



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน

ที่ พร. ๒๑๓ / ๒๕๖๔

วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ หรือร่างขอบเขตงาน (แก้ไขครั้งที่ ๑)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานโยธธ

๑. เรื่องเดิม

ตามหนังสือที่ พร ๖๑๑/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๔ คณะกรรมการฯ ได้รายงาน การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และร่างขอบเขตของงาน ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา ด้วยวิธี ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ประกาศขึ้นเว็บไซต์เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๔ ซึ่งได้ดำเนินการให้เป็นไปตาม พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ นั้น

๒. ขัอรายงาน

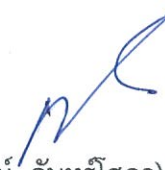
มีผู้เสนอราคา ได้พิจารณาร่างประกาศดังกล่าว เพื่อให้สำนักงานฯ ปรับปรุงแก้ไข จำนวน ๔ รายดังนี้

๑. บริษัท พรภัทร อินเทอร์เน็ต จำกัด เลขที่ ๒๔๒/๑ ซอยบางบอน ๖ ซอย ๑๒ แขวงบางบอน กรุงเทพมหานคร มีข้อทักท้วง (ตามเอกสารแนบ ๑)
๒. กิจการร่วมค้า จักรมณีร่วมค้า เลขที่ ๘๘/๖ หมู่ที่ ๔ ตำบลปากนคร อำเภอเมือง จังหวัด นครศรีธรรมราช มีข้อทักท้วง (ตามเอกสารแนบ ๒)
๓. บริษัท สิ้นแสงจันทร์ นครศรีธรรมราช จำกัด เลขที่ ๒๘ ซอยหอยไทร ๑ ถนนพัฒนาการคู ขวาง ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีข้อทักท้วง (ตามเอกสารแนบ ๓)
๔. บริษัท วรรณกรร่วมค้า จำกัด เลขที่ ๘๘/๖ หมู่ที่ ๔ ตำบลปากนคร อำเภอเมือง จังหวัด นครศรีธรรมราช มีข้อทักท้วง (ตามเอกสารแนบ ๔)

๓. ข้อพิจารณา


คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อวิจารย์ทักท้วง และได้พิจารณาปรับแก้ไขรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การศึกษา เพื่อให้มีความเป็นธรรมกับทุกฝ่าย และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ (ตามเอกสารแนบ ๕)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา


(นายสุวัจน์ จันทรโสภณ)
ประธานคณะกรรมการ

นาย พัสกร จะเรียมพันธ์


(นายพัสกร จะเรียมพันธ์)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานโยธธ

นางสาว นมัสรา
อธิบดีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
๓๑/๑๑

2 พฤศจิกายน ๒๕๖๔



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานยโสธร

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิกระบบอินเวอร์เตอร์ LCD Full Digital ขนาด 230 แอมป์

1.รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 230 แอมป์ ให้กระแสไฟเชื่อมได้ทั้ง AC และ DC สามารถปรับตั้ง
จัดเก็บ แสดงข้อมูลแบบดิจิทัลได้ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล

2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA
- 2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2015
- 2.3 ใช้กระแสไฟ 1 เฟส 220 -230V \pm 10% 50/60 Hz
- 2.4 ค่าเผื่อป้องกันไฟตกและไฟเกิน \pm 10 %
- 2.5 มีหน้าปัดแสดงผลด้วยจอ LCD Full Digital แสดงค่าตัวแปรการเชื่อมเป็นตัวเลข พร้อมแสดง ค่ากระแสเชื่อม
และสามารถแสดงเส้นบอกขั้นตอนการปรับตั้งค่า
- 2.6 สามารถจ่ายกระแสเชื่อมทิก (TIG) ต่ำสุด 5 แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 230 แอมป์
- 2.7 สามารถจ่ายกระแสเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ต่ำสุด 20 แอมป์ และสูงสุด 150 แอมป์
- 2.8 Duty cycle 60 % สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ไม่น้อยกว่า 150 แอมป์ และ Duty cycle
100 % ที่ 120 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 °C
- 2.9 Duty cycle 60 % สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมทิก (TIG) ไม่น้อยกว่า 180 แอมป์ และ Duty cycle 100%
ที่ 160 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 °C
- 2.10 Open circuit voltage ไม่มากกว่า 100 โวลต์ และมีค่า Cos phi ϕ ไม่น้อยกว่า 0.99
- 2.11 มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้ง และสามารถแสดงข้อมูลแบบดิจิทัล ได้แก่
 - 1) สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิก และการเชื่อมไฟฟ้าได้
 - 2) สามารถปรับตั้ง Arc force และ Hot start ได้
 - 3) สามารถปรับตั้ง Slope up , Slope down time control ได้
 - 4) สามารถปรับตั้ง Preflow time และ Postflow time ได้
 - 5) สามารถปรับตั้งระบบ Pulse Frequency และ Spot welding time ได้
 - 6) สามารถปรับตั้งระบบควบคุมการเชื่อมแบบ 2T และ 4T ได้
 - 7) สามารถปรับตั้งฟังก์ชันป้องกันลวดเชื่อมติดชิ้นงาน (Anti stick)ได้
 - 8) สามารถจัดเก็บข้อมูลในการเชื่อม และเรียกดูข้อมูล (พารามิเตอร์งานเชื่อม) ได้ไม่น้อยกว่า

20 ชุดข้อมูล

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

2.12 สามารถเลือก Waveform ของกระแสเชื่อม AC เป็นแบบคลื่นสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม และซายน์ ให้เหมาะสมกับการเชื่อมได้

2.13 สามารถปรับตั้ง AC Balance ได้

2.14 สามารถปรับตั้งความถี่ของ AC ได้ (AC Frequency) ได้ 40 – 250 Hz

2.15 สามารถปรับตั้งความถี่ Pulse frequencies ได้ไม่น้อยกว่า 10,000 Hz

2.16 สามารถตั้งเวลาการเชื่อมจุด (Spot welding time) ได้ ครอบคลุม 0.02-20 วินาที

2.17 มีหน้าจอแสดงค่าโวลต์และแอมป์ได้เป็นระบบดิจิทัล เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลสำหรับการทำ Welding Procedure

2.18 มีชุดอุปกรณ์ Remote Control ความยาวไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร หรือชนิดออกแบบติดตั้งร่วมกับชุดสายเชื่อมทิก สามารถปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม (เพิ่ม - ลด) ที่หัวเชื่อม TIG ได้

2.19 ระบบป้องกันความเสียหายจากน้ำและวัตถุภายนอก IP23 หรือ IP23S

2.20 ติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าจากตู้เมนส์ ติดตั้งเมนส์ย่อยใหม่, พร้อม Power plug ตัวเสียบชนิด 1P/E/N และชนิด 3P/E/N มายังเครื่องเชื่อมให้สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 4 มม. (สามารถสอบถามและดูสถานที่ติดตั้งได้ก่อนเสนอราคา)

2.21 มีชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องเชื่อมและท่อบรรจุแก๊ส แบบมีล้อล็อกได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ใบ

3.1.1 สามารถปรับความเข้มของกระจกได้

3.1.2 มีใบผ่านการรับรองมาตรฐานอย่างหนึ่งอย่างใดดังนี้ ANSI Z87.1, EN379, CSA Z94.3 หรือ AS/NZS 1338.1

3.1.3 มีความสามารถในการตัดแสงได้ไม่มากกว่า 0.1 ms.

3.2 ชุดเยี่ยมหนังชนิดเต็มตัวใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม, ปลอกแขนหนัง,

ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปลอกขา ขนาด XL จำนวน 2 ชุด

3.3 ถุงมือหนังเชื่อม TIG (ชนิดบางและนิ่ม) ขนาด XL จำนวน 5 คู่

3.4 ชุดหัวเชื่อมทิก (TIG Torch) จำนวน 1 ชุด

3.4.1 มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร

3.4.2 สามารถรองรับกระแสเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 230 แอมป์

3.5 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคิบบขนาด 250 แอมป์ และชุดสายดิน (Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคิบบสปริงขนาด 250 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียดชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 50 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

3.6 Alumina nozzle เบอร์ 4, 5, 6, 7, 8	ขนาดละ 10 ตัว
3.7 Collet และ Collet body ขนาด 1.6, 2.4, 3.2	ขนาดละ 10 ตัว
3.8 Long cap และ Short cap	อย่างละ 10 อัน
3.9 แท่งทังสเตน สำหรับการเชื่อม ประกอบด้วย	
1) แท่งทังสเตนบริสุทธิ์ (Pure tungsten) ปลายสีเขียว ขนาด \varnothing 1.6, 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 20 แท่ง	
2) แท่งทังสเตน (Thoriated tungsten 2%) ปลายสีแดง ขนาด \varnothing 1.6, 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 20 แท่ง	
3) แท่งทังสเตน (Light thoriated tungsten <2%) ปลายสีเทา ขนาด \varnothing 1.6, 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 20 แท่ง	
3.10 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ 6 คิว และ ขนาดบรรจุ 1.5 คิว พร้อมเนื้อแก๊ส ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เกลียวข้อต่อทางออกแบบ CGA 580 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส รหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม	จำนวนอย่างละ 1 ท่อ
3.11 อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและ Flow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส 0 – 25 ลิตรต่อนาที เกลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 580	จำนวน 1 ชุด
3.12 ตู้เครื่องมือเหล็ก ชนิด 5 ลิ้นชัก มีล้อเลื่อน มีระบบล็อก สำหรับเก็บอุปกรณ์ ขนาดตัวตู้ไม่ น้อยกว่า 600 x 400 x 700 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)	
3.13 ลวดเชื่อม Tig rod เกรด 70S-G ขนาด 1.6, 2.0, 2.4, 3.2 มม.	ขนาดละ 10 กก.
3.14 ลวดเชื่อม Tig rod เกรด 308L ขนาด 1.6, 2.0, 2.4, 3.2 มม.	ขนาดละ 10 กก.
3.15 ลวดเชื่อม Tig rod เกรด 5356 ขนาด 1.6, 2.0, 2.4, 3.2 มม.	ขนาดละ 10 กก.
3.16 โตะเหล็กงานเชื่อมเคลือบสีกันสนิมกาวาไนต์ชั้นวางชิ้นงานเป็นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. สูงระหว่าง 65 – 85 ซม. กว้าง 45 ซม. ยาว 120 ซม. ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิกส์รับน้ำหนักได้ไม่ น้อยกว่า 500 กิโลกรัมพร้อมเสาเหล็กยึดชิ้นงานสูงไม่น้อยกว่า 60 ซม.สามารถถอดประกอบได้จำนวน 1 ตัว	
4. รายละเอียดอื่นๆ	
4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด	
4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง	
4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน ภายในระยะเวลา 60 วัน (ในรูปแบบ การจัดฝึกอบรม เรื่องการใช้และบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมทิก จำนวน 1 วัน)	
4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้ง จากตัวแทน จำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ	
4.5 ผู้ขายจะต้องแนบเอกสารพร้อมแคตตาล็อกเครื่องและอุปกรณ์ให้ครบทุกรายการเพื่อ ประกอบการพิจารณาในวันยื่นซองสอราคา	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานยโสธร

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิกซ์/แม็กซ์ อินเวอร์เตอร์ LCD Full Digital ขนาด 320 แอมป์

1. รายละเอียดทั่วไป

เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 320 แอมป์ มีระบบควบคุมแก๊สปกป้อง สามารถปรับตั้ง
จัดเก็บ แสดงข้อมูลแบบดิจิทัลได้ พร้อมชุดป้อนลวด เหมาะสำหรับการเชื่อมโลหะเหล็ก สแตนเลส อลูมิเนียม
สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ IEC
- 2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001:2015
- 2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 380/400 V 50/60 Hz 3 Phase ค่าเผื่อป้องกันไฟตก ไฟเกิน $\pm 10 \%$
- 2.4 มีหน้าปัดแสดงผลด้วยจอ LCD Full Digital
- 2.5 Open circuit voltage ไม่เกิน 95 โวลต์และมีค่า $\text{Cos phi } \phi$ ไม่น้อยกว่า 0.99
- 2.6 ให้กระแสไฟเชื่อม ต่ำสุดไม่มากกว่า 25 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 320 แอมป์
- 2.7 Duty Cycle 100% ที่กระแสเชื่อมไม่น้อยกว่า 220 แอมป์ ภายใต้อุณหภูมิ ใช้งาน 40°C
- 2.8 มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้ง จัดเก็บและตรวจสอบข้อมูลในการเชื่อม สามารถแสดงข้อมูลแบบดิจิทัล

ได้แก่

- 1) สามารถตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมมิก/แม็กและการเชื่อมไฟฟ้า
- 2) สามารถปรับตั้ง ระบบ Hot start
- 3) สามารถตั้ง Pulse, Double pulse, Synergic Pulse program และโปรแกรมสำหรับเชื่อมโลหะบางได้
- 4) สามารถปรับตั้ง Pre flow time และ Post flow time
- 5) สามารถตรวจสอบปริมาณการจ่ายแก๊สปกป้อง (Flowrate testing function)
- 6) สามารถปรับเลือกควบคุมสวิทช์หัวเชื่อมได้ทั้งแบบ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ (2T,4T)
- 7) สามารถจัดเก็บข้อมูลในการเชื่อม และเรียกดูข้อมูล(พารามิเตอร์งานเชื่อม)ได้ไม่น้อยกว่า 50 ชุดข้อมูล
- 8) สามารถปรับตั้งฟังก์ชัน Burn back เพื่อไม่ให้เกิดดุ่มที่ปลายลวดทุกครั้ง ที่สิ้นสุดการเชื่อมได้

2.9 มีหน้าปัดแสดงผลด้วยจอ LCD ติดตั้งบนเครื่องเชื่อม แสดงค่าตัวแปรการเชื่อมเป็นตัวเลข พร้อม
แสดงค่ากระแสเชื่อม ,ค่าอาร์คโวลต์เตจ , ค่าความเร็วในการป้อนลวด , ค่าความหนาชิ้นงาน, ค่าระยะอาร์ค , ชนิด
แก๊สที่ใช้ , ขนาดลวดเชื่อม เป็นต้น

- 2.10 มีชุดขับป้อนลวด ชนิด 4 ลูกกลิ้ง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

- 2.11 มีอุปกรณ์ Remote Control ความยาว 3.00 เมตร หรือชนิดออกแบบติดตั้งร่วมกับชุดสายเชื่อม มิก/แม็ก สามารถปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม (เพิ่ม-ลด) ที่หัวเชื่อม มิก/แม็ก ได้
- 2.12 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตัวเครื่อง
- 2.13 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำของเครื่องเทียบเท่า IP23 หรือ IP 23S
- 2.14 ติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าจากตู้เมนส์ ติดตั้งเมนส์ย่อยใหม่, พร้อม Power plug ตัวเสียบ ชนิด 3P/E/N และชนิด 1P/E/N มายังเครื่องเชื่อมให้สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า (สามารถสอบถามและดูสถานที่ติดตั้งได้ก่อนเสนอราคา)

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ใบ
- 3.1.1 สามารถปรับความเข้มของกระจกได้
- 3.1.2 ผ่านการรับรองมาตรฐานอย่างหนึ่งอย่างใดดังนี้ ANSI Z87.1, EN379, CSA Z94.3 หรือ AS/NZS 1338.1
- 3.1.3 มีความสามารถในการตัดแสงได้ไม่มากกว่า 0.1 ms.
- 3.2 ชุดเอียงหนังข้างเชื่อมชนิดเต็มตัวใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม, ปลอกแขนหนัง, สนับเข่า จำนวน 2 ชุด
- 3.3 ถุงมือชนิดบางและนิ่มบุสองชั้น ขนาด XL จำนวน 5 คู่
- 3.4 ชุดปืนเชื่อม MIG สามารถควบคุมการทำงานแบบ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะได้ จำนวน 1 เส้น
- 3.4.1 สามารถรองรับกระแสเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 320 แอมป์
- 3.4.2 เป็นตราอักษรเดียวกับเครื่องเชื่อม
- 3.4.3 อุปกรณ์ประกอบปืนเชื่อม Insulating Ring, Insulating Sleeve, Nozzle Stock จำนวน 10 ชุด
- 3.4.4 ความยาวไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร
- 3.5 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode Holder) จำนวน 1 เส้น
- 3.5.1 สายเชื่อมทำด้วยทองแดงเส้นละเอียดชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น ขนาด 50 Sqmm. ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 3.5.2 หัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง
- 3.5.3 คีมจับชิ้นงานรองรับกระแสเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 320 แอมป์
- 3.6 ชุดคีมจับสายดิน (Ground Clamp) จำนวน 1 เส้น
- 3.6.1 สายกราวด์ทำด้วยทองแดงเส้นละเอียดชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น ขนาด 50 Sq.mm. ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 3.6.2 หัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง
- 3.6.3 คีมจับชิ้นงานรองรับกระแสเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 320 แอมป์
- 3.7 ชุดล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด 0.8, 0.9, 1.0, 1.2 mm ขนาดละ 1 ชุด
- 3.8 ชุดล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมอลูมิเนียม (Roller) ขนาด 1.2 mm จำนวน 1 ชุด
- 3.9 ชุดล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมไส้ฟลัก (Roller) ขนาด 1.2 mm จำนวน 1 ชุด
- 3.10 ท่อนำลวด (Linner) สำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว และสำหรับลวดเชื่อมอลูมิเนียม อย่างละ 10 ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

- 3.11 Nozzle ทำจาก copper หรือ nickel-plated จำนวน 20 ตัว
- 3.12 Contact tip ขนาด 0.8,0.9,1.0,1.2 mm ขนาดละ 20 ตัว
- 3.13 Contact tip อลูมิเนียม ขนาด 1.2 mm. จำนวน 20 ตัว
- 3.14 ท่อบรรจุแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดบรรจุ 6 คิว และขนาดบรรจุ 1.5 คิว พร้อมเนื้อแก๊ส ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เกลียวข้อต่อทางออกแบบ CGA 320 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส รหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน อย่างละ 1 ท่อ
- 3.15 อุปกรณ์บังคับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และ Flow meter ปรับอัตราการไหลของแก๊สได้ไม่น้อยกว่า 0 – 25 ลิตรต่อ นาที ชนิดมีอุปกรณ์ให้ความร้อน(Heater) เกลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 320 จำนวน 1 ชุด
- 3.16 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ 6 คิว พร้อมเนื้อแก๊สทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เกลียวข้อต่อทางออกแบบ CGA 580 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส รหัสสีของท่อตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ
- 3.15 อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและFlow meter ปรับอัตราการไหลของแก๊สได้ไม่น้อยกว่า 0 – 25 ลิตร ต่อนาที เกลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 580 จำนวน 1 ชุด
- 3.17 ลวดเชื่อมชนิด 70S-6 ขนาด 0.8,0.9,1.0,1.2 มม. ขนาดละ 15 กก.
- 3.18 ลวดเชื่อมชนิด 308L ขนาด 0.8,1.2 มม. ขนาดละ 12.5 กก.
- 3.19 ลวดเชื่อมชนิด 71T-1 ขนาด 1.2 มม. (5 กก/ม้วน) จำนวน 2 ม้วน
- 3.20 ลวดเชื่อมชนิด 5356 ขนาด 1.2 มม. จำนวน 7 กก.
- 3.21 สเปรย์ทำความสะอาดหัวเชื่อม 2 กระป๋อง และครีมป้องกันสะเก็ด จำนวน 2 กระป๋อง
- 3.22 ตู้เครื่องมือเหล็ก ชนิดไม่น้อยกว่า 4 ลีนชัก มีล้อเลื่อน มีระบบล็อก สำหรับเก็บอุปกรณ์ ขนาดตัวตู้ไม่น้อยกว่า 600 x 400 x 700 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)
- 3.23 มีชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องเชื่อมและท่อบรรจุแก๊สแบบมีล้อล็อกได้

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษา จำนวน 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทน จำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ
- 4.5 ผู้ขายจะต้องแนบเอกสารพร้อมแคตตาล็อกเครื่องและอุปกรณ์ให้ครบทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นของ สอบราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ