版）	IEC 60974-7（第3版）
規格タイトル	アーク溶接装置－第7部：トーチ
適用範囲に含まれる主な電気用品名	アーク溶接機
廃止する基準及び有効期間	J60974-7(H22)：3年間

<審議中に問題となったこと>

今回のこの規格の改正審議で問題となった主な事項は、次のとおりである。

電圧定格におけるトーチ接続部品の保護等級について、対応国際規格には接続対象物に関する規定はないが、トーチ接続部品の感電に関する保護等級は、接続する溶接電源及びワイヤ送給装置に影響される。このことから、JIS C 9300-1 に適合した溶接電源及び JIS C 9300-5 に適合したワイヤ送給装置に接続した状態で試験を行うとした。

<主な国際規格との差異の概要とその理由>

現在の別表第十二に採用されている技術基準とは相違する主なデビエーション。

項目番号	概要	理由
6.1	電気測定器精度要求に JIS C 1102-2 を適用するように追加した。	電気測定値を保証するために、電流計及び電圧計の規格を追加した。
7.1	電圧定格 表1の注記 トーチ接続部品の保護等級は JIS に適合した溶接電源及び送給装置に接続した状態で試験を行うように変更した。	溶接電源及び送給装置の感電に関する保護等級がなされていないとトーチ接続部品のみでは対応できないために変更した。
7.2	絶縁抵抗 JIS は、電気測定器精度要求に JIS C 1302 を適用するように追加した。	絶縁抵抗値を保証するために、絶縁抵抗計の規格を追加した。
8	試験条件表2、表3、表4に規定の電極ワイヤの公称直径の範囲を拡大した。	我が国における使用実態を考慮し追加した。試験結果に影響を及ぼさない、また、安全上も差異がない。

電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

項目 番号	概 要	理 由
10	耐熱性 試験装置に用いる 18/8 クロムニッケル鋼線に、φ2.6±0.05 を追加した。	国内で入手可能な鋼線は JIS G 4309 であり、これに従って、試験用の鋼線の直径を追加した。

<主な改正点>

主な改正点は、次のとおりである。

a) 適用範囲（箇条 1）

適用範囲に、ヒューム吸引トーチ、溶接電源及び補助装置に接続するケーブルホースアセンブリ（トーチ接続部品）を追加した。

b) 電撃の防護（箇条 7）

分類に“自動機用サブマージアーク溶接トーチ”を追加した。また、感電に関する保護等級を確認する箇所に“トーチ接続部品”が追加した。

c) 温度定格（8.1）

“自動機用トーチは、100 %の使用率で定格付ける”に変更した。また、ヒューム吸引トーチの定格付けとして、“製造業者が定めた定格吸引量において定格付ける”を追加した。

電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

<技術基準省令への整合性>

技術基準			該当	規格		補足
条	タイトル	条文		項目番号	規定タイトル・概要	
第二条 第1項	安全原則	電気用品は、通常の使用状態において、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないよう設計されるものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条4	4 環境条件 トーチは箇条4で示された一般使用環境条件下(周囲温度および相対湿度)で使用できなければならない。	
第二条 第2項	安全原則	電気用品は、当該電気用品の安全性を確保するために、形状が正しく設計され、組立てが良好で、かつ、動作が円滑であるものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条7 箇条8 箇条9 箇条10 箇条11	7.電撃の防護 トーチからの電撃を防ぐ構造を示している。 8.温度要求事項 溶接作業中のトーチ自身の発熱温度の制限値を決めており、作業者の火傷やトーチの破損を防いでいる。 9.気密試験 水冷式トーチにおける水密性を確保し、水漏れによる危険を防いでいる。 10.耐熱性 溶接対象物は熱を持っており、この熱に対しても破損しない性能を持っている。 11.機械的要求事項 溶接トーチを落下やぶついたりしても、作業者が危険になる破損が生じない。	

電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

<p>第三条 第1項</p>	<p>安全機能を有する設計等</p>	<p>電気用品は、前条の原則を踏まえ、危険な状態の発生を防止するとともに、発生時における被害を軽減する安全機能を有するよう設計されるものとする。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>該当 <input type="checkbox"/>非該当</p>	<p>箇条 6</p>	<p>6.2 形式検査 絶縁抵抗、絶縁耐力、直接接触に対する保護、温度上昇試験などを行い、要求事項に満足しなければならない。 6.3 定常検査 機能試験、気密試験を行い、要求事項に満足しなければならない。 溶接作業状況でおきることを想定した試験を行っており、作業者の安全を確保している。</p>	
<p>第三条 第2項</p>	<p>安全機能を有する設計等</p>	<p>電気用品は、前項の規定による措置のみによってはその安全性の確保が困難であると認められるときは、当該電気用品の安全性を確保するために必要な情報及び使用上の注意について、当該電気用品又はこれに付属する取扱説明書等への表示又は記載がされるものとする。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>該当 <input type="checkbox"/>非該当</p>	<p>箇条 11 箇条 12</p>	<p>11 表示 トーチ本体に定格電流などの必要な情報を含む形式を明示している。 12 取扱説明 トーチの接続方法および安全な使用方法を記載している。</p>	
<p>第四条</p>	<p>供用期間中における安全機能の維持</p>	<p>電気用品は、当該電気用品に通常想定される供用期間中、安全機能が維持される構造であるものとする。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>該当 <input type="checkbox"/>非該当</p>	<p>箇条 7 箇条 11</p>	<p>7 電撃の防護 溶接電源ケーブルを装着した状態において、充電部への故意でない接触に対して保護する構造となっている。また、絶縁抵抗も 1 MΩ 以上、交流 1000V 以上で耐電圧試験を行って、安全性を確認している。 11 機械的要求事項 耐衝撃性試験を行い、安全機能が損なわれないことを確認している。</p>	

電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

第五条	使用者及び使用場所を考慮した安全設計	電気用品は、想定される使用者及び使用される場所を考慮し、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 11 箇条 12	11 機械的要求事項 耐衝撃性試験を行い、安全機能が損なわれないことを確認している。また、身体と接触可能な部分には突起部がない構造になっている。 12 表示 トーチ本体に定格電流などの必要な情報を含む形式を明示している。	
第六条	耐熱性等を有する部品及び材料の使用	電気用品には、当該電気用品に通常想定される使用環境に応じた適切な耐熱性、絶縁性等を有する部品及び材料が使用されるものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 8 箇条 10	8 温度要求事項 定格使用率および定格電流において、ハンドル部の表面温度が 30K を超えないような構造、ケースホースアセンブリも 40K を超えない構造となっている。 10 耐熱性 2分間 250℃の高温物体に接触させて耐熱性を確認している。	
第七条 第1項	感電に対する保護	電気用品には、使用場所の状況及び電圧に応じ、感電のおそれがないように、次に掲げる措置が講じられるものとする。 一 危険な充電部への人の接触を防ぐとともに、必要に応じて、接近に対しても適切に保護すること。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 7	7 電撃の防護 溶接電源ケーブルを装着した状態において、充電部への故意でない接触に対して保護する構造となっている。また、絶縁抵抗も 1MΩ以上、交流 1000V 以上で耐電圧試験を行って、安全性を確認している。	
第七条 第2項	感電に対する保護	二 接触電流は、人体に影響を及ぼさないように抑制されていること。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 7	7 電撃の防護 絶縁抵抗は 1MΩ以上、交流 1000V 以上で耐電圧試験を行って、絶縁物の安全性を確認している。	

電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

第八条	絶縁性能の保持	電気用品は、通常の使用状態において受けるおそれがある内外からの作用を考慮し、かつ、使用場所の状況に応じ、絶縁性能が保たれるものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 7.2 箇条 11.1	7.2 絶縁抵抗 絶縁抵抗は1MΩ以上としている。 11.1 耐衝撃性 落下試験を行い、安全機能が損なわれないことを確認している。	
第九条	火災の危険源からの保護	電気用品には、発火によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、発火する温度に達しない構造の採用、難燃性の部品及び材料の使用その他の措置が講じられるものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 8.2 箇条 10	8.2 温度上昇 ハンドル外部表面の最も熱い箇所が 30 K を超えない規定となっており、作業者の手に対して安全である。 10 耐熱性 2分間250℃の高温物体に接触させて耐熱性を確認している。	
第十条	火傷の防止	電気用品には、通常の使用状態において、人体に危害を及ぼすおそれがある温度とならないこと、発熱部が容易に露出しないこと等の火傷を防止するための設計その他の措置が講じられるものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 8	8 温度要求事項 定格電流および定格使用率において、ハンドル外部表面の最も熱い箇所が 30 K を超えない構造となっており、作業者の手に対して安全である。 また、ケーブルホースアセンブリの外部表面は、どの点における温度上昇も 40 K を超えない構造になっている。	
第十一条第1項	機械的危険源による危害の防止	電気用品には、それ自体が有する不安定性による転倒、可動部又は鋭利な角への接触等によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、適切な設計その他の措置が講じられるものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 11.1	11.1 耐衝撃性 この機器は手に持って使うものであるが、不用意の落下した場合の安全性の確保のために、落下試験を行い、安全機能が損なわれないことを確認している。	
第十一条	機械的危険源に	2 電気用品には、通常起こり得る外部からの機械的	<input checked="" type="checkbox"/> 該当	箇条 11	11 機械的要求事項	

電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

条第2項	よる危害の防止	作用によって生じる危険源によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、必要な強度を持つ設計その他の措置が講じられるものとする。	<input type="checkbox"/> 非該当		トーチの機械的強度を保証しており、これを確認するために耐衝撃性試験を行い、安全機能が損なわれないことを確認している。また、身体と接触可能な部分に関しては突起部がない構造になっている。	
第十二条	化学的危険源による危害又は損傷の防止	電気用品は、当該電気用品に含まれる化学物質が流出し、又は溶出することにより、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 8.2 箇条 10	8.2 温度上昇 トーチ自身の発熱による温度上昇は最大箇所でも40Kであるので、この温度では絶縁材料の化学物質は溶けださない。 10 耐熱性 2分間250℃の高温物体に接触させて耐熱性を確認している。これにより、溶接環境下での耐熱性を確認しており、絶縁材料の化学物質の溶け出しを防止している。	
第十三条	電気用品から発せられる電磁波による危害の防止	電気用品は、人体に危害を及ぼすおそれのある電磁波が、外部に発生しないように措置されているものとする。	<input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当	—		トーチは電流を経由するものであり、これ自体では発生しない。電気用品安全法に該当する溶接電源からの電流では人体に影響のある電磁波は発生しない。
第十四条	使用方法を考慮	電気用品は、当該電気用品に通常想定される無監視状	<input checked="" type="checkbox"/> 該当	箇条 8	無監視状態での使用を想定している自動機用トーチ	

電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

条	した安全設計	態での運転においても、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。	<input type="checkbox"/> 非該当		は連続使用できるように設計されており、安全性も確保されている。トーチの形式表示を行っている。	
第十五条第1項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、不意な始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条7	7 電撃の防護 絶縁抵抗は1MΩ以上、交流1000V以上で耐電圧試験を行って、絶縁物の安全性を確認しており、不意の始動があっても安全である。トーチは手で保持して行うものであり、トリガを装備しており不意の始動が起きにくい構造になっている。	
第十五条第2項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、動作が中断し、又は停止したときは、再始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当		同上	
第十五条第3項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、不意な動作の停止によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当		同上	
第十六条	保護協調及び組合せ	電気用品は、当該電気用品を接続する配電系統や組み合わせる他の電気用品を考慮し、異常な電流に対する安全装置が確実に作動するよう安全装置の作動特性を設定するとともに、安全装置が作動するまでの間、回路が異常な電流に耐えることができるものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条8	8 温度要求事項 トーチの定格使用率を規定し、温度上昇の試験を行い、これを確認している。溶接電源規格で規定された、定格電流と使用率と同じであるので、トーチは異常電流には耐える。	トーチは電流を經由するものであり、これ自体では異常電流が発生しないが、JISC9300-1 溶接電源と連動して運用している。溶接電源に異常電

電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

						流が流れても、溶接電源が停止することによりトーチの安全性は保たれる。
第十七条	電磁的妨害に対する耐性	電気用品は、電氣的、磁氣的又は電磁的妨害により、安全機能に障害が生じることを防止する構造であるものとする。	<input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当	—		トーチは制御回路を有していなく、電流を通電するためのものである。
第十八条	雑音の強さ	電気用品は、通常の使用状態において、放送受信及び電気通信の機能に障害を及ぼす雑音を発生するおそれがないものとする。	<input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当	—		トーチ自体では電気雑音を出さないが、溶接電源自体が J55011 の規定を満たしているので、溶接システムとして電気雑音で電気通信機能に障害を起こさない構造になっている。
第十九条	表示等（一般）	電気用品は、安全上必要な情報及び使用上の注意（家庭用品品質表示法（昭和三十七年法律第百四号）によるものを除く。）を、見やすい箇所容易に消えない方法で表示されるものとする。	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	箇条 12	12 表示 トーチ本体に定格電流などの必要な情報を示す形式を明示し、こすっても消えないことを確認している。	

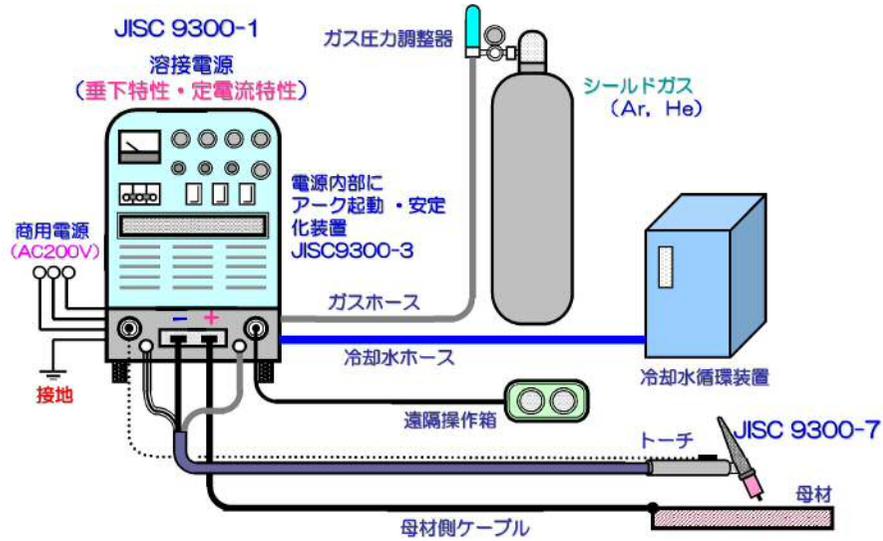
電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

第二十条第1項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	<p>次の各号に掲げる製品の表示は、前条の規定によるほか、当該各号に定めるところによる。</p> <p>一 扇風機及び換気扇（産業用のもの又は電気乾燥機（電熱装置を有する浴室用のものに限り、毛髪乾燥機を除く。）の機能を兼ねる換気扇を除く。） 機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。</p> <p>(イ) 製造年</p> <p>(ロ) 設計上の標準使用期間（消費生活用製品安全法（昭和四十八年法律第三十一号）第三十二条の三第一項第一号に規定する設計標準使用期間をいう。以下同じ。）</p> <p>(ハ) 設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨</p>	<input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当	—	この規格では規定しない。	長期使用製品安全表示制度については、省令で明確に規定されているため、整合規格は不要。
第二十条第2項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	<p>二 電気冷房機（産業用のものを除く。） 機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。</p> <p>(イ) 製造年</p> <p>(ロ) 設計上の標準使用期間</p> <p>(ハ) 設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある</p>	<input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当	—	同上	同上

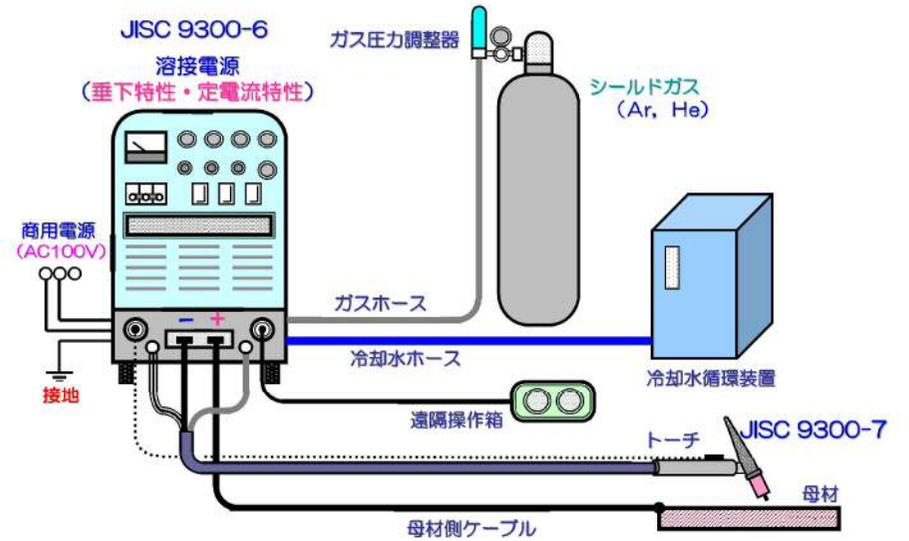
電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

		旨				
第二十条第3項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	<p>三 電気洗濯機（産業用のもの及び乾燥装置を有するものを除く。）及び電気脱水機（電気洗濯機と一体となっているものに限り、産業用のものを除く。）機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。</p> <p>(イ) 製造年</p> <p>(ロ) 設計上の標準使用期間</p> <p>(ハ) 設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨</p>	<input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当	—	同上	同上
第二十条第4項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	<p>四 テレビジョン受信機（ブラウン管のものに限り、産業用のものを除く。）機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。</p> <p>(イ) 製造年</p> <p>(ロ) 設計上の標準使用期間</p> <p>(ハ) 設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨</p>	<input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当	—	同上	同上

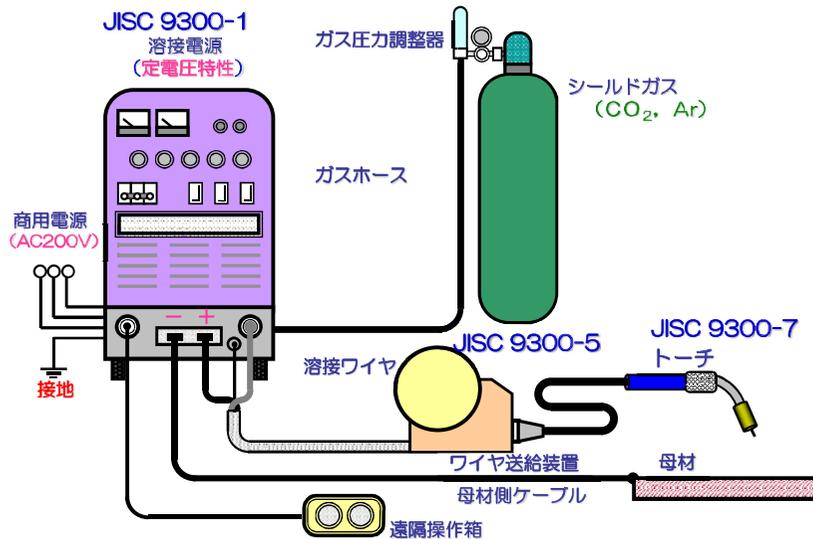
ティグ溶接機の構成（専門家用）



ティグ溶接機の構成（非専門家用）



マグ溶接機・ミグ溶接機の構成（専門家用）



マグ溶接機・ミグ溶接機の構成（非専門家用）

