**YÊU CẦU KỸ THUẬT**

**Hạng mục Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trung tâm Chiller – Cảng hàng không Quốc tế Cam Ranh.**

*(Đính kèm Thông báo mới chào giá số …/TB-CHKQTCR ngày ….tháng….năm 2023)*

**I. QUY MÔ MUA SẮM**

- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trung tâm Chiller Quý I, II, III, IV năm 2023.

**II. YÊU CẦU CHUNG**

- Địa điểm thực hiện : Cảng hàng không Quốc Tế Cam Ranh- Nhà ga T1.

a. Yêu cầu chung đối với vật tư thiết bị :

- Vật tư yêu cầu: Mới 100%, chưa qua sử dụng.

- Có C/O, C/Q theo quy định đối với hàng hóa nhập khẩu.

b. Yêu cầu chung đối với đơn vị cung cấp dịch vụ bảo trì:

- Có giấy phép đăng ký kinh doanh phù hợp với lĩnh vực, ngành nghề cung cấp.

- Giấy chứng nhận ủy quyền/ chính hãng của York.

- Không tranh chấp, khiếu kiện với TCT Cảng HKVN-CTCP

**III. YÊU CẦU CHI TIẾT**

1. **Mô tả hàng hóa :**

- Nhân công thực hiện bảo trì bảo dưỡng :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mô tả** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| 1 | Bảo trì bảo dưỡng Chiller 1 |  |  |
| 1.1 | *Phí nhân công bảo trì Quý* | Lần | 3 |
| 1.2 | *Phí nhân công bảo trì Năm* | Lần | 1 |
| 2 | Bảo trì bảo dưỡng Chiller 2 |  |  |
| 2.1 | *Phí nhân công bảo trì Quý* | Lần | 3 |
| 2.2 | *Phí nhân công bảo trì Năm* | Lần | 1 |

- Vật tư được sử dụng để thực hiện bảo trì bảo dưỡng năm:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mô tả** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Nhà sản xuất** |
| 1 | "OIL COMPR YORK ""K"" 5 GAL CAN Dầu bôi trơn loại K, 5 Gal" | Thùng | 4 | York |
| 2 | "ELEMENT OIL FILTER  Phin lọc dầu" | Cái | 2 | York |
| 3 | "O-Ring Size=238 3.53 88.49mm NEO1 M N/A  Đệm kín" | Cái | 2 | York |
| 4 | "FILTER DRIER 3/8 ORFS  Phin lọc gas " | Cái | 2 | York |
| 5 | "O-RING NEO1 00.364ID .070THK M  Đệm kín" | Cái | 4 | York |
| 6 | "Grease Mỡ bò" | Kg | 2 |  |

1. **Phạm vi công việc thực hiện :**
2. Thực hiên bảo trì bảo dưỡng theo Quý I, II, III, IV theo các nội dung dưới đây :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A. Quarterly maintenance (3 time)** | |  |  |  |  |
| ***Bảo dưỡng định kỳ quý – 3 lần*** | |  |  |  |  |
| **1.    General inspection *(Kiểm tra tổng quát):*** | |  |  |  |  |
| -       Check abnormal noise and vibration | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra mức độ tiếng ồn và rung động bất thường* | | |  |  |  |
| -       Check for oil leakage, moisture indicator | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra xì dầu, chỉ thị ẩm độ môi chất lạnh* | |  |  |  |  |
| -       Check for any rust, painting, insulation | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra sơn, rỉ sét, cách nhiệt* | |  |  |  |  |
| -       Check power supply condition: voltage imbalance, phase in order, grounding | | | |  |  |
| *Đo kiểm tra nguồn cấp: độ lệch pha, thứ tự pha, nối đất* | | |  |  |  |
| -       Check and record alarm history | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra và ghi lại lỗi kỹ thuật* | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **2.    Chiller system maintenance *(Bảo dưỡng):*** | | |  |  |  |
| -       Check pressure drop across the shells, calculate water flow and correct water flow if necessary | | | | | | |
| *Kiểm tra độ chênh áp bình ngưng và bay hơi, tính lưu lượng nước, điều chỉnh nếu cần* | | | | |  |
| -       Ensure flow/pressure differential switches operation | | |  |  |  |
| *Kiểm tra vận hành công tác dòng chảy* | |  |  |  |  |
| -       Check refrigerant level | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra mực môi chất lạnh* | |  |  |  |  |
| -       Analyze cooler and condenser water-refrigerant heat transfer | | | |  |  |
| *Phân tích đánh giá khả năng truyền nhiệt của bình ngưng và bay hơi* | | | |  |  |
| -       Check all seals, gaskets and sight glass condition. | | |  |  |  |
| *Kiểm tra các đệm làm kín, kính soi môi chất lạnh* | | |  |  |  |
| -       Check the functionality of oil heater, thermostat and oil pump, tighten wiring if necessary | | | | |  |
| *Kiểm tra họat động điện trở sấy dầu, bơm dầu, siết chặt các đầu dây nếu cần* | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **3.    Driveline (Compressor – Motor Assembly) Maintenance *(Motor máy nén):*** | | | | |  |
| -       Check and clean contactors | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra và vệ sinh khởi động từ* | |  |  |  |  |
| -       Check running current and stater operation | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra dòng điện motơ và bộ khởi động từ* | |  |  |  |  |
| -       Check motor current imbalance | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra độ lệch dòng* | |  |  |  |  |
| -       Check motor current at full load condition | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra dòng khi đầy tải* | |  |  |  |  |
| -       Check lubricate motor bearings system | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra bôi trơn bạc đạn motor* | |  |  |  |  |
| -       Check motor cooling system and motor temperature | | |  |  |  |
| *Kiểm tra sự giải nhiệt và nhiệt độ motor* | |  |  |  |  |
| -       Check pre-rotation vanes ( PRV ) operation | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra họat động và tình trạng van tăng giảm tải* | | |  |  |  |
| -       Check cooler insulation | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra cách nhiệt bình bay hơi* | |  |  |  |  |
| -       Clean outside of chiller | |  |  |  |  |
| *Vệ sinh bên ngoài của chiller* | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **4.   Compressor oil system maintenance *(Hệ thống bôi trơn)*** | | | |  |  |
| -       Check compressor oil colour and oil level | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra mực dầu và màu sắc* | |  |  |  |  |
| -       Check oil filters and dryers | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra phin lọc* | |  |  |  |  |
| -       Check oil pump operation, tighten oil pump wiring | | |  |  |  |
| *Kiểm tra vận hành bơm dầu, dây nguồn bơm dầu* | | |  |  |  |
| -       Check and clean heater contactor | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra và vệ sinh khởi động từ điện trở* | |  |  |  |  |
| -       Check solenoid operation | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra van điện từ* | |  |  |  |  |
| -       Clean outside of compressor | |  |  |  |  |
| *Vệ sinh bên ngoài máy nén* | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **5.    Control system maintenance *(Bộ điều khiển)*** | | |  |  |  |
| -       Check controller operation and set-point (pull-down demand limit, remote reset temperature, | | | | | | |
| % current limit, overload protection) | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra vận hành bộ điều khiển và cài đặt: giảm tải, nhiệt độ, dòng điện giới hạn, bảo vệ quá tải )* | | | | | | |
| -       Confirm saftety shutdown operational ( low pressure switch, high pressure swich, oil pump | | | | |  |
| pressure switch ) | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra vận hành thiết bị bảo vệ: thấp áp, cao áp, áp suất bơm dầu…* | | | |  |  |
| -       Check and tighten wirings | |  |  |  |  |
| *Kiểm tra và siết chặt dây dẫn* | |  |  |  |  |
| -       Check temperature sensors and pressure transducers | | |  |  |  |
| *Kiểm tra cảm biến nhiệt độ và cảm biến áp suất* | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **6.    Report *(Báo cáo):*** | |  |  |  |  |
| -       Log chiller operating data record: | |  |  |  |  |
|  | *Nộp thông số vận hành* |  |  |  |  |
|  | +        Suction, discharge, oil and oil differential pressures | | |  |  |
|  | *Áp suất hút, đẩy, áp suất bơm dầu và chênh áp dầu* | | |  |  |
|  | +        Discharge, suction and discharge corresponding temperatures | | |  |  |
|  | *Nhiệt độ hút, đẩ của máy nén* |  |  |  |  |
|  | +        Suction and discharge superheat | |  |  |  |
|  | *Siêu nhiệt hút, siêu nhiệt nén* |  |  |  |  |
|  | + Incoming voltage, control voltage and compressor current. | | |  |  |
|  | *Điện áp nguồn, điện áp điều khiển và dòng chạy của máy nén* | | |  |  |
| -       Report deficiencies and repairs required | |  |  |  |  |
| *Báo cáo sự bất thường và yêu cầu sửa chữa* | |  |  |  |  |
| -       Submit quarterly maintenance report | |  |  |  |  |
| *Nộp báo cáo quý* | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **B. Annual maintenance ( 1 time per year )** | |  |  |  |  |
| ***Bảo dưỡng năm – 1 lần/năm*** | |  |  |  |  |
| **1.    Shutdown (*Ngưng máy):*** | |  |  |  |  |
| -       Change compressor oil, oil filters | |  |  |  |  |
| *Thay dầu máy nén, thay phin lọc dầu* | |  |  |  |  |
| -       Change drier filters | |  |  |  |  |
| *Thay phin hút ẩm* | |  |  |  |  |
| -       Recharge refrigerant and correct refrigerant level (Customer provide the refrigerant) | | | | |  |
| *Nạp và điều chỉnh mực môi chất lạnh (Khách hàng cung cấp môi chất lạnh).* | | | |  |  |
| **2.    Chiller system maintenance *(Bảo dưỡng)*** | |  |  |  |  |
| -       Carry out quarterly maintenance as above | |  |  |  |  |
| *Thực hiện các bước bảo dưỡng quý như nêu trên* | | | |  |  |
| - Clean evaporator by the cleaning machine | |  |  |  |  |
| *Vệ sinh bình bay hơi bằng máy vệ sinh chuyên dụng* | | |  |  |  |
| -       Clean condenser by the cleaning machine | |  |  |  |  |
| *Làm sạch ống đồng bình ngưng tụ bằng máy vệ sinh chuyên dụng* | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **3.    Report *(Báo cáo)*** | |  |  |  |  |
| -       Analyse chillers operating parameters during operation | | |  |  |  |
| Phân tích thông số hoạt động của chiller | |  |  |  |  |
| -       Log chiller operating data for record and ensure compliance with manufacturer recommended standard: | | | | | | |
|  | +        Suction, discharge, oil and oil differential pressures | | |  |  |
|  | *Áp suất hút, đẩy, áp suất bơm dầu và chênh áp dầu* | | |  |  |
|  | +        Discharge, suction and discharge corresponding temperatures | | |  |  |
|  | *Nhiệt độ hút đẩy, máy nén* |  |  |  |  |
|  | +        Suction and discharge superheat | |  |  |  |
|  | *Siêu nhiệt hút, siêu nhiệt nén* |  |  |  |  |
|  | + Incoming voltage, control voltage and compressor current. | | |  |  |
|  | *Điện áp nguồn, điện áp điều khiển và dòng chạy của máy nén* | | |  |  |
| -       Consult operator/maintenance personnel | |  |  |  |  |
| *Hướng dẫn nhân viên vận hành, bảo trì* | |  |  |  |  |
| -       Report deficiencies and repairs required | |  |  |  |  |
| *Báo cáo sự bất thường và yêu cầu sửa chữa* | |  |  |  |  |
| -       Submit yearly maintenance report | |  |  |  |  |
| *Nộp báo cáo năm* | |  |  |  |  |