

Phụ lục 1: Phạm vi công việc dịch vụ bảo dưỡng sửa chữa máy nén khí ZR630 - NMNĐ Thái Bình 2

STT	Phạm vi công việc chi tiết	Đơn vị	Khối lượng thực hiện	Ghi chú
1	PHẦN CƠ NHIỆT	Máy	1	
1,1	Tẩy cặn khoang nước làm mát các dàn trao đổi nhiệt, các cụm nén và các đường ống bên trong máy nén khí bằng bơm hóa chất tuần hoàn	Máy	1	
	Cách ly và tháo các đầu nối ống nước làm mát vào ra máy nén khí			
	Vệ sinh làm sạch các bích đầu nối ống nước làm mát			
	Soi kiểm tra mức độ cặn nước bám bẩn trên bề mặt các dàn trao đổi nhiệt và thử áp lực kiểm tra rò rỉ của khoang nước làm mát bên trong máy nén khí trước khi thi công			
	Lắp ráp bộ phụ kiện lắp đặt bơm hóa chất tuần hoàn cho máy nén ZR630			
	Thực hiện bơm hóa chất tuần hoàn để tẩy cặn khoang nước làm mát các dàn trao đổi nhiệt, các cụm nén và các đường ống bên trong máy nén khí			
	Trung hòa hóa chất tẩy cặn trong hệ thống			
	Soi kiểm tra mức độ cặn nước bám bẩn trên bề mặt các dàn trao đổi nhiệt và thử áp lực kiểm tra rò rỉ của khoang nước làm mát bên trong máy nén khí sau khi thi công			
	Tháo dỡ hệ thống bơm và phụ kiện lắp đặt để hoàn trả mặt bằng			
1,2	Tháo dỡ vỏ và các bộ phận máy nén khí để bảo dưỡng	Máy	1	
	Làm các thủ tục tách thiết bị ra bảo dưỡng theo quy định			
	Cách ly thiết bị về điện động lực, điện điều khiển, khí nén, nước làm mát.			
	Đặt tiếp địa an toàn			
	Hút bụi phía trên máy nén khí			
	Tháo vỏ máy			
	Hút bụi bên trong máy nén khí			
	Tháo các bộ phận máy ra khỏi cụm máy chính: bầu lọc khí nạp, các đường ống nước làm mát, các đường ống khí, các đường ống và van bảo vệ cụm nén, các đường ống và van tách xả nước, van hút gió, bộ lọc khí sấy khô hộp số, dàn làm mát dầu,...			
	Tháo các cụm nén ra khỏi cụm hộp số			
	Tháo các bộ tách xả nước			
	Tháo các lõi dàn trao đổi nhiệt			
	Tháo cụm hộp số ra khỏi bộ máy			
	Tháo thân dàn trao đổi nhiệt ra khỏi cụm hộp số			
	Tháo các nửa khớp nối ra khỏi đầu trục động cơ và đầu trục bánh răng			
1,3	Bảo dưỡng và kiểm tra cụm hộp số máy nén khí	Máy	1	
	Tháo cụm bơm dầu ra khỏi thân cụm hộp số			
	Tháo cụm trục bánh răng ra khỏi thân cụm hộp số			
	Tháo rời các chi tiết của cụm trục bánh răng			
	Vệ sinh, làm sạch thân cụm hộp số			
	Vệ sinh làm sạch các chi tiết cụm bánh răng			
	Vệ sinh làm sạch các chi tiết cụm bơm dầu			
	Kiểm tra chất lượng các chi tiết máy: kiểm tra vết nứt, đo kiểm các kích thước lắp ghép trục và lỗ			
	Lắp ráp cụm trục bánh răng			
	Lắp ráp cụm trục bánh răng vào hộp số và thay mới các gioăng đệm			
	Đo kiểm tra độ đảo và độ dơ của bánh răng sau khi lắp ráp			
	Lắp ráp cụm bơm dầu			
	Kiểm tra chất lượng lắp ráp cụm hộp số			
	Bọc bảo vệ cụm hộp số trong thời gian chờ lắp đặt			
1,4	Kiểm tra, bảo dưỡng, lắp đặt cụm nén cao áp	Máy	1	
	Kiểm tra, bảo dưỡng cụm nén cao áp			
	Thay mới màng cân bằng			
	Kiểm tra mối ghép bu lông đầu trục cố định bánh răng			
	Kiểm tra khe hở ăn khớp bộ truyền động bánh răng bên trong cụm nén cao áp			
	Kiểm tra khe hở ăn khớp bộ truyền động bánh răng giữa hộp số và cụm nén cao áp			
	Lắp ráp cụm nén cao áp và thay mới các gioăng đệm: thay mới cụm nén nếu hư hỏng			
1,5	Thay mới cụm nén thấp áp	Máy	1	
	Thay mới cụm nén thấp áp			



	Kiểm tra khe hở ăn khớp bộ truyền động bánh răng giữa hộp số và cụm nén thấp áp			
1,6	Thông tắc, xúc rửa tẩy cặn, vệ sinh, kiểm tra các dàn trao đổi nhiệt bên trong và bên ngoài	Máy	1	
	Vệ sinh làm sạch và kiểm tra thân dàn trao đổi nhiệt			
	Lắp ráp các dàn trao đổi nhiệt với Bộ bích bảo vệ dàn làm mát			
	Ngâm hóa chất và phun rửa tẩy cặn còn sót trên bề mặt ngoài các ống trao đổi nhiệt			
	Thông rửa các bề mặt trong các ống trao đổi nhiệt			
	Thử áp lực kiểm tra rò rỉ của các ống trao đổi nhiệt			
	Lắp ráp các lõi dàn trao đổi nhiệt lên cụm thân máy và thay mới các gioăng đệm			
	Chạy hóa chất tuần hoàn tẩy cặn khoang nước dàn làm mát dầu			
	Lắp ráp dàn làm mát dầu lên cụm máy chính			
1,7	Bảo trì van hút gió, thay mới các chi tiết mòn hỏng	Máy	1	
	Tháo các chi tiết van hút gió, van điện từ			
	Vệ sinh, làm sạch và kiểm tra các chi tiết			
	Lắp ráp cụm van hút gió và thay mới các chi tiết mòn hỏng			
	Thay mới phin lọc xả khí			
	Thử nghiệm tác động van hút gió trực tiếp			
	Lắp ráp cụm van hút gió lên máy			
	Thử nghiệm tác động van hút gió gián tiếp			
1,8	Bảo trì van một chiều và bộ tiêu âm, thay mới các chi tiết mòn hỏng	Máy	1	
	Tháo các chi tiết van một chiều			
	Vệ sinh, làm sạch và kiểm tra các chi tiết			
	Lắp ráp cụm van một chiều và thay mới các chi tiết mòn hỏng			
	Thử nghiệm kiểm tra tác động van một chiều			
	Lắp ráp cụm van một chiều lên máy			
1,9	Bảo dưỡng bộ lọc khí hộp số, bộ tách nước và các bộ van xả nước tự động	Máy	1	
	Tháo rời các chi tiết			
	Vệ sinh, làm sạch, kiểm tra các chi tiết			
	Lắp ráp và thay mới các phin lọc khí hộp số			
	Kiểm tra vận hành bộ lọc khí hộp số			
	Lắp ráp bộ lọc khí hộp số lên máy			
1,10	Bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa, cụm bộ máy và các khung kết cấu, các tấm vỏ của máy nén khí	Máy	1	
	Vệ sinh, làm sạch cụm bộ máy nén khí			
	Vệ sinh, làm sạch các chi tiết khung đỡ kết cấu máy nén khí			
	Vệ sinh làm sạch các tấm vỏ máy nén khí			
	Gia công sửa chữa các phần hư hỏng hoặc biến dạng			
	Đánh gi và sơn sửa chống gỉ, sơn màu các phần sửa chữa hư hỏng hoặc han gỉ			
1,11	Lắp đặt, căn chỉnh cụm hộp số và cụm động cơ chính lên bộ máy	Máy	1	
	Lắp đặt cụm hộp số lên bộ máy			
	Lắp đặt động cơ lên bộ máy			
	Căn chỉnh và lắp ghép			
	Bảo dưỡng và lắp ráp các đường ống khí nén, đường ống nước làm mát kết nối giữa các bộ phận			
	Bảo dưỡng các đường ống khí nén, lắp đặt các van, đường ống khí nén kết nối giữa các bộ phận máy nén khí theo thiết kế, thay mới các gioăng đệm và đường ống cao su bị rò rỉ hoặc lão hóa			
	Bảo dưỡng các đường ống nước làm mát, lắp đặt các van, đường ống khí nén kết nối giữa các bộ phận máy nén khí theo thiết kế, thay mới các gioăng đệm và đường ống cao su bị rò rỉ hoặc lão hóa			
	Bảo dưỡng và lắp ráp các đường ống, van xả nước động: thay mới các gioăng đệm và van một chiều			
	Bảo dưỡng cụm lọc dầu và thay mới các phin lọc dầu			
	Kiểm tra rò rỉ giữa các khoang khí nén, nước làm mát và khoang dầu			
	Xúc rửa và tra dầu bôi trơn máy nén khí			
1,12	Lắp ráp vỏ máy và các bộ phận khác của máy nén khí	Máy	1	
	Vệ sinh các thanh khung kết cấu của vỏ máy nén khí			
	Lắp ráp các thanh khung kết cấu vỏ máy nén khí			
	Vệ sinh các tấm vỏ máy			
	Lắp ráp vỏ máy theo thiết kế			
	Lắp ráp bầu lọc khí nạp			

	Thay mới phin lọc khí nạp			
	Bảo dưỡng và lắp ráp đường ống thổi khí bảo vệ cụm nén			
	Lắp đặt bộ bảo vệ cụm nén			
2	PHẠM VI CÔNG VIỆC PHẦN ĐIỆN	Máy	1	
2,1	Bảo dưỡng động cơ điện, thay mới mỡ bôi trơn, kiểm tra thí nghiệm động cơ chính máy nén khí	Máy	1	
	Vệ sinh làm sạch bên ngoài động cơ			
	Vệ sinh làm sạch các chi tiết, bộ phận			
	Thay mới mỡ bôi trơn động cơ			
	Đo kiểm tra điện trở một chiều các cuộn dây và cuộn sấy			
	Đo kiểm tra cách điện cuộn dây động cơ			
	Đo kiểm tra cách điện giữa cuộn dây sấy động cơ			
	Lắp nửa khớp nối trên trục động cơ			
2,2	Bảo dưỡng, kiểm tra, thí nghiệm các thiết bị điện trong tủ điều khiển	Máy	1	
	Vệ sinh làm sạch tủ điện			
	Kiểm tra, thí nghiệm các rơ le, ap-to-mat, khởi động từ			
	Bảo dưỡng, kiểm tra các đầu nối và dây dẫn điện			
2,3	Lắp đặt, đấu nối các thiết bị điện theo sơ đồ thiết kế của máy nén khí	Máy	1	
	Lắp đặt các thiết bị điện vào vị trí trên máy nén khí			
	Đấu nối các thiết bị điện theo sơ đồ thiết kế			
	Kiểm tra lực xiết các đầu nối theo thiết kế			
	Đo kiểm tra chất lượng tiếp xúc của các mối đầu nối thiết bị điện			
3	PHẠM VI CÔNG VIỆC PHẦN ĐO LƯỜNG-ĐIỀU KHIỂN	Máy	1	
3,1	Bảo dưỡng, kiểm tra, lắp đặt các van và đường ống cắt nối điều khiển	Máy	1	
	Bảo dưỡng van điều khiển đóng mở tải, thay mới các bộ phận mòn hỏng và lắp đặt lên máy nén khí			
	Bảo dưỡng các van điều khiển đóng mở xả nước tự động, thay mới các bộ phận mòn hỏng và lắp đặt lên máy nén khí			
	Bảo dưỡng và hiệu chỉnh van điện từ sấy bảo vệ cụm nén			
	Lắp đặt các đường ống khí điều khiển, thay các ống và cắt nối lão hóa			
	Kiểm tra rò rỉ của các ống, cắt khí nén điều khiển			
	Thí nghiệm tác động các van điều khiển			
3,2	Bảo dưỡng, kiểm tra tủ điều khiển và các thiết bị đo lường điều khiển trong tủ điều khiển	Máy	1	
	Vệ sinh làm sạch tủ điện			
	Bảo dưỡng, kiểm tra quạt thông gió tủ điều khiển			
	Kiểm tra, thí nghiệm các rơ le điều khiển, nút ấn, biến áp nguồn			
	Bảo dưỡng, kiểm tra bộ điều khiển điện tử			
	Bảo dưỡng, kiểm tra các đầu nối và dây dẫn			
3,3	Bảo dưỡng, kiểm tra thí nghiệm các thiết bị đo lường điều khiển trên máy			
	Bảo dưỡng và kiểm tra thí nghiệm các cảm biến đo nhiệt độ và lắp đặt lên máy nén khí			
	Bảo dưỡng và kiểm tra thí nghiệm các cảm biến đo áp suất và lắp đặt lên máy nén khí			
	Thí nghiệm vận hành của van điện từ điều khiển trên máy nén khí			
	Kết nối và kiểm tra truyền thông giữa máy nén khí và điều khiển trung tâm DCS			
4	PHẠM VI CÔNG VIỆC PHẦN NGHIỆM THU, HIỆU CHỈNH VÀ CHẠY THỬ	Máy	1	
4,1	Kiểm tra và nghiệm thu tính tổng thể thiết bị sau khi bảo dưỡng, lắp ráp	Máy	1	
	Kiểm tra sơ đồ đấu nối các bộ phận, chi tiết máy theo thiết kế			
	Kiểm tra lực xiết chặt của các bu lông kết nối giữa các bộ phận			
	Kiểm tra độ rò rỉ dọc trục và độ đảo của các phần động			
	Quay kiểm tra khe hở giữa phần động và phần tĩnh tại các điểm lắp ghép kết nối			
	Kiểm tra các ăn khớp giữa các cặp truyền động bánh răng			
	Kiểm tra cọ sát giữa phần động và phần tĩnh			
	Kiểm tra rò rỉ các mối ghép và thử áp lực toàn bộ máy nén khí			
	Kiểm tra mức dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn			
	Kiểm tra cách điện giữa phần sơ cấp và thứ cấp			



	Cấp nguồn điều khiển để kiểm tra vận hành của hệ thống đo lường điều khiển			
4,2	Chạy thử và hiệu chỉnh máy nén khí	Máy	1	
	Chạy thử không tải và hiệu chỉnh cửa hút gió không tải			
	Chạy thử có tải			
	Đo kiểm tra các thông số vận hành			
	Chạy thử 72 giờ			
	Chạy thử thách 30 ngày			

