**PHỤ LỤC DANH SÁCH MÁY MÓC, THIẾT BỊ**

*(Kèm theo Thông báo số 945 /TB-LIP ngày 10/12/2024)*

1. **DANH SÁCH THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ NHẬP KHẨU**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thiết bị** | **Đặc tính kỹ thuật** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Ghi chú** |
| 1 | Bơm nước thải | Dạng: Bơm chìm  Thông số kỹ thuật:   * Công suất: 7.5kW/380V/50Hz * Lưu lượng: 125m3/h * Kích thước khe hở cánh: 75x85mm * Thiết bị thiết kế có đầu dò bảo vệ nhiệt ( dạng Auto-cut) * Cột áp: 12m * IP: 68; class: E * Bore: 150mm   Vật liệu:   * Dây điện: Lõi của dây cáp điện làm bằng chất cách điện để ngăn không cho nước từ ngoài thẩm vào motor xuyên qua lõi dây, nếu dây cáp bị chìm trong nước hoặc lớp vỏ ngoài bị hư (vật liệu VCT) * Thân: Gang FC200 * Cánh: Gang FC200 * Trục: thép không gỉ SUS420J2   Cung cấp kèm:  Khớp nối tự động PN150, thanh trượt, xích kéo bơm SS304 (SX tại Việt Nam) | Bộ | 02 | * Hãng SX: ShinMaywa * Model: CN150 * Xuất xứ: Nhật |
| 2 | Đầu dò mực nước | * Dạng: Phao nổi * Khoảng đo: 0-5m | Bộ | 01 | * Hãng SX: Mac 3 * Xuất xứ: EU |
| 3 | Bơm cát | Dạng: Bơm chìm  Thông số kỹ thuật:   * Kích thước khe hở cánh: 30mm * IP: 68; class: E * Bore: 65mm * Công suất: 1.5kW/380V/50Hz * Lưu lượng: 5m3/h * Cột áp: 12m * Thiết bị thiết kế có đầu dò bảo vệ nhiệt ( dạng Auto-cut) * Dây điện: Lõi của dây cáp điện làm bằng chất cách điện để ngăn không cho nước từ ngoài thẩm vào motor xuyên qua lõi dây, nếu dây cáp bị chìm trong nước hoặc lớp vỏ ngoài bị hư (vật liệu VCT) * Thân: Gang FC200 * Cánh thép không gỉ SCS13 * Trục: thép không gỉ SUS420J2   Cung cấp kèm:  Khớp nối tự động PN65, thanh trượt, xích kéo bơm SS304 (SX tại Việt Nam) | Bộ | 02 | * Hãng SX: ShinMaywa * Model: CVS651 * Xuất xứ: Nhật |
| 4 | Đĩa thổi khí | * Kiểu: Đĩa (Dics), Bọt mịn (Fine bubble) * Lưu lượng thiết kế: 0.0-9.5m3/h * Diện tích hoạt động bề mặt: 0.038m2 * Đường kính: 227mm (9 inches) * Đầu nối ren: 27mm * Vật liệu: Màng EPDM (hoặc Polyurethan) * Khung: PVC/ABS | Bộ | 01 | * Hãng SX: EDI * Xuất xứ: EU/G7 |
| 5 | Đĩa thổi khí | * Kiểu: Đĩa (Dics), Bọt thô (Coarse bubble) * Lưu lượng thiết kế: 0-13m3/h * Đường kính: 127mm (5 inches) * Đầu nối ren: 27mm * Khung: ABS | Hệ thống | 03 | * Hãng SX: EDI * Xuất xứ: G7 |
| 6 | Đầu dò mực nước | * Dạng: Đầu dò siêu âm * Khoảng đo: 0-5m | Bộ | 01 | * Hãng SX: Endress Hauser * Xuất xứ: EU |
| 7 | Bơm nước thải | Dạng: Bơm chìm  Khung: Thép không gỉ SUS304  Thân: Gang FC200  Cánh: Gang FC200  Trục: thép không gỉ SUS420J2  Bộ làm kín cơ khí (mechanical seal): Sic/Sic  Cung cấp kèm:  Khớp nối tự động, thanh trượt, xích kéo bơm SS304 (SX tại Việt Nam) | Bộ | 04 | * Hãng SX: ShinMaywa * Model: CN80 * Xuất xứ: Nhật |
| 8 | Máy thổi khí | Model: ARS125  Thông số kỹ thuật:   * Công suất: 15kW/380V/50Hz * Lưu lượng: 11.5m3/min * Cột áp: 5m * Tốc độ vòng: 2,430 (min-1) * Pully: 2   Vật liệu:   * Rotor: FCD450 * Vỏ máy, hộp số: Gang đúc FC200 * Bánh răng: SCM415 * Oil seal: Fluorobubber * Oil seal: N.B.R * Oil stopper: SS400   Cung cấp bao gồm:   * 1 bộ gồm đầu thổi khí, silencel, check valve, safety valve do chính hãng ShinMaywa sản xuất. * Đồng hồ áp suất * Thiết bị được thiết kế có bộ phận làm mát cooling silencer   \* Động cơ: Enertech - Úc | Bộ | 02 | * Hãng SX: ShinMaywa * Model: ARS125 * Xuất xứ: Nhật |
| 9 | Đồng hồ đo lưu lượng | * Đo lưu lượng tưc thời và lưu lượng tổng * Kiểu: Điện tử * Phiên bản: Remote * Áp suất: PN16 (≤DN150); PN10 (> DN200) * Tốc độ dòng đo: 0.1-12m/s * Độ chính xác: ±0.5% của giá trị đo * Vật liệu: phần tiếp xúc bên trong cao su nhiệt, mặt bích thép cacbon. * Cấp độ bảo vệ sensor: IP67 * Nhiệt độ vận hành: < 80oC * Tín hiệu: Alalog 4÷20mA – A1 * Cảnh báo rỗng (Empty pipe detection) * Màn hình hiển thị: hiển thị 2x16 ký tự * Nguồn cấp: 24VAC (kèm theo Adaptor chuyển nguồn) | Bộ | 01 | * Model: Flomag - 3010 * Xuất xứ: Czech |
| 10 | Động cơ khuấy trộn | * Tốc độ: 120-145 vòng/phút * Cánh khuấy: SS304 * Điện áp: 380V/50Hz * Công suất: 0.5kW | Bộ | 01 | * Động cơ: Wansin – Taiwan * Cánh khuấy: Phú Mỹ - VN |
| 11 | Động cơ khuấy trộn | * Tốc độ: 120-145 vòng/phút * Cánh khuấy: SS304 * Điện áp: 380V/50Hz * Công suất: 1.1kW | Bộ | 06 |
| 12 | Động cơ khuấy trộn | * Tốc độ: 20-25 vòng/phút * Cánh khuấy: SS304 * Điện áp: 380V/50Hz * Công suất: 1.1kW | Bộ | 02 |
| 13 | Động cơ khuấy trộn | * Tốc độ: 120-145 vòng/phút * Cánh khuấy: SS304 * Điện áp: 380V/50Hz * Công suất: 0.75kW | Bộ | 06 |
| 15 | Động cơ khuấy trộn | * Tốc độ: 245-290 vòng/phút * Cánh khuấy: SS304 * Điện áp: 380V/50Hz * Công suất: 1.1kW | Bộ | 04 |
| 16 | Đầu dò mực nước | Dạng: Điện cực  Khoảng đo: 0-2m | Bộ | 12 | * Model: Omron * Xuất xứ: Nhật |
| 18 | Bơm màng vận chuyển hóa chất | * Thân bơm: Nhôm * Màng bơm, bi bơm: Cao su NEO * Lưu lượng:max: 10,2m3/h * Chất rắn dẫn động max: 6 mm * Áp suất max: 8.6 bar (125PSI) * Cổng hút/xả: 1’’ bspt | Bộ | 01 | * Model: Warrenrup * Xuất xứ: USA |
| 19 | Máy nén khí | * Công suất (HP-kW): 5.5-3.7 * Lưu lượng: 767 lít/phút * Tốc độ quay Pully đầu nén: 850 vòng/phút * Cột áp: 5m * Số xi lanh đầu nén: 3 * Áp lực làm việc: 7 kg/cm2 * Áp lực tối đa: 10 kg/cm2 * Kích thước DxRxC: 390x390x1410 mm * Trọng lượng: 180 kg | Bộ | 01 | * Model: Fusheng * Xuất xứ: Việt Nam |
| 20 | Máy ép bùn | * Dạng: băng tải * Công suất: 2-3 m3/h * Điện áp: 380V/50Hz * Công suất điện: 0.3kW   Phụ kiện:   * Máy nén khí: Fushen – Việt Nam * Bơm rửa: APP-Taiwan * Bồn chứa nước sạch: 500 lít - PVC | Bộ | 01 | Xuất xứ: TP - Việt Nam |
| 21 | Bơm định lượng hóa chất + Polymer ép bùn | * Model: MC321PP * Dạng: Bơm màng * Công suất: 320 lít/h * Điện áp: 380V/50Hz * Công suất điện: 0.3kW | Bộ | 26 | * Hãng sx: OBL * Xuất xứ: G7 |
| 22 | Đầu dò PH | * Loại: online * Model máy phát: Liquisys M CPM223 * Model đầu dò: Orbipac CPF 81 * Khoảng đo: 0-14 | Bộ | 02 | * Hãng sx: Jenco - USA * Xuất xứ: EU |
| 23 | Thiết bị gạt bùn | * Tốc độ: 0.1 vòng/phút * Dạng: toàn cầu * Cánh gạt bùn: SS304 – Việt Nam * Điện áp: 380V/50Hz * Công suất: 0.37-0.55 kW | Bộ | 04 | * Động cơ: Wansin * Cánh khuấy: Phú Mỹ |
| 24 | Bơm bùn | Dạng: Bơm chìm  Khung: Thép không gỉ SUS304  Thông số kỹ thuật:   * Công suất: 0.75kW/380V/50Hz * Lưu lượng: 10m3/h * Cột áp: 8m * IP: 68; class: E * Bore: 50mm * Kích thước khe hở cánh: phi 32 mm * Thiết bị thiết kế có đầu dò bảo vệ nhiệt ( dạng Auto-cut)   Vật liệu:   * Dây điện: Lõi của dây cáp điện làm bằng chất cách điện để ngăn không cho nước từ ngoài thẩm vào motor xuyên qua lõi dây, nếu dây cáp bị chìm trong nước hoặc lớp vỏ ngoài bị hư (vật liệu VCT) * Thân: Gang FC200 * Cánh: Gang FC200 * Trục: thép không gỉ SUS420J2 * Bộ làm kín cơ khí (mechanical seal): Sic/Sic   Cung cấp kèm:  + Khớp nối nhanh tự động PN50 (sản xuất tại việt Nam theo sự ủy nhiệm của Hãng),  + Giá đỡ và xích treo bằng inox (thanh trượt loại: 2 thanh trượt) | Bộ | 04 | * Hãng sx: ShinMaywa * Model: CN501 * Xuất xứ: Nhật |
| 25 | Bơm tuần hoàn | Dạng: Bơm chìm  Khung: Thép không gỉ SUS304  Thông số kỹ thuật:   * Công suất: 2.2kW/380V/50Hz * Lưu lượng: 50m3/h * Cột áp: 8m * IP: 68; class: E * Bore: 80mm * Kích thước khe hở cánh: 54x60 mm * Thiết bị thiết kế có đầu dò bảo vệ nhiệt ( dạng Auto-cut)   Vật liệu:   * Dây điện: Lõi của dây cáp điện làm bằng chất cách điện để ngăn không cho nước từ ngoài thẩm vào motor xuyên qua lõi dây, nếu dây cáp bị chìm trong nước hoặc lớp vỏ ngoài bị hư (vật liệu VCT) * Thân: Gang FC200 * Cánh: Gang FC200 * Trục: thép không gỉ SUS420J2 * Bộ làm kín cơ khí (mechanical seal): Sic/Sic   Cung cấp kèm: Khớp nối tự động, thanh trượt, xích kéo bơm SS304 (sản xuất tại việt Nam) | Bộ | 08 | * Hãng sx: ShinMaywa * Model: CN80 * Xuất xứ: Nhật |
| 26 | Mixer khuấy trộn | Thông số kỹ thuật:   * Công suất: 1.5kW/380V/50Hz * Tốc độ vòng: 1,000 rpm * Đường kính cánh: 254 mm * IP 68 * Trọng lượng: 47 kg   Vật liệu:   * Trục: Thép không gỉ SUS420J2 * Vỏ: Thép không gỉ SUS316L * Cánh: Thép không gỉ SUS316L hướng dòng   Bộ lắp đặt máy khuấy SUS304 | Bộ | 04 | * Hãng sx: ShinMaywa * Model: SM15JA * Xuất xứ: Nhật |
| 27 | Đầu dò DO | * Loại: online * Model máy phát: Liquisys M CPM223 * Model đầu dò: Oxymax W COS 41 * Khoảng đo: 0-22 mgO2/l | Bộ | 02 | * Hãng sx: Jenco - USA * Xuất xứ: EU |
| 28 | Máy thổi khí | Thông số kỹ thuật:   * Công suất: 15kW/380V/50Hz * Lưu lượng: 13.3 m3/min * Cột áp: 5m * Tốc độ vòng: 2,430 (min-1) * Pully: 2   Vật liệu:   * Rotor: FCD450 * Vỏ máy, hộp số: Gang đúc FC200 * Bánh răng: SCM415 * Oil seal: Fluorobubber * Oil seal: N.B.R * Oil stopper: SS400   Cung cấp bao gồm:   * 1 bộ gồm đầu thổi khí, silencel, check valve, safety valve do chính hãng ShinMaywa sản xuất. * Bộ chân đế, pully, V-belt, belt cover do chính hãng ShinMaywa sản xuất * Đồng hồ áp suất * Thiết bị được thiết kế có bộ phận làm mát cooling silencer   \* Động cơ: Enertech - Úc | Bộ | 04 | * Hãng sx: ShinMaywa * Model: ARS125 * Xuất xứ: Nhật |
| 29 | Biến tần điều khiển máy thổi khí | * Model: Micromaster 430i   Không có bộ lọc  Bình phương momen xoắn công suất 18.5kW  Tình trạng quá tải 110% 60s, 140% 3s  Kích cỡ H x W x D: 520 x 275 x 245 mm  Bảo vệ: IP20 nhiệt độ môi trường xung quanh : -10o đến 40o | Bộ | 04 | * Hãng SX: Siemens * Xuất xứ: EU |
| 30 | Bơm bùn | Dạng: Bơm chìm   * Công suất: 10m3/h * Cột áp: 8m   Model: DGO 150/2/G50   * 380V/50Hz; 1.1kW * Đầu bơm: đường kính DN50 | Bộ | 04 | * Hãng sx: Zenit * Xuất xứ: G7 |
| 31 | Van điện tử | Dạng: Van điện   * Đóng mở tự động * Công suất: 10m3/h | Bộ | 04 | * Hãng sx: Belimo * Xuất xứ: Swiss |
| 32 | Bơm trục vít | * Tốc độ: 2-3 m3/h * Cột áp: 10 m * Điện áp: 380V/50Hz * Công suất: 2.2 kW | Bộ | 04 | * Hãng sx: Netzsch * Xuất xứ: India |
| 33 | Giá thể vi sinh | - Vật liệu: PVC  - Bề mặt riêng” 150m2/m3 | Hệ thống | 02 | Phú Mỹ - Việt Nam |
| 34 | Thùng rác chứa chất thải nguy hại | * Vật liệu: Composite (FRP) * Dung tích: 240 lít | Bộ | 12 | Việt Nam |
| **HỆ THỐNG QUAN TRẮC ONLINE** | | |  |  |  |
| 1 | Bộ hiển thi cảm ứng | **Bộ hiển thị cảm ứng**  Thông số kỹ thuật:   * Màn hình hiển thị kết quả PLC 240x128 pixel * Có khả năng truyền tải dữ liệu trực tiếp từ kết quả đo qua mạng có dây và không dây, GPRS, UMTS, 3G, W-LAN * Có khả năng kết nối internet, ethenet và kết nối bằng phần mềm Bluebox: Linux * Có thể cái đặt Password * Bộ ngớ thẻ 1GB * Có 03 cổng truyền dữ liệu chính   + Cổng truyền dữ liệu: 4-20Ma  + Cổng truyền dữ liệu: RS-485  + Cổng truyền dữ liệu: Lan, W-LAN   * Cổng CAN-bus cho phép nâng cấp lên đến 200 chỉ tiêu đo thông qua Module đầu dò * Có khả năng phát tín hiệu thông báo dạng SMS hoặc Email * Lưu trữ dữ liệu lên đến 1 triệu kết quả * Hệ thống quản lý phân tíc dữ liệu trong ngân hàng dữ liệu MYSQL, CAN-bus, LAN * Hỗ trợ intranet, internetvà GPRS hoặc UMTS * Nguồn điện: 12V, 24VDC, 230V/50Hz (85-265V) * Tiêu chuẩn IP65 * Vật liệu chế tạo vỏ bảo bệ bằng nhôm * Ngõ kết nối điều khiển máy nén khí   Cung cấp bao gồm:  - Bộ hiển thị Bluebox | Bộ | 01 | * Hãng sx: GO * Xuất xứ: Germany |
| 2 | Đầu dò quang phổ đo các chỉ tiêu COD, TSS, độ màu | **Đầu dò Quang phổ Tử ngoại Khả biến UV-VIS**   * Quang phổ Tử ngoại Khả biến UV-VIS-ISA-K3 tại bước sóng 200-270nm * Loại: nhúng chìm * Cấp bảo vệ đầu dò IP68 * Độ phân giải 256 pixel * Nhiệt độ hoạt động: -15oC đến + 120oC * Nguồn sáng: Flash xenon * Khe quang phổ có thể điều chỉnh từ 0,5-20mm * Vật liệu chế tạo thép không gỉ (1.4539) * Có thể tích hợp tối đa 20 chỉ tiêu * Vệ sinh đầu dò bằng phương pháp máy nén khí (option thêm máy nén khí)   Chỉ tiêu đo COD   * Thang đo: 0-1100mg/l * Độ chính xác: 2-3% trên giá trị thang đo   Chỉ tiêu đo độ màu   * Thang đo: 0-1100mg/l * Độ chính xác: 2-3% trên giá trị thang đo   Chỉ tiêu đo TSS   * Thang đo: 0-1100mg/l * Độ chính xác: 2-3% trên giá trị thang đo   Cung cấp bao gồm:   * ống hiệu chuẩn 250ml * các phụ kiện kèm theo * tài liệu hướng dẫn bằng tiếng Anh và tiếng Việt | Bộ | 01 | * Hãng sx: GO * Xuất xứ: Germany |
| 3 | Bộ đo pH và nhiệt độ | **Modul kết nối đầu dò đo pH, Nhiệt độ**  Modul nhận tín hiệu từ đầu dò đo Ph, Nhiệt độ truyền về hệ thống hiển thị Bluebox  **Đầu dò pH và nhiệt độ**  Thông số kỹ thuật:   * Thang đo nhiệt độ: - 5oC đến + 80oC * Thang đo pH: 0-14 * Thời gian hiển thị kết quả ≥ 5s * Vật liệu: PVC * IP68 * Trọng lượng: 0.25kg * Kích thước chiều dài: 120 mm | Bộ | 01 | * Hãng sx: GO * Xuất xứ: Germany |
| 4 | Tủ điện đặt thiết bị quan trắc và cáp kết nối động lực và điều khiển | **Tủ điện bảo vệ thiết bị**   * Điện động lực cấp nguồn cho các thiết bị đo * Bảo vệ các thiết bị đo * Hệ thống quạt hút khí nóng * Tủ điện lắp trong nhà, thép, sơn tĩnh điện, khóa bảo vệ * Kích thước tủ: 1000x600x1700mm (RxSxC) * Hệ thống chống sét lan truyền | Bộ | 01 | * Hãng sx: Nhật Anh * Xuất xứ: Việt Nam |
| 5 | Bơm hút mẫu | **Bơm hút mẫu đặt chìm (02 bơm chạy luân phiên-dự phòng)**  Thông số kỹ thuật   * Công suất: 100W/240V/50Hz * Kích thước đẫu ra: 25mm * Lưu lượng tối đa Qmax: 70 lit/phút * Cột áp tối đa Hmax: 7.3m * Đầu dò bảo vệ nhiệt (micro – thermal protector) MTP * Sản xuất theo tiêu chuẩn JIS Q 9001:2008, JIS Q 14001:2004, và ISO 9001, ISO 14001 * Thiết bị được kiểm tra trước khi xuất xưởng theo tiêu chuẩn JIS | Bộ | 01 | * Hãng sx: ShinMaywa * Model: Patio * Xuất xứ: Nhật |
| 6 | Thùng chứa thiết bị đo | **Tank chứa đầu dò (giữ các đầu dò)**   * Vật liệu chế tạo: SUS304 * Độ dày: 2cm * Ống cấp nước * Ống nước xả * Ống nước vệ sinh | Bộ | 01 | * Hãng sx: Nhật Anh * Xuất xứ: Việt Nam |
| 7 | Máy nén khí vệ sinh đầu dò | **Máy nén khí vệ sinh đầu dò (option)**  Xuất xứ: Việt Nam  Thông số kỹ thuật:   * Nén xả trực tiếp * Công suất: 1.5 KW (2HP) * Nguồn điện: 220V, 50Hz * Áp lực: 8 bar * Lưu lượng: 160 lít/phút * Dung tích / tank (heat) 50 * Trọng lượng tịnh/ N.W/ G.W (kg) | Bộ | 01 | * Hãng sx: D&D * Model: RAC1550A * Xuất xứ: Việt Nam |
| 8 | Thiết bị đo lưu lượng mương hở | **Đầu dò đo lưu lượng kênh hở**  Thông số kỹ thuật   * Nguyên lý đo: Cảm biến sóng siêu âm để đo mực nước. Thiết bị được gắn tại khu vực nước cần đo * Hiển thị chung màn hình LCD Bluebox * Dùng đo: Nước kênh, sông hồ… * Cổng ra: 4 ~ 20 mA * Thang đo: 0 ~ 15m * Nhiệt độ: -40oC đến +80oC * Áp lực: -1 đến +2bar ( -100 đến +200kPa) * Độ chính xác: ± 2mm * Mực nước đo lưu lượng ssex được đếm, kết quả hiển thị về máy chính | Bộ | 01 | * Hãng sx: Vega * Xuất xứ: Germany |

**II. DANH SÁCH THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT TRONG NƯỚC**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thiết bị** | **Đặc tính kỹ thuật** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Ghi chú** |
| 1 | Palang kéo bơm | * Vật liệu: Dầm thép I tráng kẽm * Palang điện dầm đơn * Tải trọng: 500kg | Bộ | 01 | Xuất xứ: China |
| 2 | Xe chứa rác | * Dung tích: 400 lít * Vật liệu: CT3 * Bánh cao su | Bộ | 02 | * Hãng SX: Thăng Long * Xuất xứ:VN |
| 3 | Máy tách rác thô | * Dạng: cào rác tự động * Công suất: 250m3/h * Khe lưới 5mm * Vật liệu: SS 304 | Bộ | 01 | * Hãng SX: Sóng Thần * Xuất xứ: Việt Nam |
| 4 | Thiết bị vớt dầu | Motor vớt dầu   * Tốc độ: 20rpm * Điện áp 380v/50Hz * Công suất 0,75Kw   Dàn gạt dầu   * Vật liệu: SS 304 | Bộ | 01 | * Hãng SX: Sóng Thần * Xuất xứ: Việt Nam |
| 5 | Thùng chứa dầu | * Dung tích: 400 lít * Vật liệu: nhựa PVC | Bộ | 01 | * Hãng SX: Tân Á Đại Thành |
| 6 | Thiết bị tách rác tinh | * Loại: trống xoay * Kích thước khe: 2mm * Vật liệu: SS 304 * Dạng trống quay * Công suất: 250m3/h * Công suất điện: 0,75Kw   Bao gồm:   * Motor Taiwan * Bơm rửa: APP - Taiwan | Bộ | 01 | * Hãng SX: Sóng Thần * Xuất xứ: Việt Nam |
| 7 | Máng trượt rác | * Vật liệu: SS 304 | Bộ | 01 | * Hãng: Phú Mỹ * Xuất xứ: VN |
| 8 | Xe chứa rác | * Dung tích: 400 lít * Vật liệu: CT3 * Bánh cao su | Bộ | 02 | * Hãng SX: Thăng Long * Xuất xứ: VN |
| 9 | Bồn chứa hóa chất | * Dạng: bồn PVC * Dung tích 2m3 * Thành dày 10mm * Loại chuyên đựng hóa chất | Bộ | 12 | * Tân Á Đại Thành |
| 10 | Máng thu nước, gạn váng bề mặt, ống trung tâm | * Vật liệu: SS 304x2mm | Bộ | 04 | * Phú Mỹ |
| 11 | Thùng chứa váng nổi | Dạng: bồn nhựa PVC  Dung tích 300 lít | Bộ | 04 | * Tân Á Đại Thành |
| 13 | Máng thu nước ống trung tâm | * Vật liệu: SS 304x2mm | Bộ | 04 | * Phú Mỹ |

**III. DANH SÁCH THIẾT BỊ PHÒNG THÍ NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | | |
| 1 | Đo pH/mV/ Nhiệt độ cầm tay | Nơi sản xuất: Đức  Thông số kỹ thuật   * Thang đo pH: -2.00 đến 16.00. Độ chính xác:± 0.005 pH. * Nhiệt độ: -5.0 đến +150.00C. Độ chính xác:± 0.2oC. * Thế điện cực: -2000 đến +2000mV. Độ chính xác: ± 0.05 % FS (mV hoặc rel mV). * Có chế độ tự động bù trừ Nhiệt độ. * Hiệu chuẩn tự động tại 3 điểm 4.00, 7.00, 10.00. * Nhiệt độ làm việc 0 – 50 độ C. * Kết nối điện cực theo tiêu chuẩn DIN cho loại đầu dò 2 hoặc 4 cực. * Bộ nhớ lưu trữ trên 20 kết quả đo. * Chế độ bảo vệ: IP67. * Màn hình hiển thị tinh thể lỏng đa chức năng LCD. * Điện: 4 pin 1.5 V hoạt động trên 1.000 giờ, tự động tắt trong vòng 1 – 120 phút nếu không hoạt động   Cung cấp bao gồm:  Máy đo pH/mV/Nhiệt độ, Model SD300pH   * 1 điện cực pH/mV/nhiệt độ * Bình dung dịch chuẩn 4,7,10 * Pin 4x1,5V   Tài liệu hướng dẫn sử dụng | Bộ | 01 | Hãng sản xuất: Aqualytic – Đức  Model: SD300pH  Code: 4724610 |
| 2 | Đo DO cầm tay | **Hãng sản xuất: Aqualytic – Đức**  **Model: AL20Oxi**  **Code: 4723220**  Nơi sản xuất: Đức  Thông số kỹ thuật   * Khoảng đo nồng độ oxy: 0.00 – 25.00 mg/l, 0.0 – 70.0 mg/l. * Khoảng đo oxy bão hoà: 0.0 – 250.0%, 0 – 600% * Độ chính xác:           ±1.5% ±0.2 mg/l (0 … 25 mg/l)          ±2.5% ±0.3 mg/l (25 … 70 mg/l) ± 1 digit   * Khoảng đo áp suất riêng: 0 – 570.0 hPa/ 0… 1200hPa/ 0… 427.5 mm Hg/ 0 … 900 mm Hg * Khoảng đo nhiệt độ: -5.0 … + 50.00 Độ chính xác: ±0.1oC * Tự động bù trừ áp suất không khí 500 -1100hPa * Bù trừ độ mặn được cài đặt qua bàn phím 0.0 -70.0 * Có chức năng điều khiển chống trôi * Môi trường hoạt động: nhiệt độ: 0 … +500C * Kết quả đo hiển thị bằng màn hình tinh thể lỏng đa chức năng LCD. Hiển thị đồng thời kết quả đo và nhiệt độ cùng một số biểu tượng khác. * Dễ dàng chuẩn máy trong không khí * Đồng hồ thời gian thực được tích hợp bên trong (ngày/giờ). Bộ nhớ lưu 20 kết quả đo (giá trị đo, nhiệt độ, ngày/giờ, số id,…) * Máy đảm bảo an toàn theo 3, EN 61000-4 và vô nước theo tiêu chuẩn IP67 * Điện: 4 pin 1.5V hoạt động 12000 giờ, tự động tắt trong vòng 1-120 phút nếu không hoạt động.   Cung cấp bao gồm:   * Máy đo oxy/nhiệt độ model AL20Oxi * 1 điện cực đo Oxy/nhiệt độ dài 1,5m * 1 lọ dung dịch châm điện cực 100ml * 3 màn điện cực thay thế, pin 4x1.5V * Valy đựng máy chuyên dụng * Tài liệu hướng dẫn sử dụng | Bộ | 01 | - Model: SD 310 Oxi |
| 3 | Kính hiển vi | Kính hiển vi quang học Model MBL được thiết kế chuyên dùng trong công tác giảng dạy, các phòng thí nghiệm, các viện nghiên cứu… có thể mở rộng với các bộ phận tương phản pha, tụ quang nền đen, micrometer,…   * Độ phóng đại: 1000 X * Thị kính thị trường rộng: 2 thị kính 10X * Vật kính tương phản tiêu sắc:   4X/0.10  10X/0.25  40X/0.65  100X/1.25 nhúng dầu   * Tụ quang NA 1.25 * Kính lọc màu xanh lá cây và xanh da trời * Bàn trượt chia độ tay phải chia vạch: 0.1 mm * Nguồn sáng: Dùng đèn Halogen 6V/20W * Nguồn điện: 220V/50Hz | Bộ | 01 | Model: MBL2000  Hãng sản xuất: Kruss – Đức |
| 4 | Bộ đo BOD | Thông số kỹ thuật:   * Thiết bị được sản xuất theo tiêu chuẩn ASTM 5210D. * Có 6 vị trí đo, có thể đo cùng lúc 6 mẫu. * Có nhiều thang đo tương ứng với các thể tích mẫu thử như sau:   Từ 0 – 40 mg/l, với thể tích mẫu 428ml  Từ 0 – 80 mg/l, với thể tích mẫu 360ml  Từ 0 – 200 mg/l, với thể tích mẫu 244ml  Từ 0 – 400 mg/l, với thể tích mẫu 157ml  Từ 0 – 800 mg/l, với thể tích mẫu 94ml  Từ 0 – 2000mg/l, với thể tích mẫu 56ml  Từ 0 – 4000 mg/l, với thể tích mẫu 21.7ml   * Độ chính xác 0.5% của thang đo tại 20 độ C * Thời gian đo có thể chọn từ 1 – 28 ngày. Tự động chọn cho 28 kết quả số liệu, phụ thuộc vào khoảng thời gian đo. * Thời gian lưu trữ là giờ nếu kết quả đo 1 ngày, 2 giờ nếu kết quả đo 2 ngày và ngày nếu kết quả đo từ 3 cho đến 28 ngày. * Cổng nối RS 232 có thể truyền tải dữ liệu sang máy vi tính hoặc máy in. * Nguồn dùng pin 3 Alkaline-manganese sử dụng cho hệ thống sensor hoạt động trong 1 năm. * Nguồn cung cấp cho hệ thống khuấy từ 220 – 240 V/ 50-60 Hz. * Chế độ bảo vệ an toàn theo tiêu chuẩn IP 54. * Kích thước (L x W x H): 375 x 195 x 230 mm.   Cung cấp bao gồm:  - Máy đo BOD 6 chỗ  - 6 chai thủy tinh nâu đựng mẫu  - 6 sensor, 6 cá từ, 6 chụp cao su thu khí  - 1 chai potassium hydroxide 50ml  - 1 chai nitrification inhibitor 50ml  - 1 chai đong mẫu thể tích 428ml  - 1 chai đong mẫu thể tích 157ml.  Tài liệu hướng dẫn sử dụng | Bộ | 01 | Hãng sản xuất: Aqualytic – Đức  Model: AL606  Code: 444406  Xuất xứ: Đức |
| 5 | Tủ ấm | Hãng sản xuất: Aqualytic – Đức  Xuất xứ: Áo  Model: TC135S  Code: 438200  Thông số kỹ thuật:   * Nhiệt kế đạt tiêu chuẩn CE: EN 50081-1, EN 50082-2   Thể tích sử dụng: 135 lít * Nhiệt độ: 2oC – 40.0oC / bước tăng 0.1oC * Sai số nhiệt: ± 0.5oC * Kích thước trong: 441 D x 513 W x 702 H mm * Kích thước ngoài: 600 D x 600 W x 819 H mm * Điện thế: 230 Volt / 50 Hz * Trọng lượng: 39 kg * Kiểm soát chương trình cài đặt bằng vi mạch điện tử 4 ổ cắm bên trong tủ thích hợp cho kết nối các thiết bị khác * Bao bọc bằng lớp thép không rỉ và lớp nhựa epoxy chống ăn mòn hoá học, cơ học   Cung cấp bao gồm:   * Tủ ấm BOD model TC 135 S * 3 giá đỡ bằng kim loại. Chìa khoá * Tài liệu hướng dẫn | Bộ | 01 |  |
| 6 | Cân phân tích | **Hãng sản xuất: Denver – Đức**  **Xuất xứ: Đức**  **Model: TP303**  Thông số kỹ thuật   * Khả năng cân: 310g * Độ phân giải: 0,001g * Kích thước đĩa cân: Ø 97 mm * Màn hình: LCD * Giao diện: RS232   Cung cấp bao gồm   * Máy chính * Phụ kiện tiêu chuẩn theo kèm * Hướng dẫn sử dụng | Bộ | 01 | - Thương hiệu: OHAUS  - Xuất xứ: TQ  - Model: PA214 |
| 7 | Bộ lọc chân không | **Mã số: KG 47**   * Chất liệu: thủy tinh * Thể tích phếu: 300ml * Dùng màng lọc 47nm * Hấp tiệt trùng   Bao gồm: Phếu, chân đế, kẹp nhôm, nutsilicon  Hãng sản xuất: ADVANTEC – Nhật  (Sản xuất tại Đài Loan, CO của Nhật)  Bình chứa:   * Chất liệu: Thủy tinh trung tính, chịu áp lực chân không * Thể tích: 1lit, nut silicon   Bơm áp lực và chân không: DOA-P504-BN   * Áp lực hút tối đa1.5m3/h (25²Hg) * Lực đẩy tối đa : 60psi * Nguồn điện : 220V-90W. * 2 đồng hồ hiển thị áp lực và chân không   Hãng sản xuất: GAST (Mỹ)  (sản xuất tại USA, C.O Singapore)  Giấy lọc   * Đường kính: 47nm * Màng lọc màu trắng, chưa tiệt trùng * Hộp 100 tấm | Bộ | 01 | Xuất xứ: EU |
| 8 | Lò nung (tủ sấy) | Hãng sản xuất: Menmert – Đức  Model: UN 55  Thông số kỹ thuật:   * Thể tích: 53 lít * Kích thước trong: rộng 400 x cao 400 x sâu 330 mm * Kích thước ngoài: rộng 585 x cao 784 x sâu 514 m * Bên ngoài làm bằng thép không gỉ, với lớp cách nhiệt tốt * Cửa bằng thép không gỉ với 2 điểm khóa, dễ dàng đóng mở bằng cách đẩy nhẹ thanh nắm cửa. * Bên trong tủ làm bằng thép không gỉ, gia cố bằng cách gia nhiệt cho phép gia nhiệt cả 4 phía. * Thang nhiệt độ: +5oC (môi trường) đến 300oC * Độ chính xác: theo tiêu chuẩn DIN 12880:2007-05   Bộ điều khiển và lưu thông không khí:   * Đối lưu không khí tự nhiên * Tự động gia nhiệt không khí bên ngoài vào tủ thông qua khe thông khí với độ điều chỉnh 10% * Bộ điều khiển vi xử lý PID với màn hình màu TFT độ nét cao * Tự chẩn đoán để phân tích lỗi * Tủ được trang bị 1 sensor Pt100 theo tiêu chuẩn DIN loại A * Thời gian cài đặt: từ 1 phút đến 99 ngày 23 giờ * Cài đặt thông số thông qua bộ điều khiển ControlCOCKPIT: nhiệt độ (độ C/ độ F), độ mở khe không khí, thời gian hoạt động, thời gian thực * Chức năng setpointWAIT: thời gian được kích hoạt khi nhiệt độ đạt đến nhiệt độ cài đặt * Cài đặt ngôn ngữ thông qua bộ điều khiển ControlCOCKPIT: Đức, Anh, Pháp, Tây Ban Nha * Độ phân giải giá trị cài đặt nhiệt độ: 0.10C lên đến 99.90C; 0.50C từ 1000C * Chương trình hoạt động được tự động lưu lại khi mất nguồn điện * Cung cấp với chứng nhận hiệu chuẩn ở +1600C   Chương trình bảo vệ quá nhiệt:   * Tủ có chương trình bảo vệ quá nhiệt kép: Bảo vệ quá nhiệt bằng điện tử và cơ. Bảo vệ quá nhiệt class 1 theo tiêu chuẩn DIN 12 880 tự động ngắt quá trình gia nhiệt khi nhiệt độ tủ vượt quá nhiệt độ cho phép hoạt động của tủ 200C   Cung cấp gồm:   * Tủ sấy điện tử hiện số model UN 55 * 1 khay bằng bằng inox và Hướng dẫn sử dụng | Bộ | 01 |  |
| 9 | Máy quang phổ/  Spectrophotometer | Hãng sản xuất: Aqualytic – Đức  Model: AL800  CODE 4712000  Thông số kỹ thuật:   * Phạm vi bước sóng máy Aqualytic: 330 – 900nm * Đáp ứng các tiêu chuẩn CE: EN 61326: 1997 + A1: 1998 + A2 + A3: 2003, tiêu chuẩn European Union Council Directive: 89/336/CEE và Low voltage : 73/23/CEE * Thang đo quang học: -0.3 – 2.5 Abs * Đo được các chỉ tiêu: Acid capacity K, Alkalinity, Aluminium, Ammonia, Arsenic, Boron , Bromine, Cadmium, Chlorine, Chloride, Chromium, COD, Copper, Cyanide, Cyanuric acid, DEHA, Floride, Formaldehyde, Hardness, Hazen, Hydrazine, Hydrogenperoxide, Iodine, Iron, Lead, Manganese, Molybdate, Nickel, Nitrate, Nitrite, Nitrogent-total, Ozone, Phenols, Phosphate-total, pH, Potassium, Silica, Absorption-coefficient, Sulphate, Sulphite, Surfactants, TOC, Turbidity, Urea, Zinc. * Bề rộng dải sáng: 10nm * Độ trôi: ±0.005Abs/h at 500nm * Ánh sáng thất thoát: <5% tại bước sóng 340 – 400nm * Nguồn sáng: đèn Tungsten Halogen (6V,10W) * Bộ tạo đơn sắc: cách tử giao thoa * Hiển thị: màn hình LCD (7 dòng, 21 ký tự). * Ngôn ngữ sử dụng: Anh, Pháp, Đức…Có thể cập nhật thêm các ngôn ngữ khác. * Đầu đọc: Silicon photodiode * Số dòng quét: 600 lines/mm * Bộ nhớ: 1000 bộ dữ liệu * Hoạt động: bàn phím có tích hợp âm thanh, được thiết kế chống lại sự ăn mòn của Acid và dung môi. * Giao diện kết nối: cổng RS 232 dùng cho kết nối máy in và cổng PC kết nối máy tính, dữ liệu định dạng ASCII, dữ liệu 8; 1 bit khởi đầu; 1 bit kết thúc. * Buồng chứa mẫu đa năng: thích hợp với cuvette tròn đường kính 24mm, 16mm; cuvette vuông 10 từ 50mm * Nguồn: Cổng vào: 100-240V; 50-60Hz. Cổng ra: 12V—-30W. 2 pin AA/LR6 để lưu trữ dữ liệu mà không cần nguồn điện. * Điều kiện làm việc: 5-40oC, độ ẩm 30-90%. * Kích thước (L x W x H): 270 x 275 x 150mm. * Khối lượng: 3kg   Cung cấp bao gồm:   * Máy chính * Hướng dẫn sử dụng; Phần mềm chọn thêm | Bộ | 01 |  |
| 10 | Máy so màu | Hãng sản xuất: Aqualytic – Đức  Xuất xứ: Đức  Model: AL 450  Code: 4210000  Thông số kỹ thuật:   * Tự động chọn bước sóng khi đo trong vùng 430 nm – 660 nm * Đo được các chỉ tiêu trong nước như sau: Alkalinity-m, Alkalinity-p (độ kiềm), Aluminium (Al), Ammonia, Boron (B), Bromine (Br), Calcium Hardness (độ cứng), Chloride (Cl-), Chlorine (Cl2), Chlorine dioxide (ClO2), COD, Copper (Cu), Cyanide (CN), Cyanuric Acid (Cys) * Kết quả hiển thị màn hình LEDS * Có cổng RS232 nối máy vi tính hoặc máy in. * Có khả năng nhớ được 1000 dữ liệu * Tự động tắt sau 20 phút không sử dụng * Nguồn: pin * Kích thước (H x W xD): 195 x 265 x 70 mm   Cung cấp bao gồm:   * Máy so màu model AL 450 * Các phụ kiện kèm theo thiết bị như trong catalog * Tài liệu hướng dẫn sử dụng | Bộ | 01 |  |
| 11 | Máy phá mẫu COD | Hãng sản xuất: Aqualytic – Đức  Xuất xứ: Đức  Model: AL 125 (24 chỗ)  Code: 418940  Thông số kỹ thuật:   * Nhiệt độ gia nhiệt: 100/120/150°C * Dùng để đo COD (150 độ C), TOC (120 độ C), Nitrogen tổng –  Phosphate tổng – Chromium tổng (100 độ C),.. * Dùng cho ống: 24x16 mm * Chế độ cài đặt thời gian: 30, 60, 120 phút và tự động ngắt khi nhiệt độ đạt đến điểm cài đặt. * Kích thước máy: 248 x 219 x 171 mm * Nguồn điện: 230 V/ 50-60Hz   Cung cấp bao gồm:   * Máy phá mẫu COD 24 vị trí, AL125 * Phụ kiện kèm theo thiết bị * Tài liệu hướng dẫn sử dụng | Bộ | 01 |  |
| 12 | Thuốc thử phân tích | Chất thử COD thang đo 0-1500mg/l; 25 test/hộp  Chất thử COD thang đo 0-150mg/l; 150 test/hộp (=6 hộp nhỏ)  Chất thử COD thang đo 0-150mg/l; 25 test/hộp  Chất thử COD thang đo 0-150mg/l; 150 test/hộp (=6 hộp nhỏ)  Chất thử COD thang đo 0-1500mg/l,; 25 test/hộp  Chất thử Phosphate total thang đo 0.06-3.5mg/l; 50 test/hộp  Chất thử Phosphate total LR thang đo 0.07-3mg/l P; 50 test/hộp  Chất thử Phosphate total LR thang đo 1.5-20mg/l P; 50 test/hộp  Chất thử Nitrogent total LR thang đo 0-25mg/l ; 50 test/hộp  Chất thử Nitrogent total LR thang đo 10-150mg/l ; 50 test/hộp  Chất thử Nitrification; 50ml/chai  Chất thử Potassium; 50ml/chai  Chất thử Ammonia total LR thang đo 0.02-2.5mg/l P; 50 test/hộp  Chất thử Ammonia total LR thang đo 1-50mg/l P; 50 test/hộp  Chất thử DPD No1; 100 test/hộp | Bộ | 01 | Xuất xứ: EU |
| 13 | Máy đo độ đục | Hãng sản xuất: European union  Model: AL450T-IR  Code: 4194000  Thông số kỹ thuật:   * Nhiệt độ môi trường: 5-40°C * Độ ẩm không khí: 30-90% * Thang đo: 0.01 – 1100 NTU Độ phân giải 0.01NTU:  0.02 – 9.99                         0.1NTU: 10.0 – 99.9                           1 NTU: 100 – 100 * Độ chính xác: ±2% giá trị đọc * Nguồn đèn: IR-LED * Màn hình hiển thị: LCD * Bộ nhớ 1000 bộ dữ liệu * Nguồn sáng sử dụng: đèn LED – IR (860nm) * Chế độ tự động tắt sau 20 phút không sử dụng * Nguồn: 7 NiCd sạc được * Kích thước (L x W x H): 265 x 195 x70 mm * Khối lượng: 1000 g   Cung cấp bao gồm:   * Máy đo độ đục, model AL450T-IR * Pin dùng cho máy   Tài liệu và hướng dẫn sử dụng | Bộ | 01 |  |
| 14 | Thiết bị thủy tinh phòng thí nghiệm | * Pipette straight 1ml; 2ml; 10ml (pipet thẳng) * Glass 100ml (cốc); Glass 500ml (cốc) * Measuring cylinder 100ml; 250ml (ống đong) * Flask 500ml; Flask 100ml (bình định mức) * Bình tia, nhựa 500ml * Buble (quả bóp cao su) – Việt Nam * Bình tam giác 100ml; 250ml * Buret 25ml; Buret 50ml | Bộ | 01 | - Xuất xứ:  Việt Nam |

**IV**. **THIẾT TRẠM BIẾN ÁP, MÁY PHÁT ĐIỆN; THIẾT BỊ HỆ THỐNG THU GOM NƯỚC THẢI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Ghi chú** |
| 1 | - Trạm biến áp 180 kVA, 22/0,4KV  Xuất xứ: Việt Nam  - Tủ điện bù công suất | Trạm | 01 |  |
| 2 | - Máy phát điện dự phòng 180KVA  Xuất xứ: Thổ Nhĩ Kỳ  - Tủ điện ATS 250A-4P | Máy | 01 |  |
| 3 | Máy bơm chìm Q=29m3/h, H =10m | Bộ | 02 | Pentax - Italia |
| 4 | Máy bơm chìm Q=29m3/h, H =10m | Bộ | 02 | Pentax - Italia |