



DỰ ÁN ĐẠI HÙNG NAM
PHÁT TRIỂN MỎ ĐẠI HÙNG, LÔ 05.1(a), NGOÀI KHƠI VIỆT NAM

Phê duyệt
Giám đốc XNXL
“VIETSOVPETRO”


PHẠM THANH BÌNH

YÊU CẦU KỸ THUẬT
VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN
VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD

Số tài liệu: WHP-DHN-B.II.14-TR

Rev 1: Phát hành cho đấu thầu



	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD		Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
			REV.	1
				Trang 2 / 14

Thỏa thuận:

Phó Giám đốc XNXL

Lê Quốc Anh

Kiểm tra:

Trưởng phòng Quản lý dự án

Trần Nguyên Hưng

Trưởng Ban Chánh hàn

Phạm Văn Toàn

Chủ nhiệm dự án ĐHN

Trần Văn Dũng

Phó chủ nhiệm dự án ĐHN

Trần Hùng Vương

Chủ nhiệm QA/QC

Phạm Ngọc Dũng

Chuẩn bị:


Kỹ sư NDT Ban Chánh hàn

Đinh Đức Quân

Kỹ sư hàn Ban Chánh hàn

Đặng Sơn Tùng




	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 3 / 14	

BẢN HIỆU ĐÍNH SỬA ĐỔI

STT	Lần phát hành	Nội dung	Ngày phát hành
1	0	Phát hành cho đấu thầu	17/06/2025
2	1	Phát hành cho đấu thầu	19/06/2025




	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD		Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
			REV.	1
				Trang 4 / 14

MỤC LỤC

1.	MỤC ĐÍCH VÀ PHẠM VI CUNG CẤP	5
1.1	MỤC ĐÍCH.....	5
1.2	PHẠM VI CUNG CẤP.....	5
2.	THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA	5
3.	YÊU CẦU KỸ THUẬT CỦA DỊCH VỤ	6
3.1	NHÓM 1: DỤNG CỤ, VẬT TƯ CHO CÔNG TÁC HÀN VÀ KIỂM TRA QC	6
3.2	NHÓM 2: VẬT TƯ CHO CÔNG TÁC NDT.....	9
4.	THỜI GIAN VÀ ĐỊA ĐIỂM GIAO HÀNG	13
5.	XUẤT XỨ HÀNG HÓA.	13
6.	NĂM SẢN XUẤT.....	13
7.	YÊU CẦU VỀ ĐÓNG GÓI HÀNG HÓA.	13
8.	BẢO HÀNH.....	14
9.	CHỨNG CHỈ.....	14
10.	TÀI LIỆU KỸ THUẬT ĐỀ XUẤT TRONG GIAI ĐOẠN ĐẦU THẦU	14
11.	TÀI LIỆU ĐÍNH KÈM.....	14



	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 5 / 14	

1. MỤC ĐÍCH VÀ PHẠM VI CUNG CẤP

1.1 Mục đích

Tài liệu này cung cấp các yêu cầu về dụng cụ, vật tư phục vụ công việc thi quy trình hàn và kiểm tra CTOD, sau đây gọi tắt là hàng hóa.

Điều kiện và môi trường sử dụng: môi trường chịu tác động ẩm, ăn mòn biển nhiệt đới, nhiệt độ môi trường làm việc 16 - 45 độ C. Độ ẩm 30-90 %.


1.2 Phạm vi cung cấp

Các dụng cụ, vật tư được yêu cầu cung cấp theo từng nhóm vật tư theo Phụ lục 1.

2. THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA

DỰ ÁN	Dự án Đại Hùng Nam
VSP	Liên doanh Việt-Nga Vietsovetro
XNXL	Xí nghiệp Xây lắp, Khảo sát và Sửa chữa các công trình biển
YCKT	Yêu cầu kỹ thuật
TCDG	Tiêu chí đánh giá
NDT	Non-destructive test – Kiểm tra không phá hủy
UT	Ultrasonic Testing – Kiểm tra siêu âm
PAUT	Phase Array Ultrasonic Testing – Kiểm tra siêu âm mảng pha
RT	Radiographic Testing – Kiểm tra chụp ảnh phóng xạ
RI	Radiographic Interpreter – Kỹ thuật viên đọc phim
MT	Magnetic Particle Testing – Kiểm tra bột từ
PT	Dye Penetrant Testing – Kiểm tra chất lỏng thẩm thấu
WPS	Welding Procedure Specification – Quy trình hàn
WPQT	Welding Procedure Qualification Test – Thi quy trình hàn
CTOD	Crack Tip Opening Displacement – Kiểm tra độ dịch chuyển mở đầu vết nứt
QC	Quality Control – Kiểm soát chất lượng



	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 6 / 14	

3. YÊU CẦU KỸ THUẬT CỦA DỊCH VỤ

Nhà thầu cần xác nhận và cung cấp các tài liệu kỹ thuật liên quan để chứng minh sự đáp ứng của hàng hóa về các Yêu cầu về đặc tính kỹ thuật và chủng loại được mô tả trong Phụ lục 1 và các mục dưới đây.

3.1 Nhóm 1: Dụng cụ, vật tư cho công tác Hàn và kiểm tra QC

3.1.1 Thước đo mỗi hàn đa năng

- Chất liệu: thép không gỉ.
- Dùng đo chiều rộng, chiều cao mỗi hàn: 0-25mm.
- Đo chiều dày vật liệu: 0-60mm
- Đo chiều sâu rãnh: 0-25mm
- Đo khe hở hàn: 2-5mm
- Đo đường kính tròn: 0-50mm
- Đo góc vát mỗi hàn: 0-70°
- Kiểm tra độ vuông góc vật liệu sau khi hàn.

3.1.2 Thước đo khe hở

- Khoảng đo: 1-15 mm.
- Độ chính xác: $\pm 0,05$ mm.
- Độ cứng: HV400 hoặc hơn.
- Chất liệu: Thép không gỉ.

3.1.3 Thước lá

- Khoảng đo: 0-150mm.
- Vạch chia: 1mm.
- Kích thước (Dài x Rộng x Dày): 175x15x0.5mm
- Cấp chính xác: ± 0.15 mm.
- Trọng lượng: 10g.
- Chất liệu: Inox.

3.1.4 Thước đo lệch mép

- Chất liệu: thép không gỉ.
- Đo độ lệch bên trong mỗi hàn: 0-30mm/1mm/ ± 0.5 mm.
- Đo khoảng cách hai đầu mỗi hàn: 0.7-4mm/0.1mm/ ± 0.1 mm.


3.1.5 Đèn pin sạc

- Độ sáng: 270 - 135 lumen.
- Công suất: 5 W.
- Tuổi thọ đèn pin: 100000 giờ.
- Chiều xa: 200m.
- Sử dụng pin sạc Li-ion 18650, dây và sạc USB.
- Thời gian chiếu sáng: 4 giờ (ánh sáng cao), 8h (ánh sáng thấp).

3.1.6 Súng bắn nhiệt

- Dải đo: -60 ... 760 ° C / -76 ... 1400 ° F; -64 ... 1400 ° C / -83,2 ... 2552 ° F



	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 7 / 14	

- Độ chính xác ($T_{obj} = 15 \dots 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{env} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$): $\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C} / 1,8 \text{ }^{\circ}\text{F} \pm 1\%$ số lần đọc; hoặc $\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C} / 1,8 \text{ }^{\circ}\text{F}$ (áp dụng giá trị cao hơn) (đo dưới $T_{env} = 23 \pm 6 \text{ }^{\circ}\text{C} / 42,8 \text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Độ chính xác ($T_{env} = 23 \pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$): $T_{obj} = -60 \dots 0 \pm (2 + 0,05 / \text{ }^{\circ}\text{C} / \text{ }^{\circ}\text{F}) \text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{obj} = 0 \dots 760: \pm 2\%$ giá trị đọc hoặc $\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C} / 3,6 \text{ }^{\circ}\text{F}$ (giá trị cao hơn được áp dụng); $\pm 1\%$ giá trị đọc hoặc $\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C} / 1,8 \text{ }^{\circ}\text{F}$ (giá trị cao hơn được áp dụng) (đo lường dưới $T_{env} = 23 \pm 6 \text{ }^{\circ}\text{C} / 42,8 \text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Độ phân giải quang học: 30:1.
- Thời gian phản hồi: 1 giây.
- Độ phát xạ: 0,95 (mặc định); 0,1 ... 1,0 (có thể điều chỉnh).
- Độ phân giải: $0,1 \text{ }^{\circ}\text{C} / 0,18 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ở $-83,2 \dots 999,9 \text{ }^{\circ}\text{C} / -117,7 \dots 1831,8 \text{ }^{\circ}\text{F}$..., nếu không $1 \text{ }^{\circ}\text{C} / 1,8 \text{ }^{\circ}\text{F}$.
- Chức năng: MAX, MIN, chênh lệch, trung bình.
- Màn hình: LCD với đèn nền.
- Nguồn điện: 2 x AAA (Alkaline).
- Tuổi thọ pin: ít nhất 30 h (không có laze); ít nhất 3 h (với đèn LED và laze).
- Điều kiện hoạt động: $0 \dots 50 \text{ }^{\circ}\text{C} / 32 \dots 122 \text{ }^{\circ}\text{F}$.
- Laze: Lớp 2.
- Trọng lượng: 256 g / <1 lb (bao gồm pin).
- Kích thước: 119,2 x 47,5 x 171,8 mm / 4,7 x 1,9 x 6,8 inch.

3.1.7 Ampe kìm AC/DC

- ACA: 40.00 A /1.6%, 600.0 A, 1000 A /1.5%.
- DCA: 40.00 A /1.6%, 600.0 A, 1000 A /1.5%.
- ACV: 0.1V ~ 600.0 V /1.5%.
- DCV: 0.1V ~ 600.0 V /1%.
- R: 400.0 Ω , 4000 Ω /%.
- Kiểm tra liên tục: $\leq 30 \text{ } \Omega$.
- F: 5.0 - 500.0 Hz /0.5%.
- Kích thước vòng kìm: 1.45 in (37 mm).
- Kích thước: 162.4 mm x 58.25 mm x 30.5 mm.
- Trọng lượng: 384 g.


3.1.8 Đồng hồ đo áp suất

- Chất liệu: Inox, chân đồng.
- Đường kính mặt: 63mm.
- Kiểu kết nối: Chân đứng.
- Kích thước chân nối: 1/2" NPT.
- Dải đo áp suất: 15 psi to 15000 psi. Tương đương 1 bar đến 1000 bar
- Áp suất làm việc ổn định: 99,7%.
- Nhiệt độ làm việc: Môi trường: $-40 \sim 65^{\circ}\text{C}$; Môi chất: Max. 200°C .

3.1.9 Dụng cụ đo chiều dày sơn

- Tốc độ đo nhanh, chính xác: 70 thông số / phút.
- Màn hình hiển thị thông tin: Màn hình màu (6cm), 320 x 240 pixels.
- Loại pin: 2 x pin AA (LR03).
- Thời gian sử dụng pin: Liên tục trong 24 giờ, 1 thông số / giây.



	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 8 / 14	

- Bộ nhớ: 5.
- Kích thước: (h x w x d) 140 x 72 x 45mm (5.51 x 2.83 x 1.77").
- Trọng lượng: 154g bao gồm pin.
- Khoảng nhiệt độ làm việc: (-10) to 50°C (14 to 122°F).
- Màn hình tự động xoay; 0°, 90°, 180° & 270°.

3.1.10 Dụng cụ đo điểm sương

- Ký mã hiệu: Elcometer G 319S hoặc tương đương.
- Các thông số đọc: - RH, Tà, Ts, Td, TΔ, TDB, Twb1, SH1.
- Cấp bảo vệ IP: IP66.
- Bộ nhớ: 10 bản ghi.
- Nhiệt độ đo: -20 đến +80°C/ ±0.5°C.
- Nhiệt độ không khí (Ta): -20 đến +80°C/ ±0.5°C.
- Nhiệt độ bề mặt (Ts): -20 đến +80°C/ ±0.5°C.
- Cấp nhiệt kế ngải kiểu K (Te): -40 đến +200°C/ ±0.5°C.
- Độ ẩm tương đối (RH): 0-100% RH / ± 3% RH.
- Phạm vi hoạt động: -20 to +80°C.
- Nguồn cung cấp: 2 x pin AA 1.5V hoặc thông qua cáp USB.


3.1.11 Thước đo góc điện tử kết hợp đo thẳng / Electronic angle gauge combined with straight measurement

- Góc đo: 0.0° - 359.9°
- Vạch đo: 0-395mm
- Độ chính xác góc đo: ±0.3°
- Độ chính xác vạch đo: ±0.2mm/200mm
- Góc đo thấp nhất: 0.1°
- Kích thước: 317x25x30mm
- Bảo vệ đồng hồ điện tử: Nhựa ABS
- Nhiệt độ hoạt động: từ 0-50°C
- Vạch đo thấp nhất: 1mm

3.1.12 Dụng cụ kiểm tra ferrite không phá hủy cầm tay / Non-destructive ferrite content testing equipment

- Ký mã hiệu: FERITSCOPE® FMP30 hoặc tương đương.
- Nguyên lý đo: Magnetic induction method (phương pháp cảm ứng từ).
- Đo không phá hủy hàm lượng ferrite từ 0.1 đến 80% Fe hoặc 0.1 đến 110 WRC-FN. Đơn vị có thể chuyển đổi giữa % Fe và WRC-FN.
- Đầu đo có thể dùng cho đo trên bề mặt phẳng hoặc cong. Phạm vi đo phù hợp (0.1–80% Fe hoặc 0.1–110 FN). Tự động nhận diện đầu đo khi kết nối.
- Bộ mẫu hiệu chuẩn bao gồm các chuẩn ferrite: 0.3, 1.5, 10, 40, 80 FN (tương ứng ~0.3, 1.5, 10, 40, 80% Fe) và chuẩn hòa 140 FN (~105% Fe). Liên kết chuẩn TWI.
- Độ chính xác tuân thủ tiêu chuẩn ANSI/AWS A4.2M/A4.2:1997.
- Chế độ hiển thị liên tục khi quét mỗi hàn; chế độ ghi liên tục cung cấp profile ferrite dọc mỗi hàn.
- Bộ nhớ: có thể lưu trữ ≥ 20000 lần đọc.



	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 9 / 14	

- Giao tiếp: cổng USB để chuyển dữ liệu sang PC hoặc máy in.
- Giao diện menu thân thiện; chọn ngôn ngữ đa dạng; màn hình màu lớn dễ đọc; vỏ bền chắc.
- Nắp trượt che bàn phím (phím On/Off và phím đánh giá luôn truy cập được). Bàn phím có thể khóa để bảo vệ cài đặt.
- Hoạt động bằng pin hoặc nguồn điện trực tiếp; tự tắt hoặc hoạt động liên tục. Đánh dấu ngày/giờ cho mỗi lượt đo.

3.1.13 Súng hàn

- Loại Panasonic 500A, 50SQ (Part number: PA.002.0303) hoặc tương đương.
- Dùng trong hàn MIG với máy hàn tối đa 500A.
- Chất liệu: thân tay hàn – nhựa; phụ kiện – hộp kim, đồng thau; dây cáp – bọc nhựa bảo vệ chống thấm nước.
- Dài 5 mét.
- Phù hợp với máy hàn Panasonic KRII-500A.

3.1.14 Dây khí hàn Argon/CO₂

- Đường kính trong: 6,5mm.
- Áp suất làm việc: 20 bar.
- Nhiệt độ: -30 tới 70°C.
- Màu sắc: đen.


3.2 Nhóm 2: Vật tư cho công tác NDT

3.2.1 Phim chụp ảnh phóng xạ 10x40cm (100 phim/hộp)

- Ký mã hiệu: Fujifilm IX50 Envelopak + Pb; hoặc AGFA D4 Pb Vacupac (hoặc tương đương).
- Nhà sản xuất: Fujifilm hoặc Agfa Gevaert (hoặc tương đương).
- Kích thước phim: 10 x 40cm.
- Đóng gói: 100 tờ/hộp hoặc 50 tờ/hộp.
- Mỗi tờ phim được bao bì kín, chống lọt sáng, có sẵn màn dày 0.025-0.03mm
- Kích thước hạt: siêu mịn.
- Tốc độ phim: Loại I - ASTM.
- Tiêu chuẩn chế tạo: EN 584-1, ASTM E-1815, ISO-11699-1.
- Hạn sử dụng: Ít nhất 3 năm kể từ ngày sản xuất.
- Thời gian sản xuất: Không quá 6 tháng kể từ thời điểm chào thầu.
- Tính tương thích: film và thuốc rửa phim phải cùng nhà sản xuất.

3.2.2 Phim chụp ảnh phóng xạ 10x40cm (100 phim/hộp)

- Ký mã hiệu: Fujifilm 100X E LP Envelopak + Pb; hoặc AGFA D7 Pb Vacupac (hoặc tương đương).
- Nhà sản xuất: Fujifilm hoặc Agfa Gevaert (hoặc tương đương).
- Kích thước phim: 10 x 40cm
- Đóng gói: 100 tờ/hộp hoặc 50 tờ/hộp.
- Mỗi tờ phim được bao bì kín, chống lọt sáng, có sẵn màn dày 0.025-0.03mm
- Kích thước hạt: mịn trung bình.
- Tốc độ phim: Loại II - ASTM.

	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 10 / 14	

- Tiêu chuẩn chế tạo: EN 584-1, ASTM E-1815, ISO-11699-1.
- Hạn sử dụng: Ít nhất 3 năm kể từ ngày sản xuất.
- Thời gian sản xuất: Không quá 6 tháng kể từ thời điểm chào thầu.
- Tính tương thích: film và thuốc rửa phim phải cùng nhà sản xuất.

3.2.3 Thuốc định phim dùng cho xử lý phim phóng xạ (Dạng tiền chất chưa pha loãng)

- Ký mã hiệu: Hi-RENFIX I (hoặc tương đương).
- Nhà sản xuất: Fujifilm (hoặc tương đương).
- Dạng: Nước, dung dịch dạng đậm đặc chưa pha (tiền chất); 01 lít khi pha loãng thành 20 - 25 lít dung dịch; rửa phim thủ công.
- Đạt tiêu chuẩn CEN, ISO, ASTM, JIS.
- Tiêu chuẩn chế tạo: EN 584-1, ASTM E-1815, ISO-11699-1.
- Hạn sử dụng: Ít nhất 3 năm kể từ ngày sản xuất.
- Thời gian sản xuất: Không quá 6 tháng kể từ thời điểm chào thầu.
- Trên bao bì/thùng chứa phải ghi rõ tên nhãn hàng hóa, nội dung nhãn hàng phải đáp ứng thông tư 32/2017/TT-BCT (phù hợp phụ lục 8, 9), nghị định 113/2017/NĐ-CP liên quan đến luật hóa chất. Phải cung cấp MSDS bằng tiếng Việt (nếu nhãn chính bằng tiếng nước ngoài thì phải có nhãn phụ bằng tiếng Việt).
- Tuân thủ quy định theo quy trình P5/SA/07.
- Tính tương thích: film và thuốc rửa phim phải cùng nhà sản xuất.


3.2.4 Thuốc hiện phim dùng cho xử lý phim phóng xạ (Dạng tiền chất chưa pha loãng)

- Ký mã hiệu: Hi-RENDOL I (hoặc tương đương).
- Nhà sản xuất: Fujifilm (hoặc tương đương).
- Dạng: Nước, dung dịch dạng đậm đặc chưa pha (tiền chất); 01 lít khi pha loãng thành 20 - 25 lít dung dịch; rửa phim thủ công.
- Đạt tiêu chuẩn CEN, ISO, ASTM, JIS.
- Tiêu chuẩn chế tạo: EN 584-1, ASTM E-1815, ISO-11699-1.
- Hạn sử dụng: Ít nhất 3 năm kể từ ngày sản xuất.
- Thời gian sản xuất: Không quá 6 tháng kể từ thời điểm chào thầu.
- Trên bao bì/thùng chứa phải ghi rõ tên nhãn hàng hóa, nội dung nhãn hàng phải đáp ứng thông tư 32/2017/TT-BCT (phù hợp phụ lục 8, 9), nghị định 113/2017/NĐ-CP liên quan đến luật hóa chất. Phải cung cấp MSDS bằng tiếng Việt (nếu nhãn chính bằng tiếng nước ngoài thì phải có nhãn phụ bằng tiếng Việt).
- Tuân thủ quy định theo quy trình P5/SA/07
- Tính tương thích: film và thuốc rửa phim phải cùng nhà sản xuất.

3.2.5 Bao lưu phim

- Dạng phong bì, vật liệu bằng giấy màu trắng, có nắp gập cuối bao.
- Kích thước: 12 x 42cm.
- Trên bao phim in các thông tin như hình bên dưới:



	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD		Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
			REV.	1
	Trang 11 / 14			

Project: _____ Công Trình: _____ DWG No.: _____ Tên bản vẽ: _____ Joint/Weld No. _____ Số mối (kết quả): _____ Dimensions/Size: _____ Kích thước: _____ Report No.: _____ Số báo cáo: _____ Date of Inspection: _____ Ngày kiểm tra: _____ Note: /ghi chú	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Location Vị trí</th> <th>Result Kết quả</th> <th>Start/End trí khuyết tật</th> <th>Length Chiều dài</th> <th>Type/ Note Loại khuyết</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Location Vị trí	Result Kết quả	Start/End trí khuyết tật	Length Chiều dài	Type/ Note Loại khuyết																																																		
Location Vị trí	Result Kết quả	Start/End trí khuyết tật	Length Chiều dài	Type/ Note Loại khuyết																																																				
	Sign/kí tên _____ Review/kiểm tra _____																																																							

3.2.6 Bột từ pha sẵn MT (Magnetic Ink)

- Ký mã hiệu: Nabakem SM15 (hoặc tương đương).
- Dạng bình xịt.
- Màu: đen; kích thước hạt < 2 microns; SAE Sensitivity > 6; Flash Point: 93°C; Temperature Range: 13 to 49°C
- Dung tích: ≥ 16 oz /bình.
- Tiêu chuẩn sản xuất: AMS 3043, ASME BPVC, ASTM E1444, ASTM E709, ISO 9934.
- Hạn sử dụng: Ít nhất 3 năm kể từ ngày sản xuất.
- Thời gian sản xuất: Không quá 6 tháng kể từ thời điểm giao hàng.
- Trên bao bì/thùng chứa phải ghi rõ tên nhãn hàng hóa, nội dung nhãn hàng phải đáp ứng thông tư 32/2017/TT-BCT (phù hợp phụ lục 8, phụ lục 9), nghị định 113/2017/NĐ-CP liên quan đến luật hóa chất. Phải cung cấp MSDS bằng tiếng Việt (nếu nhãn chính bằng tiếng nước ngoài thì phải có nhãn phụ bằng tiếng Việt).
- Tuân thủ quy định theo quy trình P5/SA/07.


3.2.7 Sơn tương phản MT (400ml/hộp)

- Ký mã hiệu: Nabakem MP35 (hoặc tương đương).
- Thành phần: Chất tạo màng; Bột màu; Dung môi.
- Độ phủ lý thuyết: 6 – 1 m²/lon/lớp (tùy thuộc vào màu).
- Thời gian khô: khô bề mặt 3-7 phút
- Tiêu chuẩn sản xuất: AMS 3043, ASME BPVC, ASTM E1444, ASTM E709, ISO 9934.
- Hạn sử dụng: Ít nhất 3 năm kể từ ngày sản xuất.
- Thời gian sản xuất: Không quá 6 tháng kể từ thời điểm giao hàng cho Vietsovpetro.
- Trên bao bì/thùng chứa phải ghi rõ tên nhãn hàng hóa, nội dung nhãn hàng phải đáp ứng thông tư 32/2017/TT-BCT (phù hợp phụ lục 8, phụ lục 9), nghị định 113/2017/NĐ-CP liên quan đến luật hóa chất. Phải cung cấp MSDS bằng tiếng Việt (nếu nhãn chính bằng tiếng nước ngoài thì phải có nhãn phụ).
- Tuân thủ quy định theo quy trình P5/SA/07.

3.2.8 Đầu dò thẳng đơn, 4MHz, đường kính 24mm

- Nhà sản xuất: GE; Sonatest hoặc tương đương.
- Ký mã hiệu: MSEB hoặc tương đương.
- Tần số 4MHz. Kết nối đỉnh, thích hợp đầu nối lemo 00.
- Kích thước biến từ: Ø24mm. Phát sóng dọc góc danh định 0 độ.
- Vỏ bảo vệ bằng kim loại.
- Tham khảo đặc tính kỹ thuật loại MSEB hoặc tương đương.



	<p align="center">YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD</p>	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 12 / 14	

3.2.9 Đầu dò siêu âm tay tay kính thước biến từ 14x14mm - góc phát 45 độ

- Nhà sản xuất: GE; Sonatest hoặc tương đương.
- Tần số 2 MHz. Kết nối đỉnh, thích hợp đầu nối lemo 00.
- Kích thước biến từ: 14x14 mm. Phát sóng ngang với góc danh định 45 độ.
- Vỏ bảo vệ bằng nhôm.
- Độ nhạy thiết lập trên lỗ khoan 1.5mm mẫu V1 không quá 55 dB ở mức làm nhụt cao (high damping).
- Tham khảo đặc tính kỹ thuật loại GE-SWB hoặc tương đương.

3.2.10 Đầu dò siêu âm tay tay kính thước biến từ 14x14mm - góc phát 60 độ

- Nhà sản xuất: GE; Sonatest hoặc tương đương.
- Tần số 2 MHz. Kết nối đỉnh, thích hợp đầu nối lemo 00.
- Kích thước biến từ: 14x14 mm. Phát sóng ngang với góc danh định 60 độ.
- Vỏ bảo vệ bằng nhôm.
- Độ nhạy thiết lập trên lỗ khoan 1.5mm mẫu V1 không quá 55dB ở mức làm nhụt cao (high damping).
- Tham khảo đặc tính kỹ thuật loại GE-SWB hoặc tương đương.

3.2.11 Đầu dò siêu âm tay tay kính thước biến từ 14x14mm - góc phát 70 độ

- Nhà sản xuất: GE; Sonatest hoặc tương đương.
- Tần số 2 MHz. Kết nối đỉnh, thích hợp đầu nối lemo 00.
- Kích thước biến từ: 14x14 mm. Phát sóng ngang với góc danh định 70 độ.
- Vỏ bảo vệ bằng nhôm.
- Độ nhạy thiết lập trên lỗ khoan 1.5mm mẫu V1 không quá 55dB ở mức làm nhụt cao (high damping).
- Tham khảo đặc tính kỹ thuật loại GE-SWB hoặc tương đương.

3.2.12 Đầu dò siêu âm thẳng đơn, 4MHz, đường kính 10mm


- Nhà sản xuất: GE; Sonatest hoặc tương đương.
- Tần số 4MHz. Kết nối đỉnh, thích hợp đầu nối lemo 00.
- Kích thước biến từ: Ø10mm. Phát sóng dọc góc danh định 0 độ.
- Vỏ bảo vệ bằng kim loại.
- Tham khảo đặc tính kỹ thuật loại MSEB hoặc tương đương.

3.2.13 Đầu dò siêu âm tay tay kính thước biến từ 8x9mm - góc phát 45 độ

- Nhà sản xuất: GE; Sonatest hoặc tương đương.
- Tần số 4MHz. Kết nối đỉnh, thích hợp đầu nối lemo 00.
- Kích thước biến từ: 8 mm x 9 mm. Phát sóng ngang góc danh định 45 độ.
- Vỏ bảo vệ bằng kim loại.
- Độ nhạy thiết lập trên lỗ khoan 1.5mm mẫu V1 không quá 55 dB ở mức làm nhụt cao (high damping).
- Tham khảo đặc tính kỹ thuật loại GE-MWB hoặc tương đương.

3.2.14 Đầu dò siêu âm tay tay kính thước biến từ 8x9mm - góc phát 60 độ

- Nhà sản xuất: GE; Sonatest hoặc tương đương.
- Tần số 4MHz. Kết nối đỉnh, thích hợp đầu nối lemo 00.
- Kích thước biến từ: 8 mm x 9 mm. Phát sóng ngang góc danh định 60 độ.

	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 13 / 14	

- Vỏ bảo vệ bằng kim loại.
- Độ nhạy thiết lập trên lỗ khoan 1.5mm mẫu V1 không quá 55 dB ở mức làm nhụt cao (high damping)
- Tham khảo đặc tính kỹ thuật loại GE-MWB hoặc tương đương.

3.2.15 Đầu dò siêu âm tay kính thước biến từ 8x9mm - góc phát 70 độ

- Nhà sản xuất: GE; Sonatest hoặc tương đương.
- Tần số 4MHz. Kết nối đỉnh, thích hợp đầu nối lemo 00.
- Kích thước biến từ: 8 mm x 9 mm. Phát sóng ngang góc danh định 70 độ.
- Vỏ bảo vệ bằng kim loại.
- Độ nhạy thiết lập trên lỗ khoan 1.5mm mẫu V1 không quá 55 dB ở mức làm nhụt cao (high damping)
- Tham khảo đặc tính kỹ thuật loại GE-MWB hoặc tương đương.

4. THỜI GIAN VÀ ĐỊA ĐIỂM GIAO HÀNG

Thời gian giao hàng không muộn hơn 30 ngày lịch kể từ ngày có thông báo trúng thầu tại bãi thi công của XNXL số 67 đường 30/4, phường Thắng Nhất, TP Vũng Tàu.

Ghi chú: Nhà thầu phải tuân thủ các quy định về an toàn trong quá trình giao hàng tại kho bãi XNXL.

5. XUẤT XỨ HÀNG HÓA.

Tiêu chuẩn đánh giá hàng hóa từ các xuất xứ khác nhau được quy định theo bảng điểm đính kèm hồ sơ mời thầu, mỗi phương án là một nhà sản xuất và có các tài liệu hỗ trợ kỹ thuật và xuất xứ đi kèm đối với nhà sản xuất đó.

Nhà thầu được khuyến nghị cung cấp hàng hóa với xuất xứ từ các nước gồm Hàn Quốc, Singapore, Úc, EU/G7.

Trong hồ sơ chào thầu nhà thầu phải nêu rõ tên Nhà sản xuất và xuất xứ (Nước sản xuất) của hàng hóa.

6. NĂM SẢN XUẤT

Hàng mới, chưa qua sử dụng, sản xuất không sớm hơn năm 2024.

Mục 2.1 và 2.2 trong Phụ lục 1 – không quá 6 tháng kể từ thời điểm chào thầu.


7. YÊU CẦU VỀ ĐÓNG GÓI HÀNG HÓA.

Hàng hóa được đóng gói theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất và đảm bảo hàng hóa không bị hư hại, ăn mòn trong quá trình vận chuyển và thuận tiện bốc xếp, bốc dỡ, bảo quản trong kho. Nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm trong trường hợp hàng hóa bị hư hỏng do đóng gói không đúng quy cách.

Bao bì hàng hóa bao gồm nhưng không giới hạn các thông tin: Ký mã hiệu sản phẩm, tên nhà sản xuất, ...; trên hàng hóa có dấu hiệu nhận dạng của nhà sản xuất.

Khí được nạp trong chai theo tiêu chuẩn, chai khí còn tem và thời hạn kiểm định.



	YÊU CẦU KỸ THUẬT VẬT TƯ THI QUY TRÌNH HÀN VÀ VẬT TƯ CHO TEST CTOD	Số tài liệu	WHP-DHN-B.II.14-TR
		REV.	1
		Trang 14 / 14	

8. BẢO HÀNH

Bảo hành 06 tháng kể từ ngày giao hàng.

9. CHỨNG CHỈ

Nhà thầu phải cung cấp tất cả chứng chỉ liên quan cho XNXL trước khi giao hàng.

Nhà thầu cung cấp Chứng chỉ xuất xứ & Chứng chỉ chất lượng, số lượng (CO và CQ) bản sao (Copy) có mộc của nhà nhập khẩu hoặc phân phối cho các mục hàng hóa có yêu cầu về xuất xứ và được nêu cụ thể trong Phụ lục 1.

Chứng nhận bảo hành tối thiểu 06 tháng của Nhà cung cấp (bản gốc).

10. TÀI LIỆU KỸ THUẬT ĐỀ XUẤT TRONG GIAI ĐOẠN ĐẦU THẦU

Nhà thầu cung cấp tất cả các Catalogue, tài liệu kỹ thuật hoặc mẫu thử của nhà sản xuất có chỉ rõ Model (loại) và các thông số kỹ thuật của hàng hóa mà nhà thầu đã chào trong Phụ lục 1.

Danh mục hàng hóa bao gồm đặc tính kỹ thuật, số lượng, tên nhà sản xuất/nhà cung cấp, xuất xứ.

11. TÀI LIỆU ĐÍNH KÈM

Phụ lục 1: “Danh mục vật tư thi quy trình hàn và kiểm tra CTOD”.

Phụ lục 2: P5/SA/07 “Hướng dẫn thực hiện mua, nhập và báo cáo sử dụng hóa chất”.

