

系統連系パワーコンディショナー試験装置入札要求仕様書

2014年5月

公益財団法人京都高度技術研究所

系統連系パワーコンディショナー試験装置要求仕様書

当該装置は、単相3線式 および三相4線式用パワーコンディショナーの系統連系に関する試験・評価に用いるものであり、①系統模擬交流電源、②線路インピーダンス装置、③交流模擬負荷装置とこれらを制御する④PCより構成される。

1、要求仕様

1-1 系統模擬交流電源

1-1-1 概要

電力系統を模擬する交流電源装置である。

1-1-2 出力結線方式

次の出力結線方式の選択が可能な事。

単相2線式、単相3線式（フローティング出力）

三相3線式、三相4線式（Y結線・フローティング出力）

1-1-3 周波数範囲

16Hz～800Hzの範囲をカバーしていること。

周波数設定分解能は0.1Hz以下であること。

1-1-4 出力容量

12kVA（単相3線式）以上、18kVA（三相4線式）以上であること。

1-1-5 出力振幅設定電圧範囲

単相3線時の出力電圧 線間電圧が0V～300V以上の範囲であること。

三相の出力電圧 相電圧が0V～300V以上の範囲であること。

分解能0.1V以下であること。

1-1-6 位相設定範囲・分解能

位相角設定範囲 0.0°～359.9°までを設定可能なこと。

分解能 0.1°以下であること。

1-1-7 高調波出力

50次までの高調波出力が可能であること。

また高調波の重畳設定は出力をしたまま動的に変更、反映が可能か、もしくは事前に設定した出力条件をタイムラグなしにシーケンシャルに実行可能なこと。

1-1-8 最大逆潮流耐量

系統模擬交流電源装置において吸収できる逆潮流耐量は、定格容量の30%以上であること。

但し、本電源単独で、又は他の手段と組合せて10kVA以上を逆潮流できる手段を有すること。

1-1-9 リモート操作

- ・PCと連携するためのインターフェイスを有し、PCにインストールされた制御ソフトウェアによりリモート操作できること。

- ・リモート操作により電圧急変、瞬停、位相跳躍など、電圧や位相を変数としたシーケンスを設定・制御できること。

- ・一般財団法人電気安全環境研究所、国内電力会社が認証試験の為に系統模擬交流電源に求めている波形（平成26年4月末時点）をリモート制御で選択し、タイムラグなしに連続して出力できること。

1-1-10 電源入力

三相3線200V±5%、60Hzで動作すること。

1-1-11 外形寸法・重量

- ・設置面積は1.35m²以下、高さは2m以下であること。

- ・重量は580kg以下であること。

1-2 線路インピーダンス装置

1-2-1 概要

供試パワーコンディショナー出力から系統模擬交流電源までのインピーダンスを設定する装置である。

1-2-2 容量

単相3線式 AC 100V / 200V (線間電圧), 最大電流 50A に対応していること。

三相3線式、三相4線式 AC 200V (線間電圧), 最大電流 30A に対応していること。

1-2-3 周波数

周波数は50Hz/60Hzに対応していること。又、動作範囲は49.5Hzから2.4kHzまでを保証していること。

1-2-4 インピーダンス値

「1-1 系統模擬交流電源」の内部インピーダンスを含めて下記のインピーダンス値とすること。

・単相3線式の場合

R相(U相)及びT相(W相): (直流抵抗成分 $0.19\Omega \pm 8\%$) + (インダクタンス成分 $0.23\text{mH} \pm 8\%$)

N相(0相): (直流抵抗成分 $0.21\Omega \pm 8\%$) + (インダクタンス成分 $0.14\text{mH} \pm 8\%$)

・三相3線式の場合

各相: (直流抵抗成分 $0.19\Omega \pm 8\%$) + (インダクタンス成分 $0.23\text{mH} \pm 8\%$)

1-2-5 線路遮断リレー

単相/三相の両方の場合において、手動操作にて線路インピーダンス装置と系統模擬交流電源間の線路を遮断するリレーを有すること。なおこのリレー装置は線路インピーダンス装置と別ユニットでも良い。

1-2-6 電源入力

電源入力を要する場合は単相 $100\text{V} \pm 5\%$ 又は三相3線 $200\text{V} \pm 5\%$ 、60Hz で動作すること。

1-2-7 外形寸法・重量

設置面積は 0.72m^2 以下、高さは2m以下であること。

重量は335kg以下であること。

1-3 交流模擬負荷装置

1-3-1 概要

家庭内で使われる電気機器の模擬をするRLCよりなる負荷装置である。

1-3-2 電源方式

・単相3線式 AC 100V / 200V (線間電圧)に対応していること。

・三相3線式、三相4線式 AC 200V (線間電圧)に対応していること。

・周波数は50Hz/60Hzに対応し切り替え式であること。

1-3-3 負荷容量

・負荷容量は単相/三相ともに10kW以上で、かつ回転機負荷3台を備えること。又、系統電圧上昇試験において負荷容量が不足しないこと。

・負荷精度は $\pm 5\%$ 以内であること。

1-3-4 負荷条件の設定

・有効電力、無効電力の比を規定するため、1W/1VAR単位での任意の数値設定が可能か、もしくは抵抗負荷、誘導負荷、容量負荷量をスイッチとボリュームの組合せで微調整できること。

・単相3線式、3相3線式、3相4線式の結線において、10kWのパワーコンディショナーを下の表の条件で有効電力潮流及び無効電力潮流を実現できるRLC負荷、回転機負荷であること。

表2 試験条件 (有効電力, 無効電力)

-10, +10	-5, +10	0, +10	+5, +10	+10, +10
-10, +5	-5, +5	0, +5	+5, +5	+10, +5
-10, 0	-5, 0	0, 0	+5, 0	+10, 0
-10, -5	-5, -5	0, -5	+5, -5	+10, -5
-10, -10	-5, -10	0, -10	+5, -10	+10, -10

注) パワーコンディショナー出力電力に対する有効電力及び無効電力の比(%)

参照: 系統連系保護装置等の個別試験方法 (JETGR003-6-1.0(2013))

1-3-5 電源入力

単相200V±10%、または単相100V±10%、60Hzで動作すること。

1-3-6 外形寸法・重量

設置面積は2m²以下、高さは2,000mm以下であること。

重量は1,200kg以下であること。

1-4 制御用 PC

- ・ Windows 7 以降の OS を搭載すること。
- ・ Office2013 を搭載すること。
- ・ RS232C、EtherNet、USB ポートを各 1 個以上有すること。
- ・ 主メモリ容量は 4GB 以上を有すること。
- ・ 100GB 以上のハードディスクを有すること。
- ・ 画面サイズは 19 インチ以上、ノート型の場合は 14 インチ以上のこと。

2. 設置総面積・総重量

2-1 設置総面積

制御用PCを除く機器の設置総面積は3.5m²以下であること。

2-2 総重量

制御用PCを除く機器の総重量は2,000kg以下であること。

3. 検査、保障、サポート等

3-1 搬入、据付、調整、検査について

- (1) 納入装置の運転に必要な制御系ならびに機器間の電氣的接続は納入業者が実施し、必要な部材は納入業者において準備・提供すること。
- (2) 調達機器の設置場所への搬入、据付、調整、検査を行い、機器の動作確認を行うこと（調達物品に備えるべき技術的要件の性能を確認できるデータを取得し、性能、機能を満たしていることを示すこと）。
- (3) 公益財団法人京都高度技術研究所担当者が指定する一式の系統連系試験条件を設定し、実演するためのデータセット、若しくはソフトウェアを準備・提供すること。

3-2 保障、保守・サービス体制

- (1) 納入検収後、1年以内に納入業者の責任による故障・欠陥が生じた場合、納入業者の責任において修理又は代品を納入すること。
- (2) 国内にサービス拠点をもち、迅速な対応ができる技術員を有すること。

3-3 教育、支援体制等

- (1) 利用者に対して、使用方法に関する説明会を行うこと。
- (2) 日本国内で技術的相談に速やかに応じられる体制を整えていること。
- (3) 機器の説明、使用方法を記した日本語によるマニュアルを添付すること

4. その他

本要求仕様書に定めなき事項で疑義が生じた場合は、公益財団法人京都高度技術研究所担当者の指示に従うこと。

以上