

誘導機[改正]

(JEC - 2110:2017)

誘導機標準特別委員会

委員長 雨森 史郎

幹事 熊 克之, 八木 良晃

旧規格の JEC-2137-2000 は, JEC-2100-1993 “回転電気機械一般”を親規格とし, 1996 年発行の IEC 60034-1 に対応した規格として制定されたものである。

その後, 2004 年に IEC 60034-1 が Ed. 11 として, また, 2008 年に JEC-2100 も全面改正された。

この両規格との整合を図り, 課題のある項目について修正を加え, 2009 年に追補 1 を発行した。

一方, 2010 年に IEC 60034-1 が Ed. 12 として改正され, さらに Ed. 13 として改正が審議されていることを受け, JEC-2100-2008 の改正が計画されている。

このような情勢を踏まえ, JEC-2100 及び IEC 60034-1 などの関連規格と整合させ, 国内の実態を配慮することを基本方針として, 本規格を制定した。

なお, 今回, JEC 規格番号の採番基準に従い, 規格番号を JEC-2137 から JEC-2110 に改めた。

追補 1 を含めた JEC-2137-2000 からの主な改正点は次のとおりである。

(1) 全体 旧規格では, 第 1 編“一般事項”, 第 2 編“試験および検査”の 2 編で構成されていたが, これを規格票の様式:2012 に準拠して一つの箇条配列とした。

(2) 用語及び定義(箇条 3) 旧規格では第 1 編 6 章及び 8 章に記載されていた用語を箇条 3 へ統合した。

(3) 電気的条件及び機械的要求事項(箇条 6) IEC 60034-26 と整合させて電圧不平衡率に対する標準的な出力低減率をグラフで示した。

また, IEC 60034-1 へ対応するために“電圧と出力の整合”を国内の電源事情を考慮して追加した。

(4) 据付方式による分類(箇条 9) IEC 60034-7 を参照して新たに規定し, 代表的な据付方式のコード表示や, コード I と II の比較対照表などを記載した。

(5) 温度上昇(箇条 10) IEC 60034-1 及び JEC-2100 と整合させて冷却方式に対して基準冷媒を追加した。

巻線温度を抵抗から決定する場合, “試験前の巻線温度が冷媒の温度と等しくなければならない”とあったのを, IEC 60034-1 と整合させ“冷状態の巻線温度は周囲冷媒と 2 K 以上の温度差があってはならない”とした。

抵抗法において 200 kW 以下に直流重畳法が適用できるとし, また, 単層巻で電源遮断後の抵抗測定が 90 秒を超える場合は協定により直流重畳法が適用できるとした。

IEC 60034-2-1 により, “熱的平衡状態の定義を温度上昇の変化が 1 時間当たり 2 K を超えて変化しなくなっ

た状態”に“30 分当たり 1 K”を追加した。

(6) 絶縁耐力(箇条 11) 印加電圧の記号を E から V_1 へ変更し, 定格電圧の記号を V_1 に統一した。

また, 旧規格の“巻線に対する耐電圧試験は, できるだけ繰り返さない”を, IEC 60034-1 と整合させて“受渡し時における耐電圧試験は, 繰り返してはならない”に改めた。

(7) 損失及び効率(箇条 12) IEC 60034-2-1 と整合させて, 特性算定時の基準巻線温度として, 抵抗法又は埋込温度計法による温度上昇値に標準冷媒温度 25 °C を加えた値を優先して適用することとした。

(8) 試験及び検査(箇条 13) IEC 60034-2-1 と整合させて, 機械損は無負荷試験時の各電圧の 2 乗と固定損との関係曲線から求め, また, トルクメータ法などの実負荷法に対する鉄損は一次抵抗電圧降下を考慮した内部電圧における損失とした。

従来の拘束試験法 B, 損失分離法などの算定法における漂遊負荷損は, 定格出力の 0.5% から, 今回の改正で調査・審議した統計式によるものとした。

また, 効率の算定法において, IEC 60034-2-1 に準拠した T 形等価回路法を新たに規定した。

さらに, 単相誘導機に適用する“入力及び出力の直接測定による効率算定法”を新たに規定した。

耐電圧試験については, 温度試験実施後できるだけ速やかに行うことになっていたが, 今回の改正で, 他の試験が全て終了した後に行うこととした。

IEC 60034-14 に準拠して立軸機における振動測定位置の図を追加した。

(9) 表示事項(箇条 16) 定格銘板への記載事項において, 力率調整が可能な場合の定格力率, 本規定から外れる過速度, 極数などの項目を追加した。

また, 12 端子を有する直列/並列接続のための分割巻線の端子記号を, 始動を目的としたスターデルタ接続を考慮した配列へ変更した。

(10) 附属書 使用 S10 における T_L 値を規定したほか, 参考として, 耐電圧試験前の推奨絶縁抵抗値, 漂遊負荷損の検討結果と各特性算定法による効率の精度比較, IEC 規格の振動管理値などについて記載した。

誘導機標準特別委員会の構成は, 委員長, 幹事, 途中退任幹事の木崎 雄一ほか, 委員の阿部 倫也, 今井 健二, 金井 均, 佐藤 尚史, 杉本 健一, 杉山 昌伸, 鈴木 章浩, 鈴木 英之, 津會 光司, 八田 弘元, 廣田 幸治, 廣塚 功, 三木 一郎, 山崎 克己, 岡本 洋, 近藤 憲司, 宮本 進一郎, 阿知和 典弘各氏(途中退任委員を含む)に参画いただいた。ご協力に心から感謝申し上げます。