CÔNG TY TNHH TIN HỌC THƯƠNG MẠI CÔNG NGHỆ VÀ TƯ VẤN ICT	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**
Số: 42 /ICT-CV *V/v: Mời báo giá thiết bị thử nghiệm động cơ xoay chiều 3 pha và máy biến áp*	*Hà Nội, ngày 30 tháng 7 năm 2026*

Kính gửi: Các đơn vị cung cấp hệ thống/thiết bị thử nghiệm động cơ xoay chiều 3 pha và hệ thống thử nghiệm máy biến áp

Công ty TNHH Tin học Thương mại Công nghệ và Tư vấn ICT xin gửi tới Quý Công ty lời chúc sức khỏe và lời chào trân trọng.

Công ty TNHH Tin học Thương mại Công nghệ và Tư vấn ICT có địa chỉ tại số 168 Nguyễn Lương Bằng, P. Đống Đa, TP Hà Nội – Điện thoại: 024.39424743 – Website: http:/ictco.vn - Email: ictco1992@gmail.com, chuyên thực hiện tư vấn và cung cấp trang thiết bị cho các dự án sử dụng vốn ODA và các nguồn vốn khác.

Hiện nay chúng tôi đang thực hiện tư vấn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án "Tăng cường năng lực thử nghiệm hiệu suất năng lượng đối với sản phẩm động cơ điện và máy biến áp theo chương trình chuyển đổi năng lượng bền vững Việt Nam - EU (chương trình SETP)" do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp – Bộ Công thương làm chủ đầu tư, Thông số kỹ thuật yêu cầu tối thiểu tại phụ lục đính kèm.

Chúng tôi mong muốn nhận được các báo giá của các đơn vị có đủ điều kiện cung cấp để làm cơ sở lập dự toán các hạng mục trang thiết bị trong dự án.

Các Tổ chức/cá nhân có khả năng, nhu cầu cung ứng hàng hóa đề nghị cung cấp thông tin của các hàng hóa nêu trên, hồ sơ bao gồm:

1. Bảng báo giá kèm thông tin mô tả chi tiết sản phẩm, cấu hình tính năng kỹ thuật của các phương tiện/thiết bị mà đơn vị mình có khả năng cung cấp;
2. Bản photo đăng ký kinh doanh của đơn vị có thể hiện chức năng kinh doanh các mặt hàng mà đơn vị mình chào.

Thông tin xin gửi về địa chỉ dưới đây trước ngày 20/8/2026:

- Công ty TNHH Tin học Thương mại Công nghệ và Tư vấn ICT.
- Địa chỉ tại 168 Nguyễn Lương Bằng, P. Đống Đa, TP Hà Nội.

- Điện thoại: 024.39424743 hoặc Email: ictco1992@gmail.com.

Xin trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:
- Như kính gửi;
- Lưu: VP.

P.GIÁM ĐỐC



Triệu Thị Thu Hường

PHỤ LỤC: DANH MỤC, THÔNG SỐ KỸ THUẬT TRANG THIẾT BỊ

STT	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
I	**Hệ thống thử nghiệm động cơ xoay chiều 3 pha không đồng bộ đến 350kW**	Hệ thống	1
	Tính năng		
	- Hệ thống được thiết kế để thử nghiệm hoạt động của động cơ không đồng bộ 3 pha theo những thông số dưới đây:		
	Với động cơ 0.75kW đến 45kW (2-4-6 cực)		
	+ Dải tốc độ: đến 3600 vòng/phút		
	+ Dải momen: 1 Nm đến 440 Nm.		
	Với động cơ 45kW đến 350kW (2-4-6 cực)		
	+ Dải tốc độ: đến 3000 vòng/phút		
	+ Dải momen: 440 Nm đến 3400 Nm.		
	- Hệ thống cho phép thử nghiệm nhanh hiệu suất động cơ theo phương pháp mô men quán tính (Inertial Dynamometer System)		
	- Tiêu chuẩn thử nghiệm: hoàn toàn tự động các bước kiểm theo tiêu chuẩn IEC 60034-2-1 (TCVN 6627-2-1)		
	Hệ thống bao gồm các thành phần sau:		
1	Tủ tạo tải tái sinh (RDS) bao gồm PLC lập trình sẵn đi cùng giao diện người vận hành.	Bộ	1
	Bao gồm phần mềm RDS PLC để điều khiển động cơ tải một cách trơn tru. Phần mềm sẽ điều khiển biến tần (inverter) và bộ phận tái sinh (Regeneration Unit) thông qua trục điều khiển.		
2	Khối điều khiển	Bộ	1
	Màn hình 19", máy tính công nghiệp cùng phần mềm chuyên dụng để điều khiển hệ thống và phân tích dữ liệu.		
	Phần mềm có thể tùy chọn kiểm động cơ ở 4 chế độ:		
	· Chế độ động lực học (Dynamometer mode) để kiểm hiệu suất động cơ theo phương pháp trực tiếp power in - power out ở 2 chế độ bằng tay hoặc tự động		
	· Chế độ thử nghiệm tăng nhiệt độ (Temperature rise test) để kiểm các thông số của động cơ khi nhiệt độ tăng dần.		
	· Chế độ thử nghiệm bằng tay hoặc tự động hiệu suất động cơ theo tiêu chuẩn IEC 60034-2-1 theo phương pháp xác định các thành phần tổn hao.		

STT	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	· Chế độ thử nghiệm nhanh hiệu suất và các thông số động (Dynamic Characteristic) của động cơ theo phương pháp mô men quán tính		
3	Hệ thống tải thử nghiệm động cơ từ 0.75kW đến 4kW	Bộ	1
	· Động cơ tải 7 KW/45Nm/17.5A		
	· Sensor mômen 50Nm, cấp chính xác 0.1%		
	· Bộ biến tần KEB: KEB F6 11kW 24A.		
	· Bàn đỡ để lắp ráp động cơ tải và Sensor mômen.		
4	Hệ thống tải thử nghiệm động cơ từ 4kW đến 45kW	Bộ	1
	· Động cơ tải 74 KW/471Nm/166A		
	· Sensor mômen 500Nm, cấp chính xác 0.1%		
	· Bộ biến tần KEB: KEB F6 90kW 180A.		
	· Bàn đỡ để lắp ráp động cơ tải và Sensor mômen.		
5	Hệ thống tải thử nghiệm động cơ từ 45kW đến 350kW	Bộ	1
	· Động cơ tải 400KW/ 3960Nm/ 445A.		
	· Sensor mômen 5000Nm, cấp chính xác 0.1%		
	· Bộ chuyển đổi KEB 400KW/710A		
	· Bàn đỡ để lắp ráp động cơ tải và Sensor mômen.		
6	Thiết bị phân tích công suất 3CHPASLT02C-690V-200A/2000 A	Bộ	1
	· Dải dòng: 200A/2000A		
	· Dải áp: 90-690V		
	· Cấp chính xác: 0.1% dải		
7	Mô đun đo nhiệt độ bao gồm cả phần cứng và phần mềm đi kèm 4 đầu đo nhiệt độ kiểu K	Bộ	1
8	Mô đun cho chế độ đo IEC 60034-2-1: tính toán hiệu suất bằng phương pháp tính tổng các tổn hao thành phần.	Bộ	1
	Bao gồm:		
	Phần mềm và phần cứng tích hợp để đo tự động theo tiêu chuẩn IEC 60034-2-1		
	Miliohm kế model 16502 CHROMA ATE cùng phần cứng và phần mềm tích hợp cho chế độ đo tự động.		
9	Mô đun cho chế độ thử nghiệm nhanh hiệu suất động cơ theo phương pháp mô men quán tính (Inertial Dynamometer):	Bộ	1
	Bao gồm:		
	Phần mềm và phần cứng tích hợp để thử nghiệm các thông số mô men, tốc độ, dòng, áp, hiệu suất,		

STT	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	công suất vào/ra, back EMF, phổ mô men, tốc độ... của động cơ trong lúc gia tốc và giảm tốc.		
10	Bộ nguồn công suất lập trình sẵn cho động cơ dưới kiểm, bao gồm:	Bộ	1
	Bộ biến tần 375KW		
	Bộ lọc.		
	Máy biến áp điều chỉnh theo nấc 530V/347A		
11	Bàn nâng hạ cho động cơ dưới kiểm đến 5kW để đảm bảo tinh chỉnh đồng trục (Được gia công tại Việt Nam)	Bộ	1
12	Bàn nâng hạ cho động cơ dưới kiểm đến 50kW để đảm bảo tinh chỉnh đồng trục (Được gia công tại Việt Nam)	Bộ	1
13	Bàn nâng hạ cho động cơ dưới kiểm đến 350kW để đảm bảo tinh chỉnh đồng trục (được gia công tại Việt Nam)	Bộ	1
14	Tập huấn và sử dụng thiết bị 03 ngày do chuyên gia của hãng đào tạo	Bộ	1
II	**HỆ THỐNG THỬ NGHIỆM MÁY BIẾN ÁP**	Hệ thống	1
	Tính năng		
	- Hệ thống có thức năng thử nghiệm máy biến áp dầu và máy biến áp khô, công suất đến 4000 kVA/35 kV		
	- Thực hiện thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60076 / IEC 60060		
	- Đo dòng điện không tải, tổn hao không tải, có tải, điện áp trở kháng có tải, đo hiệu suất, dòng điện không tải.		
	- Thực hiện bài kiểm độ tăng nhiệt của MBA		
	- Chức năng đo tỉ số biến, đo điện trở cuộn dây MBA, tự động xác định tổ đấu dây		
	- Thử nghiệm khả năng chịu đựng quá điện áp cảm ứng (thử tần số tăng cao)		
	- Thử nghiệm cao áp AC		
	- Thực hiện thử nghiệm xung sét		
	- Thử nghiệm đo độ ồn của MBA		
	- Thử nghiệm đo cách điện MBA		
	Hệ thống bao gồm các thành phần sau:		
1.1	**Hệ thống thử nghiệm không tải, ngắn mạch MBA**	Bộ	1
	- Có khả năng thực hiện các bài thử nghiệm sau:		

STT	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	+ Đo dòng điện không tải, tổn hao không tải, có tải, điện áp trở kháng có tải, đo hiệu suất, dòng điện không tải.		
	+ Thực hiện bài kiểm độ tăng nhiệt của MBA		
	+ Chức năng đo tỉ số biến, đo điện trở cuộn dây MBA, tự động xác định tổ đấu dây		
	+ Thử nghiệm khả năng chịu đựng quá điện áp cảm ứng (thử tần số tăng cao)		
	+ Thử nghiệm cao áp AC		
	- Thông số kỹ thuật		
	+ Dải đo điện áp: 100 – 3400V		
	+ Dải đo dòng điện: 0.5 -180A		
	+ Cấp chính xác: 0.5		
	+ Kiểu đo: Tự động, Bằng tay		
	+ Phương pháp đo: IEC-76, TCVN 6306-2006		
	+ Kiểu đấu dây: 3P3W, 1P2W		
	+ Công suất MBA thử nghiệm lớn nhất đầy tải:		
	+ 4000kVA		
	+ Điện áp phía cao thế máy biến áp thử nghiệm lớn nhất: 35kV		
	+ Điện áp thử nghiệm ngắn mạch lớn nhất: 8%		
	+ Điện áp nguồn: 3x380VAC 50Hz		
	+ Công suất nguồn lớn nhất: 150kVA		
	- Thiết bị phân tích công suất		
	+ Dải đo điện áp: 0-600V		
	+ Dải đo dòng điện: 0-5A		
	+ Đầu vào sensor đo dòng điện:		
	+ Sai số điện áp: 0.2 + 0.1*Rgn (40 -65Hz)		
	+ Sai số dòng điện: 0.2 + 0.1*Rgn (40 -65Hz)		
	- Hệ thống đo lường 3 pha		
	+ CT: 0-60A class 0.2 điện áp làm việc 3000V.		
	+ Kiểu : LEM- Sensor		
	+ PT: 0-2000V class 0.2 Công suất: 5VA		
	+ Kiểu : Transformer		
	- Nguồn điện áp thí nghiệm		
	+ Kiểu: Biến đổi tần số		
	+ Công suất đầu vào : 110kW		
	+ Điện áp đầu vào: 3x400V		
	+ Tần số: 50Hz		
	+ Sai số tần số: 0.5%		

STT	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	+ Hệ thống lọc sine		
	- Biến áp trung gian		
	+ Công suất: 400kVA		
	+ Tổ đấu dây: DYN-11		
	+ Điện áp đầu vào: 380V		
	+ Điện áp đầu ra: 500-900 -1400-2200-3400V		
	+ Số nấc điều chỉnh: 5		
	+ Kiểu: MBA ngâm dầu		
	- Hệ thống tụ bù tự động		
	+ Công suất bù: 475kVAr 440V		
	+ Điều khiển tự động: Siemens PLC		
	+ Kết nối với máy tính: Ethernet		
	- Hệ thống đóng ngắt động lực		
	+ Công tắc tơ: LS		
	+ Điều khiển : Siemens PLC		
	+ Kết nối với máy tính: Ethernet		
	- Thiết bị đo điện trở một chiều		
	+ Phạm vi đo: 0 – 20kΩ		
	+ Cấp chính xác: ± (0.2% f.s + 2dgts)		
	+ Số kênh đo: 01		
	+ Dòng điện đo lớn nhất: 10 A		
	- Thiết bị đo nhiệt độ Graphtec GL240		
	+ Số kênh đo nhiệt độ: 05		
	+ Loại sensor nhiệt độ: loại K		
	+ Giao tiếp máy tính: USB		
	+ Màn hình: 4.3-inch TFT color LCD		
	+ Nguồn: 100 đến 240 V AC qua adapter		
	+ Công suất tiêu thụ: Max. 36 VA		
	- Thiết bị đo tỉ số máy biến áp		
	+ Phạm vi đo: 0.8÷10000		
	+ Độ chính xác: ± (0.2-0.5)%		
	+ Màn hình hiển thị LCD		
	+ Giao diện với máy tính : RS232C		
	+ Máy in nhiệt		
	+ Nguồn điện sử dụng: 220V±10%		
	- Thiết bị thử nghiệm cao áp tần số công nghiệp		
	+ Máy biến áp cao áp 1 pha 100kV		
	+ Công suất: 30kVA		

STT	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	+ Điện áp vào : 380V – 50Hz		
	+ Kiểu MBA: Ngâm dầu		
	+ Thiết bị đo lường cao áp		
	+ Dải đo 100kV AC/DC		
	+ Sai số: 2%		
1.2	**HỆ THỬ NGHIỆM XUNG SÉT**	Bộ	1
	Tính năng		
	- Hệ thống có chức năng thử nghiệm xung sét của thiết bị điện cao áp (như máy biến áp điện lực, máy biến áp đo lường, sứ cách điện và các dây cáp...) với cấp điện áp đến 35kV		
	- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60-1:1989; IEC 60-2:1994; IEC 60076-3:2000; GB7449-87...,		
	Thông số kĩ thuật		
	Cấu hình hệ thống bao gồm:		
	1. Thân bộ phát điện áp xung		
	- Điện áp danh định: ±300kV		
	- Điện áp nạp định mức: ±100kV		
	- Dải điện áp ra danh định: 10 (1 stage) ~300kV (3 stage)		
	- Độ không ổn định điện áp xung đầu ra : ≤1.0%		
	- Số tầng : 3		
	- Năng lượng định mức: 15kJ		
	- Điện dung xung định mức: 0.33F/		
	- Xung sét chuẩn: 1.2±30%/50±20%μs (dao động tại đỉnh không quá 5% biên độ		
	- Dải tri gơ: ≥20%		
	- Tỷ lệ lỗi phóng điện đồng bộ: <2%		
	- Hiệu suất của bộ phát xung sét (điện dung của bên cao áp của bộ chia áp dưới 500PF): ≥90%		
	2. Bộ chia điện áp dung tính suy giảm thấp		
	- Điện áp danh định: ±300kV		
	- Điện dung của bên cao áp: 400pF		
	- Độ không đảm bảo của hệ số thang đo: ≤1% (k=2)		
	- Hệ số thang đo: 2500 (xấp xỉ)		
	3. Thiết bị cắt khe		
	- Điện áp danh định: 200kV		
	- Độ chênh lệch chuẩn thời gian cắt: <0.1μs		
	4. Bộ nạp DC		

STT	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	- Phương pháp nạp: nạp dòng không đổi thyristor điện áp bội một bên		
	- Công suất định mức của máy biến áp ngâm dầu: 5kVA, điện áp định mức: 50kV/380V		
	- Điện áp đảo gánh chịu của cột chỉnh lưu silicon: >200kV		
	- Dòng điện trung bình của cột chỉnh lưu silicon: 0.2A		
	- Điện trở của bộ chia áp điện trở DC/điện áp định mức: 300M/100kV		
	5. Hệ thống máy tính đo và điều khiển		
	- Dải điện áp nạp: 10.0~100.0kV		
	- Bước điều chỉnh nạp: 0.1kV		
	- Độ ổn định của giá trị xung đầu ra đỉnh (độ lệch chuẩn của giá trị đỉnh 10 lần liên tục:≤ 1.0%		
	- Điện áp điều chỉnh bộ điều áp Thyristor : 0~10VDC,		
	· Điện áp đầu vào: 380VAC±10%,		
	· Điện áp AC đầu ra: 10~380VAC (có thể điều chỉnh liên tục)		
	· Dòng điện AC đầu ra: 0~50A		
	- Xung đánh lửa của bộ khuếch đại xung: >±15kV/100ns (tr)		
1.3	**Máy đo độ ồn kỹ thuật số**	Bộ	1
	Ứng dụng và tính năng kỹ thuật		
	· Thiết bị dùng để đo độ ồn của MBA.		
	· Thiết bị phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế:		
	IEC 61672		
	IEC 60651: 1979 Type 2		
	IEC 60804: 2000 Type 2		
	ANSI S1.43: 1997 (R2007) Type 2		
	· Kết quả đo hiển thị dạng số và đồ thị		
	· Sử dụng màn hình LCD sáng rõ, có thể đọc số liệu dưới mọi điều kiện ánh sáng.		
	Thông số kỹ thuật :		
	· Dải đo : 30-130 dB(A). hoặc 60-130 dB		
	· Mức ồn nền: <33dB(A)		
	· Chế độ đo: nhanh, chậm và xung		
	· Trọng số tần số : A, C		
	· Bộ nhớ trong: 419.000 điểm dữ liệu		
	· Điều kiện môi trường làm việc:		

STT	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Dải nhiệt độ: 0÷40°C,		
	Dải độ ẩm: 5÷90%RH		
	Dải áp suất: 65÷108kPa		
	· Pin: 3xAA thời gian hoạt động trên 35 giờ		
	· Nguồn điện: 5VDC (qua cổng USB 2.0)		
	· Trọng lượng : 245g bao gồm cả pin		
	· Kích thước máy : 72x212x31mm		
	Cấu hình cung cấp		
	· Máy chính		
	· Phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm máy bao gồm: Pin, tấm chắn gió, dây đeo, hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt		
	· Giấy chứng nhận hiệu chuẩn thiết bị do cơ quan có thẩm quyền thực hiện		
1.4	**Máy đo điện trở cách điện**	Bộ	1
	Tính năng		
	+ Đo tự động điện trở cách điện đến 15TΩ, phù hợp với tiêu chuẩn IEC 61557		
	+ Điện áp thử nghiệm đến 5kV		
	+ Tự động tính toán các chỉ số: DD, DAR, PI		
	+ Tự bảo vệ khi đo các thiết bị đang vận hành		
	+ 990 ô dữ liệu bộ nhớ trong, kết nối máy tính thông qua USB		
	+ Cài đặt thời gian đo đến 99'99"		
	Thông số kỹ thuật		
	+ Dải đo điện trở: 1kΩ - 15TΩ		
	+ Độ chính xác: 0 - 99.9GΩ: 3%		
	100 - 999GΩ: 3.5%		
	1.0 - 9.99TΩ: 7.5%		
	10 - 15TΩ: 10%		
	+ Điện áp đo: 250 - 5000V		
	+ Đo dòng rò: 0 - 1.2mA hoặc 0 - 3mA		
	+ Đo điện áp AC và DC: 0 - 600V		
	+ Độ chính xác đo điện áp: 2%		
	+ Dải đo điện dung: 0.1nF - 49.99μF		
	+ Cấp bảo vệ : IP 67		
	Cấu hình cung cấp		
	+ Máy chính		
	+ Bộ 3 dây đo đầu chuối 1.8m, 10kV		
	+ Cáp USB		

STT	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	+ Bộ 3 kẹp cá sấu 5.5kV		
	+ Bộ 2 đầu đo 5.5kV		
	+ Bao đựng phụ kiện		
	+ Dây nguồn		
	+ Phần mềm		
	+ Giấy hiệu chuẩn từ nhà sản xuất		
II.5	**Hệ thống thử nghiệm PD cho MBA**	**Hệ thống**	**1**