

**Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**  
**Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

**1. Giới thiệu chung về gói thầu:**

**1.1. Giới thiệu chung**

- Công trình: Sửa chữa lớn tài sản cố định năm 2026 của Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả- TKV - Hệ thống nước thải- NMNĐ Cẩm Phả.
- Tên gói thầu: **Gói số 14: Sửa chữa lớn hệ thống nước thải- NMNĐ Cẩm Phả;**
- Nguồn vốn: Chi phí sản xuất kinh doanh;
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng;
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;
- Loại hợp đồng: Theo đơn giá cố định;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 220 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực trong đó thời gian cấp hàng hóa là 160 ngày và thời gian thi công là 60 ngày (tính từ ngày bàn giao mặt bằng thi công đến ngày hai bên ký nghiệm thu vận hành chạy tin cậy 72 giờ, không bao gồm thời gian chờ khởi động, chờ chạy thử có tải nguyên nhân từ Chủ đầu tư).

- Địa điểm cung cấp dịch vụ: Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả- TKV (Nhà máy Nhiệt điện Cẩm Phả) tại phường Cửa Ông, tỉnh Quảng Ninh, Việt Nam.

- Mục đích của gói thầu: Nhằm lựa chọn nhà thầu có đủ tư cách pháp nhân, đủ năng lực kinh nghiệm để thực hiện gói thầu đáp ứng các tiêu chí về chất lượng, tiến độ trên cơ sở tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn và các quy định, chế độ hiện hành của Nhà nước.

**\*Ghi chú:** Thuế suất giá trị gia tăng (GTGT): Để có cơ sở đánh giá Giá dự thầu của các nhà thầu trên cùng một mặt bằng về thuế suất thuế GTGT, đề nghị Nhà thầu chào thuế GTGT cho hàng hóa là 10%, dịch vụ là 8%; thuế GTGT thực tế sẽ được điều chỉnh khi hoàn thiện hợp đồng hoặc tại thời điểm xuất hóa đơn GTGT.

**1.2. Mục tiêu công việc:**

Cung cấp dịch vụ sửa chữa lớn hệ thống nước thải- NMNĐ Cẩm Phả đảm bảo đúng tiến độ, đạt yêu cầu về kỹ thuật theo yêu cầu của E-HSMT.

**1.3. Giới thiệu chung về thiết bị chính:**

Thiết bị chính của hệ thống xử lý nước thải của nhà máy Nhiệt điện Cẩm Phả như sau:

**Bảng số 1:**

STT	Tên chi tiết/thiết bị và ký/mã hiệu chi tiết/thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số đặc tính kỹ thuật chi tiết/thiết bị	Ghi chú
1	Bể nước sạch	Cái	1	V=100m <sup>3</sup>	
2	Bể trung gian	Cái	1	V=40m <sup>3</sup>	
3	Bể nước thải nhiễm dầu	Cái	1	V=200m <sup>3</sup>	
4	Bể gom nước thải sinh hoạt	Cái	1	V=100m <sup>3</sup>	
5	Bể lưu chứa	Cái	1	V=3000m <sup>3</sup>	

STT	Tên chi tiết/thiết bị và ký/mã hiệu chi tiết/thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số đặc tính kỹ thuật chi tiết/thiết bị	Ghi chú
6	Máy cào rác	Cái	1	SZL-1000	
7	Máy cào rác	Cái	1	SZL-500	
8	Bể trung hòa pH	Cái	1	V=15m <sup>3</sup>	
9	Máy sản sinh ClO <sub>2</sub>	Cái	1	HB-200	
10	Bình chứa HCL (Bên trong lót cao su)	Cái	1	10m <sup>3</sup>	
11	Bình chứa NaOH (Bên trong lót cao su)	Cái	1	10m <sup>3</sup>	
12	Bơm định lượng axit	Cái	3	DC7D19X 90IECFRAME	
13	Bơm nạp axit	Cái	1	50FSB-20; Q=15m <sup>3</sup> /h	
14	Bơm định lượng kiềm	Cái	3	DC7D19X 90IEC FRAME	
15	Bơm định lượng PAC			Bơm định lượng Milton Roy GM 0050	
16	Bơm nạp kiềm	Cái	1	AZ32-160D; Q=15m <sup>3</sup> /h	
17	Bể lắng tấm nghiêng	Cái	2	Q=40m <sup>3</sup> /h	
18	Bể tuyển nổi	Cái	2	Q=40m <sup>3</sup> /h	
19	Bộ phân ly dầu	Cái	1	LUST-20; Q=20m <sup>3</sup> /h P=0.2MPa; T=20-40°C	
20	Bể xử lý nước thải sinh hoạt	Cái	2	WSZ-A-10T; Q=10 m <sup>3</sup> /h P=0.3MPa	
21	Máy ép bùn	Cái	2	XMY-30	
22	Bể gom dầu	Cái	1	FY-1; V=1.0 m <sup>3</sup>	
23	Bơm bùn	Cái	2	G30-1; P=0.6Mpa	
24	Bơm gom dầu	Cái	1	G25-1	
25	Bơm nước thải nhiễm dầu	Cái	2	G50-1	
26	Bơm trung gian	Cái	3	ZWII80-40-25; Q=40m <sup>3</sup> /h	
27	Bơm nước thải sau xử lý (Bơm trung tâm)	Cái	2	ZH100-65-200, Q=100m <sup>3</sup> /h, h=50m,	

### TÀI LIỆU QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT LIÊN QUAN

- TCVN 6306-1:2015 Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E1 Máy điện và khí cụ điện.
- TCVN 4756: 1989 Quy phạm nối đất và nối không các thiết bị điện.
- An toàn điện phải thực hiện theo TCVN 4086-85 về yêu cầu an toàn điện.
- Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải Nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả QT.NĐCP-VH-H-02.

- Quy trình sửa chữa hệ thống xử lý nước thải Nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả QT.NĐCP-BD-HO-02.

- Tài liệu kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả của nhà sản xuất Jiangsu zhonghan Power Science & Technology Co.,ltd

+ Tài liệu bản vẽ hoàn công hệ thống xử lý nước thải mã hiệu: HPE-05-ZH-001; HPE-05-ZH-002; HPE-05-ZH-003: hệ thống xử lý nước công nghiệp, sinh hoạt, nước thải nhiễm dầu.

+ Tài liệu thiết bị điều khiển hệ thống xử lý nước thải, mã hiệu: F31Z-K1701-07.

+ Lý lịch thiết bị hệ thống xử lý nước thải.

#### **1.4. Phạm vi công việc của gói thầu**

Các nội dung công việc cần thực hiện bao gồm nhưng không giới hạn những công việc chính như sau:

- Khảo sát tình trạng kỹ thuật thực tế hệ thống xử lý nước thải của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả, khảo sát công trường thi công và thu thập các dữ liệu cần thiết trước khi lập E-HSDT. Bên mời thầu sẽ hỗ trợ, hướng dẫn nhà thầu khảo sát thiết bị và nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm về chi phí khảo sát này. Bên mời thầu sẽ không chịu trách nhiệm về những rủi ro đối với nhà thầu phát sinh từ việc khảo sát thiết bị như tai nạn, mất mát tài sản và các rủi ro khác.

- Lập phương án kỹ thuật & Biện pháp an toàn thi công Công tác Sửa chữa lớn hệ thống thiết bị xử lý nước thải phù hợp, khả thi đáp ứng các yêu cầu nội dung công việc theo yêu cầu của E-HSMT. Trong đó, có biện pháp an toàn vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy, công tác vệ sinh môi trường

- Chủ đầu tư lập biên bản bàn giao hệ thống xử lý nước thải của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả cho Nhà thầu.

- Cung cấp thiết bị phục vụ sửa chữa xử lý nước thải của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và tiến độ.

- Mua sắm và cung cấp hàng hóa theo gói thầu đảm bảo tiến độ sửa chữa xử lý nước thải của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả.

- Trả kho của Chủ đầu tư vật tư thu hồi sau sửa chữa.

- Vận chuyển phế thải đến địa điểm tập kết của Chủ đầu tư theo quy định.

- Nghiệm thu chạy thử từng phần, chạy thử không tải, có tải, vận hành tin cậy 72 giờ và nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành....

*(Handwritten signatures and initials)*

**1.4.1. Phạm vi cung cấp hàng hóa được chi tiết theo bảng dưới đây:**

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
I	CÔNG TÁC SỬA CHỮA BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ				
1.1	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị tại bể lưu chứa nước thải				
1.1.1	Bảo dưỡng thiết bị cào rác bể lưu chứa nước thải công nghiệp	Thông số kỹ thuật: - Máy cào rác mã hiệu SZL-1000; bản rộng 800; chiều sâu lắp cào 4500; độ nghiêng 75 độ; số chế tạo 080410-15; Vật liệu Q235; sản xuất 2008. -Hộp giảm tốc hành tinh, mã hiệu: HF 200 (1/2HP), tỷ số truyền 1/200	Thiết bị	1	
	Vòng bi 6204 RZ/C3	Vòng bi 6204 RZ/C3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Phốt chắn mỡ 30x60x10	Phốt chắn mỡ 30x60x10, Vật Liệu: Cao su Nitrile (NBR)/ FPM, FKM (Viton); áp suất làm việc $\leq 0.05\text{Mpa}$ ; nhiệt độ làm việc $>60$ độ C; Của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Phốt 30x60x10	Phốt 30x60x10 Vật Liệu: Cao su Nitrile (NBR)/ FPM, FKM (Viton); áp suất làm việc $\leq 0.05\text{Mpa}$ ; nhiệt độ làm việc $>60$ độ C của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Vòng bi SKF 6205	Vòng bi SKF 6205 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Vòng bi SKF 6201	Vòng bi SKF 6201 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Vòng bi SKF lệch tâm TME3	Vòng bi SKF lệch tâm TME3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Vòng bi SKF lệch tâm 1023	Vòng bi SKF lệch tâm 1023 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Vòng bi UC208	Vòng bi UC208 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng môi thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Vòng bi FL205	Vòng bi FL205 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	4	Không yêu cầu
1.1.2	Bảo dưỡng 2 bơm nước ly tâm số 1,2 tại bể lưu chứa nước thải, bơm bể nước thải trung gian .	Thông số kỹ thuật thiết bị: + Phân bơm: Model: ZWII80-40-25; Lưu lượng: 40 m <sup>3</sup> /h; Chiều cao cột áp 25m; P = 7,5 kW + Động cơ, mã hiệu: YF2-132S2-2; 7,5kW; 15A; 2900v/p; 380V	Bơm	2	
	Phốt đá ID30	Phốt đá ID30-MG1	Cái	1	Không yêu cầu
	Vòng bi 6307	Vòng bi 6307, của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương.	Cái	4	Không yêu cầu
1.1.3	Thay thế đường ống nhựa HDPE đầu đẩy đầu hút của 3 bơm lưu chứa nước thải, số mỗi hàn cần thực hiện: 30 mỗi		100m (16 mỗi nối)	30	
	Ống nhựa HPDE Ø160, PN16	Ống nhựa HPDE Ø160, PN16	m	18	Không yêu cầu
	Cút vuông HDPE Ø160, kết nối hàn nhiệt.	Cút vuông HDPE Ø160, kết nối hàn nhiệt	Cái	4	Không yêu cầu
	Cút T HDPE Ø160, kết nối hàn nhiệt	Cút T HDPE Ø160, kết nối hàn nhiệt	Cái	2	Không yêu cầu
	Cút nối côn thu HDPE, kết nối hàn nhiệt.	Cút nối côn thu HDPE, kết nối hàn nhiệt	Cái	3	Không yêu cầu
	Mặt bích HDPE Ø160, kèm mặt bích thép lồng	Mặt bích HDPE Ø160, kèm mặt bích thép lồng	Cái	4	Không yêu cầu
	Ống nhựa HDPE Ø90mm, PN16	Ống nhựa HDPE Ø90mm, PN16	m	24	Không yêu cầu
	Mặt bích HDPE Ø90mm, kèm mặt bích thép lồng sus304	Mặt bích HDPE Ø90mm, kèm mặt bích thép lồng sus304	Cái	9	Không yêu cầu

*Chức vụ và chữ ký*

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Đai Khởi thủy HDPE Ø90mm-Ø21mm	Đai Khởi thủy HDPE Ø90mm-Ø21mm	Cái	30	Không yêu cầu
	Đai Khởi thủy HDPE Ø160mm-Ø21mm	Đai Khởi thủy HDPE Ø160mm-Ø21mm	Cái	1	Không yêu cầu
	Bulong M16x70mm, vật liệu SUS304	Bulong M16x70mm, vật liệu SUS304	Cái	160	Không yêu cầu
	Đường ống hòa trộn Axit/kiềm kiểu tạo dòng rối + Chất liệu uPVC, bọc Composite. + Kết nối: mặt bích DN150, đầu cấp hóa chất mặt bích DN20. + Kích thước: dài 1m	Đường ống hòa trộn Axit/kiềm kiểu tạo dòng rối + Chất liệu uPVC, bọc Composite. + Kết nối: mặt bích DN150, đầu cấp hóa chất mặt bích DN20. + Kích thước: dài 1m Theo bản vẽ chế tạo: Theo bản vẽ : HPE-05-ZH-007-2	bộ	2	Không yêu cầu
1.1.4	Lắp đặt van tay đầu đầy 3 bơm lưu chứa nước thải, thông số kỹ thuật: Van bướm DN80 kiểu tay gạt; Kết nối: kiểu kẹp; Áp suất: PN10; Nhiệt độ: 0-50 độ C. Lắp đặt van 1 chiều đầu đầy của 3 bơm lưu chứa nước thải, thông số kỹ thuật: Kích thước: DN80-PN10 kết nối mặt bích; Khoảng cách van L=310mm; Model: H44F46.		Cái	9	
	Van 1 chiều đầu đầy bơm lưu chứa, thông số kỹ thuật: + Kích thước: DN80-PN10 kết nối mặt bích. + Khoảng cách van: L=310. Model: H44F46.	Van 1 chiều đầu đầy bơm lưu chứa, thông số kỹ thuật: + Kích thước: DN80-PN10 kết nối mặt bích. + Khoảng cách van: L=310. Model: H44F46 của nhà sản xuất KIST valve hoặc tương đương	Cái	3	Không yêu cầu

*Chưa*

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*


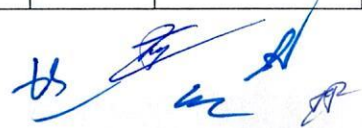
STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Van tay đầu đẩy bơm lưu chứa 1,2,3. Thông số: + Van bướm DN80 kiểu tay gạt. + Kết nối: kiểu kẹp. + Áp suất: PN10. + Nhiệt độ: 0-50 độ C.	Van tay đầu đẩy bơm lưu chứa 1,2,3. Thông số: + Van bướm DN80 kiểu tay gạt. + Kết nối: kiểu kẹp. + Áp suất: PN10. + Nhiệt độ: 0-50 độ C.	Cái	3	Không yêu cầu
	Chỗ bơm đầu hút: + Kích thước DN80 PN10, kết nối mặt bích. + Nhiệt độ làm việc: 0-120 độ C.	Chỗ bơm đầu hút: + Kích thước DN80 PN10, kết nối mặt bích. + Nhiệt độ làm việc: 0-120 độ C.	Cái	3	Không yêu cầu
	Bulong SUS304, M16x120	Bulong SUS304, M16x120	bộ	12	Không yêu cầu
	Bulong SUS304, M16x60	Bulong SUS304, M16x60	bộ	60	Không yêu cầu
1.1.5	Thay mới đồng hồ đo áp suất đầu đẩy của 3 bơm lưu chứa nước thải	Thông số kỹ thuật: Đồng hồ đo áp suất, mặt D100mm; dải đo 0-1 Mpa; Kết nối: chân đứng, ren 1/2 NPT	Cái	3	
	Đồng hồ đo áp suất, mặt D100mm + dải đo 0-1 Mpa. + Kết nối: chân đứng, ren 1/2 NPT Yêu cầu kèm theo tem kiểm định	Đồng hồ đo áp suất, mặt D100mm + dải đo 0-1 Mpa. + Kết nối: chân đứng, ren 1/2 NPT Yêu cầu kèm theo tem kiểm định	Cụm	3	Không yêu cầu
1.2	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị bể nước thải trung hòa				
1.2.1	Bảo dưỡng sửa chữa thiết bị bể nước thải trung hòa hệ thống xử lý nước thải	Thông số kỹ thuật: Bể trung hòa nước thải V=15m <sup>3</sup> ; Kích thước: Ø2,5m; H:5m	bể	1	
	Vòng bi SKF 6308 2Z/C3	Vòng bi SKF 6308 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Vòng bi SKF 6405	Vòng bi SKF 6405 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu

Chung

2/11/2024

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Vòng bi 6210 2Z/C3	Vòng bi 6210 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Vòng bi SKF 6213	Vòng bi SKF 6213 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Vòng SKF bi RN 309	Vòng SKF bi RN 309 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Phốt SKF 60x85x10	Phốt SKF 60x85x10; Vật Liệu: Cao su Nitrile (NBR)/ FPM, FKM (Viton); áp suất làm việc $\leq 0.05\text{Mpa}$ ; nhiệt độ làm việc $>60$ độ C của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Phốt SKF 80x100x12	Phốt SKF 80x100x12 Vật Liệu: Cao su Nitrile (NBR)/ FPM, FKM (Viton); áp suất làm việc $\leq 0.05\text{Mpa}$ ; nhiệt độ làm việc $>60$ độ C của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Dầu tuabin x32	Dầu Castrol Perfecto X32	Lít	3	Không yêu cầu
	Van màng DN50, PN10, kết nối mặt bích	Van màng DN50, PN10, kết nối mặt bích	Cái	1	Không yêu cầu
	Đường mẫu từ đầu ra bể trung hòa đến máy đo pH online, UPVC phi 21	Đường mẫu từ đầu ra bể trung hòa đến máy đo pH online, UPVC phi 21	m	6	Không yêu cầu
	Ống nhựa PVC Ø21	Ống nhựa PVC Ø21, tiêu chuẩn C2	m	6	Không yêu cầu
	Cút vuông PVC Ø21	Cút vuông PVC Ø21, tiêu chuẩn C2	Cái	4	Không yêu cầu
	Bulong M16x50	Bulong M16x50, cấp bền 8.8	Bộ	4	Không yêu cầu
	Thép hình V (50x50x5) mm, chất liệu SUS304	Thép hình V (50x50x5) mm, chất liệu SUS304	m	30	Không yêu cầu
	Bu lông SUS 304 M10x40	Bu lông SUS 304 M10x40	Bộ	20	Không yêu cầu

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
1.2.2	Thay thế van nước ra, van nước tái tuần hoàn của bể nước thải trung hòa	Thông số kỹ thuật: Van bướm DN200 kiểu tay gạt, Van bướm điều khiển khí nén, có công tắc trạng thái on/off phần tại Actuator; Kết nối: dạng kẹp.	Cái	2	
	Van bướm DN200 kiểu tay gạt, thông số kỹ thuật: + Van bướm điều khiển khí nén, có công tắc trạng thái on/off tại phần Actuator + Kết nối: dạng kẹp. + Môi chất: nước. + Nhiệt độ làm việc: 0-50 độ C	Van bướm DN200 kiểu tay gạt, thông số kỹ thuật: + Van bướm điều khiển khí nén, có công tắc trạng thái on/off tại phần Actuator + Kết nối: dạng kẹp. + Môi chất: nước. + Nhiệt độ làm việc: 0-50 độ C; NSX: Zhongcheng valve co.,ltd hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Bulong SUS304, M18x120	Bulong SUS304, M18x120	bộ	16	Không yêu cầu
1.3	Sửa chữa bảo dưỡng bể lắng tấm nghiêng hệ thống xử lý nước thải công nghiệp				
1.3.1	Bảo dưỡng, sửa chữa bể lắng tấm nghiêng hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	Thông số kỹ thuật: Kích thước (DxRxH): (6x2,5x3,6)m tổng 164m <sup>2</sup> ; Chất liệu: Thép carbon lớp bên ngoài, trong hàn lót thép SUS316. Thiết bị bao gồm: 1 Van nước đầu vào DN125, 1 van nước đầu ra; 6 tấm lắng nghiêng, 2 van xả đáy DN80	bể	2	
	Van nước vào bể lắng tấm nghiêng + Van bướm DN125 PN16, kiểu tay quay + Kết nối: dạng kẹp. + Môi chất: nước. + Nhiệt độ làm việc: 0-50 độ C	Van nước vào bể lắng tấm nghiêng + Van bướm DN125 PN16, kiểu tay quay + Kết nối: dạng kẹp. + Môi chất: nước. + Nhiệt độ làm việc: 0-50 độ C NSX: Zhongcheng valve co.,ltd hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Tấm nhựa nghiêng lắng +Lamella. Kích thước D x R x C: 2000x500x1000 (mm).	Tấm nhựa nghiêng lắng +Lamella. Kích thước D x R x C: 2000x500x1000 (mm). Kích thước ống 40x40mm.	Tấm	12	Không yêu cầu

*Chức vụ*  

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Kích thước ống 40x40mm. + Góc nghiêng 60 độ chéo so le 2 chiều. + Vật liệu: nhựa PVC xanh. + Nhiệt độ làm việc 5-45 độ C	+ Góc nghiêng 60 độ chéo so le 2 chiều. + Vật liệu: nhựa PVC xanh. + Nhiệt độ làm việc 5-45 độ C			
	Công tắc hành trình, + Bảo trạng thái: 0-90 độ; + Có khung kết nối chân đỡ với Actuator của điều khiển khí nén + Điện áp 250VAC + Kết nối: Electrical interface G1/2' + Model: Jaky-CP10; NSX: JAKI.	Công tắc hành trình, + Bảo trạng thái: 0-90 độ; + Có khung kết nối chân đỡ với Actuator của điều khiển khí nén + Điện áp 250VAC + Kết nối: Electrical interface G1/2' + Model: Jaky-CP10 của nhà sản xuất NSX JAKI hoặc tương đương	Cái	4	Không yêu cầu
	Van tay xả bùn đáy bể lắng tấm nghiêng +Van bướm tay gạt DN80, PN10. + Kết nối; dạng kẹp. + Nhiệt độ làm việc: 0-80 độ C	Van tay xả bùn đáy bể lắng tấm nghiêng +Van bướm tay gạt DN80, PN10. + Kết nối; dạng kẹp. + Nhiệt độ làm việc: 0-80 độ C	Cái	4	Không yêu cầu
	Ống thép đúc SUS 304, DN100 x 3,05mm	Ống thép SUS 304, DN100 x 3,05mm	m	45	Không yêu cầu
	Mặt bích thép SUS 304 D100	Mặt bích thép SUS 304 D100	Cái	14	Không yêu cầu
	Cút góc thép SUS 304 DN100	Cút góc thép SUS 304 DN100	Cái	10	Không yêu cầu
	Cút nối T thép DN100	Cút nối T thép DN100	Cái	4	Không yêu cầu
	Ống thép SUS 304 DN150, dày 2,77m	Ống thép SUS 304 DN150, dày 2,77m	m	4	Không yêu cầu
	Mặt bích thép SUS 304 DN150	Mặt bích thép SUS 304 DN150	Cái	2	Không yêu cầu

*Amaz*  
*ts*  
*ts*  
*ts*

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Cút góc thép SUS 304 DN150	Cút góc thép SUS 304 DN150	Cái	2	Không yêu cầu
	Côn thu SUS 304 DN150-DN100	Côn thu SUS 304 DN150-DN100	Cái	2	Không yêu cầu
	Thép hình V(50x50x5)mm	Thép hình V(50x50x5)mm	m	12	Không yêu cầu
	Bu lông SUS304 M14x70	Bu lông SUS304 M14x70	Bộ	128	Không yêu cầu
1.4	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị bơm bể nước thải trung gian				
1.4.1	Bảo dưỡng bơm bể nước thải trung gian, Bảo dưỡng 3 bơm nước thải trung gian	Thông số thiết bị: + Phân bơm: Model: ZWII80-40-25; Lưu lượng: 40 m3/h; Chiều cao cột áp 25m; P = 7,5 kW + Động cơ, mã hiệu: YF2-132S2-2; 7,5kW; 15A; 2900v/p; 380V.	Bơm	3	
	Vòng bi 6208 2z/c3	Vòng bi 6208 2z/c3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	6	Không yêu cầu
	Phốt đá MG1-ID28	Phốt đá MG1-ID28	Cái	3	Không yêu cầu
1.4.2	Lắp đặt van 1 chiều đầu hút của 3 bơm trung gian nước thải	Thông số kỹ thuật: Kích thước: DN80-PN10 kết nối mặt bích; Khoảng cách van L=310mm; Model: H44F46.	Cái	3	
	Van 1 chiều đầu hút bơm trung gian, thông số kỹ thuật: + Kích thước: DN80-PN10 + Kết nối mặt bích. + Khoảng cách van: L=310. Model: H44F46.	Van 1 chiều đầu hút bơm trung gian, thông số kỹ thuật: + Kích thước: DN80-PN10 + Kết nối mặt bích. + Khoảng cách van: L=310. Model: H44F46 của nhà sản xuất KIST valve hoặc tương đương	Cái	3	Không yêu cầu
	Bulong M16x60	Bulong M16x60, cấp bền 8.8	bộ	24	Không yêu cầu

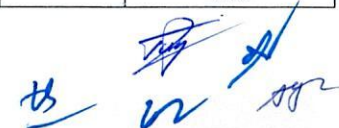


STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng môi trường	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
1.5	Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị Bể tuyển nổi				
1.5.1	Bảo dưỡng bể tuyển nổi hệ thống xử lý nước thải,	Thông số kỹ thuật: + Kích thước bể chính: DxRxC): (7x2,4x2,5)m. + Kích thước chân bể: (D7*C0.7*2) + (R2.4*C0.7*2)=13.2m <sup>2</sup> * 2 bể= 26.4m <sup>2</sup> ) + Cụm gạt bùn tuyển nổi, thông số: Động cơ mã hiệu YB2-02-4; Công suất 0,75kW; tốc độ 1390v/p; dòng 2A; điện áp 380V; Hộp giảm tốc mã hiệu BWB 10-59-0-75; 0,75kW; tốc độ 1440v/p; đầu ra 100v/p. + Bình hòa trộn hỗn hợp sục khí (Air Disolring Tank); mã hiệu TR-6; kích thước F600x3000mm; (Jiangsu Zhonghan POWer Science & Technology Co., LTD)	bể	2	
	Công tắc mức của bình hòa trộn, thông số kỹ thuật: + Điện áp 220 VAC, 1,5A + Model: UQK; NSX: Xing hua shi shan feng yi riac you xiang gong si	Công tắc mức của bình hòa trộn, thông số kỹ thuật: + Điện áp 220 VAC, 1,5A + Model: UQK của nhà sản xuất Xing hua shi shan feng yi riac you xiang gong si hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Sơn lót chống gỉ epoxy	Sơn lót chống gỉ epoxy	Kg	10	Không yêu cầu
	Sơn phủ epoxy, màu xanh lam	Sơn phủ epoxy, màu xanh lam	kg	20	Không yêu cầu
	Vòng bi 6204 2Z/C3	Vòng bi 6204 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	4	Không yêu cầu
	Phốt chặn mỡ 35x62x12	Phốt chặn mỡ 35x62x12; Vật Liệu: Cao su Nitrile (NBR)/ FPM, FKM (Viton); áp suất làm việc ≤0.05Mpa; nhiệt độ làm việc >60 độ C của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Dầu tuabin x32	Dầu Castrol Perfecto X32	Lít	0,4	Không yêu cầu

*Chuan*

*SS* *SS* *SS* *SS*

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng môi thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Vòng bi lệch tâm 6205	Vòng bi lệch tâm 6205 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Công tắc hành trình đổi hướng di chuyển cụm gạt bùn, thông số kỹ thuật: + Điện áp: 250VDC + Model: WLC A2; NSX: Omron	Công tắc hành trình đổi hướng di chuyển cụm gạt bùn, thông số kỹ thuật: + Điện áp: 250VDC + Model: WLC A2 của nhà sản xuất Omron hoặc tương đương	Cái	4	Không yêu cầu
1.5.2	Lắp đặt ống thép không rỉ bằng phương pháp hàn, đoạn ống dài 6m, đường kính 75mm. Vận dụng: Lắp đặt hàn đường ống dẫn hỗn hợp khí nước tạo bọt khí tuyền nổi bùn, Thông số kỹ thuật: + Đường ống dẫn hỗn hợp khí+ nước cấp cho khoang tuyền nổi bùn, bao gồm đường ống thép DN65, van chặn (van bướm tay gạt DN65), các đĩa chia khí tinh của 2 bể tuyền nổi bùn số 1, số 2		100m (16 môi hàn)	40	
	Van bướm kiểu tay gạt, kích thước DN65 PN10, kết nối kiểu kẹp, chất liệu: Sus304.	Van bướm kiểu tay gạt, kích thước DN65 PN10, kết nối kiểu kẹp, chất liệu: Sus304.	Cái	2	Không yêu cầu
	Ống thép DN65, chất liệu SUS316L, d3,5mm	Ống thép DN65, chất liệu SUS316L, d3,5mm	m	6	Không yêu cầu
	Cút vuông DN65, chất liệu SUS316L	Cút vuông DN65, chất liệu SUS316L	Cái	6	Không yêu cầu
	Mặt bích thép DN65, Chất liệu SUS316L	Mặt bích thép DN65, Chất liệu SUS316L	Cái	6	Không yêu cầu
	Côn thu Thép SUS316, DN65-DN40	Côn thu Thép SUS316, DN65-DN40	Cái	2	Không yêu cầu

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Bulong SUS304, M16x80mm (tại 6 vị trí lắp bích DN65)	Bulong SUS304, M16x80mm (tại 6 vị trí lắp bích DN65)	Bộ	48	Không yêu cầu
	Ống thép SUS 316L, DN 40, dày 3,2mm	Ống thép SUS 316L, DN 40, dày 3,2mm	m	18	Không yêu cầu
	Cút nối T, SUS 316L, DN 40, kết nối kiểu hàn	Cút nối T, SUS 316L, DN 40, kết nối kiểu hàn	Cái	6	Không yêu cầu
	Cút vuông 90 độ SUS 316L, DN 40, kết nối kiểu hàn	Cút vuông 90 độ SUS 316L, DN 40, kết nối kiểu hàn	Cái	2	Không yêu cầu
	Mặt bích thép tiêu chuẩn DN40, chất liệu thép SUS316L.	Mặt bích thép tiêu chuẩn DN40, chất liệu thép SUS316L.	Cái	16	Không yêu cầu
	Bulong M12x50mm, chất liệu Sus304.	Bulong M12x50mm, chất liệu Sus304.	Bộ	32	Không yêu cầu
	Ecu DN20, thép SUS304	Ecu DN20, ren thô, tiêu chuẩn DIN934, thép SUS304	Cái	8	Không yêu cầu
	Van bướm DN40, PN10, kết nối kiểu kẹp, chất liệu SUS 304	Van bướm DN40, PN10, kết nối kiểu kẹp, chất liệu SUS 304	Cái	8	Không yêu cầu
	Đĩa phân phối khí tinh + Lưu lượng thoát khí: 0-12m <sup>3</sup> /h + Màng đĩa: EDPM, PTFE + Khung đĩa: Nhựa PVC/ABS. + Đường kính mặt đĩa: 270mm + Đường kính nối ren DN20 Model: AFD270, SSI/USA	Đĩa phân phối khí tinh + Lưu lượng thoát khí: 0-12m <sup>3</sup> /h + Màng đĩa: EDPM, PTFE + Khung đĩa: Nhựa PVC/ABS. + Đường kính mặt đĩa: 270mm + Đường kính nối ren DN20 Model: AFD270 của nhà sản xuất SSI hoặc tương đương Yêu cầu xuất xứ: G7	Cái	8	*
1.6	THIẾT BỊ HỆ THỐNG BƠM NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ				
6,1	Lắp đặt bộ sung tháp giải nhiệt của nước cho hệ thống xử lý nước thải	Thông số kỹ thuật: + Kích thước: 4445*6600 mm	tán	3,4	

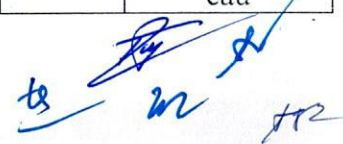



STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
		+ Lưu lượng gió: 3750 m <sup>3</sup> /phút + Lưu lượng nước giải nhiệt: 7800 l/min + Motor quạt hút: 20HP. + Đường ống nước vào/ra: mặt bích DN150. + Khối lượng tổng của tháp khi khô: 3400kg			
	Tháp giải nhiệt, Thông số: + Kích thước: 4445*6600 mm + Lưu lượng gió: 3750 m <sup>3</sup> /phút + Lưu lượng nước giải nhiệt: 7800 l/min + Motor quạt hút: 20HP. + Đường ống nước vào/ra: mặt bích DN150	Tháp giải nhiệt, Thông số: + Kích thước: 4445*6600 mm + Lưu lượng gió: 3750 m <sup>3</sup> /phút + Lưu lượng nước giải nhiệt: 7800 l/min + Motor quạt hút: 20HP. + Đường ống nước vào/ra: mặt bích DN150 Model: TPC-600RT; NSX: Thuận Tiến Phát hoặc tương đương	Cái	1	*
1.6.2	Lắp đặt đường ống nhựa dẫn nước vào/ra tháp giải nhiệt nước lắp đặt bổ sung thêm cho hệ thống xử lý nước thải công nghiệp		100m (16 mỗi nối)	20	
	Ống nhựa uPVC DN150, dày 7mm	Ống nhựa uPVC DN150, dày 7mm	m	36	Không yêu cầu
	Cút nối T nhựa uPVC, DN150, kết nối măng sông	Cút nối T nhựa uPVC, DN150, kết nối măng sông	Cái	3	Không yêu cầu
	Cút góc 90 độ, DN150, kết nối măng sông, gắn keo PVC chuyên dụng	Cút góc 90 độ, DN150, kết nối măng sông, gắn keo PVC chuyên dụng	Cái	4	Không yêu cầu
	Mặt bích nhựa uPVC DN150, kết nối kiểu măng sông gắn keo PVC	Mặt bích nhựa uPVC DN150, kết nối kiểu măng sông gắn keo PVC	Cái	3	Không yêu cầu
	Van bướm kiểu tay gạt DN150, PN10, kết nối kiểu kẹp, nhiệt độ làm việc 0-80 độ, môi chất sử dụng: nước	Van bướm kiểu tay gạt DN150, PN10, kết nối kiểu kẹp, nhiệt độ làm việc 0-80 độ, môi chất sử dụng: nước	Cái	1	Không yêu cầu



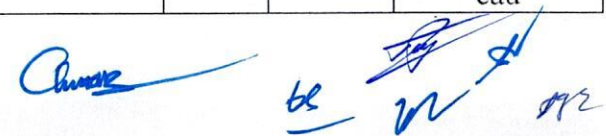


STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Bulong thép đen M18x100, cấp bền 8.8	Bulong thép đen M18x100, cấp bền 8.8	bộ	30	Không yêu cầu
1.6.3	Lắp đặt bơm nước thải sau xử lý số 1 mới.	Thông số kỹ thuật bơm ly tâm; Lưu lượng bơm: 65m <sup>3</sup> /h; Áp suất: 0,5MPa; Công suất động cơ: 18,5kW; Điện áp định mức: 380V; Tốc độ: 2900 vòng/phút. Khối lượng bơm: 200kg/bơm.	Tấn	0,2	
	Bơm ly tâm tự môi, thông số kỹ thuật: +Lưu lượng: 100m <sup>3</sup> /h. +Cột áp đầu đẩy: 30m +NPSH: 4m. +Chất liệu bơm: 316L Phần động cơ: 380v; 50hz, P=22kw; tốc độ: 2900v/p Model: ZW100-100-30	Bơm ly tâm tự môi, thông số kỹ thuật: +Lưu lượng: 100m <sup>3</sup> /h. +Cột áp đầu đẩy: 30m +NPSH: 4m. +Chất liệu bơm: 316L Phần động cơ: 380v; 50hz, P=22kw; tốc độ: 2900v/p Model: ZW100-100-30 của nhà sản xuất Dosaki Pump hoặc tương đương	cái	1	*
1.6.4	Lắp đặt van 1 chiều đầu đẩy của 2 bơm nước thải sau xử lý	Thông số kỹ thuật: Kích thước: Van 1 chiều đầu đẩy DN125, PN10.; kết nối mặt bích, khoảng cách van L=400mm. Model: H44F46	Cái	2	
	Van 1 chiều đầu đẩy DN125, PN10. + Khoảng cách van L=400mm. Model: H44F46	Van 1 chiều đầu đẩy DN125, PN10. + Khoảng cách van L=400mm. Model: H44F46 của nhà sản xuất KIST valve hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Chỗ bơm đầu hút: + Kích thước DN80 PN10, kết nối mặt bích. + Nhiệt độ làm việc: 0-120 độ C.	Chỗ bơm đầu hút: + Kích thước DN80 PN10, kết nối mặt bích. + Nhiệt độ làm việc: 0-120 độ C.	Cái	2	Không yêu cầu
	Bulong SUS304, M16x60	Bulong SUS304, M16x60	bộ	24	Không yêu cầu
1.6.5	Bảo dưỡng bơm nước thải sau xử lý số 2	Thông số kỹ thuật: Mã hiệu TH100-65-200; Q=100m <sup>3</sup> /h, h=50m; tốc độ 2900v/p;	Cái	1	
	Giảm chấn cao su 6 cạnh MT-5-122x52x25x6	Giảm chấn cao su 6 cạnh MT-5-122x52x25x6	Cái	1	Không yêu cầu



STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	+ Dải đo 0-1MPa, + Kết nối: Chân ren đứng 1/2' NPT. Yêu cầu kèm theo tem kiểm định	+ Kết nối: Chân ren đứng 1/2' NPT Yêu cầu kèm theo tem kiểm định			
	Đai Khởi thủy HDPE, DN125-DN15	Đai Khởi thủy HDPE, DN125-DN15	Cái	2	Không yêu cầu
	Thép hình U (100x50x50), dày 5mm	Thép hình U (100x50x50), dày 5mm	m	18	Không yêu cầu
1.7	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị xử lý bùn				
1.7.1	Thay thế tấm sàn thao tác của máy khuấy bùn				
1.7.1.1	Lắp đặt sàn thao tác tại vị trí bể khuấy bùn của bể thu gom bùn	Thông số kỹ thuật: Sàn thao tác thông số kỹ thuật: Tôn nhám, dày 5mm, kích thước DxR: (4,6x1,6)m	Tấn	0,29	
	Tôn nhám, dày 5mm, kích thước DxR: (4,6x1,6)m	Tôn nhám SS400, dày 5mm, kích thước DxR: (4,6x1,6)m	m2	7,36	Không yêu cầu
1.7.2	Lắp đặt bơm bùn số 1 hệ thống xử lý nước thải	Thông số kỹ thuật: Bơm trục vít Model: G30-1; Động cơ: 380V, 50hz, P2,2Kw. N=940v/p; Bơm trục vít đơn, P=0.6Mpa. Khối lượng bơm: 100kg	Tấn	0,1	
	Bơm trục vít Model: G30-1; Động cơ: 380V, 50hz, P2,2Kw. N=940v/p; Bơm trục vít đơn, P=0.6Mpa	Bơm trục vít Model: G30-1; Động cơ: 380V, 50hz, P2,2Kw. N=940v/p; Bơm trục vít đơn, P=0.6Mpa NSX: Hangzhou Xinglong hoặc tương đương.	cái	1	*
1.7.3	Bảo dưỡng bơm bùn số 2 hệ thống xử lý nước thải, thông số kỹ thuật: Bơm trục vít Model: G30-1; Động cơ: 380V, 50hz, P2,2Kw. N=940v/p; Bơm trục vít đơn, P=0.6Mpa. Lưu lượng Q=5m3/h		Bơm	1	
	Vòng bi SKF 6306 RZ	Vòng bi SKF 6306 RZ của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Vòng bi 6305 RZ	Vòng bi 6305 RZ của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu



STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Phốt SKF 30x47x7	Phốt SKF 30x47x7; Vật Liệu: Cao su Nitrile (NBR)/ FPM, FKM (Viton); áp suất làm việc $\leq 0.05$ Mpa; nhiệt độ làm việc $>60$ độ C của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
1.8	Hệ thống cấp hóa chất				
1.8.1	Sửa chữa các bình chứa hóa chất				
1.8.1.1	Sơn bảo vệ bình chứa Axit/kiềm hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, thực hiện sơn 2 lớp.	Diện tích cần sơn bình chứa Axit/kiềm có kích thước: $\varnothing 1820$ mm, L=4580mm, S=31,4*2=62,8m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	62,8	
	Sơn chống gỉ epoxy	Sơn chống gỉ epoxy	Kg	8	Không yêu cầu
	Sơn epoxy màu đỏ	Sơn epoxy màu đỏ	Kg	7	Không yêu cầu
	Sơn epoxy màu vàng	Sơn epoxy màu vàng	Kg	7	Không yêu cầu
1.8.1.2	Thay thế thang báo mức bình chứa axit	Thông số thang báo mức: Thang báo mức kiểu từ tính UHZ; Chất liệu: Nhựa ABS; Dải đo: 0-1,2mm.; Tín hiệu đầu ra: 4-20mA; Kết nối mặt bích DN20.	Thiết bị	1	
	Thang báo mức, thông số kỹ thuật: + Thang báo mức kiểu từ tính UHZ, + Chất liệu: Nhựa ABS + Dải đo: 0-1,2mm. + Tín hiệu đầu ra: 4-20mA + Kết nối mặt bích: DN20.	Thang báo mức, thông số kỹ thuật: + Thang báo mức kiểu từ tính UHZ, + Chất liệu: Nhựa ABS + Dải đo: 0-1,2mm. + Tín hiệu đầu ra: 4-20mA + Kết nối mặt bích: DN20. NSX: Sichua Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd	Cái	1	*
	Bu lông M10x70, cấp bền 8.8	Bu lông M10x70, Cấp bền 8.8	Bộ	8	Không yêu cầu
1.8.1.3	Lắp đặt sàn thao tác Dài 2m x Rộng 0,6m, chất liệu thép tấm nhám SUS304		Tấn	0,2	

*Chung* *ts* *W* *102*

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	dày 2mm, bao gồm các lan can và khung đỡ sàn. Khối lượng cần lắp đặt: 200kg				
	Ống thép SUS304, D34 dày 1.4mm	Ống thép SUS304, D34 dày 1.4mm	m	24	Không yêu cầu
	Thép góc 50 x50, SUS304	Thép góc 50 x50, SUS304	m	12	Không yêu cầu
	Tấm lát sàn tôn nhám; KT Dài 2m x Rộng 0,6m x dày 2 mm	Tấm lát sàn tôn nhám SUS304; KT Dài 2m x Rộng 0,6m x dày 2 mm	m2	3	Không yêu cầu
1.8.2	Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế các bơm định lượng trong hệ thống cấp hóa chất.				
8.2.1	Lắp đặt bơm định lượng PAC số 3 mới	Thông số kỹ thuật: Lưu lượng 50l/h; Áp suất: Hmax = 12bar; model: M50 ASV, NSX: OBL, Khối lượng bơm: 50kg	Tấn	0,05	
	Bơm định lượng dạng màng, thông số kỹ thuật: Áp suất: Hmax = 12bar; model: M50 ASV, NSX: OBL	Bơm định lượng dạng màng, thông số kỹ thuật: Áp suất: Hmax = 12bar; model: M50 ASV Nhà sản xuất OBL hoặc tương đương Yêu cầu xuất xứ châu Âu	cái	1	*
8.2.2	Lắp đặt bơm định lượng kiềm số 3 mới	Thông số kỹ thuật: Bơm định lượng dạng màng Model: 1M521AB1; Lưu lượng: 0 - 520 l/h; Áp suất: Hmax = 5 bar; Công suất: 0,37kW; Điện áp: 3pha/380V/50Hz; khối lượng 100kg/bơm	Tấn	0,1	
	Bơm định lượng dạng màng Model: 1M521AB1; Lưu lượng: 0 - 520 l/h; Áp suất: Hmax = 5 bar; Công suất: 0,37kW; Điện áp: 3pha/380V/50Hz.	Bơm định lượng dạng màng Model: 1M521AB1; Lưu lượng: 0 - 520 l/h; Áp suất: Hmax = 5 bar; Công suất: 0,37kW; Điện áp: 3pha/380V/50Hz. Nhà sản xuất OBL hoặc tương đương Yêu cầu xuất xứ châu Âu	cái	1	*
1.9	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt				
1.9.1	Sửa chữa khung bê của hệ thống xử lý nước thải				

*Chung*

*h* *ST* *ST*  
*m* *ST*

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
1.9.1.1	Lắp đặt nóc bể chứa của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, cấp A và cấp O, kích thước DxRxH: (11500x2200x2910)mm * 2 bể, khối lượng nóc bể cần thi công lắp đặt=11,5*2,2 dày 3mm (tỷ trọng 7,93 tấn/m <sup>3</sup> )= 1,2 tấn		Tấn	1,2	
	Thép tấm SUS304 dày 3mm, quy cách DxR: (6000x1500)mm	Thép tấm SUS304 dày 3mm, quy cách DxR: (6000x1500)mm	m <sup>2</sup>	63	Không yêu cầu
1.9.2	Đánh gi sơn bảo vệ bề mặt thành bể hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt				
1.9.2.1	Sơn bảo vệ bề xử lý nước thải sinh hoạt (bao gồm bể cấp A và cấp O), diện tích cần sơn: 158,6 m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	158,6	
	Sơn chống gỉ epoxy	Sơn chống gỉ epoxy	Kg	8	Không yêu cầu
	Sơn epoxy màu đỏ	Sơn epoxy màu đỏ	Kg	7	Không yêu cầu
	Sơn epoxy màu vàng	Sơn epoxy màu vàng	Kg	7	Không yêu cầu
1.9.3	Bảo dưỡng thiết bị bơm quạt của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt				
1.9.3.1	Bảo dưỡng các bơm tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bao gồm: + Bơm sinh hoạt số 1,2. Thông số kỹ thuật: 380V/50Hz; P5,5kw; Cột áp đầu đẩy: 28.5m; Lưu lượng: 1300l/phút; Model: EFS-75T. NSX: EVERGUSH.		bơm	4	

*Chức vụ*

*us*  
*m*  
*tr*

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	+ Bơm tái tuần hoàn số 1,2: Model: WQ/C242-1.5-Z, 380v, P=1,5Kw; lưu lượng 10m <sup>3</sup> /h				
	Vòng bi NU3205Z	Vòng bi NU3205Z của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Vòng bi 6205 2z c3	Vòng bi 6205 2z c3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Phốt đá MG1 ID25	Phốt đá MG1 ID25	Cái	4	Không yêu cầu
1.9.3.2	Bảo dưỡng quạt thổi khí của bể xử lý nước thải sinh hoạt hiếu khí (bể cấp O)	Thông số kỹ thuật: Điện áp 380 V, P 4KW; Lưu lượng gió: 2.82-2.5m <sup>3</sup> /min Model: HC80S, NSX: Toshin;	Quạt	2	
	Vòng bi 6206 2z c3	Vòng bi 6206 2z c3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	4	Không yêu cầu
	Vòng bi 6208 2z c3	Vòng bi 6208 2z c3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	4	Không yêu cầu
	Dầu tuabin x32	Dầu Castrol Perfecto X32	Lít	10	Không yêu cầu
1.10	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị hệ thống xử lý nước thải nhiễm dầu.				
1.10.1	Sơn bảo vệ bình phân ly dầu, kích thước: Ø1620mm, L=4500mm, thực hiện sơn 2 lớp. Diện tích cần sơn bình phân ly dầu S=32,5*2=65m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	65	
	Sơn lót chống gỉ epoxy	Sơn lót chống gỉ epoxy	kg	5	Không yêu cầu
	Sơn phủ epoxy, màu xanh lam	Sơn phủ epoxy, màu xanh lam	Kg	5	Không yêu cầu

*Chung*

*ts* *in* *af*

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng môi trường	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
1.10.2	Kiểm tra sửa chữa thay thế lõi lọc dầu của bình phân ly dầu.		Bộ	1	
	Ống thép DN80, dày 5mm, chất liệu SS400	Ống thép DN80, dày 5mm, chất liệu SS400	m	6	Không yêu cầu
	Lõi lọc bộ phân ly dầu: Lõi lọc (SOS 1500mmx800mm)	Lõi lọc bộ phân ly dầu: Lõi lọc (SOS 1500mmx800mm)	Bộ	6	Không yêu cầu
1.10.3	Sửa chữa, bảo dưỡng thay thế bơm nước thải nhiễm dầu và bơm thu gom dầu				
1.10.3.1	Bảo dưỡng bơm hút dầu thải số 1, thông số kỹ thuật bơm trục vít: G50-1; 0,3MPa; 5,5kW; 960v/p		bom	1	
	Vòng bi 6308 2Z/C3	Vòng bi 6308 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Vòng bi 6312 2Z/C3	Vòng bi 6312 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Vòng bi 6210 2Z/C3	Vòng bi 6210 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	1	Không yêu cầu
	Phốt 50x70x8	Phốt 50x70x8; Vật Liệu: Cao su Nitrile (NBR)/ FPM, FKM (Viton); áp suất làm việc $\leq 0.05$ Mpa; nhiệt độ làm việc $>60$ độ C; của nhà sản xuất SKF hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu
	Khoang bơm cao su ruột xoắn ( $\Phi 107$ , L=240,5)	Khoang bơm cao su ruột xoắn ( $\Phi 107$ , L=240,5)	Cái	1	Không yêu cầu
1.10.3.2	Lắp đặt bơm thu dầu thải, thông số Bơm trục vít HANGZHOU XINGLONG G30-1; model G30-1 (XG030B01ZQ); 1,1kW; Q=5m <sup>3</sup> /h; H=43m; 500v/p; vật liệu SUS304; Khối lượng bơm: 80kg		Tán	0,08	

*[Handwritten signatures and initials]*

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Bơm gom dầu thải Bơm trục vít HANGZHOU XINGLONG G30-1; model G30-1 (XG030B01ZQ); 1,1kW; Q=5m <sup>3</sup> /h; H=43m; 500v/p; vật liệu SUS304	Bơm gom dầu thải Bơm trục vít HANGZHOU XINGLONG G30-1; model G30-1 (XG030B01ZQ); 1,1kW; Q=5m <sup>3</sup> /h; H=43m; 500v/p; vật liệu SUS304 Nhà sản xuất Hangzhou Xinglong hoặc tương đương	cái	1	*
1.11	Bảo dưỡng sửa chữa phần đo lường điều khiển				
1.11.1	Bảo dưỡng các tủ điều khiển tại chỗ của hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt, nước thải nhiễm dầu				
1.11.1.1	Kiểm tra, Bảo dưỡng tủ điều khiển PLC của hệ thống xử lý nước thải		tủ điều khiển	1	
-	Module Digital input IB16/A Module đầu vào số 16 kênh 1756-IB16/B 10-31 VDC Input 32 Pts	Module Digital input IB16/A Module đầu vào số 16 kênh 1756-IB16/B 10-31 VDC Input 32 Pts của nhà sản xuất Allen-Bradleys hoặc tương đương.	Cái	2	*
-	Áp to mát 2 pha 380V DZ47-63-C16	Áp to mát 2 pha 380V DZ47-63-C16	Cái	1	Không yêu cầu
-	Cây máy tính AVANTECH 610H Processor: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz Memory: 1014MB Ram Chip Type: Intel(R) 82845G/GL Chip	Cây máy tính AVANTECH 610H Processor: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz Memory: 1014MB Ram Chip Type: Intel(R) 82845G/GL Chip Nhà sản xuất Advantech hoặc tương đương	Cây	1	Không yêu cầu
-	Bàn phím và chuột dây	Bàn phím 1 chuột dây	Cái	1	Không yêu cầu

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
-	Màn hình máy tính 22"	Màn hình máy tính 22"; VAC 220V; 50hz; Kết nối: VGA, DVI, Displayport, USB; Độ phân giải: full HD	Cái	1	Không yêu cầu
1.11.2	Sửa chữa thay thế tủ điều khiển van khí nén của các tủ: 1. Tủ điều khiển van xả đáy bể lắng tấm nghiêng và van DN200 của bể nước thải trung hòa, kích thước: Kích thước: DxRxC: (570x250x500) bao gồm các bộ chia khí và bộ lọc khí điều khiển van. 2. Tủ điều khiển van xả bình phân ly hệ thống xử lý nước thải nhiễm dầu, kích thước: Kích thước: DxRxC: (570x250x500) bao gồm các bộ chia khí và bộ lọc khí điều khiển van.		Thiết bị	2	
	Vỏ tủ điện kích thước, Kích thước: DxRxC: (570x250x500) chất liệu SUS 304.	Vỏ tủ điện kích thước, Kích thước: DxRxC: (570x250x500) chất liệu SUS 304.	Cái	2	Không yêu cầu
	Bộ chia khí, thông số kỹ thuật: + Cuộn hút Amisco 220VAC, 5VA + Bộ chia khí: AIRTAC; + Áp suất làm việc: 0.15-0.8MPa Model: 4V210-08; NSX: AIRTAC	Bộ chia khí, thông số kỹ thuật: + Cuộn hút Amisco 220VAC, 5VA + Bộ chia khí: AIRTAC; + Áp suất làm việc: 0.15-0.8MPa Model: 4V210-08 của nhà sản xuất AIRTAC hoặc tương đương	Bộ	10	Không yêu cầu
	Bộ lọc điều chỉnh áp suất khí điều khiển, thông số kỹ thuật: + Áp suất làm việc: Max 0,95 Mpa + Áp suất điều chỉnh: 0,05- 0,85 Mpa. Model: AL-200. NSX: Airtac	Bộ lọc điều chỉnh áp suất khí điều khiển, thông số kỹ thuật: + Áp suất làm việc: Max 0,95 Mpa + Áp suất điều chỉnh: 0,05- 0,85 Mpa. Model: AL-200 của nhà sản xuất AIRTAC hoặc tương đương	Cái	2	Không yêu cầu

STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng môi trường	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
	Ống nhựa dẫn khí nén điều khiển phi 8mm	Ống nhựa dẫn khí nén điều khiển phi 8mm	m	5	Không yêu cầu
1.11.3	Kiểm tra các thiết bị đo lường giám sát vận hành của hệ thống xử lý nước thải.				
1.11.3.1	Kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị đo PH tại các bể của hệ thống, bao gồm: 1.Tủ điểm đo pH tại bể nước thải lưu chứa 2.Tủ điểm đo pH nước thải đầu vào bể trung hòa 3.Tủ điểm đo pH nước thải đầu ra bể trung hòa		Thiết bị	3	
	Máy đo PH online tại bể lưu chứa. Thông số thiết bị: + Dải đo: Ph -14. + Nhiệt độ làm việc: 0-110 độ C Model: CPF82	Máy đo PH online tại bể lưu chứa. Thông số thiết bị: + Dải đo: Ph -14. + Nhiệt độ làm việc: 0-110 độ C Model: CPF82 của nhà sản xuất Endress-Hauser hoặc tương đương	Cái	1	*
	Cảm biến đo pH online của nước Model: HI6100805	Cảm biến đo pH online của nước Model: HI6100805 của nhà sản xuất Hana instruments hoặc tương đương	Cái	2	*
1.11.3.2	Lắp đặt thiết bị đo lưu lượng vị trí đầu đẩy bơm nước lưu chứa nước thải, và đầu đẩy bơm nước thải trung gian	Thông số kỹ thuật: Thiết bị đo kiểu từ tính; Khoảng đo: 0-550m <sup>3</sup> /h; Áp suất làm việc; 0-16bar; Nhiệt độ làm việc: -20-120 độ C; Model: DIT200	thiết bị	2	
	Thiết bị đo lưu lượng kiểu đo từ tính. + Khoảng đo: 0-550m <sup>3</sup> /h + Áp suất làm việc; 0-16bar. + Nhiệt độ làm việc: -20-120 độ C. + Model: DIT200	Thiết bị đo lưu lượng kiểu đo từ tính. + Khoảng đo: 0-550m <sup>3</sup> /h + Áp suất làm việc; 0-16bar. + Nhiệt độ làm việc: -20-120 độ C. + Model: DIT200 của nhà sản xuất Endress-Hauser hoặc tương đương	Cái	2	*



STT	Tên hàng hóa, vật tư thiết bị	Mô tả hàng hóa, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
1.11.3. 3	Rải cáp tín hiệu thiết bị đo lưu lượng đầu dây bơm lưu chứa nước thải		m	100	
	Cáp cáp nguồn điều khiển 1.5x4	Cáp cáp nguồn điều khiển 1.5x4	m	100	Không yêu cầu
II	Dịch vụ sửa chữa lớn hệ thống xử lý nước thải (bao gồm toàn bộ chi phí vật tư phụ, nhân công, máy thi công: Tham chiếu tại chương V- Yêu cầu về kỹ thuật	Theo quy định tại chương V	Hệ thống	1	




**Ghi chú:** Các loại hàng hoá trên đây là hàng hoá đang sử dụng tại Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả- TKV. Vì vậy Nhà thầu đặc biệt lưu ý đến thông số kỹ thuật của hàng hoá mà nhà thầu sẽ cung cấp, nghĩa là phải đúng hoặc tương đương như hàng hoá đang được sử dụng. Tất cả các hàng hóa nhà thầu cung cấp phải tương thích về công nghệ, kích thước lắp đặt với các thiết bị/hệ thống hiện hữu của chủ đầu tư.

(\*) Cung cấp Catalogue, tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT; Trường hợp nhà thầu đề xuất hàng hóa khác hàng hóa được chọn làm chỉ dẫn về đặc tính, thông số kỹ thuật tại cột "Mô tả hàng hóa" thì nhà thầu phải cung cấp các tài liệu bao gồm:

**- Tài liệu Kỹ thuật.:**

+ Catalogue, bản vẽ, tài liệu kỹ thuật (hoặc các tài liệu tương đương khác) của hàng hóa do nhà thầu đề xuất;

+ Catalogue, bản vẽ, tài liệu kỹ thuật phải có đầy đủ thông tin về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa;

**- Tài liệu chứng minh sự tương đương:** Tài liệu chứng minh hàng hóa đề xuất phải tương đương về đặc tính, thông số kỹ thuật và tính năng sử dụng:

+ Phải đồng bộ tương thích về đặc tính, thông số kỹ thuật và tính năng sử dụng;

+ Phải phù hợp kích thước lắp đặt/kết nối với các thiết bị/hệ thống hiện hữu của Nhà máy Nhiệt điện Cẩm Phả mà không ảnh hưởng đến chế độ vận hành của thiết bị:

+ Đính kèm các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ lắp, bản vẽ gia công, chế tạo có đầy đủ kích thước, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, dung sai lắp ghép, vật liệu sử dụng, ....

+ Đính kèm bảng so sánh chi tiết các thông số, đặc tính, công nghệ, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng,...giữa hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT và hàng hóa nhà thầu chào tương đương hoặc tốt hơn để chứng minh.

+ Bảng so sánh chỉ rõ/đánh dấu/trích xuất thông số kỹ thuật từ tài liệu, chỉ rõ thông số nằm ở trang nào, mục nào.

**- Cam kết của nhà thầu:** Nhà thầu phải cam kết chịu toàn bộ chi phí phát sinh trong quá trình lắp đặt và bồi thường các thiệt hại gây ra do sự không tương thích hoặc do lỗi vật tư, thiết bị nhà thầu cung cấp gây ra cho các thiết bị/hệ thống của chủ đầu tư sau khi lắp đặt, vận hành chạy thử và trong thời gian bảo hành.

- Trường hợp nếu hàng hóa tương đương cùng một hãng sản xuất nhưng khác phiên bản/mã hiệu thì phải có tài liệu và thư xác nhận của hãng sản xuất xác nhận hàng hóa là tương đương.

*(Trường hợp các tài liệu nêu trên do nhà thầu cung cấp không được viết bằng tiếng Việt thì nhà thầu phải gửi kèm bản dịch sang tiếng Việt. Trường hợp nhà thầu không cung cấp các tài liệu theo quy định (hoặc không bổ sung được theo yêu cầu của Bên mời thầu) hoặc cung cấp các tài liệu không được viết bằng tiếng Việt mà không gửi kèm bản dịch sang tiếng Việt (hoặc không bổ sung được bản dịch sang tiếng Việt theo yêu cầu của Bên mời thầu) thì hàng hóa tương ứng do nhà thầu đề xuất được đánh giá là không đáp ứng yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật.)*

Yêu cầu nhà thầu cung cấp đủ danh mục hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu.

**1.4.1. Phạm vi cung cấp dịch vụ được chi tiết:**

Yêu cầu E-HSDT đính kèm 01 bảng chào chi tiết phạm vi cung cấp dịch vụ trong đó có đầy đủ thông tin về tên công việc/ thành phần hao phí, khối lượng, đơn giá trước thuế, thuế suất giá trị gia tăng 8%, chi tiết theo bảng dưới đây:

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng g	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
I	<b>CÔNG TÁC CHUẨN BỊ</b>				
1.1	Công tác vận chuyển thiết bị				
1.1.1	Vận chuyển thiết bị, công cụ, dụng cụ sửa chữa mang thiết bị vật tư ra công trường phục vụ thi công sửa chữa hệ thống xử lý nước thải, thiết bị bao gồm: + Khối lượng sắt thép lắp dựng giàn giáo: 1 tấn + Khối lượng sắt thép thay thế đường ống, khung giá đỡ, tấm sàn, khung tấm lạng lamel.....: 2 tấn Tổng khối lượng thiết bị: 3 tấn		Tấn	3	
1.2	Công tác bắc giáo				
2,1	Lắp dựng, tháo dỡ dàn giáo ngoài phục vụ sửa chữa các thiết bị hệ thống cấp xử lý nước thải.	Dàn giáo ngoài (từ 12m trở xuống). Bao gồm 4 vị trí: + Vị trí bể nước thải trung hòa : (DxRxC): (3x2x5)x 1 vị trí. diện tích cần bắc giáo: 10m <sup>2</sup> + Vị trí bể lắng tấm nghiêng, kích thước: (DxRxC): (32x2x4)m. diện tích cần bắc giáo: 85m <sup>2</sup> + Vị trí bể tuyển nổi, kích thước: (DxRxC): (25x2x4)m. diện tích cần bắc giáo: 60m <sup>2</sup> + Vị trí bể nước thải sinh hoạt, kích thước: (DxRxC): (40x2x4)m, diện tích cần bắc giáo: 108.8m <sup>2</sup> Tổng diện tích giáo cần bắc: 275.m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	275	Tuân thủ theo TCXD VN 296: 2004 - Dàn giáo - các yêu cầu về an toàn, trong đó bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung chính sau: - Sàn thi công phải lát kín sạp giáo; - Bên dưới vị trí thi công phải mắc lưới chống rơi ngã; - Phải có lan can an toàn tại tất cả các sàn thi công. - Cầu thang di động (thang nhôm) (nghiêng góc ≤ 75 độ), chiều rộng ≥ 450mm, khoảng cách bậc ≤

*Chung*

*th* *th* *th* *th*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
					400mm. - Điện chiếu sáng phục vụ thi công $\geq 100$ LUX, chiếu sáng đi lại $\geq 30$ lux;
<b>II</b>	<b>CÔNG TÁC SỬA CHỮA BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ</b>				
2.1	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị tại bể lưu chứa nước thải				
2.1.1	Bảo dưỡng thiết bị cào rác bể lưu chứa nước thải công nghiệp Thông số kỹ thuật: - Máy cào rác mã hiệu SZL-1000; bản rộng 800; chiều sâu lắp cào 4500; độ nghiêng 75 độ; số chế tạo 080410-15; Vật liệu Q235; sản xuất 2008. -Hộp giảm tốc hành tinh, mã hiệu: HF 200 (1/2HP), tỷ số truyền 1/200	Nội dung công việc: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị phục vụ cho công tác sửa chữa.; Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật Kiểm tra khớp nối của hộp giảm tốc và động cơ. Kiểm tra các thông số vận hành trước khi tháo hộp giảm tốc. ;Tháo hộp giảm tốc đến vị trí sửa chữa. ;Tháo toàn bộ hộp giảm tốc, vệ sinh, kiểm tra tình trạng chi tiết, đo đặc ghi lại các thông số kỹ thuật. Khắc phục khuyết điểm, thay thế các chi tiết bị hỏng hoặc mòn quá mức cho phép; Vệ sinh, bảo dưỡng lại các thanh lược rác, thanh cào rác. Nghiệm thu lắp lại các chi tiết, bộ phận hộp giảm tốc. Lắp hộp giảm tốc vào vị trí. Cân tâm các khớp nối.;Cân chỉnh dây xích. Thu dọn hiện trường thi công Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.	Thiết bị	1	Các răng lược làm việc linh hoạt không bị bó kẹt. Động cơ và hộp giảm tốc làm việc trơn tru, không bó kẹt rung lắc. Khoảng cách các răng lược cách đều, xuôi theo hướng cào rác của thiết bị
2.1.2	Bảo dưỡng 2 bơm nước ly tâm số 1,2 tại bể lưu chứa nước thải, bơm bể nước thải trung gian . Thông số kỹ thuật thiết bị: + Phần bơm:Model:ZWII80-40-25; Lưu lượng: 40 m3/h; Chiều cao cột áp 25m; P = 7,5 kW	Nội dung công việc 1. Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật, mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công;2. Vệ sinh thiết bị trước khi tháo 3. Tháo bao che coupling; 4. Kiểm tra các thông số của bơm trước khi tháo ;5. Tháo bulong mặt ghép bơm.;6. Dùng pa lăng hoặc cầu	Bơm	2	Yêu cầu KT vận hành có tải: + Nhiệt độ gói 1: < 70oC; + Nhiệt độ gói 2: < 70oC; + Độ rung gói bơm phương X/Y: < 4,5 mm/s + Độ rung gói động cơ phương

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
	+ Động cơ, mã hiệu: YF2-132S2-2; 7,5kW; 15A; 2900v/p; 380V	<p>trục đưa toàn bộ bơm ra ngoài;7. Tháo cánh bơm ra khỏi trục.;8. Đo khe hở vành mòn cánh bơm so với vành mòn tĩnh trên buồng bơm ;9. Tháo kiểm tra mặt làm kín của chèn động/tĩnh, lò xo và oring của chèn cơ khí hoặc tết chèn của bơm</p> <p>10. Tháo, vệ sinh và kiểm tra tình trạng bạc đạn/bearing ;11. Vệ sinh, kiểm tra PT trục bơm, cánh bơm ;12. Kiểm tra run-out và nắn trục bơm;13. Kiểm tra mặt làm kín lắp ghép của vỏ bơm;14. Sửa chữa: các vị trí ren cây, mặt ghép thân bơm;15. Lắp các chi tiết cánh bơm, trục bơm, bạc đạn, chèn cơ khí/chèn tết vào bơm;16. Lắp bơm vào hệ thống;17. Sử dụng cần siết lực để siết đều các bulong mặt ghép, kiểm tra khe hở mặt ghép;18. Cân chỉnh các thông số của bơm sau khi lắp ;19. Ghi nhận các giá trị đo thông số của bơm; 20. Lắp bao che coupling ;21. Nghiệm thu kết quả thực hiện</p>			<p>X/Y: &lt; 4,5 mm/s.</p> <p>+ Lưu lượng của bơm đảm bảo lưu lượng định mức theo thiết kế của bơm.</p>
2.1.3	Thay thế đường ống nhựa HDPE đầu đẩy đầu hút của 3 bơm lưu chứa nước thải, số mối hàn cần thực hiện: 30 mối	<p>Nội dung công việc:</p> <p>Chuẩn bị, vận chuyển ống trong phạm vi 30m, đưa máy và ống vào vị trí hàn, căn chỉnh ống trên máy; vệ sinh ống, tạo phẳng mối nối bằng bàn nạo, vệ sinh mối nối, hàn gia nhiệt (ủ nhiệt, làm nguội), hạ ống theo đúng yêu cầu kỹ thuật.</p>	100 m (16 mối nối)	30	<p>Đường ống lắp đặt đúng kỹ thuật, không bị rò rỉ nước trong quá trình vận hành:</p> <p>+ Các vị trí kết nối mặt bích đảm bảo kín,</p> <p>+ Các vị trí kết nối hàn nhiệt phải đc làm sạch, mối hàn đủ nhiệt độ, đảm bảo nguội.</p> <p>+ Đường ống lắp đặt trên các vị trí có giá đỡ, đai ôm chắc chắn, không bị rung lắc trong quá trình vận hành</p>

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
2.1.4	Lắp đặt van tay đầu đẩy 3 bơm lưu chứa nước thải, thông số kỹ thuật: Van bướm DN80 kiểu tay gạt; Kết nối: kiểu kẹp; Áp suất: PN10; Nhiệt độ: 0-50 độ C. Lắp đặt van 1 chiều đầu đẩy của 3 bơm lưu chứa nước thải, thông số kỹ thuật: Kích thước: DN80-PN10 kết nối mặt bích; Khoảng cách van L=310mm; Model: H44F46.	Nội dung công việc Vận chuyển van đến vị trí lắp đặt trong phạm vi 30m, lau chùi, cạo rỉ, cắt gioăng, lắp chỉnh, bắt bu lông	Cái	9	Các van được lắp đặt kết nối chính xác vào vị trí cần lắp đặt, van lắp đặt đúng kỹ thuật, đúng chiều của van - Các van sau bảo dưỡng vận hành linh hoạt, đóng mở nhẹ nhàng, kín không có hiện tượng xì hở
2.1.5	Thay mới đồng hồ đo áp suất đầu đẩy của 3 bơm lưu chứa nước thải; thông số kỹ thuật: Đồng hồ đo áp suất, mặt D100mm; dải đo 0-1 Mpa; Kết nối: chân đứng, ren 1/2 NPT		Cái	3	Vị trí lắp đặt thiết bị đo áp suất phải đúng, đảm bảo áp lực ổn định, - Đồng hồ được lắp đặt ở trạng thái tốt, còn hạn kiểm định của cơ quan chức năng. - Các vị trí liên kết giắc co, ren phải đảm bảo kín, không rò rỉ. Vị trí mặt đồng hồ phải được quay đúng chiều, thuận tiện cho theo dõi, giám sát vận hành
2.1.6	Bảo dưỡng quạt sục khí bể nước thải lưu chứa, thông số kỹ thuật: Quạt sục khí mã hiệu BK8016; lưu lượng 36.6 m <sup>3</sup> /phút; áp lực 0.06 Mpa; tốc độ 1400 V/p; Động cơ: mã hiệu TYPE-Y-205M-4; P=55kW; U=380V; I=103A; kiểu nối dây Δ; cos φ0.87; n=1400V/p	Nội dung công việc: Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật, mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vệ sinh thiết bị trước khi tháo. Tháo bao che, dây curoa ra khỏi hệ thống. Tháo lọc gió đầu vào máy nén khí. Tháo máy nén khí ra khỏi hệ thống. Tháo pully ra khỏi máy nén. Tháo mặt ghép phía DE, NDE. Tháo cặp bánh răng truyền động. Sử dụng đồ gá tháo trục cam, bạc đạn ra khỏi lốc nén. Kiểm tra, vệ sinh các chi tiết tháo ra. Đo các kích thước vị trí lắp bạc đạn trên trục cam. Kiểm tra tình trạng hư hỏng của các chi tiết. Sửa chữa: mặt	máy nén	3	Quạt được kiểm tra bảo dưỡng đúng quy trình, tháo dỡ đầy đủ các chi tiết gôi trực đánh giá tình trạng của các trục, các thùy của quạt - Các gôi đỡ ổ bi phải được bổ sung đầy đủ dầu mỡ, dầu bổ sung vào trong buồng vận hành của các thùy. - Căn chỉnh dây đai động cơ, quạt đồng tâm nhau (dùng dây cước 1

*Chức vụ*  
*W ts*  
*Đã ký*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		ghép, ren cây, mài bóng bề mặt bị trầy xước. Lắp và cân chỉnh các chi tiết vào máy. Thử màu kiểm tra ăn khớp bánh răng. Lắp máy nén khí vào hệ thống. Lắp lọc gió đầu vào máy nén khí. Cân chỉnh độ căng dây curoa. Ghi nhận các giá trị đo thông số của máy nén khí. Lắp bao che vào hệ thống. Nghiệm thu kết quả thực hiện. Thu dọn dụng cụ, máy thi công, vệ sinh hoàn trả mặt bằng			đầu đặt vào cạnh bu ly động cơ, đầu kia đặt vào đầu bu ly quạt, căn chỉnh làm sao 4 điểm của dây cước tiếp xúc đều trên 4 cạnh của 2 buly trùng nhau là đạt). Yêu cầu kỹ thuật: Quạt, động cơ chạy êm, không có tiếng kêu lạ. Nhiệt độ các gói động cơ, quạt không quá 75 độ
2.2	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị bể nước thải trung hòa				
2.2.1	Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị bể nước thải trung hòa hệ thống xử lý nước thải, thông số kỹ thuật: Bể trung hòa nước thải V=15m <sup>3</sup> ; Kích thước: Ø2,5m; H:5m	Thành phần công việc: Chuẩn bị dụng cụ, vật tư cho sửa chữa Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật Bơm hết nước trong bể Tháo hệ thống đường ống và thiết bị có liên quan Vệ sinh, kiểm tra toàn bộ bên trong bể Sửa chữa các khiếm khuyết trong và ngoài bể Bảo dưỡng, sửa chữa bộ cánh khuấy bể phản ứng Lắp lại toàn bộ các thiết bị, đường ống liên quan. Cho nước vào bể kiểm tra chạy thử. Thu dọn hiện trường thi công Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.	bể	1	Các bình, bể, trong hệ thống phải được khắc phục khiếm khuyết đảm bảo không bị han gỉ bề mặt, không để rò rỉ nước thải chưa được xử lý đầy đủ các bước ra ngoài môi trường. - Đảm bảo hệ thống xử lý nước vận hành đúng quy trình đã ban hành. - Bề mặt thành bình bể phải được vệ sinh làm sạch trước khi thay thế thiết bị cho bể xử lý.
2.2.2	Thay thế van nước ra, van nước tái tuần hoàn của bể nước thải trung hòa, thông số kỹ thuật: + Van bướm DN200 kiểu tay gạt, Van bướm điều khiển khí nén, có công tắc trạng thái on/off phần tại Actuator; Kết nối: dạng kẹp.	Nội dung công việc Vận chuyển van đến vị trí lắp đặt trong phạm vi 30m, lau chùi, cạo rỉ, cắt gioăng, lắp chỉnh, bắt bu lông	Cái	2	Các van được lắp đặt kết nối chính xác vào vị trí cần lắp đặt, van lắp đặt đúng kỹ thuật, đúng chiều của van - Các van sau bảo dưỡng vận hành linh hoạt, đóng mở nhẹ

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	DVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
					nhàng, kín không có hiện tượng xì hở
2.3	Sửa chữa bảo dưỡng bể lắng tấm nghiêng hệ thống xử lý nước thải công nghiệp				
2.3.1	Bảo dưỡng bể lắng tấm nghiêng hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, thông số kỹ thuật: Kích thước (DxRxC): (6x2,5x3,6)m tổng 164m <sup>2</sup> ; Chất liệu: Thép cabon lớp bên ngoài, trong hàn lót thép SUS316. Thiết bị bao gồm: 1 Van nước đầu vào DN125, 1 van nước đầu ra; 6 tấm lắng nghiêng, 2 van xả đáy DN80	Nội dung công việc: Chuẩn bị dụng cụ, vật tư cho sửa chữa Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Bơm hết nước trong bể. Tháo hệ thống đường ống và thiết bị có liên quan. Vệ sinh toàn bộ bên trong bể. Vệ sinh các hộp thu hồi nước trong. Sửa chữa các khiếm khuyết trong và ngoài bể. Lắp lại toàn bộ các thiết bị, đường ống liên quan. Cho nước vào bể kiểm tra chạy thử. Thu dọn hiện trường thi công. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.	bể	2	Các tấm lắng phải được vận chuyển, bảo quản đúng quy định, không làm các lỗ tấm lắng bị móp méo biến dạng. - Tấm nghiêng được lắp đặt chính xác vào khoang chứa của bể lắng, không có khoảng hở lên bề mặt thu nước trong.
2.4	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị bơm bể nước thải trung gian				
2.4.1	Bảo dưỡng bơm bể nước thải trung gian, Bảo dưỡng 3 bơm nước thải trung gian Thông số thiết bị: + Phần bơm: Model: ZWII80-40-25; Lưu lượng: 40 m <sup>3</sup> /h; Chiều cao cột áp 25m; P = 7,5 kW + Động cơ, mã hiệu: YF2-132S2-2; 7,5kW; 15A; 2900v/p; 380V.	Nội dung công việc: Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật, mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vệ sinh thiết bị trước khi tháo. Tháo bao che coupling. Kiểm tra các thông số của bơm trước khi tháo. Tháo bulong mặt ghép bơm. Dùng pa lăng hoặc cầu trục đưa toàn bộ bơm ra ngoài. Tháo cánh bơm ra khỏi trục. Đo khe hở vành mòn cánh bơm so với vành mòn tĩnh trên buồng bơm. Tháo kiểm tra mặt làm kín của chèn động/tĩnh, lò xo và oring của chèn cơ khí hoặc tét chèn của bơm. Tháo, vệ sinh và kiểm tra tình trạng bạc đạn/bearing. Vệ sinh, kiểm tra PT trục bơm, cánh bơm. Kiểm tra run-out và nắn trục bơm. Kiểm tra mặt làm kín lắp ghép của vỏ bơm. Sửa chữa: các	Bơm	3	Yêu cầu KT vận hành có tải: + Nhiệt độ gói 1: < 70oC; + Nhiệt độ gói 2: < 70oC; + Độ rung gói bơm phương X/Y: < 4,5 mm/s + Độ rung gói động cơ phương X/Y: < 4,5 mm/s. + Lưu lượng của bơm đảm bảo lưu lượng định mức theo thiết kế của bơm.

*Chức vụ*  


STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		vị trí ren cây, mặt ghép thân bơm. Lắp các chi tiết cánh bơm, trục bơm, bạc đạn, chèn cơ khí/chèn tét vào bơm. Lắp bơm vào hệ thống. Sử dụng cần siết lực để siết đều các bulong mặt ghép, kiểm tra khe hở mặt ghép. Cân chỉnh các thông số của bơm sau khi lắp. Ghi nhận các giá trị đo thông số của bơm. Lắp bao che coupling. Nghiệm thu kết quả thực hiện			
2.4.2	Lắp đặt van 1 chiều đầu hút của 3 bơm trung gian nước thải, thông số kỹ thuật: Kích thước: DN80-PN10 kết nối mặt bích; Khoảng cách van L=310mm; Model: H44F46.	Nội dung công việc Vận chuyển van đến vị trí lắp đặt trong phạm vi 30m, lau chùi, cạo rỉ, cắt gioăng, lắp chỉnh, bắt bu lông	Cái	3	Các van được lắp đặt kết nối chính xác vào vị trí cần lắp đặt, van lắp đặt đúng kỹ thuật, đúng chiều của van - Các van sau bảo dưỡng vận hành linh hoạt, đóng mở nhẹ nhàng, kín không có hiện tượng xì hở
2.5	Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị Bể tuyển nổi				
2.5.1	Bảo dưỡng bể tuyển nổi hệ thống xử lý nước thải, thông số kỹ thuật: + Kích thước bể chính: DxRx(C): (7x2,4x2,5)m. + Kích thước chân bể: (D7*C0.7*2) + (R2.4*C0.7*2)=13.2m <sup>2</sup> * 2 bể= 26.4m <sup>2</sup> + Cụm gạt bùn tuyển nổi, thông số: Động cơ mã hiệu YB2-02-4; Công suất 0,75kW; tốc độ 1390v/p; dòng 2A; điện áp 380V; Hộp giảm tốc mã hiệu BWB 10-59-0-75; 0,75kW; tốc độ 1440v/p; đầu ra 100v/p. + Bình hòa trộn hỗn hợp sục khí (Air Disolving Tank); mã hiệu TR-6; kích thước	Nội dung công việc: Chuẩn bị dụng cụ, vật tư cho sửa chữa Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật Bơm hết nước trong bể Kiểm tra các thông số vận hành trước khi tháo hộp giảm tốc. Tháo hệ thống đường ống và thiết bị có liên quan Vệ sinh, kiểm tra toàn bộ bên trong bể Kiểm tra và xử lý các chỗ nứt, bong, tróc trên thành bể, bình khuếch tán khí Kiểm tâm khớp nối của hộp giảm tốc và động cơ. Tháo toàn bộ hộp giảm tốc, vệ sinh, kiểm tra tình trạng chi tiết, đo đạc ghi lại các thông số kỹ thuật. Vệ sinh, bảo dưỡng lại các thanh gạt cặn	bể	2	Các bình, bể, trong hệ thống phải được khắc phục khiếm khuyết đảm bảo không bị han gỉ bề mặt, không để rò rỉ nước thải chưa được xử lý đầy đủ các bước ra ngoài môi trường. - Đảm bảo hệ thống xử lý nước vận hành đúng quy trình đã ban hành. - Bề mặt thành bình bể phải được vệ sinh làm sạch trước khi thay thế thiết bị cho bể xử lý.

*Chức vụ*  
*W B*  
*Đ*  
*HC*  
*Đ*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
	F600x3000mm; (Jiangsu Zhonghan POWER Science & Technology Co., LTD)	Gia công, thay các con bánh răng Nghiệm thu lắp lại các chi tiết, bộ phận hộp giảm tốc. Lắp hộp giảm tốc vào vị trí. Cân tâm các khớp nối. Cân chỉnh dây xích. Cho nước vào bể kiểm tra chạy thử. Thu dọn hiện trường thi công Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.			
2.5.2	Lắp đặt hàn đường ống dẫn hỗn hợp khí nước tạo bọt khí tuyến nổi bần, Thông số kỹ thuật: + Đường ống dẫn hỗn hợp khí+ nước cấp cho khoang tuyến nổi bần, bao gồm đường ống thép DN65, van chặn (van bướm tay gạt DN65), các đĩa chia khí tinh của 2 bể tuyến nổi bần số 1, số 2	Nội dung công việc: - Vận chuyển ống đến vị trí lắp đặt trong phạm vi 30m, đo lấy dấu, cắt ống, tẩy vát mép, vệ sinh ống, lắp chỉnh ống, hàn, mài ống đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, lắp giá đỡ ống, lắp đặt các van, các phụ kiện van, đĩa chi khí cho đường ống. Số lượng mỗi hàn cần thực hiện cho toàn bộ đường ống: 40 mỗi hàn ống DN65.	100 m (16 mỗi hàn)	40	Các đoạn ống được gia công lắp đặt chính xác vào vị trí, hàn đúng kỹ thuật đáp ứng yêu cầu đối với mỗi hàn đường ống thép không gỉ. - Các van tay được lắp đặt kín, vị trí thuận tiện cho nhân viên vận hành thao tác.
2.5.3	Hút bùn tại các bể chứa nước thải trung gian, bể nước thải sau xử lý, bể chứa bùn thải của hệ thống xử lý nước thải công nghiệp của hệ thống, khối lượng bùn dự kiến: + Bể chứa nước thải trung gian V=40m <sup>3</sup> , Lượng bùn loãng dự kiến cần vệ sinh 5m <sup>3</sup> . + Bể nước thải sau xử lý, V=100m <sup>3</sup> , Lượng bùn loãng dự kiến cần vệ sinh 15 m <sup>3</sup> . + Bể thu bùn của hệ thống xử lý nước thải, Lượng bùn loãng dự kiến cần vệ sinh 20m <sup>3</sup>	Nội dung công việc: - Chuẩn bị xe (bơm nước vào bình, đồ nhiên liệu, kiểm tra xe). - Di chuyển xe đến địa điểm thi công hút bùn của các bể cần thực hiện vệ sinh trong hệ thống - Đặt biển báo hiệu công trường, lắp đặt vòi hút. - Hút bùn đáy xe téc (thông kê số lượng thực tế) - Vận chuyển bùn đến bãi đổ bùn của nhà thầu, xả sạch bùn, xử lý theo quy định. - Vệ sinh, thu dọn mặt bằng làm việc và tập trung dụng cụ, phương tiện về nơi qui định.	M3	40	Bùn phải được nhà thầu thu gom làm sạch, - Trước khi đưa hệ thống vào vận hành, phải được sự đồng ý nghiệm thu của nhà thầu. - Bùn thải phải được thu gom đổ đúng nơi quy định, không làm rơi vãi ra môi trường tại đơn vị xử lý đồ thải của nhà thầu
2.6	THIẾT BỊ HỆ THỐNG BƠM NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ				

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
2.6.1	Lắp đặt bổ sung tháp giải nhiệt của nước cho hệ thống xử lý nước thải, thông số kỹ thuật: + Kích thước: 4445*6600 mm + Lưu lượng gió: 3750 m <sup>3</sup> /phút + Lưu lượng nước giải nhiệt: 7800 l/min + Motor quạt hút: 20HP. + Đường ống nước vào/ra: mặt bích DN150. + Khối lượng tổng của tháp khi khô: 3400kg	Nội dung công việc: Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt giá đỡ, khung dầm, các tấm ngăn, gioăng làm kín giữa các môi chất theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.	tấn	3,4	Thiết bị được lắp tại vị trí thuận tiện cho thi công lắp đặt đường ống nước vào và ra, đảm bảo quy trình công nghệ. - Chân bệ đỡ phải được gia cố, thiết bị được lắp đặt chắc chắn. - Nhiệt độ nước sau khi được giải nhiệt đảm bảo theo thiết kế của nhà sản xuất.
2.6.2	Lắp đặt đường ống nhựa dẫn nước vào /ra tháp giải nhiệt nước lắp đặt bổ sung thêm cho hệ thống xử lý nước thải công nghiệp. Thông số kỹ thuật:		100 m (16 mỗi nối)	20	Các đoạn ống được gia công lắp đặt chính xác vào vị trí, hàn đúng kỹ thuật đáp ứng yêu cầu đối với mỗi hàn đường ống thép không gỉ. - Các van tay được lắp đặt kín, vị trí thuận tiện cho nhân viên vận hành thao tác.
2.6.3	Lắp đặt bơm nước thải sau xử lý số 1 mới. Thông số kỹ thuật bơm ly tâm; Lưu lượng bơm: 65m <sup>3</sup> /h; Áp suất: 0,5MPa; Công suất động cơ: 18,5kW; Điện áp định mức: 380V; Tốc độ: 2900 vòng/phút. Khối lượng bơm: 200kg/bơm.	Nội dung công việc: Chuẩn bị, kiểm tra máy, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy, giá đỡ và các chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật, chạy thử máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.	Tấn	0,2	Lắp đặt phân bơm và động cơ phải đồng trục, vòng bi thay mới phải đảm bảo được bổ sung dầu mỡ. - Khe hở giữa trục vít và buồng bơm đảm bảo không có vị trí tỳ quá sát vào trục vít gây bó kẹt khi vận hành. - Các phốt làm kín của khoang bơm phải đảm bảo, tránh hiện tượng mất chân không khi vận hành. Yêu cầu kỹ thuật: Bơm chạy êm, dung dịch bùn lên đều, áp suất,

*Chung* *W* *th* *B* *th* *th*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
					lưu lượng đảm bảo theo thiết kế của bơm
2.6.4	Lắp đặt van 1 chiều đầu dây của 2 bơm nước thải sau xử lý, thông số kỹ thuật: Kích thước: Van 1 chiều đầu dây DN125, PN10.; kết nối mặt bích, khoảng cách van L=400mm. Model: H44F46	Nội dung công việc Vận chuyển van đến vị trí lắp đặt trong phạm vi 30m, lau chùi, cạo rỉ, cắt gioăng, lắp chỉnh, bắt bu lông	Cái	2	Các van được lắp đặt kết nối chính xác vào vị trí cần lắp đặt, van lắp đặt đúng kỹ thuật, đúng chiều của van - Các van sau bảo dưỡng vận hành linh hoạt, đóng mở nhẹ nhàng, kín không có hiện tượng xì hở
2.6.5	Bảo dưỡng bơm nước thải sau xử lý số 2, thông số kỹ thuật: Mã hiệu TH100-65-200; Q=100m <sup>3</sup> /h, h=50m; tốc độ 2900v/p;	Nội dung công việc: Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật, mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vệ sinh thiết bị trước khi tháo. Tháo bao che coupling. Kiểm tra các thông số của bơm trước khi tháo. Tháo bulong mặt ghép bơm. Dùng pa lăng hoặc cầu trục đưa toàn bộ bơm ra ngoài. Tháo cánh bơm ra khỏi trục. Đo khe hở vành mòn cánh bơm so với vành mòn tĩnh trên buồng bơm. Tháo kiểm tra mặt làm kín của chèn động/tĩnh, lò xo và oring của chèn cơ khí hoặc tét chèn của bơm. Tháo, vệ sinh và kiểm tra tình trạng bạc đạn/bearing. Vệ sinh, kiểm tra PT trục bơm, cánh bơm. Kiểm tra run-out và nắn trục bơm. Kiểm tra mặt làm kín lắp ghép của vỏ bơm. Sửa chữa: các vị trí ren cây, mặt ghép thân bơm. Lắp các chi tiết cánh bơm, trục bơm, bạc đạn, chèn cơ khí/chèn tét vào bơm. Lắp bơm vào hệ thống. Sử dụng cần siết lực để siết đều các bulong mặt ghép, kiểm tra khe hở mặt ghép. Cân chỉnh các thông số của bơm sau khi lắp. Ghi nhận các giá trị đo thông số của	Cái	1	Yêu cầu KT vận hành có tải: + Nhiệt độ gối 1: < 70oC; + Nhiệt độ gối 2: < 70oC; + Độ rung gối bơm phương X/Y: < 4,5 mm/s + Độ rung gối động cơ phương X/Y: < 4,5 mm/s. + Lưu lượng của bơm đảm bảo lưu lượng định mức theo thiết kế của bơm.

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		bom. Lắp bao che coupling. Nghiệm thu kết quả thực hiện			
2.6.6	Thay thế đường ống dẫn nước thải sau xử lý số 2, cấp thải ẩm tro xỉ cho tổ máy Cẩm phá 2, thông số kỹ thuật: Đường ống nhựa HDPE, DN125(phi 140mm) PN10 chiều dày ống 8,3mm. Chiều dài đường ống 140m.	Nội dung công việc: Sử dụng máy hàn nhiệt nhựa HDPE, hàn kết nối các đoạn ống nhựa có chiều dài 6m, lắp đặt kết nối ống trên cao thay thế cho các đoạn ống thép cũ đã bị hư hỏng.	m	140	Đường ống lắp đặt đúng kỹ thuật, không bị rò rỉ nước trong quá trình vận hành: + Các vị trí kết nối mặt bích đảm bảo kín, + Các vị trí kết nối hàn nhiệt phải đc làm sạch, mối hàn đủ nhiệt độ, đảm bảo ngẫu. + Đường ống lắp đặt trên các vị trí có giá đỡ, đai ôm chắc chắn, không bị rung lắc trong quá trình vận hành
2.6.7	Đào đất để lắp đặt đường ống ngầm cấp nước thải ẩm tro xỉ cho tổ máy Cẩm Phả 2, kích thước hố cần đào: Rxs (0,4x0,3)m, dài 120m, Khối lượng đất cần đào=0,4x0,3x120	Nội dung công việc: Chuẩn bị đào, xúc, đổ đúng nơi quy định hoặc đổ lên phương tiện vận chuyển trong phạm vi 30m.	m <sup>3</sup>	14,4	
2.7	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị xử lý bùn				
2.7.1	Thay thế tấm sàn thao tác của máy khuấy bùn				
2.7.1.1	Tháo dỡ tấm sàn thao tác của bể chứa bùn	Khối lượng cần tháo dỡ thép tấm dày 5mm, kích thước: 4,6x1,6.	tấn	0,29	
2.7.1.2	Lắp đặt sàn thao tác tại vị trí bể khuấy bùn của bể thu gom bùn	Thông số kỹ thuật: Sàn thao tác thông số kỹ thuật: Tôn nhám, dày 5mm, kích thước DxR: (4,6x1,6)m	Tấn	0,29	
2.7.2	Bảo dưỡng cụm cánh khuấy bùn của bể bùn				
2.7.2.1	Bảo dưỡng hộp giảm tốc của máy khuấy bể chứa bùn hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, thông số kỹ thuật: Hộp giảm tốc YBLSB421-18515; P=1,5kW; tốc độ 1440v/p	Nội dung công việc: Chuẩn bị tài liệu, tiêu chuẩn kỹ thuật. Vệ sinh bên ngoài hộp giảm tốc. Xả dầu bôi trơn trong hộp giảm tốc. Tháo các đường ống kết nối hộp giảm tốc. Tháo bao che, tháo coupling. Tháo bu lông nắp trên và cào nắp trên	HGT	1	Hộp giảm tốc phải được bảo dưỡng đúng quy trình đảm bảo: - Hộp số giảm tốc không có bất kỳ thiệt hại, rò rỉ hay hư hỏng nào xảy ra.

*Chung* m ts *TS* *sgc* *sl*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		<p>và dùng pa lăng đưa nắp trên ra ngoài. Kiểm tra khe hở backlash giữa các cặp. Tháo các cụm bánh răng, bạc đạn ra. Tháo các bạc đạn của các trục. Vệ sinh trục, bánh răng và bên trong. Kiểm tra NDT các bánh răng, trục. Đo đặc thông số vị trí lắp bạc đạn. Sửa chữa: mài rà bavaria bề mặt ăn khớp bánh răng, đánh bóng vị trí trục lắp phốt, then. Lắp bạc đạn vào các trục, lắp cụm bánh răng, bạc đạn vào hộp giảm tốc. Kiểm tra khe hở backlash giữa các cặp. Ghi nhận các giá trị đo thông số. Thử tiếp xúc màu kiểm tra ăn khớp bánh răng. Lắp đặt nắp trên hộp giảm tốc và siết bulong mặt ghép. Cân chỉnh các thông số sau khi lp. Lắp đặt các đường ống kết nối hộp giảm tốc. Lắp coupling, bao che. Châm dầu bôi trơn hộp giảm tốc. Nghiệm thu kết quả thực hiện, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công bánh răng trước khi tháo hộp giảm tốc.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor giảm tốc của bạn phải được lắp đặt cố định và vững chắc. Tránh xảy ra tình trạng lỏng lẻo mỗi khi vận hành.</li> <li>-Trình tự lắp đặt một cách chắc chắn để đảm bảo các phụ kiện như truyền động bánh xe, puly hoặc là gia tốc của hộp giảm tốc được lắp đặt đúng vị trí.</li> <li>- Khi động cơ vận hành, dòng điện định mức và các chỉ số khác của hộp số.</li> <li>- Dầu bôi trơn đảm bảo đầy đủ đúng định mức.</li> </ul>
2.7.3	<p>Lắp đặt bơm bùn số 1 hệ thống xử lý nước thải, thông số kỹ thuật: Bơm trục vít Model: G30-1; Động cơ: 380V, 50hz, P2,2Kw. N=940v/p; Bơm trục vít đơn, P=0.6Mpa. Khối lượng bơm: 100kg</p>	<p>Nội dung công việc: Chuẩn bị, kiểm tra máy, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy, giá đỡ và các chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật, chạy thử máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.</p>	Tấn	0,1	<p>Lắp đặt phần bơm và động cơ phải đồng trục, vòng bi thay mới phải đảm bảo được bổ sung dầu mỡ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khe hở giữa trục vít và buồng bơm đảm bảo không có vị trí tỳ quá sát vào trục vít gây bó kẹt khi vận hành.</li> <li>- Các phốt làm kín của khoang bơm phải đảm bảo, tránh hiện tượng mất chân không khi vận hành.</li> </ul> <p>Yêu cầu kỹ thuật: Bơm chạy êm,</p>




STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
					dung dịch bùn lên đều, áp suất, lưu lượng đảm bảo theo thiết kế của bơm
2.7.4	Bảo dưỡng bơm bùn số 1 hệ thống xử lý nước thải	Thông số kỹ thuật: Bơm trục vít Model: G30-1; Động cơ: 380V, 50hz, P2,2Kw. N=940v/p; Bơm trục vít đơn, P=0.6Mpa. Lưu lượng Q=5m3/h	Bơm	1	
2.8	Hệ thống cấp hóa chất				
2.8.1	Sửa chữa các bình chứa hóa chất				
2.8.1.1	Đánh gỉ bề mặt bình chứa Axit/kiềm hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	Kích thước bình chứa: + Bình chứa kiềm: Ø 1820mm, L= 4580mm; chất liệu vỏ thép, diện tích cần làm sạch: 31.4m2	m2	31,4	
2.8.1.2	Sơn bảo vệ bình chứa Axit/kiềm hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, thực hiện sơn 2 lớp. Diện tích cần sơn bình chứa Axit/kiềm có kích thước: Ø1820mm, L= 4580mm, S=31,4*2=62,8m2		m2	62,8	
2.8.1.3	Thay thế thang báo mức bình chứa axit, thông số thang báo mức: Thang báo mức kiểu từ tính UHZ; Chất liệu: Nhựa ABS; Dải đo: 0-1,2mm.; Tín hiệu đầu ra: 4-20mA; Kết nối mặt bích DN20.	Nội dung công việc: Công tác chuẩn bị Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật Tháo thiết bị Vệ sinh và bảo dưỡng cơ cấu di chuyển và hiển thị Lắp lại thiết bị Hiệu chỉnh thiết bị đo Kiểm tra các van mẫu, thông rửa ống đưa đồng hồ đo vào làm việc. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn nghiệm thu bàn giao	Thiết bị	1	- Thiết bị được lắp đặt trên bình đúng kỹ thuật, không bị rò rỉ hóa chất ra môi trường. - Thiết bị sau lắp đặt phải được hiệu chỉnh theo tài liệu hướng dẫn của hãng, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. - Tín hiệu được truyền về PLC hệ thống xử lý nước thải
2.8.1.4	Thay thế tấm sàn thao tác, lan can của bể khuấy PAC				

*Chunoz* *W* *th* *th* *th* *th*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
2.8.1.4. 1	Tháo dỡ tấm sàn thao tác của bể pha hóa chất PAC có kích thước: Dài 2m x Rộng 0,6m, chất liệu thép tấm Q235, bao gồm các lan can và khung đỡ sàn. Khối lượng cần tháo dỡ 200kg.		tấn	0,2	
2.8.1.4. 2	Lắp đặt sàn thao tác Dài 2m x Rộng 0,6m, chất liệu thép tấm nhám SUS304 dày 2mm, bao gồm các lan can và khung đỡ sàn. Khối lượng cần lắp đặt: 200kg		Tấn	0,2	
2.8.2	Sửa chữa bảo dưỡng, thay thế các bơm định lượng trong hệ thống cấp hóa chất.				
2.8.2.1	Bảo dưỡng các bơm định lượng. + 3 bơm định lượng Axit, thông số: Bơm định lượng dạng màng Model: 1M521AB1; Lưu lượng: 0 - 520 l/h; Áp suất: Hmax = 5 bar; Công suất: 0,37kW; Điện áp: 3pha/380V/50Hz. + 2 Bơm định lượng kiềm số 1,2: thông số kỹ thuật: Lưu lượng: 0 - 520 l/h; Áp suất: Hmax = 5 bar; Model: DC7D19X	Nội dung công việc: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị phục vụ cho công tác sửa chữa. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật Kiểm tra các thông số vận hành trước khi tháo bơm. Tháo các đường ống và thiết bị liên quan. Tháo bơm chuyển tới vị trí sửa chữa. Tháo toàn bộ bơm, vệ sinh, kiểm tra các chi tiết, đo đặc ghi chép các thông số. Khắc phục các khiếm khuyết, thay thế các chi tiết bị hỏng, mòn Nghiệm thu, lắp lại các chi tiết, bộ phận của bơm. Sơn phòng mòn, sơn màu cho các chi tiết liên quan (áp dụng định mức sơn) Lắp bơm vào vị trí và lắp lại các đường ống, thiết bị liên quan. Cân tâm, chạy thử nghiệm, đo đặc ghi nhận các thông số hoạt động của bơm Thu dọn hiện trường thi công	Bơm	5	Trước khi tiến hành lắp đặt, hãy nghiên cứu và hiểu rõ về quy trình lắp đặt của phụ tùng cụ thể mà bạn đang sử dụng. - Luôn tuân thủ các hướng dẫn từ nhà sản xuất và sử dụng chúng như một hướng dẫn chi tiết trong quá trình lắp đặt. - Sử Dụng Công Cụ Đúng Cách: Đảm bảo rằng bạn sử dụng các công cụ phù hợp và tuân thủ các kỹ thuật an toàn khi thực hiện lắp đặt. - Kiểm Tra và Kiểm Soát: Sau khi lắp đặt, hãy kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo rằng mọi phụ tùng được lắp đặt đúng cách và hoạt động một cách hiệu quả. Yêu cầu vận hành có tải: + Nhiệt độ gói động cơ: < 70oC;

*Chunae* *m h* *th* *th* *th* *th*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.			<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ rung gối bơm phương X/Y: &lt; 4,5 mm/s</li> <li>+ Độ rung gối động cơ phương X/Y: &lt; 4,5 mm/s.</li> <li>+ Lưu lượng của bơm đảm bảo lưu lượng định mức theo thiết kế của bơm.</li> <li>+ Không có hiện tượng rò rỉ hóa chất tại thân bơm và vị trí các van 1 chiều của bơm</li> </ul>
2.8.2.2	<p>Bảo dưỡng bơm định lượng PAC số 1,2.          Thông số kỹ thuật: Lưu lượng 50l/h; Áp suất: Hmax = 12 bar; model: M50 ASV, NSX: OBL</p>	<p>Nội dung công việc:          Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị phục vụ cho công tác sửa chữa.          Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật          Kiểm tra các thông số vận hành trước khi tháo bơm.          Tháo các đường ống và thiết bị liên quan.          Tháo bơm chuyên tới vị trí sửa chữa.          Tháo toàn bộ bơm, vệ sinh, kiểm tra các chi tiết, đo đặc ghi chép các thông số.          Khắc phục các khiếm khuyết, thay thế các chi tiết bị hỏng, mòn          Nghiệm thu, lắp lại các chi tiết, bộ phận của bơm.          Sơn phòng mòn, sơn màu cho các chi tiết liên quan (áp dụng định mức sơn)          Lắp bơm vào vị trí và lắp lại các đường ống, thiết bị liên quan.          Cân tâm, chạy thử nghiệm, đo đặc ghi nhận các thông số hoạt động của bơm          Thu dọn hiện trường thi công</p>	bom	2	<p>Trước khi tiến hành lắp đặt, hãy nghiên cứu và hiểu rõ về quy trình lắp đặt của phụ tùng cụ thể mà bạn đang sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luôn tuân thủ các hướng dẫn từ nhà sản xuất và sử dụng chúng như một hướng dẫn chi tiết trong quá trình lắp đặt.</li> <li>- Sử Dụng Công Cụ Đúng Cách: Đảm bảo rằng bạn sử dụng các công cụ phù hợp và tuân thủ các kỹ thuật an toàn khi thực hiện lắp đặt.</li> <li>- Kiểm Tra và Kiểm Soát: Sau khi lắp đặt, hãy kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo rằng mọi phụ tùng được lắp đặt đúng cách và hoạt động một cách hiệu quả.</li> </ul> <p>Yêu cầu vận hành có tải:          + Nhiệt độ gối động cơ: &lt; 70oC;          + Độ rung gối bơm phương X/Y:</p>






STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.			< 4,5 mm/s + Độ rung gối động cơ phương X/Y: < 4,5 mm/s. + Lưu lượng của bơm đảm bảo lưu lượng định mức theo thiết kế của bơm. + Không có hiện tượng rò rỉ hóa chất tại thân bơm và vị trí các van 1 chiều của bơm
2.8.2.3	Lắp đặt bơm định lượng PAC số 3 mới, thông số kỹ thuật: Lưu lượng 50l/h; Áp suất: Hmax = 12bar; model: M50 ASV, NSX: OBL, Khối lượng bơm: 50kg	Nội dung công việc: Chuẩn bị, kiểm tra máy, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy, giá đỡ và các chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật, chạy thử máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.	Tấn	0,05	Lắp đặt phần bơm và động cơ phải đồng trục, vòng bi thay mới phải đảm bảo được bổ sung dầu mỡ. - Khe hở giữa trục vít và buồng bơm đảm bảo không có vị trí tỳ quá sát vào trục vít gây bó kẹt khi vận hành. - Các phốt làm kín của khoang bơm phải đảm bảo, tránh hiện tượng mất chân không khi vận hành. Yêu cầu kỹ thuật: Bơm chạy êm, dung dịch bùn lên đều, áp suất, lưu lượng đảm bảo theo thiết kế của bơm
2.8.2.4	Lắp đặt bơm định lượng kèm số 3 mới, thông số kỹ thuật: Bơm định lượng dạng màng Model: 1M521AB1; Lưu lượng: 0 - 520 l/h; Áp suất: Hmax = 5 bar; Công suất: 0,37kW; Điện áp: 3pha/380V/50Hz; khối lượng 100kg/bơm	Nội dung công việc: Chuẩn bị, kiểm tra máy, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy, giá đỡ và các chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật, chạy thử máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất	Tấn	0,1	Lắp đặt phần bơm và động cơ phải đồng trục, vòng bi thay mới phải đảm bảo được bổ sung dầu mỡ. - Khe hở giữa trục vít và buồng bơm đảm bảo không có vị trí tỳ

Chưa  
v b h h h h

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.			quá sát vào trục vít gây bó kẹt khi vận hành. - Các phốt làm kín của khoang bơm phải đảm bảo, tránh hiện tượng mất chân không khi vận hành. Yêu cầu kỹ thuật: Bơm chạy êm, dung dịch bùn lên đều, áp suất, lưu lượng đảm bảo theo thiết kế của bơm
2.9	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt				
2.9.1	Hút bùn tại các bể xử lý cấp A, cấp O, chứa bùn của hệ thống, Lượng bùn loãng dự kiến cần vệ sinh 30m <sup>3</sup>	Nội dung công việc: - Chuẩn bị xe (bơm nước vào bình, đổ nhiên liệu, kiểm tra xe). - Di chuyển xe đến địa điểm thi công hút bùn của các bể cần thực hiện vệ sinh trong hệ thống - Đặt biển báo hiệu công trường, lắp đặt vòi hút. - Hút bùn đầy xe téc (thống kê số lượng thực tế) - Vận chuyển bùn đến bãi đổ bùn của nhà thầu, xả sạch bùn, xử lý theo quy định. - Vệ sinh, thu dọn mặt bằng làm việc và tập trung dụng cụ, phương tiện về nơi qui định.	M3	30	Bùn phải được thu gom làm sạch, - Trước khi đưa hệ thống vào vận hành, phải được sự đồng ý nghiệm thu của nhà thầu. - Bùn thải phải được thu gom đổ đúng nơi quy định, không làm rơi vãi ra môi trường
2.9.2	Sửa chữa khung bể của hệ thống xử lý nước thải				
2.9.2.1	Tháo dỡ tấm nóc bể xử lý nước thải sinh hoạt cấp A và cấp O, kích thước bể DxRxH: (11500x2200x2910)mm * 2 bể, khối lượng nóc bể cần tháo dỡ=11,5*2,2 dày 3mm (tỷ trọng 7,85 tấn/m <sup>3</sup> )= 1,2 tấn		tấn	1,2	

*Quang*  
*W* *th* *th* *th* *th*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
2.9.2.2	Lắp đặt nóc bể chứa của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, cấp A và cấp O, kích thước DxRxC: (11500x2200x2910)mm * 2 bể, khối lượng nóc bể cần thi công lắp đặt=11,5*2,2 dày 3mm (tỷ trọng 7,93 tấn/m <sup>3</sup> )= 1,2 tấn		Tấn	1,2	
2.9.3	Đánh gi sơn bảo vệ bề mặt thành bể hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt				
2.9.3.1	Đánh gi bề mặt bình chứa của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, của bể cấp A và bể cấp O, kích thước bể DxRxC: (11500x2200x2910)mm * 2 bể, diện tích cần đánh gi 79,34*2 bể=158,6m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	158,6	
2.9.3.2	Sơn bảo vệ bề mặt xử lý nước thải sinh hoạt (bao gồm bể cấp A và cấp O), diện tích cần sơn: 158,6 m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	158,6	
2.9.4	Bảo dưỡng thiết bị bơm quạt của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt				
2.9.4.1	Bảo dưỡng bơm các bơm tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bao gồm: + Bơm sinh hoạt số 1,2. Thông số kỹ thuật: 380V/50Hz; P5,5kw; Cột áp đầu đẩy: 28.5m; Lưu lượng: 1300l/phút; Model: EFS-75T. NSX: EVERGUSH. + Bơm tái tuần hoàn số 1,2: Model: WQ/C242-1.5-Z, 380v, P=1,5Kw; lưu lượng 10m <sup>3</sup> /h	Nội dung công việc: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị phục vụ cho công tác sửa chữa. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Kiểm tra các thông số vận hành trước khi tháo bơm. Kiểm tra tâm bơm và động cơ. Tháo các đường ống và thiết bị liên quan. Tháo bơm chuyển tới vị trí sửa chữa. Tháo toàn bộ bơm, vệ sinh, kiểm tra các chi tiết, đo đặc ghi chép các thông số. Khắc phục các khiếm khuyết, thay thế các chi tiết bị hỏng, mòn. Kiểm tra xử lý cong trục, xử lý hư hỏng cánh bơm và vỏ bơm. Nghiệm thu, lắp lại các chi tiết, bộ phận của bơm. Sơn phòng mòn, sơn màu cho các chi tiết liên quan (áp dụng định mức sơn). Lắp	bom	4	Đánh dấu tháo mặt bích động cơ. - Dùng van 3 châu, tháo các vòng bi gối trục động cơ, bơm ra. - Kiểm tra trục động cơ, bơm, thay thế vòng bi, lắp lại các chi tiết. - Lắp hoàn thiện vào vị trí. - Thực hiện theo tiêu chuẩn - TCXD183_1996- Bơm & sai số lắp đặt. - Vị trí đầu nối cấp vào động cơ: Phải được làm kín tuyệt đối, keo làm kín phải đủ thời gian để khô

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	DVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		bơm vào vị trí và lắp lại các đường ống, thiết bị liên quan. Cân tâm, chạy thử nghiệm, đo đặc ghi nhận các thông số hoạt động của bơm; Thu dọn hiện trường thi công Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.			mới đưa bơm vào làm việc <b>Yêu cầu kỹ thuật:</b> động cơ chạy êm không tiếng kêu lạ, nhiệt độ gói trục động cơ không vượt quá 75 độ C.
2.9.4.2	Bảo dưỡng quạt thổi khí của bể xử lý nước thải sinh hoạt hiếu khí (bể cấp O), thông số kỹ thuật: Điện áp 380 V, P 4KW; Lưu lượng gió: 2.82-2.5m <sup>3</sup> /min Model: HC80S, NSX: Toshin;	Nội dung công việc: Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật, mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vệ sinh thiết bị trước khi tháo. Tháo bao che coupling. Kiểm tra các thông số của quạt trước khi tháo. Tháo coupling ra khỏi hệ thống. Tháo đường ống, buồng quạt phía đầu. Tháo cánh quạt ra khỏi hệ thống. Tháo nắp nửa trên gói trục ra khỏi quạt. Tháo cụm bạc đạn/bearing, trục ra khỏi quạt. Vệ sinh, kiểm tra tình trạng bạc đạn/bearing, cánh quạt. Sửa chữa: các vị trí ren cây, mặt ghép thân quạt, nứt cánh. Lắp các chi tiết của quạt lại thành khối. Lắp coupling vào trục. Kiểm tra và cân chỉnh các thông số của quạt sau	Quạt	2	Quạt được kiểm tra bảo dưỡng đúng quy trình, tháo dỡ đầy đủ các chi tiết gói trục đánh giá tình trạng của các trục, các thù của quạt - Các gói đỡ ổ bi phải được bổ sung đầy đủ dầu mỡ, dầu bổ sung vào trong buồng vận hành của các thù. - Căn chỉnh dây đai động cơ, quạt đồng tâm nhau (dùng dây cước 1 đầu đặt vào cạnh puly động cơ, đầu kia đặt vào đầu bu ly quạt, căn chỉnh làm sao 4 điểm của dây cước tiếp xúc đều trên 4 cạnh của 2 puly trùng nhau là đạt). <b>Yêu cầu kỹ thuật:</b> Quạt, động cơ chạy êm, không có tiếng kêu lạ. Nhiệt độ các gói động cơ, quạt không quá 75 độ.
2.10	Sửa chữa bảo dưỡng thiết bị hệ thống xử lý nước thải nhiễm dầu.				
2.10.1	Đánh gi, sơn bảo vệ bình phân ly dầu				
2.10.1.1	Đánh gi bề mặt bình phân ly dầu, diện tích cần làm sạch: 28m <sup>2</sup> .		m <sup>2</sup>	32,5	

*Amor*  
*m th*  
*18/1*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
	Đánh gỉ bình thu gom dầu thải, kích thước: đường kính 1m, cao 1,5m, chất liệu thép Q235. Diện tích cần đánh gỉ làm sạch: 4,5m <sup>2</sup>				
2.10.1.2	Sơn bảo vệ bình phân ly dầu, kích thước: Ø1620mm, L=4500mm, thực hiện sơn 2 lớp. Diện tích cần sơn bình phân ly dầu S=32,5*2=65m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	65	
2.10.2	Kiểm tra sửa chữa thay thế lõi lọc dầu của bình phân ly dầu.	Thành phần công việc: Chuẩn bị dụng cụ, vật tư cho sửa chữa. -Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Tháo hệ thống đường ống và thiết bị có liên quan. Vệ sinh, kiểm tra toàn bộ thiết bị. Sửa chữa các khiếm khuyết. Thay thế lõi lọc dầu. Lắp lại toàn bộ các thiết bị, đường ống liên quan. Cho nước vào bể kiểm tra chạy thử. Thu dọn hiện trường thi công. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.	Bộ	1	
2.10.3	Sửa chữa, bảo dưỡng thay thế bơm nước thải nhiễm dầu và bơm thu gom dầu				
2.10.3.1	Bảo dưỡng bơm hút dầu thải số 1, thông số kỹ thuật bơm trục vít: G50-1; 0,3 MPa; 5,5kW; 960v/p	Nội dung công việc: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị phục vụ cho công tác sửa chữa. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Kiểm tra các thông số vận hành trước khi tháo bơm. Kiểm tra bơm và động cơ. Tháo các đường ống và thiết bị liên quan. Tháo bơm chuyên tới vị trí sửa chữa. Tháo toàn bộ bơm, vệ sinh, kiểm tra các chi tiết, đo đặc ghi chép các thông số. Khắc phục các khiếm khuyết, thay thế các chi tiết bị hỏng, mòn. Kiểm tra xử lý công trục, xử lý hư hỏng cánh bơm và vỏ bơm. Nghiệm thu, lắp lại các chi tiết, bộ phận của bơm. Sơn phòng mòn, sơn màu cho các chi tiết liên quan (áp dụng định mức sơn). Lắp bơm vào vị trí	bơm	1	

*Phạm* m th *Đ* *Đ* *Đ* *Đ*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		và lắp lại các đường ống, thiết bị liên quan. Cân tâm, chạy thử nghiệm, đo đặc ghi nhận các thông số hoạt động của bơm. Thu dọn hiện trường thi công. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.			
2.10.3.2	Lắp đặt bơm thu dầu thải, thông số Bơm trực vít HANGZHOU XINGLONG G30-1; model G30-1 (XG030B01ZQ); 1,1kW; Q=5m <sup>3</sup> /h; H=43m; 500v/p; vật liệu SUS304; Khối lượng bơm: 80kg	Nội dung công việc: Chuẩn bị, kiểm tra máy, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy, giá đỡ và các chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật, chạy thử máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.	Tấn	0,08	
2.11	Bảo dưỡng sửa chữa phần đo lường điều khiển				
2.11.1	Bảo dưỡng các tủ điều khiển tại chỗ của hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt, nước thải nhiễm dầu				
2.11.1.1	Sửa chữa tủ điện điều khiển tại chỗ, tủ điện dừng khẩn cấp (Động cơ hạ áp U < 1kV) Vận dụng: 1. Tủ điện vận hành máy cào rác bể nước thải công nghiệp; Số lượng 1 Tủ 2. Tủ điện vận hành các bơm lưu chứa; Số lượng 1 Tủ 3. Tủ điện vận hành các bơm trung gian và bể tuyển nổi; Số lượng 1 Tủ 4. Tủ điện vận hành các bơm nước thải sau xử lý; Số lượng 1 Tủ 5. Tủ điện điều khiển các bơm nước thải nhiễm dầu; Số lượng 1 Tủ 6. Tủ điện vận hành các bơm định lượng hóa	Nội dung công việc: 1. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật; 2. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ và thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật; 3. Kiểm tra tình trạng bên ngoài 4. Kiểm tra, vệ sinh, đánh gi làm sạch các đầu cốt; 5. Kiểm tra, siết bulong dây điện, dây động lực, các thiết bị trong tủ, terminal ,dây tín hiệu; 6. Kiểm tra, siết lại bulong nguồn cung cấp, cầu chì nguồn, contactor, role trung gian, tiếp địa tại tủ; 7. Kiểm tra các nút nhấn tín hiệu điều khiển 8. Kiểm tra, vệ sinh, đánh ri sét, sơn lại mái che cho thiết bị (nếu có); 9. Nghiệm thu kết quả thực hiện; 10. Thu dọn dụng cụ, máy thi công, vệ sinh hoàn trả mặt bằng.	tủ	7	Module điều khiển: được bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, chắc chắn và làm việc ổn định, tin cậy. - Chân đế cắm module điều khiển: được vệ sinh, bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, các đầu cốt dây tín hiệu được đấu nối gọn gàng chắc chắn và chính xác.

*Phan* *W* *th* *th* *th* *th*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
	chất; Số lượng 1 Tủ 7. Tủ điện vận hành các thiết bị xử lý nước thải sinh hoạt Tổng số : 7 tủ				
2.11.2	Kiểm tra, Bảo dưỡng tủ điều khiển PLC của hệ thống xử lý nước thải	Nội dung công việc: 1. Nghiên cứu tài liệu ; 2. Chuẩn bị dụng cụ vật tư ; 3. Sao lưu, kiểm tra và xử lý bất thường (nếu có) chương trình điều khiển hệ thống DCS; 4. Kiểm tra, thay thế card điều khiển (nếu hỏng hoặc chất lượng kém) ; 5. Lập Biên bản kiểm tra ;6. Lập Biên bản nghiệm thu	tủ điều khiển	1	Module điều khiển: được bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, chắc chắn và làm việc ổn định, tin cậy. - Chân đế cắm module điều khiển: được vệ sinh, bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, các đầu cốt dây tín hiệu được đấu nối gọn gàng chắc chắn và chính xác. - Bộ điều khiển phải có chức năng làm việc song song, bao gồm cả module I/O các tín hiệu vào/ra, trong trường hợp một bộ bị sự cố thì bộ còn lại vẫn làm việc tự động mà không ảnh hưởng đến chế độ làm việc bình thường của tổ máy, các thiết bị hiện trường sau sửa chữa lớn có thể điều khiển từ xa và tại chỗ
2.11.2.1	Sửa chữa thay thế tủ điều khiển van khí nén của các tủ: 1. Tủ điều khiển van xả đáy bể lắng tấm nghiêng và van DN200 của bể nước thải trung hòa, kích thước: Kích thước: DxRxH: (570x250x500) bao gồm các bộ chia khí và bộ lọc khí điều khiển van. 2. Tủ điều khiển van xả bình phân ly hệ thống xử lý nước thải nhiễm dầu, kích thước: Kích		Thiết bị	2	Module điều khiển: được bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, chắc chắn và làm việc ổn định, tin cậy. - Chân đế cắm module điều khiển: được vệ sinh, bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, các đầu cốt dây tín hiệu được đấu nối gọn gàng chắc chắn và chính xác.

*Handwritten signature and initials in blue ink.*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
	thước: DxRx C: (570x250x500) bao gồm các bộ chia khí và bộ lọc khí điều khiển van.				
2.11.3	Kiểm tra các thiết bị đo lường giám sát vận hành của hệ thống xử lý nước thải.				
2.11.3.1	Kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị đo PH tại các bể của hệ thống, bao gồm: 1. Tủ điểm đo pH tại bể nước thải lưu chứa 2. Tủ điểm đo pH nước thải đầu vào bể trung hòa 3. Tủ điểm đo pH nước thải đầu ra bể trung hòa	Nội dung công việc: 1. Nghiên cứu tài liệu 2. Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, nhân lực, máy thi công theo yêu cầu kỹ thuật 3. Thực hiện đầy đủ các bước kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công tác 4. Đo thông mạch, đo điện trở cách điện của cáp cấp nguồn, cáp điều khiển 5. Kiểm tra, vệ sinh sensor 6. Vệ sinh, thông rửa các đường ống lấy mẫu 7. Kiểm tra hoạt động của các van lấy mẫu 8. Kiểm tra bo mạch xử lý của thiết bị 9. Kiểm tra màn hình giám sát của thiết bị 10. Xử lý điện trở các điểm nối dây 11. Kiểm tra cài đặt của thiết bị đo 12. Hiệu chỉnh lại thiết bị đo theo mẫu chuẩn 13. Ghi nhận giá trị sau hiệu chuẩn 14. Kiểm tra tín hiệu truyền về phòng điều khiển trung tâm 15. Vệ sinh mặt bằng và tiến hành nghiệm thu	Thiết bị	3	Thiết bị được lắp đặt thay thế đúng kỹ thuật. - Thiết bị sau lắp đặt phải được hiệu chuẩn bằng dung dịch PH tiêu chuẩn - Tín hiệu được truyền về PLC hệ thống xử lý nước thải
2.11.3.2	Lắp đặt thiết bị đo lưu lượng vị trí đầu đầy bơm nước lưu chứa nước thải, và đầu đầy bơm nước thải trung gian, thông số kỹ thuật: Thiết bị đo kiểu từ tính; Khoảng đo: 0-550m <sup>3</sup> /h; Áp suất làm việc; 0-16 bar; Nhiệt độ làm việc: -20-120 độ C; Model: DIT200; NSX: endress-Hauser	Nội dung công việc: Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật Tháo phần tử đo vệ sinh bảo dưỡng. Đo kiểm tra cuộn dây Đo kiểm tra thông mạch, cách điện của cáp nguồn, cáp tín hiệu Kiểm tra bảng mạch sensor, bảng mạch điều khiển	thiết bị	2	Thiết bị được lắp đặt thay thế đúng kỹ thuật theo tài liệu hướng dẫn của hãng sản xuất. - Thiết bị sau lắp đặt phải được hiệu chỉnh theo tài liệu hướng dẫn của hãng, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

*Chung* *tr* *tr* *tr* *tr* *tr*

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
		tín hiệu vào/ra, giắc kết nối tín hiệu giữa các bảng mạch Lắp thiết bị và đấu nối lại kiểm tra lại toàn bộ mạch điện Kiểm tra màn hình giám sát của thiết bị đo Truy cập vào màn hình của thiết bị đo để cài đặt các thông số, chức năng, hiệu chỉnh thiết bị Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn nghiệm thu bàn giao			- Tín hiệu được truyền về PLC hệ thống xử lý nước thải
2.11.3.3	Rải cáp tín hiệu thiết bị đo lưu lượng đầu đẩy bơm lưu chứa nước thải	Nội dung công việc: - Chuẩn bị mặt bằng, đưa lô cáp vào vị trí; - Rải cáp, đo khoảng cách cắt cáp, lót cát đệm, đưa cáp vào vị trí; - Đặt lưới bảo vệ; - Hoàn chỉnh thu dọn bàn giao; - Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.	m	100	
III	<b>VẬN HÀNH NGHIỆM THU HỆ THỐNG</b>		hệ thống	1	

**Ghi chú:** Nhà thầu phải tính toán và cung cấp đủ và không giới hạn toàn bộ vật tư phụ/vật tư tiêu hao để thực hiện toàn bộ các nội dung sửa chữa lớn hệ thống xử lý nước thải NMND Cẩm Phả theo nội dung cung cấp dịch vụ ở trên. Chất lượng các vật tư phụ phải đảm bảo chất lượng và phù hợp tính chất công việc sửa chữa lớn hệ thống xử lý nước thải NMND Cẩm Phả. Chủ đầu tư không có trách nhiệm cung cấp vật tư phụ cho nhà thầu để thực hiện các nội dung công việc dịch vụ liên quan quy định trong E-HSMT.

*Amal* *tl* *BT* *nr* *sd*

## 2. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

### 2.1. Yêu cầu kỹ thuật về hàng hóa.

Hàng hóa do các nhà thầu cung cấp phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau:

(1) Yêu cầu E-HSĐT đính kèm 01 bảng chào chi tiết về phạm vi cung cấp hàng hóa trong đó có đầy đủ thông tin về danh mục hàng hóa, số lượng, thông số kỹ thuật, ký mã hiệu, nhà sản xuất, xuất xứ, đơn giá trước thuế, thuế suất giá trị gia tăng 10%.

Hàng hóa chào trong E-HSĐT đúng số lượng, có ký mã hiệu rõ ràng, có đặc tính, thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của E-HSMT. Trường hợp tương đương hoặc tốt hơn phải có tài liệu kỹ thuật chứng minh.

(2) Hàng hóa chào trong E-HSĐT có đầy đủ tên nhà sản xuất, xuất xứ, chào 01 xuất xứ cho 01 danh mục hàng hóa, đáp ứng được các yêu cầu tại mục 2.1 chương V của E-HSMT.

(3) Hàng hóa phải đáp ứng theo yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT. Chủ đầu tư sẽ hỗ trợ nhà thầu cung cấp các bản vẽ liên quan (nếu có) trong quá trình lựa chọn nhà thầu hoặc thực hiện hợp đồng.

(4) Nhà thầu cam kết cấp hàng hóa phải tuân thủ theo các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại quốc gia mà hàng hóa có xuất xứ.

(5) Nhà thầu phải cam kết hàng hóa được cung cấp theo gói thầu đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất và sẽ không có các khuyết tật nảy sinh dẫn đến bất lợi trong quá trình sử dụng hàng hóa.

(6) Hàng hóa phải được đóng gói, bảo quản theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất, được vận chuyển bằng phương tiện phù hợp đến địa điểm thi công đảm bảo không ảnh hưởng đến số lượng, chất lượng của hàng hóa theo các tiêu chuẩn hiện hành cũng như yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng của Chủ đầu tư đề ra.

(7) Hàng hóa phải được vận chuyển đến Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả - TKV, tổ 4, khu 4A, phường Cửa Ông, tỉnh Quảng Ninh, được hai bên kiểm nghiệm vật tư trước khi đưa vào thi công, đảm bảo đạt yêu cầu mới được đưa vào sử dụng.

(8) Nhà thầu phải có văn bản cam kết cung cấp chứng chỉ về xuất xứ (CO), chứng chỉ về chất lượng (CQ) hoặc giấy tờ khác có giá trị tương đương kèm theo hàng hóa và bàn giao cho Chủ đầu tư khi kiểm nghiệm vật tư trước khi đưa vào thi công:

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu, Cam kết cung cấp đầy đủ Giấy chứng nhận xuất xứ CO do phòng thương mại hoặc tổ chức có thẩm quyền cấp cho đơn vị nhập khẩu tại Việt Nam; Là bản gốc nếu toàn bộ hàng hóa cấp cho gói thầu hoặc bản sao có công chứng, Là giấy chứng nhận chất lượng (CQ) đối với hàng hóa nhập khẩu khi cấp hàng. Đối với CO, CQ tiếng nước ngoài cần được dịch sang tiếng Việt có công chứng.

+ Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Cam kết cung cấp đầy đủ CQ hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng hợp lệ của hàng hóa.

(9) Cam kết xuất trình tờ khai Hải quan (bản gốc) nếu là nhà thầu trực tiếp nhập khẩu hoặc tờ khai Hải quan (bản sao) được đóng dấu và xác nhận sao y bản chính của đơn vị nhập khẩu nếu là hàng hóa nhà thầu mua thông qua các đại lý khi Chủ đầu tư yêu cầu.

(10) Cam kết cấp hàng mới 100% chưa qua sử dụng

(11) Cam kết cấp hàng hóa được sản xuất từ năm 2025 đến ngày bàn giao hàng hóa.

(12) Nhà thầu phải cam kết trong E-HSĐT về việc không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa nhà thầu cung cấp. Cam kết miễn trừ trách nhiệm và bồi thường toàn bộ thiệt hại, chi phí phát sinh nếu có cho bên mua trong trường hợp có khiếu nại của bên thứ ba về quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa do nhà thầu cung cấp.

*Chuan*  
*in* *ss* *AS* *re*

(13) Nhà thầu cam kết cung cấp đầy đủ các tài liệu kỹ thuật (bao gồm nhưng không giới hạn về đặc tính, thông số kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật, tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, ...) của Nhà sản xuất đối với hàng hóa/thiết bị - trong đó có đầy đủ các thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, ... trước khi giao hàng.

**(14) Đối với hàng hóa nhà thầu chào tương đương:**

Nhà thầu phải chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa chào tương đương so với hàng hóa thuộc phạm vi gói thầu, cụ thể như sau:

(14.1) Tính năng sử dụng phải đồng bộ tương thích về đặc tính, thông số kỹ thuật, công nghệ và kích thước lắp đặt/kết nối với các thiết bị/hệ thống hiện hữu của Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV mà không ảnh hưởng đến chế độ vận hành của thiết bị. Đính kèm các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ lắp, bản vẽ gia công, chế tạo có đầy đủ kích thước, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, Dung sai lắp ghép, vật liệu sử dụng, .... Đính kèm bảng so sánh chi tiết các thông số, đặc tính, công nghệ, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng, ... giữa hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT và hàng hóa nhà thầu chào tương đương hoặc tốt hơn kèm theo tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT và hãng sản xuất mà nhà thầu chào tương đương hoặc tốt hơn để chứng minh.

(14.2) Nhà thầu cam kết chịu toàn bộ chi phí bồi thường các thiệt hại gây ra do sự không tương thích hoặc do lỗi vật tư, thiết bị nhà thầu cung cấp gây ra cho các thiết bị/hệ thống của chủ đầu tư sau khi lắp đặt, vận hành chạy thử và trong thời gian bảo hành.

**2.2. Yêu cầu về kỹ thuật khi sửa chữa**

(1) Công tác sửa chữa, thay thế vật tư cho hệ thống xử lý nước thải- NMNĐ Cẩm Phả phải đảm bảo các quy chuẩn Việt Nam đối với nước thải trong hệ thống, bao gồm:

- + Quy chuẩn QCVN40:2025/BTNMT về tiêu chuẩn nước thải công nghiệp;
- + QCVN 29:2010/BTNMT về tiêu chuẩn nước thải của kho xăng dầu và cửa hàng xăng dầu;
- + QCVN 14:2025/BTNMT: tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt

(2) Yêu cầu sau khi sửa chữa hệ thống xử lý nước thải phải đảm bảo vận hành an toàn, ổn định, đáp ứng đầy đủ yêu cầu kỹ thuật vận hành của thiết bị, đảm bảo các giá trị vận hành đơn lẻ theo quy trình:

- + QT.NĐCP-VH-H-02: Quy trình vận hành xử lý nước thải
- + QT.NĐCP-BD-HO-10: Quy trình sửa chữa bảo dưỡng bơm ly tâm
- + Giấy phép Môi trường số: 473/GPMT-BTNMT ngày 29/11/2023 của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả;

(3) Đơn vị sửa chữa phải có và đáp ứng đầy đủ số lượng máy móc thi công, các dụng cụ kiểm tra, thí nghiệm đảm bảo chất lượng.

(4) Trong phương án kỹ thuật thi công đưa ra được các yêu cầu kỹ thuật, thông số kỹ thuật yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho từng tiêu chí, nội dung để làm cơ sở thực hiện cũng như tiêu chí nghiệm thu hoàn thành và phải được chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công.

(5) Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến sản xuất của Bên mời thầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên.

**2.3. Tiến độ thi công**

- Thời gian thực hiện gói thầu: 220 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực trong đó 160 ngày cấp hàng hóa và 60 ngày thi công (tính từ ngày bàn giao mặt bằng thi công đến ngày hai bên ký nghiệm thu vận hành chạy tin cậy 72 giờ, không bao gồm thời gian chờ khởi động, chờ chạy thử có tải nguyên nhân từ Chủ đầu tư).

- Yêu cầu nhà thầu lập tiến độ thi công chi tiết quá trình thực hiện bao gồm cả tiến độ cấp vật tư và tiến độ thực hiện phân dịch vụ gửi kèm trong E – HSDT.

## **2.4. Yêu cầu về Phương án, biện pháp đảm bảo chất lượng**

### **2.4.1. Có phương án kỹ thuật chi tiết, phù hợp và đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.**

- Phương án kỹ thuật thi công đưa ra được các yêu cầu kỹ thuật, thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho từng tiêu chí, nội dung để làm cơ sở thực hiện cũng như cơ sở để nghiệm thu hoàn thành. Tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình dựa trên cơ sở các tiêu chuẩn của nhà sản xuất,

- Phương án kỹ thuật thi công nêu rõ trình tự các bước tiến hành từng nguyên công, nghiệm thu chuyển bước; tiêu chí, tiêu chuẩn áp dụng để làm cơ sở thực hiện và nghiệm thu; sơ đồ tổ chức quản lý, điều hành; Sơ đồ bố trí mặt bằng thi công để đảm bảo chất lượng, tiến độ;

- Nhà thầu bố trí cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật có đủ năng lực chuyên môn, kinh nghiệm để kiểm tra, giám sát kỹ thuật quản lý, điều hành thực hiện theo đúng Phương án kỹ thuật đã phê duyệt. Thực hiện đúng, đầy đủ các quy trình, bước nguyên công; nghiệm thu bước trước, rồi mới chuyển bước thi công tiếp theo theo quy trình đảm bảo chất lượng, tiến độ;

- Chi tiết, thiết bị thay thế mới phải đảm bảo tương thích với thiết bị hiện hữu; Đảm bảo các thông số kỹ thuật; Đảm bảo yêu cầu của vận hành; Đảm bảo tính an toàn ổn định, hiệu quả;

- Công cụ, dụng cụ, thiết bị phục vụ thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra, thí nghiệm, kiểm định,... dán tem kiểm định và còn hiệu lực; Tương tự đối với các công cụ, dụng cụ đo kiểm;

### **2.4.2. Có phương án bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường; phòng cháy, chữa cháy; an toàn vệ sinh lao động**

- Phương án kỹ thuật và biện pháp an toàn thi công trong E-HSDT phải khả thi, hợp lý, phù hợp với điều kiện thực tế tại hiện trường; Có đầy đủ các phương án, biện pháp, giải pháp đảm bảo an toàn vệ sinh lao động (AT VSLĐ) cho từng nội dung, công việc cụ thể; Cam kết đảm bảo các điều kiện An toàn vệ sinh lao động; An toàn môi trường (ATMT); An toàn trong Phòng chống chữa cháy (PCCC) theo quy định hiện hành:

- Huấn luyện an toàn đầy đủ, đúng đối tượng cho người lao động theo quy định hiện hành;

- Trang bị đúng, đầy đủ trang bị bảo hộ lao động cho từng ngành nghề, đối tượng theo quy định hiện hành;

- Có biện pháp đảm bảo công tác vệ sinh công nghiệp;

- Thiết bị, dụng cụ thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải có chứng chỉ, chứng nhận kiểm định còn hiệu lực của cơ quan chức năng có thẩm quyền;

- Có biện pháp đảm bảo công tác phòng chống chữa cháy trong quá trình thi công theo quy định;

- Có biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh lao động, bảo vệ các công trình, thiết bị, cơ sở hạ tầng của bên mời thầu trong quá trình thi công;

- Có biện pháp đảm bảo tuân thủ về công tác quản lý, thu gom, tập kết chất thải nguy hại theo quy định.

Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu vi phạm ATVSLĐ, ATMT, PCCC, làm thiệt hại đến sản xuất của bên mời thầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên.

### **2.5. Bố trí nhân lực hiện trường**

- Nhà thầu phải bố trí nhân lực có năng lực và hiểu biết về thiết bị theo sát quá trình sửa chữa, đảm bảo chất lượng sau sửa chữa.

- Nhà thầu phải bố trí đủ nhân lực có đủ trình độ chuyên môn để thực hiện công việc đảm bảo an toàn, chất lượng và tiến độ theo phương án đề ra.

- Nhân sự chủ chốt chính phải là người có đủ trình độ về chuyên môn về lắp đặt/sửa chữa/bảo dưỡng/trung đại tu (sửa chữa lớn) hệ thống xử lý nước trong nhà máy nhiệt điện có giá trị thực hiện hợp đồng  $\geq 985$  triệu đồng.

### **2.6. Mức độ đáp ứng của thiết bị thi công**

- Nhà thầu phải nghiên cứu, khảo sát thực tế để tính toán, chuẩn bị số lượng thiết bị, số lượng ca máy thi công và có thể lựa chọn dụng cụ, thiết bị thi công phù hợp với phương án đề xuất của nhà thầu; Các máy móc thi công, các dụng cụ kiểm tra, thí nghiệm phải được liệt kê và đảm bảo chất lượng, thiết bị thí nghiệm phải còn tem kiểm định (Nếu cần bên mời thầu có quyền được kiểm tra).

### **2.7. Yêu cầu về bảo hành**

- Nhà thầu phải bảo hành và cam kết bảo hành theo các yêu cầu cơ bản trong E-HSMT.

- Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành miễn phí toàn bộ công trình sửa chữa lớn hệ thống xử lý nước thải NMNĐ Cẩm Phả với thời hạn tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa thiết bị đưa vào sử dụng (bao gồm cả hàng hóa và dịch vụ sửa chữa). Trong thời gian bảo hành có bất kỳ khiếm khuyết nào nhà thầu phải sửa chữa lại, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, chất lượng công trình.

- Trong trường hợp nhà thầu không thực hiện trách nhiệm bảo hành, bên mời thầu buộc phải sửa chữa, xử lý thì nhà thầu phải chịu chi phí sửa chữa đó, kể cả chi phí đó vượt giá trị bảo lãnh bảo hành.

- Trong vòng 02 ngày làm việc kể từ ngày Chủ đầu tư gửi văn bản yêu cầu Nhà thầu sửa chữa hoặc thay thế vật tư, thiết bị theo trách nhiệm bảo hành mà Nhà thầu không tới thực hiện thì Chủ đầu tư tự tổ chức thực hiện hoặc thuê bên thứ ba thực hiện khi đó mọi trách nhiệm và chi phí có liên quan do Nhà thầu chịu. Trường hợp hàng hóa bị xác định là lỗi, Nhà thầu mang đi bảo hành mà vẫn không khắc phục được thì Nhà thầu phải cấp mới lại miễn phí cho Chủ đầu tư số lượng hàng hóa đó.

## **3. Giải pháp và phương pháp luận:**

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

3.1. Giải pháp và phương pháp luận;

3.2. Kế hoạch công tác.

## **4. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:**

### **4.1. Kiểm tra, thử nghiệm, nghiệm thu hàng hóa trước khi lắp đặt:**

- Khi hàng hóa (vật tư, phụ tùng, thiết bị) về đến chân công trình của Chủ đầu tư, hàng hóa sẽ được Hội đồng kiểm nghiệm của Chủ đầu tư kiểm tra, xác định số lượng, đánh giá về chất lượng hàng hóa trước khi đưa vào thi công đồng thời lập biên bản kiểm

*Amor*  
*W* *th* *th* *th* *th*

nghiệm với điều kiện nhà thầu đã đáp ứng các quy định của E-HSMT và cung cấp cho Chủ đầu tư gồm:

+ Giấy chứng nhận về chất lượng hàng hóa (CQ) của nhà sản xuất (Bản gốc hoặc bản sao có công chứng) đối với tất cả các hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT.

+ Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hoá (CO do phòng thương mại hoặc tổ chức có thẩm quyền cấp cho đơn vị nhập khẩu tại Việt Nam) nếu là hàng hóa nhập khẩu (Bản gốc hoặc bản sao có công chứng) đối với tất cả các hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT. Đối với CO, CQ tiếng nước ngoài cần được dịch sang tiếng Việt có công chứng.

+ Tem kiểm định đối với hàng hóa yêu cầu phải kiểm định trước khi đưa vào sử dụng được quy định trong E-HSMT.

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ toàn hồ sơ, tài liệu, bản vẽ kỹ thuật của nhà sản xuất (nếu có) về hàng hóa mà mình cung cấp cho Bên Mời thầu trước khi tổ chức nghiệm thu.

- Tổ chức nghiệm thu hàng hoá tại địa điểm giao hàng.

Khi kiểm nghiệm hàng hóa, Bên Mời thầu sẽ kiểm tra mã, ký hiệu, thông số, đặc tính kỹ thuật, số lượng, chất lượng hàng hóa theo yêu cầu HSMT; kiểm tra bao bì đóng gói kiện hàng hóa nguyên đai, nguyên kiện; Kiểm tra ngoại dạng hàng hóa đảm bảo hàng hóa mới 100% chưa qua sử dụng, không có các khuyết tật, lỗi, ...

Trường hợp, khi có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa không đảm bảo các yêu cầu, bên mời thầu có thể lấy mẫu xác suất hàng hoá để kiểm tra chất lượng tại bên thứ 3 có chức năng, số lượng mẫu sẽ được 2 bên thống nhất cụ thể khi thực hiện Hợp đồng, chi phí kiểm tra do Nhà thầu chịu nếu kết quả kiểm tra xác định hàng hóa không đạt yêu cầu và ngược lại. Toàn bộ số hàng hóa chỉ được Bên mời thầu chấp nhận đưa vào thi công nếu tất cả các mẫu đem kiểm tra đạt chất lượng theo yêu cầu. Sau khi có biên bản kiểm nghiệm hàng hóa thì nhà thầu mới được đưa vào thi công.

Chủ đầu tư có quyền thu hồi bảo lãnh thực hiện hợp đồng và chấm dứt hợp đồng nếu hàng hóa thay thế không đạt yêu cầu (trường hợp hàng hóa giao nhận lần đầu không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo yêu cầu hợp đồng, Chủ đầu tư từ chối không nhận và nhà thầu phải thay thế).

- Trường hợp hàng hóa không đúng chủng loại và yêu cầu kỹ thuật như trong E-HSMT và không có các hồ sơ, tài liệu, bản vẽ kỹ thuật liên quan thì Chủ đầu tư có quyền từ chối không cho sử dụng loại hàng hóa đó, mọi chi phí Nhà thầu phải chịu. Chủ đầu tư có quyền thu hồi bảo lãnh thực hiện hợp đồng và chấm dứt hợp đồng nếu hàng hóa thay thế không đạt yêu cầu (trường hợp hàng hóa giao nhận lần đầu không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo yêu cầu hợp đồng, Chủ đầu tư từ chối không nhận và nhà thầu phải thay thế).

- Công tác kiểm tra, kiểm nghiệm sẽ được tiến hành tại: Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả -TKV, địa chỉ tại tổ 4, khu 4A, phường Cửa Ông, tỉnh Quảng Ninh.

#### **4.2. Kiểm tra chất lượng máy móc, thiết bị thi công:**

- Nhà thầu phải bảo đảm số lượng, chủng loại máy thi công; đảm bảo các máy thi công còn đầy đủ đặc tính, thông số kỹ thuật và công năng sử dụng từng loại máy;

- Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về ATLĐ phải được kiểm định và trong thời gian hiệu lực của kiểm định;

- Người vận hành, sử dụng các máy, thiết bị phải có chứng chỉ / bằng cấp chuyên môn mới được vận hành, đặc biệt là các máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về ATLĐ;

- Chủ đầu tư sẽ đình chỉ thi công gói thầu khi phát hiện các máy, thiết bị thi công không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu an toàn, môi trường và các giấy phép, chứng chỉ, kiểm định không có, không đúng, không còn hiệu lực.

*Chung* *th* *th* *th* *th*

### **4.3. Kiểm tra nhân sự của nhà thầu:**

- Nhà thầu phải sử dụng các cán bộ chủ chốt có tên trong danh sách cán bộ chủ chốt được đề cập tại Hồ sơ dự thầu để thực hiện các công việc nêu trong phạm vi hợp đồng này hoặc sử dụng các cán bộ khác khi được chủ đầu tư chấp thuận. Chủ đầu tư sẽ chỉ chấp thuận việc đề xuất thay thế cán bộ chủ chốt trong trường hợp có lý do chính đáng, năng lực và trình độ của những người thay thế về cơ bản tương đương hoặc cao hơn các cán bộ được liệt kê trong danh sách.

- Nhân sự thi công gói thầu phải được huấn luyện an toàn lao động và đảm bảo đạt yêu cầu theo quy định pháp luật.

- Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu dừng thi công công trình nếu kiểm tra: Nhà thầu không sử dụng đúng Nhân lực phục vụ thi công gói thầu mà đã được kê khai trong Hồ sơ dự thầu hoặc thay thế nhân lực mà chưa được sự đồng ý của Chủ đầu tư.

- Nếu chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu buộc thôi việc một hoặc nhiều thành viên trong số nhân viên của nhà thầu với lý do chính đáng, nhà thầu phải bảo đảm rằng nhân viên đó sẽ rời khỏi công trường trong vòng 05 ngày làm việc và không còn mối liên hệ nào với công việc trong hợp đồng.

### **4.4. Kiểm tra bảng tiến độ thi công chi tiết:**

- Trước khi bàn giao mặt bằng thi công, nhà thầu phải trình chủ đầu tư xem xét, chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết bao gồm các nội dung sau:

+ Trình tự thực hiện công việc của nhà thầu và thời gian thi công dự tính cho mỗi giai đoạn chính của công trình;

+ Quá trình và thời gian kiểm tra, kiểm định được nêu cụ thể trong hợp đồng;

+ Báo cáo kèm theo gồm: báo cáo chung về các phương pháp mà nhà thầu dự kiến áp dụng và các giai đoạn chính trong việc thi công công trình; số lượng cán bộ, công nhân và thiết bị của nhà thầu cần thiết trên công trường cho mỗi giai đoạn chính.

- Nhà thầu phải thực hiện theo Bảng tiến độ thi công chi tiết sau khi Bảng này được chủ đầu tư chấp thuận.

- Nhà thầu phải trình chủ đầu tư xem xét, chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết đã cập nhật phù hợp với đường găng tiến độ.

- Việc chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết của chủ đầu tư sẽ không thay thế các nghĩa vụ của nhà thầu. Nhà thầu có thể điều chỉnh lại Bảng tiến độ thi công chi tiết và trình lại cho chủ đầu tư vào bất kỳ thời điểm nào.

### **4.5. Yêu cầu về nghiệm thu, vận hành chạy thử**

4.5.1. Nhà thầu chịu trách nhiệm lập và trình Chủ đầu tư kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu công việc, nghiệm thu giai đoạn (từng phần), nghiệm thu hoàn thành bàn giao thiết bị.

4.5.2. Chủ đầu tư nghiệm thu các công việc, hạng mục/thiết bị hoàn thành khi các công việc, hạng mục/thiết bị do Nhà thầu thi công đã đảm bảo chất lượng theo quy định.

4.5.3. Căn cứ nghiệm thu là các thuyết minh, chỉ dẫn kỹ thuật; các quy chuẩn, tiêu chuẩn có liên quan ...

4.5.4. Các nội dung nghiệm thu, chạy thử trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế vật tư, phụ tùng, bao gồm nhưng không giới hạn):

- Nghiệm thu vật tư hàng hóa trước khi lắp đặt.

- Nghiệm thu lắp đặt tĩnh thiết bị.

- Nghiệm thu vận hành không tải.

- Nghiệm thu vận hành có tải.

*(Handwritten signatures and initials)*

- Nghiệm thu chạy tin cậy, nghiệm thu hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng:
- + Nghiệm thu chạy tin cậy sau 72 giờ.
- + Nghiệm thu khối lượng hoàn thành và bàn giao đưa vào sử dụng.

#### 4.6. Điều kiện nghiệm thu đưa vào vận hành:

- Hệ thống xử lý nước thải sau sửa chữa lớn phải đảm bảo các yêu cầu chất lượng nước đối với từng hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, nhiễm dầu, sinh hoạt của nhà máy, bao gồm

+ Tiêu chuẩn nước thải Công nghiệp sau xử lý:

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Nhiệt độ	°C	<40
2	pH		6 ÷ 9
3	BOD5 (20°C)	mg/l	<30
4	COD	mg/l	<75
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	<50

+ Tiêu chuẩn nước thải nhiễm dầu sau xử lý:

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Nhiệt độ	°C	<40
2	Hàm lượng dầu trong nước	mg/l	<30

+ Tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt sau xử lý:

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Nhiệt độ	°C	<40
2	BOD5	mg/l	<50
3	Amoni (tính theo N)	mg/l	<10
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	<100
5	Hàm lượng dầu trong nước	mg/l	<30

*Chức vụ* *ts* *ts* *ts* *ts*