



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ข้อกำหนดรายละเอียด

จัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 2,700 kVA. พร้อมติดตั้งและทดสอบ
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 1 ลูก

กลุ่มดำเนินการและบำรุงรักษา
สำนักพัฒนาพลังงานทดแทน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ข้อกำหนดรายละเอียด

จัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 2,700 kVA. พร้อมติดตั้งและทดสอบ
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 1 ลูก

1. ความเป็นมา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก โครงการไฟฟ้า พลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ โดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำ ขนาดกำลังผลิต 4,330 กิโลวัตต์ โดยได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 2,700 kVA. จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งแล้วเสร็จ และได้เดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ตั้งแต่วันที่ 24 สิงหาคม 2531 ปัจจุบัน พพ. ได้ตรวจสอบพบว่าหม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องที่ 2 ชำรุดตามอายุการใช้งาน ดังนั้น พพ. จึงมีความประสงค์จะจัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อติดตั้งทดแทนของเดิมที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) มีความประสงค์จะจัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 2,700 kVA. พร้อมติดตั้งและทดสอบ จำนวน 1 ลูก เพื่อติดตั้งทดแทนของเดิมที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

3. ข้อกำหนดรายละเอียดทั่วไป

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดหาในครั้งนี้

3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบ Catalogue และรูปแบบรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อประกอบการพิจารณา

3.3 เอกสารรับรองผลงาน ซึ่งแสดงว่าเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลงานในการติดตั้ง หรือซ่อมปรับปรุง หม้อแปลงไฟฟ้าระดับแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 22 KV. ขนาดไม่น้อยกว่า 1,350 kVA. ต่อลูก โดยจะต้องเป็นคู่สัญญา โดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ หรือ บริษัทเอกชน ที่ พพ. พิจารณาแล้วเชื่อถือได้พร้อมแนบสัญญา และข้อกำหนดรายละเอียด หรือเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้องมาเพื่อประกอบการพิจารณา

3.4 การถอด ประกอบ ติดตั้ง พร้อมทดสอบ เป็นหน้าที่ของผู้ขายทั้งสิ้นที่จะต้องดำเนินการให้ได้ มาตรฐานทางวิศวกรรม

3.5 ผู้ขายจะต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน โดยมิให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทาง ราชการและเอกชน รวมทั้งสาธารณูปโภคต่างๆ ความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของ ผู้ขาย และจะต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

3.6 วัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ขายรื้อถอน เพื่อนำของใหม่มาติดตั้งใช้งานแทน ผู้ขายจะต้องขนย้ายนำไป จัดเก็บ ณ สถานที่ ที่โครงการฯ ได้จัดเตรียมไว้ให้

4. ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

การจัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าในครั้งนี้ ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 2,700 kVA. พร้อมติดตั้งและทดสอบ จำนวน 1 ลูก โดยหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องผ่านการทดสอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และทำการทดสอบ Routine test ณ โรงงาน ซึ่งเป็นโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยจะต้องขนส่งไปประกอบติดตั้ง และทดสอบการใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้า ณ โครงการฯ ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60076, TIS 384 – 2543 หรือเทียบเท่า และจะต้องดำเนินการตามรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดของหม้อแปลงไฟฟ้า

Rate	ไม่น้อยกว่า 2,700 kVA., 3 Phase, 50 Hz.
Type	Oil Immersed Outdoor (Open type with conservation)
Type of Cooling	ONAN
Connection	YNd11
Insulation	Class A
HV. Voltage (V)	22,000
LV. Voltage (V)	3,300
Impedance Voltage (%)	7
Ambient Temp. (C°)	40
Temp. Rise of winding (C°)	65
Temp. Rise of top oil (C°)	60
Off-Load Tap Changer	$\pm 2 \times 2.5 \%$
No – Load loss	3,340 W
Load loss	29,300 W

อุปกรณ์ประกอบ

- H.T. and L.T. Bushing with terminal connectors.
- Arcing horn corrosion proved.
- Oil level gauge.
- Off load tap changer.
- Vacuum valve and filter press connection.
- Oil drain, Filter press sampling valve.
- Lifting lug.
- Tank grounding provision.
- Name plate.
- Oil thermometer with contact.
- Dehydrating breather.
- Mechanical pressure relief device (Spring resettable type)
- Bucholtz relay with contact.
- Winding Temperature with contact.

4.1 ผู้ขายจะต้องจัดหาหม้อแปลงไฟฟ้า โดยมีพิกัดขนาดและอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อยต้องเป็นไปตามรายละเอียดของหม้อแปลงไฟฟ้า โดยจะต้องเสนอแบบรายละเอียดหม้อแปลงไฟฟ้าให้ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

4.2 ผู้ขายจะต้องทำการทดสอบ Routine test หม้อแปลงไฟฟ้า ณ โรงงาน โดยจะต้องเชิญเจ้าหน้าที่ของ พพ. เข้าร่วมการทดสอบ ซึ่งอย่างน้อยจะต้องทดสอบดังนี้

- Visual inspection
- Measurement of winding resistance
- Measurement of voltage ratio
- Check of polarity & voltage vector relationship
- Measurement of no-load loss & magnetizing current
- Measurement of load loss & impedance voltage
- Insulation resistance test
- Induced over voltage withstand test
- Applied voltage withstand test
- Oil dielectric test
- Impulse voltage test
- Accessory function test

4.3 ผู้ขายจะต้องขนส่งหม้อแปลงไฟฟ้าไปติดตั้ง ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ แทนหม้อแปลงไฟฟ้าเดิมที่ชำรุด โดยผู้ขายจะต้องทำการรื้อถอนหม้อแปลงไฟฟ้าเดิมไปจัดเก็บ ณ สถานที่ที่โครงการฯ ได้จัดเตรียมไว้ให้และทำการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมพร้อมทั้งทดสอบการใช้งานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง

5. งานเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ

5.1 ผู้ขายจะต้องเสนอแผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน บุคลากร วิศวกรผู้ควบคุมงานพร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบ ให้ พพ. พิจารณานุมัติภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจะต้องวางแผนหยุดเดินเครื่องให้น้อยที่สุด

5.2 ผู้ขายจะต้องทำหนังสือแจ้งให้ พพ. ทราบก่อนล่วงหน้า เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วัน ก่อนเข้าปฏิบัติงานที่หน้างาน ทั้งนี้ในการปฏิบัติงานประจำวัน ผู้รับจ้างจะต้องส่ง Daily request เพื่อขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานต่อผู้ควบคุมงานล่วงหน้า 1 วัน ก่อนเข้าปฏิบัติงานในวันถัดไป

5.3 ผู้ขายจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงาน ส่งให้คณะกรรมการ จำนวน 3 ชุด ต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 1 ชุด และรายงานในรูปแบบ Electronic file 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยในรายงานอย่างน้อยจะต้องประกอบไปด้วย กรรมวิธีการผลิต การตรวจสอบ การทดสอบ การติดตั้ง และผลการทดสอบต่างๆ พร้อมภาพถ่ายการปฏิบัติงาน

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการปฏิบัติงานต้องแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7. การจ่ายเงิน

7.1 งวดที่ 1 จำนวนเงินร้อยละ 80 ของราคาจัดซื้อ เมื่อผู้รับจ้างได้จัดส่ง แผนงาน กรรมวิธี แบบฟอร์ม การตรวจสอบ ทดสอบ พร้อมวิศวกรควบคุมงาน และได้รับอนุมัติจาก พพ. และผู้ขายได้จัดส่งหม้อแปลงไฟฟ้าถึง โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และคณะกรรมการได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

7.2 งวดที่ 2 (สุดท้าย) จำนวนเงินร้อยละ 20 ของราคาจัดซื้อ เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า พร้อมทั้งทดสอบการใช้งาน และงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

8. กำหนดยึตราคาและระยะเวลารับประกันผลงาน

8.1 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยึตราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

8.2 วัสดุ อุปกรณ์ อะไหล่ ที่จะใช้ในงานว่าจ้างซ่อมในครั้งนี้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานเป็นของใหม่ ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายของงานและการเกิดชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการดำเนินการของผู้ขายที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอในการปฏิบัติงานในครั้งนี้เป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ พพ. ได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย

9. การสงวนสิทธิ

9.1 พพ. สงวนสิทธิที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน และส่วนประกอบอื่นๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ และหากผู้เสนอราคาแนบเอกสารตามที่กำหนดในข้อ (3.2-3.3) ไม่ครบถ้วน พพ. สงวนสิทธิที่จะตัดสิทธิในการเข้าเสนอราคาของผู้เสนอราคารายนั้นๆ

9.2 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในข้อกำหนดรายละเอียด เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น สำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้มีได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้สามารถ ใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่อาจนำมากล่าวอ้างขอเพิ่ม วงเงิน หรือเวลาตามที่ระบุในสัญญาได้ ปริมาณงานและข้อมูลรายละเอียดที่แท้จริงผู้เสนอราคาสามารถเดินทางไปดูสถานที่ พร้อมทั้งสำรวจสภาพหน้างาน เพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอราคาได้



ใบเสนอราคา

จัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 2,700 kVA. พร้อมติดตั้งและทดสอบ
 โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 1 ลูก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
1	Tranformer 2,700 kVA 3 Phase 50 Hz Conservator Type	1	ลูก		
	ระบบ 22 - 3.3 kV Vector Group YNd11				
	พร้อมติดตั้งและทดสอบ				
	รวม				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				

จำนวนเงิน (ตัวอักษร).....

ลงนาม.....
()

วันที่.....
ประทับตรา บริษัท,ห้าง,ร้าน (ถ้ามี)