

Số: 2581 /TB-NĐCP

Cẩm Phả, ngày 13 tháng 11 năm 2024

THÔNG BÁO
Về việc gia hạn thời gian nộp báo giá của
“Dự án đầu tư thay thế hệ thống lấy mẫu và phân tích tự động hơi-nước
Tổ máy số 2 NMNĐ Cẩm Phả

Kính gửi: Các Nhà cung cấp quan tâm.

Ngày 05/11/2024, Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV (Công ty) có thư mời số 2500/NĐCP-KHĐTVT về việc mời báo giá thiết bị và dịch vụ liên quan Dự án Đầu tư thay thế hệ thống lấy mẫu và phân tích hơi-nước tự động tổ máy số 2 NMNĐ Cẩm Phả. Thư mời đã được đăng tải và thông báo rộng rãi trên Website của Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt nam (vinacomin.vn) và Website của Tổng Công ty Điện lực TKV – CTCP (dienluctkv.vn).

Tuy nhiên để tạo điều kiện cho các Nhà cung cấp có thêm thời gian khảo sát Nhà máy và chuẩn bị báo giá được tốt nhất, Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV thông báo gia hạn nhận báo giá của thư mời số 2500/NĐCP-KHĐTVT với nội dung như sau:

- Thời hạn nhận báo giá theo Thư mời số 2500/NĐCP-KHĐTVT: trước 16h30' ngày 12 tháng 11 năm 2024.
- Thời hạn nhận báo giá được gia hạn: trước 16h30' ngày 18 tháng 11 năm 2024.
- Các nội dung khác trong Thư mời số 2500/NĐCP-KHĐTVT giữ nguyên không thay đổi.

(Tài liệu đính kèm: Thư mời báo giá số 2500/NĐCP-KHĐTVT ngày 05/11/2024).

Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV thông báo đến các Nhà cung cấp được biể để chuẩn bị và nộp hồ sơ báo giá.

Trân trọng cảm ơn sự hợp tác của các Nhà cung cấp./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Trang Web TKV (đăng tải);
- Trang Web ĐLTKV (đăng tải);
- Lưu: VT, KHĐTVT, TTPT⁽¹⁾.



Số: 2500 /NĐCP-KHĐTVT
V/v Mời báo giá thiết bị và dịch vụ liên quan
Dự án Đầu tư thay thế hệ thống lấy mẫu và phân tích
hơi-nước tự động tổ máy số 2 NMNĐ Cẩm Phả.

Cẩm Phả, ngày 05 tháng 11 năm 2024

Kính gửi: Quý Công ty và các nhà cung cấp quan tâm.

Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV (CĐT) xin gửi lời chào trân trọng và lời cảm ơn hợp tác tới Quý Công ty.

Căn cứ nhu cầu lập Dự án đầu tư thay thế hệ thống lấy mẫu và phân tích hơi-nước tự động tổ máy số 2 NMNĐ Cẩm Phả.

Căn cứ khả năng cung cấp của Quý Công ty;

Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả kính mời Quý Công ty quan tâm, cung cấp báo giá cho nội dung sau:

1. Giới thiệu về Hệ thống lấy mẫu và phân tích hơi-nước tự động tổ máy số 2 NMNĐ Cẩm Phả và Biểu mẫu báo giá

- Phụ lục 01: Giới thiệu hệ thống thiết bị lấy mẫu phân tích hơi nước.
- Phụ lục 02: Các tiêu chí kỹ thuật cơ bản yêu cầu cho các hạng mục đầu tư.
- Phụ lục 03: Đề xuất lựa chọn các thông số của thiết bị hệ thống.
- Phụ lục 04: Biểu mẫu đề xuất kỹ thuật và báo giá thiết bị.

Lưu ý: bản báo giá của các Nhà cung cấp tuân thủ theo Biểu mẫu do CĐT đề xuất nêu tại Phụ lục 04 để CĐT có cơ sở so sánh, đánh giá giữa các bản chào giá.

2. Chất lượng, nguồn gốc, xuất xứ của hàng hoá

Hàng hoá phải mới 100%, chưa qua sử dụng, đúng quy cách, ký mã hiệu, đáp ứng đúng yêu cầu kỹ thuật. Hàng hoá cung cấp có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, có giấy tờ chứng minh nguồn gốc, xuất xứ và chất lượng sản phẩm khi giao hàng.

3. Yêu cầu khác đối với báo giá

- Báo giá phải ghi rõ tên, địa chỉ, số điện thoại liên hệ của Nhà cung cấp.
- Nhà cung cấp gửi kèm báo giá giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh/Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp.
- Giá trong báo giá phải được tính đủ, tính đủ các chi phí liên quan (vận chuyển, bảo hiểm,...), phí, lệ phí, thuế GTGT.
- Báo giá phải do đại diện hợp pháp của nhà cung cấp ký tên và đóng dấu. Trường hợp ký thay thì người ký thay phải được uỷ quyền của người đại diện hợp pháp của đơn vị kèm giấy uỷ quyền, quyết định giao việc hoặc văn bản tương đương.
- Thời gian giao hàng và thực hiện dịch vụ liên quan: Nhà cung cấp đề xuất.
- Địa điểm giao hàng: tại kho Vật tư của Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV, tổ 4, khu 4A, phường Cẩm Thịnh, TP. Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh.

- Thời gian bảo hành: tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao công trình đưa vào sử dụng.

- Hiệu lực báo giá: tối thiểu 90 ngày kể từ ngày ký báo giá.

* Lưu ý: TMĐT của dự án theo Kế hoạch được giao là 20,960 tỷ đồng, trong đó chi phí thiết bị và dịch vụ kỹ thuật không được vượt quá 18,869 tỷ đồng tương ứng với phạm vi công việc do Nhà thầu đề xuất nêu tại Phụ lục 04.

4. Hình thức gửi báo giá và thời gian nhận báo giá:

- Hình thức gửi báo giá: Gửi email, gửi thư chuyển phát nhanh hoặc nộp trực tiếp.

+ Địa chỉ gửi báo giá: Phòng Kế hoạch-Đầu tư-Vật tư, Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV, tổ 4, khu 4A, phường Cẩm Thịnh, TP. Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh.

+ SĐT/Email: 02033731030/Campha.dtk@gmail.com.

+ Cán bộ phụ trách: Tô Thị Phương Thủy, SĐT: 0946 080 689.

+ Thời hạn nhận báo giá chậm nhất trước 16h30' ngày 12/11/2024.

Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV rất mong nhận được sự hợp tác của các Nhà cung cấp quan tâm!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc (E-copy, b/c);
- Phòng KTAT (E-copy);
- Lưu: VT, KHĐTVT, TTPT⁽²⁾.



KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Vũ Hoàng Lân

Phụ lục 01: Giới thiệu hệ thống thiết bị lấy mẫu phân tích hơi nước
(Đính kèm công văn số: 2500/NĐCP-KHĐTVT ngày 05 tháng 11 năm 2024)

STT	Tài liệu	Số lượng	Ghi chú
1	Bản vẽ thiết bị hệ thống		
1.1	Sơ đồ nguyên lý P&ID hệ thống lấy mẫu phân tích Cẩm Phả 2	1 bản	Đính kèm các tài liệu theo công văn
1.2	Vị trí lấy mẫu	1 bản	
1.3	Bản vẽ mặt bằng phòng thiết bị, phòng PLC hệ thống lấy mẫu phân tích hơi nước Cẩm Phả 2	1 bản	
2	Tài liệu tham khảo		
2.1	Bảng vị trí lấy mẫu và thiết bị hiện hữu của hệ thống lấy mẫu phân tích hơi nước Cẩm Phả 2	1 Bảng	
2.2	Bảng Thông số chất lượng hơi nước cần kiểm soát và xử lý theo quy trình của nhà máy đã ban hành.	1 Bảng	
2.3	Tài liệu thiết kế hướng dẫn vận hành hệ thống của nhà thầu HEI	1 bản	



Phụ lục 02: Các tiêu chí kỹ thuật cơ bản yêu cầu cho các hạng mục đầu tư
(Đính kèm công văn số: 2500 /NĐCP-KHĐTĐVT ngày 05 tháng 11 năm 2024)

STT	Danh mục thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
A	Thiết bị phân tích mẫu hơi, nước tự động.	
1	Thiết bị đo pH	- Công nghệ đo: Sử dụng công nghệ kỹ thuật số. Mục đích đảm bảo tính ổn định của thiết bị, thích ứng với thiết bị công nghệ hiện đại. - Phương pháp đo: điện cực thủy tinh. - Chế độ đo mẫu: Tự động, liên tục, mục đích đảm bảo giám sát độ dẫn liên tục, không gián đoạn, đây là yêu cầu cần nhất của phép đo online độ dẫn. - Có thể làm việc được ở nhiệt độ nước mẫu lên tới 45 độ C; Mục đích sensor không bị hỏng khi hệ thống làm mát mẫu bị lỗi. - Dải đo 2-11 pH; Mục đích sử dụng thiết bị có dải đo cận dưới thấp, để đánh giá tối đa các yếu tố pH thấp, yếu tố ăn mòn có hại cho dây chuyền công nghệ. - Bộ điều khiển, hiển thị dữ dụng chung màn hình với sensor oxy hòa tan, độ dẫn điện và pH; Mục đích đảm bảo tính đồng bộ và thay thế dự phòng trong quá trình sử dụng thiết bị, giảm thiểu tồn kho phụ kiện của thiết bị - Tích hợp cảm biến nhiệt độ và PH trong 1 thân; Mục đích đảm bảo gọn nhẹ.
2	Bộ thiết bị phân tích Hydrazin	- Công nghệ đo: Sử dụng công nghệ kỹ thuật số. Mục đích đảm bảo tính ổn định của thiết bị, thích ứng với thiết bị công nghệ hiện đại. - Phương pháp đo: đo bằng điện cực chọn lọc - Dải đo: 0.1 ÷ 200 ppb - Độ chính xác: ± 2 ppb (hoặc có thông số sai số tốt hơn) - Tính năng tự động bù trừ nhiệt độ. - Tính năng tự động làm sạch sensor bằng áp lực nước và giám sát lưu lượng mẫu vào, cảnh báo nếu lưu lượng mẫu vào không đạt. - Có thể làm việc được ở nhiệt độ nước mẫu lên tới 45 độ C; Mục đích sensor không bị hỏng khi hệ thống làm mát mẫu bị lỗi.
3	Bộ thiết bị đo Silica	- Công nghệ đo: Sử dụng công nghệ kỹ thuật số. Mục đích đảm bảo tính ổn định của thiết bị, thích ứng với thiết bị công nghệ hiện đại. - Phương pháp đo: sử dụng nguyên lý quang phổ và đảm bảo dải đo lớn, độ chính xác cao. - Có thể làm việc được ở nhiệt độ nước mẫu lên tới 45 độ C; Mục đích sensor không bị hỏng khi hệ thống làm mát mẫu bị lỗi. - Chế độ đo mẫu: Trực tuyến và ngoại tuyến; Mục đích đảm bảo tính liên tục trong phép đo và thuận lợi khi so sánh kiểm chuẩn thiết bị.



STT	Danh mục thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
		- Dải đo 1-5000 ppb; Độ chính ± 1 ppb hoặc $\pm 5\%$ giá trị đọc (hoặc có thông số sai số tốt hơn); - Khả năng hiệu chuẩn: Tự động/Bằng tay
4	Thiết bị phân tích Natri	- Công nghệ đo: công nghệ kỹ thuật số. Mục đích đảm bảo tính ổn định của thiết bị, thích ứng với thiết bị công nghệ hiện đại. - Phương pháp đo: sử dụng phương pháp điện cực chọn lọc Ion (ISE) - Có thể làm việc được ở nhiệt độ nước mẫu lên tới 45 độ C; Mục đích sensor không bị hỏng khi hệ thống làm mát mẫu bị lỗi. - Chế độ đo mẫu: Trực tuyến và ngoại tuyến; Mục đích đảm bảo tính liên tục trong phép đo và thuận lợi khi so sánh kiểm chuẩn thiết bị. - Dải đo 0.1-10000 ppb; Độ chính xác toàn dải $\pm 5\%$ của giá trị đọc ± 0.05 ppb; Giới hạn phát hiện đo 0.01 ppb; Mục đích sử dụng thiết bị có dải đo lớn, độ chính xác cao để phát hiện tối đa các yếu tố bất lợi trong quá trình công nghệ - Khả năng hiệu chuẩn: Tự động/Bằng tay.
5	Thiết bị phân tích Oxy hòa tan trong nước	- Công nghệ đo: Sử dụng công nghệ kỹ thuật số. Mục đích đảm bảo tính ổn định của thiết bị, thích ứng với thiết bị công nghệ hiện đại. - Phương pháp đo: Công nghệ cảm biến oxy hòa tan huỳnh quang phương pháp đo Fulorescence hoặc phương pháp đo tiên tiến hơn đã được sử dụng. - Sensor cho kết quả đo ở nhiệt độ nước mẫu lên tới 45 độ C; Mục đích sensor không bị hỏng khi hệ thống làm mát mẫu bị lỗi. - Dải đo 0-2000 ppb ; Độ chính xác $\pm 2\%$ giá trị đọc hoặc ± 1 ppb. Mục đích sử dụng thiết bị có dải đo lớn, độ chính xác cao để phát hiện tối đa các yếu tố bất lợi trong quá trình công nghệ (Oxy hòa tan – yếu tố gây ăn mòn oxy hóa) - Bộ điều khiển, hiển thị sử dụng chung màn hình với sensor pH và độ dẫn điện; Mục đích đảm bảo tính đồng bộ và thay thế dự phòng trong quá trình sử dụng thiết bị, giảm thiểu tồn kho phụ kiện của thiết bị
6	Thiết bị đo độ dẫn điện(SC;CC)	- Công nghệ đo: Sử dụng công nghệ kỹ thuật số. Mục đích đảm bảo tính ổn định của thiết bị, thích ứng với thiết bị công nghệ hiện đại. - Phương pháp đo: đo độ dẫn dải tiếp xúc. - Yêu cầu sensor độ dẫn điện dạng đồng trục nên chế tạo được sensor có dải đo rộng ngay cả vs cell constant lớn; Mục đích để đảm bảo chu kỳ bảo trì dài (ít cần bảo dưỡng, sửa chữa, tính ổn định cao) - Dây kết nối sensor với màn hình, dạng số, không gắn liền với sensor; Mục đích dễ thay thế và giảm chi phí khi thay phụ kiện - Chế độ đo mẫu: Tự động, liên tục: Mục đích đảm bảo giám sát độ dẫn liên tục, không gián đoạn, đây là yêu cầu cần nhất của phép đo online độ dẫn.

STT	Danh mục thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
		- Dải đo thiết bị 0.055-200 μS/cm; - Độ chính xác: $\pm 1\%$ giá trị đọc (hoặc có thông số sai số tốt hơn) - Vật liệu làm thân điện cực; Titanium/SS316 ; Mục đích đảm bảo độ bền lâu dài, tuổi thọ cao. Chịu nhiệt độ mẫu lên đến 45 độ C - Bộ điều khiển, hiển thị sử dụng chung màn hình với sensor oxy hòa tan, pH và độ dẫn điện; Mục đích đảm bảo tính đồng bộ và thay thế dự phòng trong quá trình sử dụng thiết bị, giảm thiểu tồn kho phụ kiện của thiết bị
B	Hệ thống vận chuyển mẫu hơi, nước:	
I	Hệ thống lấy mẫu hơi nước cao áp	
	Hệ thống lấy mẫu phân tích - Hệ thống gia công mẫu, thay thế các van áp xuất cao, nhiệt độ cao. - Thay thế thiết bị trao đổi nhiệt sơ cấp, thứ cấp - Cải tạo hệ thống Panel, lắp đặt các thiết bị cảnh báo nhiệt độ và giám sát lưu lượng mẫu nước.	- Các van áp xuất cao, nhiệt độ cao hỏng chịu được áp suất cao, nhiệt độ cao - Các bộ làm mát sơ cấp, thứ cấp đảm bảo hiệu suất trao đổi nhiệt tương đương hoặc tốt hơn thiết bị cũ. Đảm bảo nhiệt độ mẫu nước sau làm mát sơ cấp, thứ cấp ≤ 35 độ C theo như thiết kế ban đầu (<i>tham khảo tiêu chí kỹ thuật cơ bản yêu cầu cho mẫu nước trước khi đến bộ phân tích của dự án đầu tư phân tích hơi nước của nhà máy điện Sơn Động</i>) - Khi nhiệt độ > 35 độ C, sẽ dừng cấp nước đến thiết bị phân tích và có cảnh báo đến người vận hành. - Cải tạo hệ thống Panel, lắp thiết bị trao đổi nhiệt phù hợp với đường ống dẫn mẫu hiện tại của nhà máy. Thiết kế khoa học, đảm bảo kín khít các vị trí kết nối, không rò rỉ nước đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình vận hành. - Có thiết bị lọc cao áp cho mẫu, có van giảm áp mẫu, van an toàn... không chế giám sát được các yếu tố về nhiệt độ, lưu lượng, áp suất không vượt quá tiêu chuẩn cho phép. - Có thiết bị đo quan sát lưu lượng của mẫu nước trước khi sang phòng hạ áp. - Có hệ thống thu hồi nước xả.
II	Hệ thống lấy mẫu hơi nước hạ áp: - Bộ làm mát và ổn định nhiệt độ mẫu. - Bộ lọc tinh. - Bộ điều chỉnh lưu lượng - Cột trao đổi Cation. - Van tiết lưu (phục vụ lấy mẫu bằng tay)	- Bộ làm mát, bao gồm: Máy nén lạnh, dàn nóng, dàn lạnh, tủ điều khiển Đảm bảo nhiệt độ mẫu nước sau khi đi qua thiết bị làm mát ổn định nhiệt độ 25 ± 1 độ C - Thiết bị lọc tinh trước khi vào thiết bị đo, có thể quan sát được nước mẫu để người vận hành dễ dàng tháo vệ sinh lõi lọc thay thế khi cần. - Thiết bị điều chỉnh lưu lượng dễ quan sát, sửa chữa thay thế. Kích thước lắp đặt phù hợp với không gian của bảng panel - Van lấy mẫu bằng tay chất liệu chịu được môi trường hóa chất, độ bền cao, dễ thao tác - Có hệ thống thu hồi nước xả mẫu.

STT	Danh mục thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
C	Hệ thống điều khiển PLC	
	Hệ thống PLC và các tủ điều khiển:	- Tủ điện trọn bộ gồm Bộ điều khiển và các module nhận tín hiệu từ các thiết bị phân tích, điều khiển các bơm hóa chất. - Xử lý logic và tự động điều khiển bơm cấp theo lập trình tự động. Kết nối với hệ thống DCS bằng tín hiệu Modbus RS485. Có kết nối lên DCS để giám sát thông số và Alarm và thực hiện Stop/ Start. - Bộ điều khiển kết nối với máy tính trạm tại phòng vận hành phân tích mẫu, để nhân vận hành giám sát và điều khiển toàn bộ hệ thống. - Thiết bị được lập trình xử lý tín hiệu: Cài đặt, cấu hình địa chỉ các bộ điều khiển, cài đặt giao diện điều khiển. - Hiệu chỉnh các tín hiệu điều khiển, giám sát giữa giao diện và tín hiệu tại tủ, relay đầu ra, thiết bị hiện trường. - Thiết lập cơ sở dữ liệu cho trạm kỹ thuật của hệ thống, xây dựng cơ sở dữ liệu để đảm bảo truy xuất dữ liệu đầy đủ các thông tin điểm của hệ thống.
D	Hệ thống điều khiển bơm, bể hóa chất	Thay thế đồng bộ các thiết bị điện bị hư hỏng bao gồm các thiết bị: Aptomat cấp điện, thiết bị cấp nguồn, biến tần, relay...
E	Dịch vụ thay thế, lắp đặt, cài đặt, hiệu chỉnh, nghiệm thu bàn giao đưa hệ thống lấy mẫu và phân tích hơi – nước tự động tổ máy số 2 NMNĐ Cẩm Phả	- Thử nghiệm vận hành đơn động từng thiết bị. - Thử nghiệm không tải và có tải. - Thử nghiệm các chế độ điều khiển manual, auto. - Thử nghiệm chạy tin cậy, nghiệm thu hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng. - Đào tạo, hướng dẫn vận hành và chuyển giao công nghệ - Cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn của nhà sản xuất (đã được Việt hóa), các chương trình phần mềm có bản quyền dài hạn: - Cung cấp quy trình vận hành và bảo dưỡng sửa chữa hệ thống trong đó nêu rõ cách thức vận hành, sửa chữa bảo dưỡng, chu kỳ và thời gian thực hiện; - Hướng dẫn vận hành hệ thống; - Hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng hệ thống.

Phụ lục 03: Đề xuất lựa chọn các thông số của thiết bị hệ thống
(Đính kèm công văn số: 2500 /NĐCP-KHĐT VT ngày 05 tháng 11 năm 2024)

STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
A	Phân thiết bị				
I	Thiết bị phân tích mẫu hơi, nước tự động.				
1	Thiết bị đo pH	- Công nghệ đo: Công nghệ cảm biến sử dụng điện cực thủy tinh. - Thông số kỹ thuật: + Nguồn cấp: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz. + Cấp độ bảo vệ: $\geq$ tiêu chuẩn IP65 + Tích hợp trên máy đo có chức năng cảnh báo. - Yêu cầu về mẫu: + Tổng số lượng mẫu cần phân tích của các thiết bị đo: ≥ 8 mẫu. + Nhiệt độ hoạt động: Nhiệt độ làm việc lớn nhất điện cực có thể chịu được ≥ 45 độ C. + Áp suất: ≥ 0.2 bar + Tốc độ dòng: ≥ 100 mL/phút - Điều kiện môi trường làm việc: + Nhiệt độ môi trường làm việc: chịu được nhiệt độ môi trường làm việc lớn nhất ≥ 45 độ C. - Kết quả phân tích: + Phạm vi: 2 - 12 pH + Tín hiệu ra: 4 to 20 mA	Bộ	8	Thay mới



STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
2	Bộ thiết bị phân tích Hydrazin	- Công nghệ đo: Công nghệ đo bằng điện cực chọn lọc - Thông số kỹ thuật + Điện áp nguồn: 100-240VAC, 24VDC. Tần số 50-60Hz. + Tích hợp trên máy đo có chức năng cảnh báo. + Cấp độ bảo vệ: $\geq$ tiêu chuẩn IP65 - Yêu cầu về mẫu: + Tổng số lượng mẫu cần phân tích của các thiết bị đo: ≥ 02 mẫu. + Nhiệt độ làm việc của thiết bị đầu đo: Nhiệt độ làm việc lớn nhất điện cực có thể chịu được ≥ 45 độ C. + Áp suất mẫu: ≥ 0.15 Bar + Lưu lượng mẫu: ≥ 40 mL/phút - Điều kiện môi trường làm việc: + Nhiệt độ môi trường làm việc: chịu được nhiệt độ môi trường làm việc lớn nhất ≥ 45 độ C. - Kết quả phân tích: + Phạm vi: 0 tới 200 ppb hydrazine + Tín hiệu ra: 4 to 20 mA + Sai số: ± 2 ppb (hoặc có thông số sai số tốt hơn)	Bộ	2	Thay mới

STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
3	Bộ thiết bị đo Silica	- Công nghệ đo: công nghệ đo màu - Thông số kỹ thuật: + Nguồn cấp: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz. + Tích hợp trên máy đo có chức năng cảnh báo. + Cấp độ bảo vệ: $\geq$ tiêu chuẩn IP56. - Yêu cầu về mẫu: + Tổng số lượng mẫu cần phân tích của các thiết bị đo: ≥ 08 mẫu. + Nhiệt độ làm việc của thiết bị buồng đo: Nhiệt độ làm việc lớn nhất buồng đo có thể chịu được ≥ 45 độ C. + Áp lực mẫu : ≥ 0.14 bar + Tốc độ dòng mẫu: ≥ 40 mL/phút + Chu kỳ đo: ≤ 2 giờ. - Điều kiện môi trường làm việc: + Nhiệt độ môi trường làm việc: chịu được nhiệt độ môi trường làm việc lớn nhất ≥ 45 độ C. - Kết quả phân tích: + Phạm vi đo: 1 - 5000 ppb SiO₂ - Sai số: ± 1 ppb hoặc $\pm 5\%$ giá trị đọc (hoặc có thông số sai số tốt hơn) - Tín hiệu đầu ra: 4-20mA.	Bộ	3	Thay mới
4	Thiết bị phân tích Natri	- Công nghệ đo: Công nghệ điện cực chọn lọc Ion (ISE) - Thông số kỹ thuật:	Bộ	2	Thay mới



STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		+ Nguồn cấp: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz. + Tích hợp trên máy đo có chức năng cảnh báo. + Cấp độ bảo vệ: $\geq$ tiêu chuẩn IP65. - Yêu cầu về mẫu: + Tổng số lượng mẫu cần phân tích của 2 thiết bị đo: ≥ 2 mẫu. + Nhiệt độ làm việc của thiết bị đầu đo: Nhiệt độ làm việc lớn nhất điện cực có thể chịu được ≥ 45 độ C. + Áp suất mẫu: ≥ 0.2 bar + Tốc độ dòng mẫu: $\geq 40\text{mL/min}$ - Điều kiện môi trường làm việc: + Nhiệt độ môi trường làm việc: chịu được nhiệt độ môi trường làm việc lớn nhất ≥ 45 độ C. - Kết quả phân tích: - Phạm vi đo: 0 ppb - 10,000 ppb - Giới hạn phát hiện: 0.01 ppb - Sai số: $\pm 5\%$ giá trị đọc (hoặc có thông số sai số tốt hơn) - Tín hiệu đầu ra: (4 - 20 mA);			
5	Thiết bị phân tích Oxy hòa tan trong nước	- Công nghệ đo: Công nghệ cảm biến oxy hòa tan huỳnh quang phương pháp đo Fulorescence - Thông số kỹ thuật: + Nguồn: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz + Tích hợp trên máy đo có chức năng cảnh báo + Cấp độ bảo vệ: $\geq$ tiêu chuẩn IP65/ NEMA4X - Yêu cầu về mẫu: + Tổng số lượng mẫu cần phân tích của các thiết bị đo: ≥ 3 mẫu.	Bộ	3	Thay mới



STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		+ Nhiệt độ làm việc của thiết bị đầu đo: Nhiệt độ làm việc lớn nhất điện cực có thể chịu được ≥ 45 độ C. - Điều kiện môi trường làm việc: + Nhiệt độ môi trường làm việc: chịu được nhiệt độ môi trường làm việc lớn nhất ≥ 45 độ C - Kết quả phân tích: + Khoảng đo: 0 - 2000 ppb (0-2 ppm) + Outputs: 4-20 mA . + Độ chính xác: ± 1 ppb hoặc $\pm 2\%$ giá trị đọc (hoặc có thông số sai số tốt hơn)			
6	Thiết bị đo độ dẫn điện(SC;CC)	- Công nghệ đo: Công nghệ đo độ dẫn dải tiếp xúc - Thông số kỹ thuật: + Nguồn: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz + Cấp độ bảo vệ: $\geq$ tiêu chuẩn IP65/ NEMA4X + Tích hợp trên máy đo có chức năng cảnh báo. - Yêu cầu về mẫu: + Tổng số lượng mẫu cần phân tích của các thiết bị đo: ≥ 17 mẫu. + Nhiệt độ làm việc của thiết bị đầu đo: Nhiệt độ làm việc lớn nhất điện cực có thể chịu được ≥ 45 độ C. - Giới hạn áp suất: ≥ 0.15 bar - Điều kiện môi trường làm việc: + Nhiệt độ môi trường làm việc: chịu được nhiệt độ môi trường làm việc lớn nhất ≥ 45 độ C. - Kết quả phân tích: + Khoảng đo: 0.055 đến 200 $\mu S/cm$ + Outputs: 4-20 mA + Sai số: $\pm 1\%$ giá trị đọc. (hoặc có thông số sai số tốt hơn)	Bộ	17	Thay mới

STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
II	Hệ thống lấy mẫu hơi nước cao áp				
1	Van cách ly sơ cấp	- Đường kính: DN12 - Áp suất max: 32 MPa - Khả năng chịu nhiệt tối đa: 600 độ C - Vật liệu: thép không gỉ Sus 316	Cái	21	Thay mới
2	Van cách ly thứ cấp	- Đường kính: DN12 - Áp suất max: 32 MPa - Khả năng chịu nhiệt tối đa: 600 độ C - Vật liệu: thép không gỉ Sus 316	Cái	13	Thay mới
3	Van cách ly đường xả	- Đường kính: DN12 - Áp suất max: 32 MPa - Khả năng chịu nhiệt tối đa: 600 độ C - Vật liệu: thép không gỉ SUS 316 hoặc tương đương	Cái	21	Thay mới
4	Bộ làm mát cấp 1	- Bộ làm mát cấp 1 - Áp suất tối đa: $\geq 32\text{Mpa}$ - Nhiệt độ tối đa: ≥ 600 độ C - Vật liệu: 1Cr18Ni9Ti (SUS321) hoặc tương đương	Bộ	13	Thay mới
5	Bộ lọc thô	- Kiểu loại: Rửa ngược - Áp suất tối đa: 32Mpa - Nhiệt độ tối đa: 540 độ C - Lưu lượng mẫu: 3000ml/min - Vật liệu: thép không gỉ SUS 316 hoặc tương đương	Bộ	13	Thay mới
6	Bộ làm mát cấp 2	- Áp suất tối đa: $\geq 32\text{Mpa}$ - Nhiệt độ tối đa: ≥ 600 độ C - Vật liệu: 1Cr18Ni9Ti (SUS321) hoặc tương đương - Lưu lượng mẫu tối đa: 2500ml/min	Bộ	19	Thay mới

STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
7	Bộ điều chỉnh áp suất	Bộ điều chỉnh áp suất: + Bao gồm: Van giảm áp, van điều chỉnh, van an toàn, đồng hồ áp suất. + Dải điều chỉnh áp suất: $0.05 \div 0.5 \text{ Mpa}$ + Dải điều chỉnh lưu lượng trao đổi: $0-2600 \text{ ml/phút}$	Bộ	19	Thay mới
8	Bộ bảo vệ quá nhiệt	Bộ bảo vệ quá nhiệt - Bộ điều khiển đồng hồ đo nhiệt độ (temperature control meter) + Dải đo: $0 - 99 \text{ độ C}$. + Kiểm tra độ chính xác: $\pm 0.5 \text{ độ C}$ + Giới hạn phát hiện: 0.1 độ C + Cảnh báo nhiệt độ vi phạm: $\pm 0.1 \text{ độ C}$ + Phạm vi cài đặt vượt quá giá trị bảo vệ (alarm backlash set range): $\leq 0 \text{ độ C} - 9.9 \text{ độ C}$ + Nguồn cấp: 24 VDC. + Cảm biến nhiệt độ: Pt100 platinum resistance, + Tiêu chuẩn bảo vệ: IP64, EN61010-1, A2, EN61326-1... - Thiết bị bảo vệ (protecting device properties parameter) + Vật liệu (current material): 1Cr18Ni9Ti (SUS321). + Kiểu kết nối: kiểu ren. + Nhiệt độ làm việc : $\leq 100 \text{ độ C}$. - Van điện từ: + Cuộn hút: 24 Vdc + 26 MPa, 150 độ C, $1000-2600 \text{ ml/min}$	Bộ	19	Thay mới
9	Thiết bị đo lưu lượng mẫu	- Dải đo: $10 \div 160 \text{ l/h}$	Bộ	21	Thay mới

STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
10	Đồng hồ đo nhiệt độ (nước làm mát)	- Dải đo: 0-100 °C	Cái	02	Thay mới
11	Cảm biến áp suất (nước làm mát)	- Dải đo: 0÷400bar	Cái	02	Thay mới
12	Công tắc lưu lượng (nước làm mát)	- Áp suất tối đa: 1.6MPa - Nhiệt độ chất lỏng: ≤ 80 °C - Dải cài đặt: 20-2000 l/phút - Nguồn cấp: 220VAC	Cái	02	Thay mới
13	Quạt phòng lấy mẫu hơi nước cao áp.	Q=1500m3/h; P=1.1Kw; 3pha	Cái	01	Thay mới
III	Hệ thống lấy mẫu hơi nước hạ áp				
1	Bộ làm mát và ổn định nhiệt độ mẫu	- Bao gồm: Máy nén lạnh, dàn nóng, dàn lạnh, tủ điều khiển - Công suất: ≥5HP (45000 BTU) - Điện áp 380V - Nhiệt độ mẫu đầu ra: 25±1 °C	Bộ	01	Thay mới
2	Bộ lọc tinh	- Áp suất định mức: 0.8Mpa - Nhiệt độ tối đa: 60 độ C - Lưu lượng tối đa: 2000 ml/phút	Bộ	40	
3	Bộ điều chỉnh lưu lượng	- Dải điều chỉnh: 40÷400ml/phút	Bộ	40	
4	Cột trao đổi Cation	- Nhiệt độ tối đa: 60 độ C - Loại/khối lượng nhựa: SQ-7BS/1.5L - Chiều cao: 800 mm	Bộ	9	

STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
5	Van tiết lưu (phục vụ lấy mẫu bằng tay)	- Đường kính: DN4 - PN 0.6Mpa	Cái	21	
6	Ống inox	Φ12x2	m	30	
7	Ống inox	Φ 8x1,5	m	90	
8	Ống inox	Φ 6x1,5	m	120	
9	Bảng panel lấy mẫu bằng tay	Inox Sus316 dày 4mm, kích thước DXC: (1880x1405) mm	Cái	01	
IV	Hệ thống điều khiển PLC, phòng bơm, hóa chất				
1	Máy tính giám sát, điều khiển tại trạm	Cấu hình tối thiểu máy trạm vận hành: - Chip core i5 trở lên hoặc tương đương - Bộ nhớ RAM: 16GB; - Ổ cứng: 1TB; - Hệ điều hành: Hệ điều hành windows bản thương mại mới nhất hoặc tương đương; - Màn hình hiển thị: LCD 2x24 inch cho trạm đặt tại CCR; Ổ đĩa quang: DVD read/write;	Bộ	01	Thay mới
2	Module CPU	Bộ điều khiển phải có đạt tính kỹ thuật tối thiểu như sau: - Có khả năng mở rộng hệ thống; - Có thể sử dụng tính năng Redundancy đảm bảo an toàn sản xuất; - Có cổng lập trình tích hợp trên CPU phục vụ việc lập trình - Trong trường hợp mất điện, sự cố từ nguồn cấp chính cho CPU, bộ phận cấp điện dự phòng trong CPU phải luôn đảm bảo khả năng cấp điện ổn định, tránh tình trạng reset, mất chương trình trên CPU. - Bộ nhớ lớn hơn hoặc bằng 30MB, có hỗ trợ các giao thức truyền thông thông dụng.	Cái	01	Thay mới

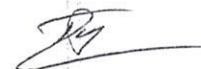
STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		- Có module truyền thông tốc độ tối thiểu 100Mbps - Điện áp nguồn 220V hoặc 24VDC.			
3	Bộ nguồn và đế cắm module PLC	- Đầu vào 85-265V AC - Đầu ra (5V, 13 A)	Bộ	01	Thay mới
3	Module truyền thông	- Tốc độ truyền thông tối thiểu là: 100Mbps	Cái	02	Thay mới
4	Module đầu vào tín hiệu tương tự (AI)	AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-5V/0-10V/1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 (Số lượng các module được quyết định tùy vào công nghệ của hãng sản xuất) - Điện áp cách ly kênh $\geq 400V$, điện áp cách ly I/O $\geq 1000V$ - Độ chính xác phải là 0,1% trên toàn dải hoạt động đối với tín hiệu mA và mV	Bộ	01	Thay mới
5	Module đầu ra tín hiệu tương tự (AO)	AO: - Độ chính xác tối thiểu 0,3%. - Có độ phân giải không nhỏ hơn 12 bit hoặc cao hơn - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 24 (Số lượng các module được quyết định tùy vào công nghệ của hãng sản xuất) - Có khả năng tạo ra tín hiệu đầu ra hiện tại là 4 20 mA hoặc 0-5VDC. Phải được bảo vệ chống hư hỏng linh kiện do hở hoặc ngắn mạch	Bộ	01	Thay mới
6	Module đầu vào số (DI)	DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. Tổng số lượng tín hiệu ≥ 96 (Số lượng các module được quyết định tùy vào công nghệ của hãng sản xuất)	Bộ	01	Thay mới
7	Module đầu ra số (DO)	DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC	Bộ	01	Thay mới

STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		- Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 (Số lượng các module được quyết định tùy vào công nghệ của hãng sản xuất) Định mức dòng điện liên tục 100 mA. Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. ((Số lượng các module được quyết định tùy vào công nghệ của hãng sản xuất))			
8	Bộ chuyển đổi quang điện	Nguồn : AC- 220VAC Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100/1000Mbps	Bộ	01	Thay mới
9	Bộ nguồn chính:	In put: 100-240VAC Out put: 24VDC 5A	Bộ	02	Thay mới
10	Bộ nguồn dự phòng	480W Out put: 24VDC	Bộ	01	Thay mới
10	Phần mềm SCADA bản quyền		Bộ	01	Thay mới
V	Hệ thống điều khiển bơm, bể hóa chất				
1	Biến tần	Công suất 2.2 kW Điện áp: 3 pha, 380V	Bộ	4	Thay mới
2	Biến tần	Công suất 0.75 kW Điện áp: 3 pha, 380V	Bộ	8	Thay mới
3	Biến tần	Công suất 1.5 kW Điện áp: 3 pha, 380V	Bộ	4	Thay mới
4	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)	3P/40A	Cái	1	Thay mới
5	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)	3P/25A	Cái	2	Thay mới
6	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)	3P/10A	Cái	4	Thay mới
7	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)	3P/6A	Cái	20	Thay mới



STT	Tên Thiết bị/Nội dung công việc	Thông số kỹ thuật/Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
8	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)	2P/10A	Cái	6	Thay mới
9	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)	1P/6A	Cái	8	Thay mới
10	Bộ nguồn	24V/5A	Cái	3	Thay mới
11	Power relay	380VAC, 50/60Hz	Cái	10	Thay mới
12	Relay	24VDC	Cái	72	Thay mới
13	Relay	220VAC	Cái	40	
B	Dịch vụ liên quan	Dịch vụ thay thế, lắp đặt, cài đặt, hiệu chỉnh, nghiệm thu bàn giao đưa hệ thống lấy mẫu và phân tích hơi – nước tự động tổ máy số 2 NMNĐ Cẩm Phả	Gói	1	

Ghi chú: Số lượng thiết bị nêu trên theo Hệ thống hiện hữu tại Nhà máy Nhiệt điện Cẩm Phả.



PHỤ LỤC 04. BIỂU MẪU ĐỀ XUẤT KỸ THUẬT VÀ BÁO GIÁ THIẾT BỊ
(Đính kèm công văn số: /NĐCP-KHĐTĐVT ngày tháng 11 năm 2024)

STT	Nội dung hạng mục	Thông số kỹ thuật đề xuất	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ/đvt)	Thành tiền trước thuế (đ)	Thuế VAT (đ)	Thành tiền sau thuế (đ)	Thuyết minh về đề xuất kỹ thuật do Nhà thầu đề xuất	Ghi chú
A	Phần Thiết bị									
I	Thiết bị phân tích mẫu, hơi nước tự động									
1	Thiết bị đo pH									
2	Thiết bị phân tích Hydrazin									
3	Thiết bị đo Silica									
4	Thiết bị phân tích Natri									
5	Thiết bị phân tích Oxy hoà tan trong nước									
6	Thiết bị đo độ dẫn điện (SC;CC)									
II	Hệ thống lấy mẫu hơi nước cao áp									
1	Van cách ly sơ cấp									
2	Van cách ly thứ cấp									

STT	Nội dung hạng mục	Thông số kỹ thuật đề xuất	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ/đvt)	Thành tiền trước thuế (đ)	Thuế VAT (đ)	Thành tiền sau thuế (đ)	Thuyết minh về đề xuất kỹ thuật do Nhà thầu đề xuất	Ghi chú
3	Van cách ly đường xả									
4	Bộ làm mát cấp 1									
5	Bộ lọc thô									
6	Bộ làm mát cấp 2									
7	Bộ điều chỉnh áp suất									
8	Bộ bảo vệ quá nhiệt									
9	Thiết bị đo lưu lượng									
10	Đồng hồ đo nhiệt độ (nước làm mát)									
11	Cảm biến áp suất (nước làm mát)									
12	Công tắc lưu lượng (nước làm mát)									
13	Quạt phòng lấy mẫu hơi nước cao áp									
III	Hệ thống lấy mẫu hơi nước hạ áp									
1	Bộ làm mát và ổn định nhiệt độ mẫu									
2	Bộ lọc tinh									

STT	Nội dung hạng mục	Thông số kỹ thuật đề xuất	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ/đvt)	Thành tiền trước thuế (đ)	Thuế VAT (đ)	Thành tiền sau thuế (đ)	Thuyết minh về đề xuất kỹ thuật do Nhà thầu đề xuất	Ghi chú
3	Bộ điều chỉnh lưu lượng									
4	Cột trao đổi Cation									
5	Van tiết lưu (phục vụ lấy mẫu bằng tay)									
6	Ống inox									
7	Ống inox									
8	Ống inox									
9	Bảng panel lấy mẫu bằng tay									
IV	Hệ thống điều khiển PLC									Nhà thầu tự đề xuất thiết bị, số lượng để phù hợp với tổ hợp hệ thống lấy mẫu, phân tích
V	Hệ thống điều khiển bơm, bể hoá chất									
1	Biến tần									

STT	Nội dung hạng mục	Thông số kỹ thuật đề xuất	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ/đvt)	Thành tiền trước thuế (đ)	Thuế VAT (đ)	Thành tiền sau thuế (đ)	Thuyết minh về đề xuất kỹ thuật do Nhà thầu đề xuất	Ghi chú
2	Biến tần									
3	Biến tần									
4	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)									
5	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)									
6	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)									
7	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)									
8	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)									
9	Thiết bị đóng/cắt (Aptomat)									
10	Bộ nguồn									
11	Power relay									
12	Relay									
13	Relay									



STT	Nội dung hạng mục	Thông số kỹ thuật đề xuất	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ/đvt)	Thành tiền trước thuế (đ)	Thuế VAT (đ)	Thành tiền sau thuế (đ)	Thuyết minh về đề xuất kỹ thuật do Nhà thầu đề xuất	Ghi chú
B	Phân dịch vụ liên quan: Dịch vụ thay thế, lắp đặt, cài đặt, hiệu chỉnh, nghiệm thu bàn giao đưa hệ thống lấy mẫu và phân tích hơi-nước tự động tổ máy số 2 – NMNĐ Cẩm Phả		Gói	1						
Tổng cộng giá trị báo giá:										

Lưu ý: Yêu cầu đối với Đề xuất kỹ thuật và Báo giá:

- Thuyết minh về Đề xuất kỹ thuật;
- Các bản vẽ của Đề xuất kỹ thuật;
- Đối với Phần A-Phần thiết bị:

+ Mục I. Thiết bị phân tích mẫu, hơi nước tự động: Nhà thầu tự đề xuất về số lượng thiết bị nhưng phải phù hợp với Yêu cầu kỹ thuật nêu tại Phụ lục số 01, Phụ lục số 02, Phụ lục số 03.

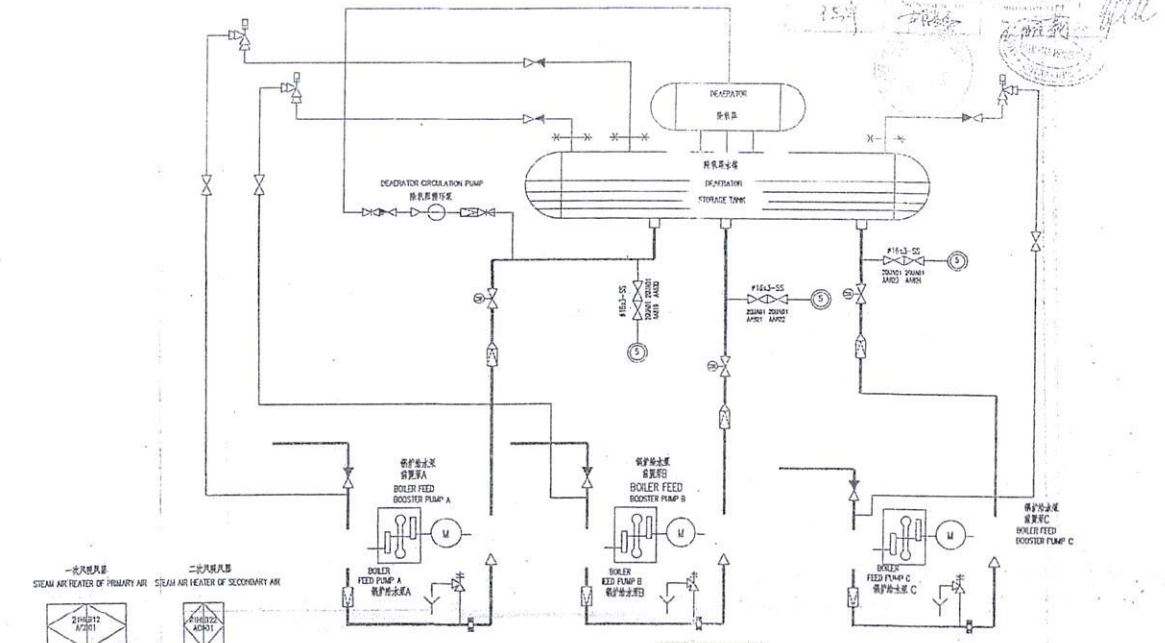
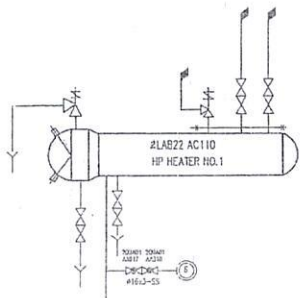
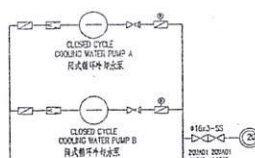
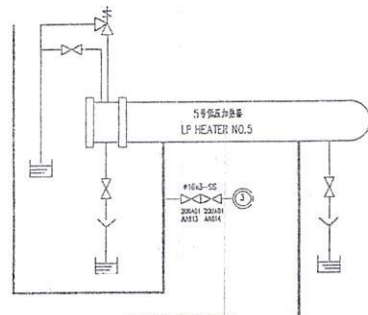
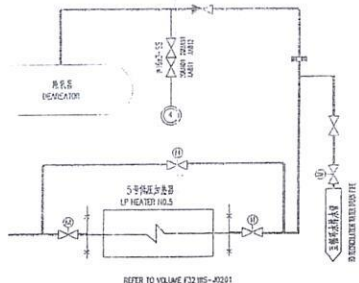
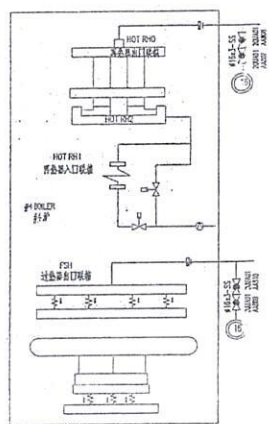
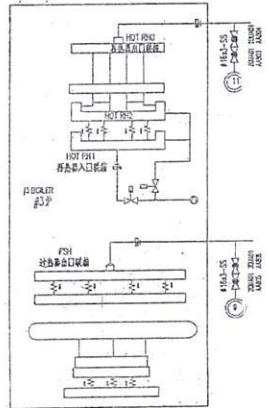
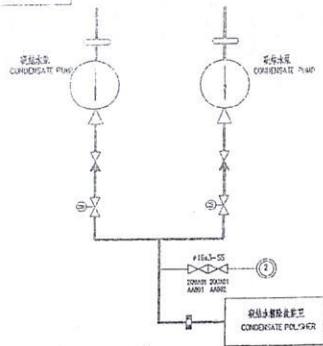
+ Đối với Mục II. Hệ thống lấy mẫu hơi nước cao áp và Mục III. Hệ thống lấy mẫu hơi nước hạ áp: Nhà thầu phải đề xuất kỹ thuật đúng số lượng thiết bị theo Hệ thống thiết bị hiện hữu của Nhà máy và phải phù hợp với Yêu cầu kỹ thuật nêu tại Phụ lục số 01, Phụ lục số 02, Phụ lục số 03.

+ Mục IV. Hệ thống điều khiển PLC: Nhà thầu tự đề xuất Phương án kỹ thuật phù hợp với Hệ thống thiết bị hiện hữu của Nhà máy và Mục I. Thiết bị phân tích mẫu, hơi nước tự động nhưng phải có Phương án kỹ thuật (Bản vẽ, Sơ đồ nguyên lý, thuyết minh...) và Dự toán chi tiết kèm theo.

+ Đối với Mục V: Nhà thầu tự đề xuất về số lượng thiết bị nhưng phải phù hợp với Yêu cầu kỹ thuật nêu tại Phụ lục số 01, Phụ lục số 02, Phụ lục số 03.

- Đối với Phần B – Phân dịch vụ liên quan: Nhà thầu đề xuất phù hợp với Yêu cầu kỹ thuật nêu tại Phụ lục số 01, Phụ lục số 02, Phụ lục số 03 và có Dự toán chi tiết kèm theo.





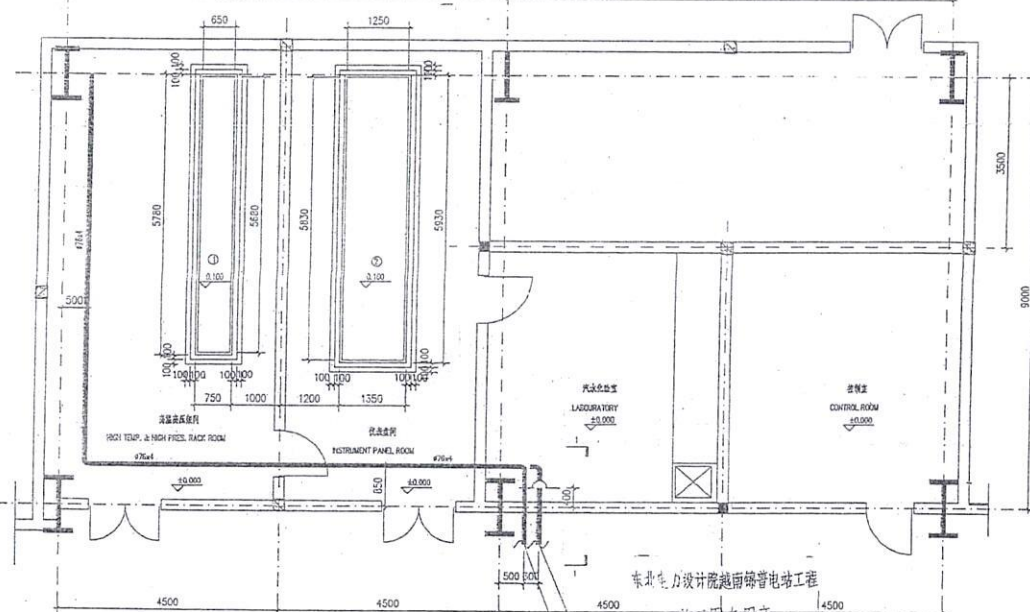
- 说明:
1. 本图仅为安装位置示意图, 安装时请参考本图及现场实际情况。
 2. 与锅炉有关的几个取样点(蒸汽、水和蒸汽入口)均取自锅炉厂已安装, 安装时参考锅炉厂的有关图纸。从汽轮机出口的一级蒸汽取样点已安装, 未安装者不可安装。
 3. 本图图中未表示出取样点在现场的详细位置, 仅供参考。
 4. 本图图中的取样点编号参照图 F32 115-H0202-01。

- NOTE:
1. THIS DRAWING IS SOLELY DRAWING OF SAMPLING LOCATION ONLY, REFERRING TO THE DESIGN DRAWINGS IN THIS BOOK DURING INSTALLATION.
 2. THE SAMPLING POINTS LOCATIONS RELEVANT TO BOILERS (STEAM, WATER AND STEAM INLET) ARE OBTAINED FROM THE BOILER SUPPLIER'S DRAWINGS. THE ROOT VALVES ON THESE POINTS ARE SUPPLIED BY BOILER SUPPLIER, SO NOT LISTED IN THIS BOOK.
 3. THE OTHERS SAMPLING POINTS NOT SHOWN IN THIS DRAWING SHOULD BE INSTALLED ACCORDING TO SITE CONVENTION.
 4. THE SERIAL NUMBER OF SAMPLING POINTS SHOULD REFER TO THE DRAWING F32 115-H0202-01 IN THIS BOOK.

施工图专用章
02 09 1

FOR REVIEW					
REV	DATE	REVISION	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
1	14.09.08				
CAM PHA THERMAL POWER JOINT-STOCK COMPANY					
NORTHEAST ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE					
OF CHINA POWER ENGINEERING CONSULTING GROUP					
CAM PHA 330MW COAL-FIRED THERMAL POWER PLANT					
PROJECT CONTROL NO.		CPC-P-02		REV. NO.	
APPROVED BY		CHECKED BY		DESIGNED BY	
DESIGNED BY		CHECKED BY		DESIGNED BY	
DATE		SCALE		DRC NO.	
2015.5		1:1		F32 115 H0202-02	

CO-20204-SM2CJ

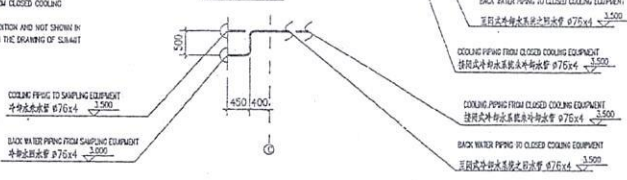


- 说明:
1. 采样装置由厂家成套供货。
 2. 采样装置安装前需经水压试验合格后方可安装。
 3. 所有管道的安装应符合设计规定，并应符合国家现行标准。

NOTE:

1. SAMPLING EQUIPMENT IS SUPPLIED BY MANUFACTURER AS PACKAGE UNIT.
2. THE COOLING WATER PIPING FOR SAMPLING EQUIPMENT IS FROM CLOSED COOLING WATER PIPING NEARBY.
3. THE INSTALLATION OF ALL PIPING IS ACCORDING TO SITE CONDITION AND NOT SHOWN IN THIS BOOK DRAWING, BUT ALL MATERIALS REQUIRED IS LISTED IN THE DRAWING OF SUBMIT LIST OF MATERIALS.

1-1 剖面图
SECTION 1-1



东北电力设计院越南锦普电厂工程

施工图专用章
05.09.2007

AS-BUILT DRAWING

Drawn by: [Signature]
Reviewed by: [Signature]
Checked by: [Signature]
Date: 05.09.2007

ACCEPTED

05.09.2007

NO.	DATE	DESCRIPTION	PROVED	CHANGED	REMOVED	ADDED
CAM PHA THERMAL POWER JOINT-STOCK COMPANY						
HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED						
PROJECT CONTROL No.	CPC-P-02					REV. No.
NORTHEAST ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE OF CHINA POWER ENGINEERING CONSULTING GROUP						
CAM PHA 300MW COAL-FIRED THERMAL POWER PLANT			DESIGN STAGE		DETAIL DESIGN	
APPROVED BY	CHECKED BY		[Signature]			
REVIEWED BY	DESIGNED BY		[Signature]			
DATE	2007.6	SCALE	1:100	DRG NO	F3211S-H0202-03	

FOR REVIEW

Bảng 2.1 : Bảng vị trí lấy mẫu và thiết bị hiện hữu của hệ thống lấy mẫu phân tích hơi nước Cẩm Phả 2

[illegible]

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL	Nước bổ sung tổ máy số 2	Nước ngưng	Nước xả gia nhiệt hạ áp	Nước vào khử khí	Nước ra khử khí	Nước xả gia nhiệt cao áp	Bộ hâm lò hơi số 3	Bao hơi lò hơi số 3	Hơi quá nhiệt lò hơi số 3	Hơi bão hoà lò hơi số 3	Hơi tái nhiệt lò hơi số 3	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 3	Nước xả lò hơi số 3	Bộ hâm lò hơi số 4	Bao hơi lò hơi số 4	Hơi quá nhiệt lò hơi số 4	Hơi bão hoà lò hơi số 4	Hơi tái nhiệt lò hơi số 4	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 4	Nước làm mát tuần hoàn kín	Nước xả lò hơi số 4
1.4	Bộ làm mát cấp 1	- Mã hiệu: TZ01A14 - Loại: 1 lõi; Áp suất tối đa: 38Mpa - Nhiệt độ tối đa: 6500C - Lưu lượng mẫu tối đa: 2500ml/min - Diện tích trao đổi nhiệt: 0.176m2 - Vật liệu: 1Cr18Ni9Ti	Bộ	13						1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1
1.5	Bộ lọc thô	- Mã hiệu: SR-M-320 (TZ34C) - Kiểu loại: Rửa ngược - Áp suất tối đa: 32Mpa - Nhiệt độ tối đa: 6500C - Lưu lượng mẫu: 3000ml/min - Độ chính xác: 0.3 mm - Vật liệu: thép không rỉ 316 - Kiểu kết nối: Hàn	Bộ	13						1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1
1.6	Bình xả động	- Mã hiệu: SB-W57-320P TZ50 - Áp suất tối đa: 32 MPa - Lưu lượng mẫu tối đa: 10000 ml/phút - Vật liệu: 1Cr18Ni9Ti - Kiểu kết nối: Hàn	Cái	2																					
1.7	Bộ làm mát cấp 2	- Mã hiệu: TZ01B - Loại: 2 lõi - Áp suất tối đa: 38Mpa - Nhiệt độ tối đa: 6500C - Lưu lượng mẫu tối đa: 2500ml/min - Diện tích trao đổi nhiệt: 0.439m2 - Vật liệu: 1Cr18Ni9Ti	Bộ	19		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
1.8	Bộ điều chỉnh áp suất	Mã hiệu: SY24W-320P (TZ02) + Bao gồm: Van giảm áp, van ngắt, van an toàn, đồng hồ áp suất. + Dải điều chỉnh: 0.05÷0.5 Mpa	Bộ	19		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL	Nước bổ sung từ máy số 2	Nước ngưng	Nước xả gia nhiệt hạ áp	Nước vào khử khí	Nước ra khử khí	Nước xả gia nhiệt cao áp	Bộ hâm lò hơi số 3	Bao hơi lò hơi số 3	Hơi quá nhiệt lò hơi số 3	Hơi bão hoà lò hơi số 3	Hơi tái nhiệt lò hơi số 3	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 3	Nước xả lò hơi số 3	Bộ hâm lò hơi số 4	Bao hơi lò hơi số 4	Hơi qua nhiệt lò hơi số 4	Hơi bão hoà lò hơi số 4	Hơi tái nhiệt lò hơi số 4	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò hơi 4	Nước làm mát tuần hoàn kín	Nước xả lò hơi số 4
1.9	Bộ bảo vệ quá nhiệt	- Bảng hiển thị nhiệt độ: + Mã hiệu: SHWK-III + Tín hiệu đầu ra: 4-10mA + Nguồn cấp: 24Vdc - Cảm biến nhiệt độ: + Mã hiệu: PT100 + Cấp chính xác: ±0.5°C - Van điện từ: + Mã hiệu: SB21W-25P (TZ19F) + Đường kính: DN6 + Vật liệu: SUS 304 + Cuộn hút: 24Vdc + Bảo vệ điện: 45°C + Bảo vệ cơ học: 50°C	Bộ	19		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
1.10	Thiết bị đo lưu lượng mẫu	- Mã hiệu: SF-120M-6H - Dải đo: 10÷160 l/h	Cái	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1.11	Đồng hồ đo nhiệt độ (nước làm mát)	- Mã hiệu: WSS-411 - Dải đo: 0-1000C - Kiểu kết nối: Chân ren 4/5"	Cái	2																					
1.12	Cảm biến áp suất (nước làm mát)	- Mã hiệu: P56N-012SG14HR - Tiếp điểm đầu ra: NO, NC - Dải đo: 0÷400bar - Điện áp: ≤ 125VAC; 30VDC	Cái	2																					
1.13	Công tắc lưu lượng (nước làm mát)	- Mã hiệu: LKB-01 - Áp suất tối đa: 1.6MPa - Nhiệt độ chất lỏng: ≤ 800C - Dải cài đặt: 20-2000 l/phút - Nguồn cấp: 220VAC	Cái	2																					
2	Bộ xử lý mẫu thứ cấp		HT	1																					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL	Nước bổ sung tổ máy số 2	Nước ngưng	Nước xả gia nhiệt hạ áp	Nước vào khử khí	Nước ra khử khí	Nước xả gia nhiệt cao áp	Bộ hâm lò hơi số 3	Bao hơi lò hơi số 3	Hơi quá nhiệt lò hơi số 3	Hơi bão hoà lò hơi số 3	Hơi tái nhiệt lò hơi số 3	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 3	Nước xả lò hơi số 3	Bộ hâm lò hơi số 4	Bao hơi lò hơi số 4	Hơi quá nhiệt lò hơi số 4	Hơi bão hoà lò hơi số 4	Hơi tái nhiệt lò hơi số 4	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò hơi 4	Nước làm mát tuần hoàn kín	Nước xả lò hơi số 4
2.1	Bộ làm mát và ổn định nhiệt độ mẫu	- Bao gồm: Máy nén lạnh, dàn nóng, dàn lạnh, tủ điều khiển - Mã hiệu: SWJ-5 - Công suất: 5HP (45000 BTU) - Nhiệt độ mẫu đầu ra: 25±1oC	Bộ	1																					
2.2	Bộ lọc tinh	- Mã hiệu: TZ03D - SG-M-6H - Áp suất định mức: 0.8Mpa - Nhiệt độ tối đa: 60°C - Lưu lượng tối đa: 2000 ml/phút - Lõi lọc: Vải/bông ép - Có van 1 chiều ở đầu ra bộ lọc	Bộ	41	2	3		1	3	1	5	3	3	2	1			5	3	3	2	1		2	
2.3	Bộ điều chỉnh lưu lượng	- Dải điều chỉnh: 40÷400ml/phút	Bộ	41	2	3		1	3	1	5	3	3	2	1			5	3	3	2	1		2	
2.4	Cột trao đổi Cation	- Mã hiệu: TZ04E - Nhiệt độ tối đa: 60°C - Loại/khối lượng nhựa: SQ-7BS/1.5L - Chiều cao: 800 mm	Cột	9		1					1		1	1	1			1		1	1	1			
2.5	Van tiết lưu (phục vụ lấy mẫu bằng tay)	- Mã hiệu: TZ311 - Đường kính: DN4 - Vật liệu: 1Cr18Ni9Ti	Cái	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
II	Hệ thống phân tích mẫu																								

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL	Nước bổ sung từ máy số 2	Nước ngưng	Nước xả gia nhiệt hạ áp	Nước vào khử khí	Nước ra khử khí	Nước xả gia nhiệt cao áp	Bộ hâm lò hơi số 3	Bao hơi lò hơi số 3	Hơi quá nhiệt lò hơi số 3	Hơi bão hoà lò hơi số 3	Hơi tái nhiệt lò hơi số 3	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 3	Nước xả lò hơi số 3	Bộ hâm lò hơi số 4	Bao hơi lò hơi số 4	Hơi quá nhiệt lò hơi số 4	Hơi bão hoà lò hơi số 4	Hơi tái nhiệt lò hơi số 4	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò hơi 4	Nước làm mát tuần hoàn kín	Nước xả lò hơi số 4
1	Thiết bị đo Silica	- Mã hiệu: + Polymetrol Hach 9210 - Yêu cầu với mẫu: + Số kênh: 1-6 + Chu kỳ đo: 10 phút/kênh + Áp suất mẫu: $0.2 \div 6$ bar ($0.02 \div 0.6$ Mpa) + Nhiệt độ mẫu: $5 \div 500^\circ\text{C}$ + Lưu lượng mẫu: $5-30$ l/h ($83 \div 500$ ml/phút) - Điều kiện làm việc: + Nhiệt độ môi trường: $5 \div 450^\circ\text{C}$ + Dao động điện áp: $\pm 10\%$ + Độ ẩm tương đối: $10 \div 80\%$ - Kết quả phân tích: + Giá trị đo được: SiO₂ hòa tan + Thời gian chu kỳ: khoảng 10 phút/kênh + Dải đo: $0-5000$ ppb + Độ chính xác: $\pm 2\%$ hoặc ± 0.5 ppb - Tín hiệu đầu ra: $4-20\text{mA}$ - Màn hình hiển thị: Có - Nguồn cấp: $100-240$ VAC, $50/60$ Hz	Bộ	3							1	1	1	1					1	1	1	1			

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL	Nước bổ sung tổ máy số 2	Nước ngưng	Nước xả gia nhiệt hạ áp	Nước vào khử khí	Nước ra khử khí	Nước xả gia nhiệt cao áp	Bộ hâm lò hơi số 3	Bao hơi lò hơi số 3	Hơi quá nhiệt lò hơi số 3	Hơi bão hoà lò hơi số 3	Hơi tái nhiệt lò hơi số 3	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 3	Nước xả lò hơi số 3	Bộ hâm lò hơi số 4	Bao hơi lò hơi số 4	Hơi quá nhiệt lò hơi số 4	Hơi bão hoà lò hơi số 4	Hơi tái nhiệt lò hơi số 4	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò hơi 4	Nước làm mát tuần hoàn kín	Nước xả lò hơi số 4
2	Thiết bị đo Natri	- Mã hiệu: + Hach Polymetron 9245 (09245 = A = 0100) - Yêu cầu với mẫu: + Nhiệt độ mẫu: 5÷450C + Sự ổn định nhiệt độ mẫu trong 10 phút: 15÷300C + Độ đục: ≤ 2NTU, không dầu, không mỡ + Áp suất mẫu: 0.2 ÷ 6 bar (0.02 ÷ 0.6 Mpa) + Lưu lượng mẫu: 6-9 l/h (100÷150 ml/phút) - Điều kiện làm việc: + Nhiệt độ môi trường: 5÷500C + Dao động điện áp: ± 10% + Độ ẩm tương đối: 10÷80% - Kết quả phân tích: + Giá trị đo được: Na+ + Dải đo: 0-10000 ppb + Độ chính xác: ± 0.1ppb hoặc ± 5% + Độ lặp lại: < 0.02 ppb hoặc 1.5 % - Giới hạn phát hiện thấp: 0.01ppb + Thời gian phản hồi: 10 phút - Tín hiệu đầu ra: 4-20mA - Màn hình hiển thị: Có - Nguồn cấp: 100 - 240VAC, 50/60 Hz	Bộ	2					1												1				

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL	Nước bổ sung tổ máy số 2	Nước ngưng	Nước xả giá nhiệt hạ áp	Nước vào khử khí	Nước ra khử khí	Nước xả giá nhiệt cao áp	Bộ hâm lò hơi số 3	Bao hơi lò hơi số 3	Hơi quá nhiệt lò hơi số 3	Hơi bão hoà lò hơi số 3	Hơi tái nhiệt lò hơi số 3	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 3	Nước xả lò hơi số 3	Bộ hâm lò hơi số 4	Bao hơi lò hơi số 4	Hơi quá nhiệt lò hơi số 4	Hơi bão hoà lò hơi số 4	Hơi tái nhiệt lò hơi số 4	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò hơi 4	Nước làm mát tuần hoàn kín	Nước xả lò hơi số 4
3	Thiết bị đo pH	- Mã hiệu: + Polymetrol Hach 8362 + Sensor 08362=A=2000 - Yêu cầu với mẫu: + Nhiệt độ mẫu: 0÷800C + Áp suất mẫu: 4 bar ở 25 °C + Lưu lượng mẫu: 100÷300 ml/phút - Điều kiện làm việc: + Nhiệt độ môi trường: -20 ÷600C + Dao động điện áp: ± 10% + Độ ẩm tương đối: 10÷90% - Kết quả phân tích: + Giá trị đo được: PH, nhiệt độ + Dải đo: 2÷12 PH tại 0÷800C + Độ chính xác: <0.1 pH + Độ lặp lại: ± 0.01 pH - Tín hiệu đầu ra: 4-20mA - Màn hình hiển thị: Có - Nguồn cấp: 100 - 240VAC, 50/60 Hz	Bộ	8	1	1		1	1		1	1						1	1					1	

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL	Nước bổ sung tổ máy số 2	Nước ngưng	Nước xả gia nhiệt hạ áp	Nước vào khử khí	Nước ra khử khí	Nước xả gia nhiệt cao áp	Bộ hâm lò hơi số 3	Bao hơi lò hơi số 3	Hơi quá nhiệt lò hơi số 3	Hơi bão hoà lò hơi số 3	Hơi tái nhiệt lò hơi số 3	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 3	Nước xả lò hơi số 3	Bộ hâm lò hơi số 4	Bao hơi lò hơi số 4	Hơi quá nhiệt lò hơi số 4	Hơi bão hoà lò hơi số 4	Hơi tái nhiệt lò hơi số 4	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò hơi 4	Nước làm mát tuần hoàn kín	Nước xả lò hơi số 4
4	Thiết bị đo độ dẫn điện	- Mã hiệu: + Polymetrol Hach 8310 - Yêu cầu với mẫu: + Nhiệt độ mẫu: tối đa 60°C + Áp suất mẫu: Tối đa 10 bar + Lưu lượng mẫu: - Điều kiện làm việc: + Nhiệt độ môi trường: tối đa 60°C + Dao động điện áp: $\pm 10\%$ + Độ ẩm tương đối: 10-80% - Kết quả phân tích: + Dải đo: 0.01 đến 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ + Độ chính xác: $\pm 0.1\%$ tại 25°C; $\pm 0.5\%$ tại -20°C đến 60°C - Tín hiệu đầu ra: 4-20mA - Màn hình hiển thị: LCD 240 x 160 pixels - Nguồn cấp: 100 - 240VAC, 50/60 Hz	Bộ	17	1	1		1	1		2	1	1	1	1			2	1	1	1	1		1	

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL	Nước bổ sung tổ máy số 2	Nước ngưng	Nước xả gia nhiệt hạ áp	Nước vào khử khí	Nước ra khử khí	Nước xả gia nhiệt cao áp	Bộ hâm lò hơi số 3	Bao hơi lò hơi số 3	Hơi quá nhiệt lò hơi số 3	Hơi bão hoà lò hơi số 3	Hơi tái nhiệt lò hơi số 3	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 3	Nước xả lò hơi số 3	Bộ hâm lò hơi số 4	Bao hơi lò hơi số 4	Hơi quá nhiệt lò hơi số 4	Hơi bão hoà lò hơi số 4	Hơi tái nhiệt lò hơi số 4	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò hơi 4	Nước làm mát tuần hoàn kín	Nước xả lò hơi số 4
5	Thiết bị đo Oxy hòa tan	- Mã hiệu: + Polymetrol Hach 9182 + Sensor 09182=A=1000 - Yêu cầu với mẫu: + Nhiệt độ mẫu: 0÷450C + Áp suất mẫu: Áp suất khí quyển + Lưu lượng mẫu: 4-10 l/h (66÷166 ml/phút) - Điều kiện làm việc: + Nhiệt độ môi trường: -20÷600C + Dao động điện áp: ± 10% + Độ ẩm tương đối: 10÷90% - Kết quả phân tích: + Dải đo: 0-2000 ppb + Độ chính xác: ± 2% hoặc ± 0.5 ppb + Chu kỳ: ≤ 3 phút - Tín hiệu đầu ra: 4-20mA - Màn hình hiển thị: Có - Nguồn cấp: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz	Bộ	3		1				1															

[illegible]

[illegible]

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	DVT	SL	Nước bổ sung tổ máy số 2	Nước ngưng	Nước xả gia nhiệt hạ áp	Nước vào khử khí	Nước ra khử khí	Nước xả gia nhiệt cao áp	Bộ hâm lò hơi số 3	Bao hơi lò hơi số 3	Hơi quá nhiệt lò hơi số 3	Hơi bão hoà lò hơi số 3	Hơi tái nhiệt lò hơi số 3	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 3	Nước xả lò hơi số 3	Bộ hâm lò hơi số 4	Bao hơi lò hơi số 4	Hơi quá nhiệt lò hơi số 4	Hơi bão hoà lò hơi số 4	Hơi tái nhiệt lò hơi số 4	Nước xả rửa bộ sấy không khí lò 4	Nước làm mát tuần hoàn kín	Nước xả lò hơi số 4
2.4	Bơm định lượng hoá chất	- Vị trí cấp: - Lưu lượng: 0 ÷ 140 lít/giờ - Áp lực: 1.6 MPa	Cái	2																					
2.5	Tủ điều khiển	- Bao gồm: Biến tần, Attomat, nút ấn...	Bộ	1																					
3	Hệ thống cấp Phosphate		HT	1																					
3.1	Bình chứa	- Thể tích: 1.0 m3	Cái	2																					
3.2	Bơm định lượng	- Vị trí cấp: Bao hơi - Lưu lượng: 0 ÷ 20 lít/giờ - Áp lực: 30 Mpa	Cái	2																					
3.3	Tủ điều khiển	- Bao gồm: Biến tần, Attomat, nút ấn...	Bộ	1																					

2.2. Bảng thông số chất lượng hơi nước cần kiểm soát và xử lý

TT	Tên mẫu	Chỉ tiêu	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Chu kỳ phân tích
1	Nước cấp.	Độ dẫn điện (H^+ , 25°C)	$\mu S/cm$	$\leq 0,3$	Mỗi lần sau 2 giờ
		pH	-	$8,8 \div 9,3$	Mỗi lần sau 2 giờ
		N_2H_4	$\mu g/l$	$10 \div 30$	Mỗi lần sau 2 giờ
		SiO_2	$\mu g/l$	≤ 20	Mỗi lần sau 2 giờ
		O_2 hòa tan	$\mu g/l$	≤ 7	Mỗi lần sau 2 giờ
		Độ cứng	$\mu mol/l$	0	Mỗi lần sau 1 ca
2	Nước lò.	pH	-	$9,1 \div 9,6$	Mỗi lần sau 2 giờ
		SiO_2	$\mu g/l$	≤ 140	Mỗi lần sau 2 giờ
		PO_4^{3-} dư	mg/l	$0,5 \div 3$	Mỗi lần sau 2 giờ
		Độ dẫn điện (25°C)	$\mu S/cm$	≤ 40	Mỗi lần sau 2 giờ
		Na+K	mg/l	≤ 8	Mỗi lần sau 1 ca
		Fe	$\mu g/l$	≤ 20	Mỗi tuần 1 lần
3	Hơi bão hòa.	SiO_2	$\mu g/l$	≤ 20	Mỗi lần sau 2 giờ
		Na^+	$\mu g/l$	≤ 10	Mỗi lần sau 2 giờ
		Độ dẫn điện (H^+ , 25°C)	$\mu S/cm$	$\leq 0,3$	Mỗi lần sau 2 giờ
		Fe	$\mu g/l$	≤ 20	Mỗi tuần 1 lần
4	Hơi quá nhiệt.	SiO_2	$\mu g/l$	≤ 20	Mỗi lần sau 2 giờ
		Na^+	$\mu g/l$	≤ 10	Mỗi lần sau 2 giờ
		Độ dẫn điện (H^+ , 25°C)	$\mu S/cm$	$\leq 0,3$	Mỗi lần sau 2 giờ
		Fe	$\mu g/l$	≤ 20	Mỗi tuần 1 lần
5	Nước ngưng.	Na^+	$\mu g/l$	≤ 10	Mỗi lần sau 2 giờ
		O_2 hòa tan	$\mu g/l$	≤ 30	Mỗi lần sau 2 giờ
		Độ dẫn điện (H^+ , 25°C)	$\mu S/cm$	$\leq 0,2$	Mỗi lần sau 2 giờ

TT	Tên mẫu	Chỉ tiêu	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Chu kỳ phân tích
		Độ cứng	$\mu\text{mol/l}$	0	Mỗi lần sau 2 giờ
6	Nước làm mát tuần hoàn kín.	Độ dẫn điện (25°C)	$\mu\text{S/cm}$	< 5	Mỗi lần sau 2 giờ
		Độ cứng	$\mu\text{mol/l}$	< 5	Mỗi lần sau 1 ca
7	Nước làm mát máy phát.	Độ dẫn điện (25°C)	$\mu\text{S/cm}$	< 1.5	Mỗi lần sau 2 giờ
		Độ cứng	$\mu\text{mol/l}$	< 2	Mỗi lần sau 1 ca
		pH	-	7 ÷ 9	Mỗi lần sau 2 giờ
8	Nước xả động.	Độ cứng	$\mu\text{mol/l}$	< 5	Mỗi lần sau 1 ca



SJZ 系列水汽取样装置 使用说明书

SJZ Series Steam and Water Analyzer System
Operation Manual



版 号: 02

Edition No: 02

文件编号: ZG/SM002-2006

Document Number: ZG/SM002-2006

苏州赛华仪控有限公司

SINO-US SUZHOU SAIHUA APPARATUS MONITORING CO.,LTD

二〇〇八年八月

2008-8-30

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

目 录 catalog

前 言	2
1 系统概述 System summarization.....	3
1.1 系统图 System chart	3
1.2 P&ID 图 P&ID chart.....	3
1.3 装置工作过程原理说明	3
2 装置主要参数及引用标准 Equipment main parameters and quotation standard.....	7
2.1 SJZ 装置参数; SJZ equipment parameters	7
2.2、装置配置参数 Device parameters.....	8
3 SJZ 结构介绍 SJZ construction instruction	8
3.1 SJZ 结构介绍 SJZ construction instruction.....	8
3.2、主要部件参数 main component parameter	11
4 装置的使用 Device usage.....	16
5 故障说明 fault instruction.....	25



前言

SJZ 系列水汽取样装置用于火电厂热力系统，核电厂二回路系统以及石化行业，对水汽品质进行在线化学分析、测量、网路监控。

SJZ series Steam and Water Analyzer System is used for the thermal power plant's thermal System, nuclear power plant second circuit system and petrochemical industry to getting chemical analysis online, measurement and network monitoring to the steam and water's quality.

SJZ 系列水汽取样装置可连续测量水、汽样品的导电率、酸碱度 (PH 值)、溶解氧以及用户所需的其他品质参数；具有手工取样和连续自动检测两种方式，装置配有恒压、恒流、恒温保护，高温高压部分与测量仪表分离，对所测样品的恒温控制，对所测参数指示、记录、报警及信号输出功能；

SJZ series steam and water sampling equipment can measure the water and steam's conductivity, acidometer (PH value), dissolved oxygen meter and other qualities' parameter which the users need; the equipment have manual sampling and automatic detection's two manners. The equipment has the constant pressure, constant flow and constant temperature, the high pressure and high temperature parts separate from the meters. The equipment controls the sampling's temperature constant and indicate, record the testing parameter. And the device has the alarm and signal output function.

用户在订货时应提供一份采样的测点表，具体说明每个测点的名称、温度、压力及对各分析量的要求；一份技术规范书，具体说明对设计制造中的特殊要求，包括对设计制造标准的使用，对仪表、器件的选择和限制，对报警、输出信号的要求，对盘的结构形式、尺寸的要求等。

The user should supply a measuring points table when they make an order. The table specifies every point's name, temperature pressure and demand of the every kind of analysis amount; An technology specification specifies the special demand of design and manufacture including the standards of design, manufacture, the choice and limit of the meters and the device., the demand of the alarm and output signal, the structure of the frame and the dimension, etc.



- 1.3.1 首先一次门、二次门，用于截止样水，此阀不能用于节流，必须处于全开或全闭状态。预冷后样水经过返冲洗过滤器，返冲洗过滤器为两种状态，一种运行状态，对样水进行初步过滤，防止杂物对下游管道的堵塞；另一种返冲状态，对样水进行排污，利用样水的压力，对滤芯进行冲洗，将杂物从排污管道中排除。

At first the first valve and the second valve is used for cutting off the sampling water, the valves is not allowed to throttle. The valve must open completely or close completely. The sampling water get through the recoiling wash filter after precooling. The recoiling wash filter has two condition: one is operation condition. It filters the sampling water Preliminarily to protect from blocking by the sundries; another condition is return scouring condition. When the sampling is draining, the sampling water's pressure is used to scouring the filter to discharge the sundries from the drain pipe.

- 1.3.2 高压样水排污时，经过高压排污扩容器，对高温高压样水排污时降温减压，扩容器内具有冷却水管道的五级缩放降压和冷却水管道上翅片冷却，使排污压力不大于0.2MPa，温度小于50度。

When the high pressure sampling water is draining, the water get through the high pressure drain expanding vessel which can reduce the sampling water's high temperature and pressure. The expanding vessel has the five grades scaling reduce pressure in the cooling water pipes and the waste water is cooled in the fin of cooling water pipes. It can make the waste water's pressure is not higher than 0.2 MPa and the temperature is less than 50℃.

- 1.3.3 由返冲洗过滤器运行状态出来的样水进入双盘管冷却器，对样水进行再次降温。双盘管冷却器换热面积大，效率高，保证经冷却器冷却后的样水温度不大、由返冲洗过滤器运行状态出来的样水进入双盘用于40度。

When the recoiling wash filter is operation, the sampling water gets into the cooler to reduce the sampling water again. The exchange heat area of the two coils cooler is larger and the efficiency is higher. It can make sure the sampling water is not high after the cooler's cooling. The sampling water's temperature must be higher than 40 centigrade after getting through the recoiling wash filter which is on operation.

- 1.3.4 样水降温后, 进行进入恒压装置保护, 该装置设有减压阀、关断阀、安全阀和压力表, 集四种功能于一体, 主要用于保证水汽取样装置中样水压力恒定不变, 与本公司人工取样限流稳压阀配套使用, 可实现样水恒压、恒流, 提高仪表测量精度, 解决样水压力、流量波动对仪表测量的干扰。

After the sampling water has been cooled, it goes into the constant pressure device. The device composed by pressure reducing valve, shutdown valve, relief valve and pressure gauge. The four functions concentrate in the one device. It is mainly used for making the sampling water's pressure constant in the steam and water sampling device. It is used with our company's manual sampling limited liquid valve. It can make the sampling water's temperature and flow constant, improve the analyzer's precision, and solve the sampling water pressure and flow fluctuation which will disturb the analyzer.

- 1.3.5 当样水降温减压后, 样水进入超温保护系统, 超温保护系统采用电气、机械双层保护, 电气保护系统即在样水管路上设置了感温元件PT100, 由PT100检测出信号至温控仪, 当样水温度超标, 温控仪发出信号至电磁阀动作, 切断样水, 同时发出声光报警。机械保护系统在温控保护系统中设置了温度记忆金属, 温度记忆金属采用热胀冷缩原理, 在样水超温情况下, 记忆金属即膨胀, 驱动保护阀关闭, 切断样水, 保护系统安全。此系统中安装了流量计, 检测每路样水总流量, 确保仪表盘样水流量。(以上为高温架所具备功能)。After the sampling water has been reduced temperature and pressure, the sampling water gets into the over temperature protection system. It adopts electrical and mechanical double protection. The electrical protection system sets a temperature induction element PT100, The signals which PT100 inspects are sent to the temperature control meter. When the sampling water is over standard, the temperature control meter sends a signal to solenoid valve, then the solenoid valve works, cuts the sampling water and gives acousto-optic alarms. The mechanical protecting system sets a temperature memory metal in temperature control system. The temperature memory metal adopts

principle thermal expansions. In the condition of the sampling water is over temperature, the temperature memory metal expands to make the solenoid valve closed and cut the water to protect the system. We set a flow meter in the system to test every path sampling water's flow, so that can make sure the sampling water of instrument panel is enough.

- 1.3.6 样水经过保护系统后, 引进仪表盘恒温装置, 设有仪表测点的样水全部进行恒温, 以保证测量仪表的精确度, 样水经恒温后的温度为 $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。根据用户选配机械恒温或变频恒温。After the protecting system, the sampling water goes into the constant temperature device in the instrument panel. The sampling water which has the analyzer point must go into the constant temperature device to ensure the analyzer's measure precision. The temperature of the sampling water is $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ after constant temperature device. The user can choose the mechanical constant temperature device or frequency conversion constant temperature device.
- 1.3.7 恒温过来样水分两路, 一路去人工取样, 人工取样配置限流阀, 流量保证 500ml/min, 防止和分析仪表抢水。另一路去仪表分析。根据用户选配机械限流阀或电磁限流阀。After the constant temperature device, the sampling water divides into two paths. One path sampling water goes to the manual sampling which installs the current limiting valve. Make sure the flow gets 500ml/min to protecting it snatch the water to the analyzers. The other path goes to the analyzer. The user can choose mechanical current limiting valve or solenoid current limiting valve.
- 1.3.8 仪表分析管路配置截止阀流量计, 可调节每路样水的流量; 低压过滤器, 过滤器采用棉线压制滤芯, 过滤精度高, 并带有止回阀, 防止电极失水以保护仪表。

We set a shutoff valve flow meter in the meter's pipes to adjust the sampling water flow; the low pressure filter adopts the cotton thread filter element, its precision is high and there is a non-return valve on it to protect the electrode from losing water.

本公司 SJZ 取样系统增加了样水回收装置, 可根据客户进行选配。该装置每年可节约水资源: $\geq 2628\text{T}$ (按国内单台 600MW 机组)

Our company SJZ sampling water system can set a sampling water recycling device

according to the users demand. The device can save the water $\geq 2628T$ (according to a domestic 600MW unit)

2 装置主要参数及引用标准 Equipment main parameters and quotation standard

2.1 SJZ 装置参数; SJZ equipment parameters

样水入口参数 the sampling water parameters in the entry			
压力 pressure		温度 temperature	
≤38MPa		≤600℃	
冷却水参数 cooling water temperature			
水质 water quality	温度 temperature	压力 pressure	
除盐水 desalted water	≤33℃	≥0.25MPa	
高温架样水出口参数 sampling water parameters in the export of the			
样水压力 pressure	样水温度 temperature	样水流量 sampling water flow	
0.1~0.5 MPa（可调 can be adjusted）	不大于冷却水出口 2℃ The temperature is hotter than the cooling water	1000~2500ml/min	
仪表屏性能参数 instrument panel parameters			
人工取样流量 manual sampling water flow	恒温后样水温度 the sampling water temperature after constant temperature device	样品压力 Sampling water pressure	单路仪表样水流量 One meter sampling water flow
500~700ml/min	25±1℃	0.05~0.5 MPa	200~500ml/min
管道常规接口规格尺寸及材质 pipe routine interface dimension and material			
高温高压样水管 High temperature and high pressure sampling water pipe	Φ12×2	焊接 welding	1Cr18Ni9Ti
	Φ14×3	焊接 welding	316
低温样水管 low temperature sampling water pipe	Φ10×1.5， Φ8×1		
冷却水进出口管 Inlet and outlet cooling water pipe	Φ108×4	法兰 HG5010-58 Flange HG5010-58	1Cr18Ni9Ti
	Φ89×3	法兰 HG5010-58 Flange HG5010-58	1Cr18Ni9Ti
	Φ76×3	法兰 HG5010-58 Flange HG5010-58	1Cr18Ni9Ti

降温架 High temperature frame	高压排污管 High pressure drain pipe	$\Phi 57 \times 3.5$	焊接 welding	1Cr18Ni9Ti
	低压排污管 Low pressure drain pipe	$\Phi 32 \times 2.5$	就地 welding	1Cr18Ni9Ti
仪表盘 Instrument panel	低压排污管 Low pressure drain pipe	$\Phi 57 \times 2.5$	就地 on the spot	PVC

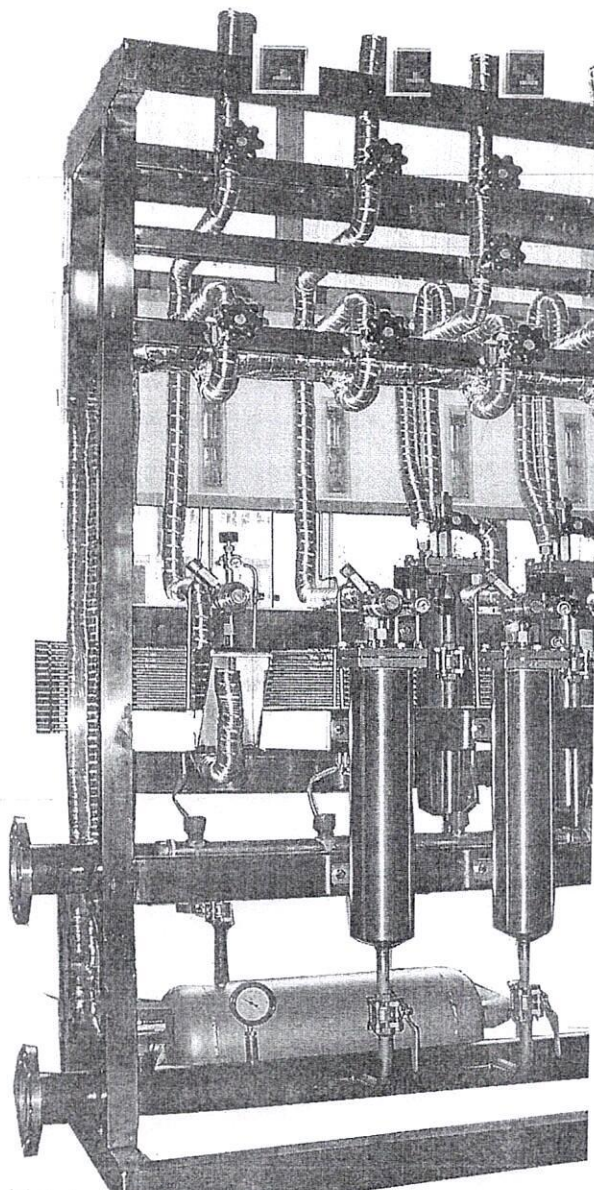
2.2、装置配置参数 Device parameters

部件配置 component	测点参数 measuring point	温度 T (°C) temperature			压力 P (MPa) pressure	
		T < 50	50 ≤ T < 200	T ≥ 200	P < 1.0	1.0 ≤ P
高温高压截止阀 (一次门) High temperature high pressure shutoff valve(first valve)		√	√	√		
高温高压截止阀 (二次门) High temperature high pressure shutoff valve(second valve)				√		
高温高压截止阀 (排污门) High temperature high pressure shutoff valve(drain valve)		√	√	√		
TZ01A 冷却器 TZ01A cooler				√		
TZ01B 冷却器 TZ01B cooler			√	√		
返冲洗高压过滤器 recoiling wash filter				√		
恒压装置 constant temperature device						√
温控保护装置 temperature protecting device			√	√		
调节阀 regulating valve					√	

3 SJZ 结构介绍 SJZ construction instruction

3.1 SJZ 结构介绍 SJZ construction instruction

3.1.1 汽水取样装置由以下几部分组成: SJZ steam and water sampling device is composed by the follow components:



3.1.2 高温高压架: high temperature and high pressure frame:

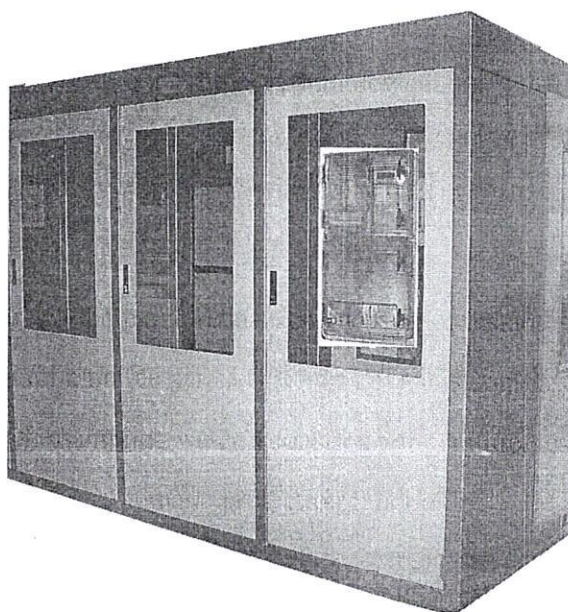
为完成高温高压的水汽样品减压和初冷而设, 该部分装置包括样水进口阀门、单盘管冷却器、返冲洗过滤器、双盘管冷却器、恒压阀、保护阀、温控仪、流量检测, 阀门等整套的设施和部件, 实现样水降温、恒压、恒流处理。高温高压管路采用硅酸铝纤维缠绕保温, 有效防止降温架大量散热, 室内温度过高。

The frame is set for reducing the pressure and cooling preliminarily, this part of device includes sampling entry valve, one coil cooler, recoiling wash filter, two coil cooler, constant pressure valve, protection valve, temperature control meter, flow monitor, valves and so on, whole set device and components to make the sampling water reduce the pressure, keep the constant pressure, constant flow. The high temperature and pressure pipes is wound by the aluminum silicate fibre.

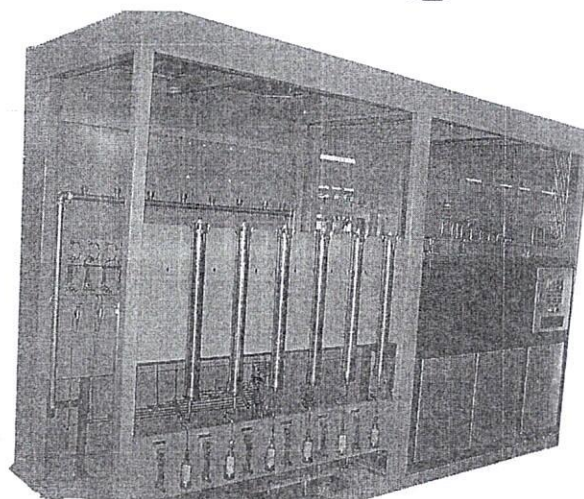
3.1.3低温仪表取样装置：Low temperature instrument panel device:

由低温仪表盘、恒温、和手工取样架三部分合为一体。该部分装置由实现样品恒温、测试、取样、报警、信号传送及自动保护等功能全部部件、管路、电气、控制、阀门等组装而成。

The device is composed by the low temperature instrument panel, constant temperature device and manual sampling three parts. This part device is composed by the components which can realize the sampling water's constant temperature, testing, sampling, alarm, signal transmission and automatic protection functions



仪表盘正面
instrument



仪表盘背面

3.2、主要部件参数 main component parameter

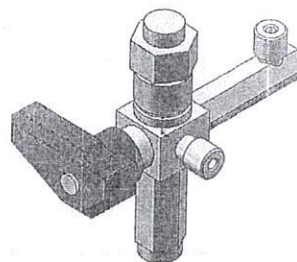
3.2.1、高温高压阀: high temperature and pressure valve

型 号 type	SH-6NBW12-G (316NB-GM6)
型 式 form	球形密封 sphere sealing
公称直径 nominal diameter (mm)	DN6
公称压力 nominal pressure (MPa)	32MPa
最高耐温 (°C) the highest temperature resistance	650°C
密封试验压力 (MPa) sealing experiment pressure	35.2MPa
材 质 material	316 不锈钢 316stainless steel
连接方式 connection mode	焊接 welding



3.2.2、高压返冲洗过滤器 high pressure recoiling wash filter

名称 name	返冲洗高温高压过滤器 high pressure and temperature recoiling wash filter
型号 type	SR-M-320P (TZ34C)
公称压力 nominal pressure	32MPa
最高耐温 the highest temperature resistance	650°C
样品水流量 sampling water flow	3000ml/min
过滤精度 filtering precision	0.3mm
材质 material	316 不锈钢 316 stainless steel
连接方式 connection mode	焊接 welding
备注 remark	用于降温架粗过滤 used to bulk filtrate in the high temperature frame



3.2.3、冷却器 cooler

型号 type	SC-D14M12-320P (TZ01A14) (单盘管) one coil	SC-D8M12-320P TZ01B (双盘管) two coil
热交换面积 (m ²) heat exchange area	0.176 m ²	0.439 m ²
样品最高压力 (MPa) The sampling water highest pressure	38MPa	38MPa
样品最高温度 (°C) The sampling water highest temperature	650°C	650°C
样品最大流量 sampling water largest flow (ml/min)	2500	2500
样品接口管径 sampling water interface pipe diameter	Φ12×2	Φ10×1.5
冷却水管管径 cooling water pipe diameter	Φ22×2.5	Φ22×2.5
冷却器材质 cooler material	1Cr18Ni9Ti	1Cr18Ni9Ti



3.2.4、温控仪 temperature control meter

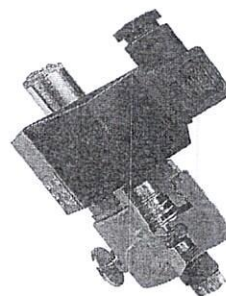
机型 type	SHWK-III温控仪 SHWK-III temperature control meter
测试范围 testing range	0°C-99.9°C
测量精度 testing precision	±0.5°C
分辨率 resolution	0.1°C
报警温度误差 alarm temperature error	±0.1°C
报警回差设定范围 alarm backlash set range	0°C-9.9°C
数据通信 data communication	RS485 接口(地址范围 0-255)RS485 interface (address range 0-255)



工作环境湿度 work environment temperature	≤90%
显示屏幕 display	0.39 " LED 显示 LED display
电流输出方式 current export mode	4-20mA_可设定对应范围隔离式电流输出, 最大负载 600 Ω 4-20mA, to set the isolation current export' s corresponding range, the most load
感温元件	铂热电阻 Pt100 platinum resistance
电源供应 power supply	DC24V
消耗功率	2W
外形尺寸 dimension	(长×宽×高) 72mm×72mm×75mm Length×width×height

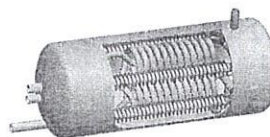
3.2.5、保护装置性能参数 protecting device properties parameter

型 号 type	TZ19F
工作温度 work temperature	≤100℃
电磁驱动保护温度 electromechanical drive protecting temperature	45℃
机械驱动保护温度 mechanical drive protecting temperature	50℃
连接方式 connection mode	螺纹连接 screw thread connection
流通材质 current material	1Cr18Ni9Ti



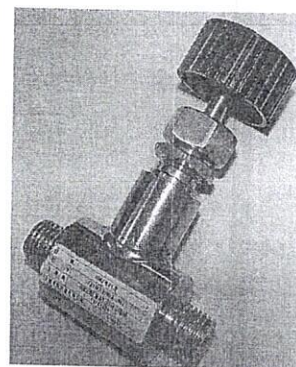
3.2.6、排污扩容器 drain expanding vessel

型 号 type	SB-W57-320P TZ50
工作压力 work pressure	32 MPa
流量 flow	10000 ml/min
材质 material	1Cr18Ni9Ti
连接方式: connection mode	焊接 welding



3.2.7、限流阀 restrict flow valve

型 号 type	TZ31I
型 式 form	直通 direct
公称直径 (mm) nominal diameter	DN4
公称压力 (MPa) nominal pressure	4.0
最高耐温 (°C) the highest temperature resistance	200
密封试验压力 (MPa) sealing experiment pressure	6.0
材 质 material	1Cr18Ni9Ti



3.2.8、离子交换柱 ion exchange column

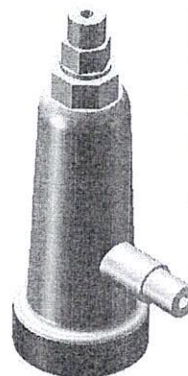
型号 type	TZ04E
直径 (mm) diameter	Φ70
工作温度 (°C) work temperature	≤60°C
树脂型号及体积 colophony type and volume (随机配带)	SQ-67BS /1.5L
高度 (mm) height	800
连接方式 connection mode	螺纹连接 screw thread connection
材质 material	全不锈钢外壳, 内置有机玻璃胆 all stainless steel shell, organic glass set inside



Handwritten signature

3.2.9、低压过滤器

型号 type	TZ03D
公称压力 nominal pressure	0.8MPa
最高耐温 highest temperature	60℃
样品水流量 sampling water flow	2000ml/min
过滤精度 filtering precision	100 目
材质 material	外壳: 有机玻璃, 滤芯: 棉线缠绕 shell:organic glass cotton thread
连接方式 connection mode	螺纹 screw thread connection
备注 remark	用于仪表样水过滤 used to filter the meter sampling water



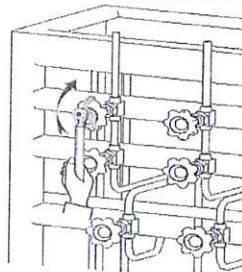
4 装置的使用 Device usage

准备工作

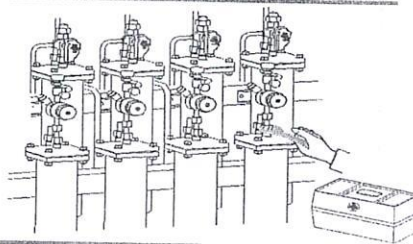
装置启动前

◆ 降温架

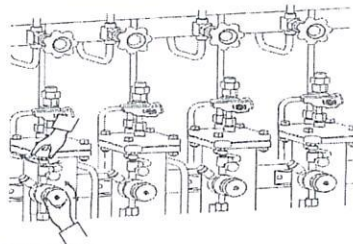
所有高压阀处于关闭状态



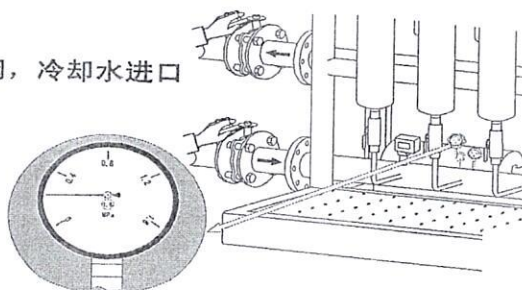
检查各连接接头、紧固件不能有松动、脱落现象



恒压装置压力调节螺母旋至中位，出口调节阀处于关断状态



打开冷却水进出口母管总阀，冷却水进口母管的压力应大于0.2MPa。



Preparation: High temperature frame

1. All high pressure valve should be turned off.
2. All conjunctions and fasteners shouldn't be loosen and be fall off.
3. Turn the pressure adjusting nuts of constant pressure device on median, and turn off the outlet adjusting valves.
4. Turn off the master valves of cooling water in-and-out parent pipes, and the pressure of inlet parent pipes should be over than 0.2MPa.

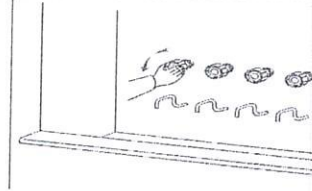
准备工作

◆ 人工取样盘、仪表盘

检查所有阀门及部件连接处是否连接可靠。

人工取盘上的限流阀应处于最大开度。

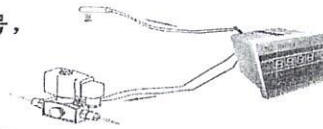
关闭仪表盘上所有仪表取样阀门。



◆ 装置闭环保护系统

温控保护：温控开关通电后输出闭合信号，

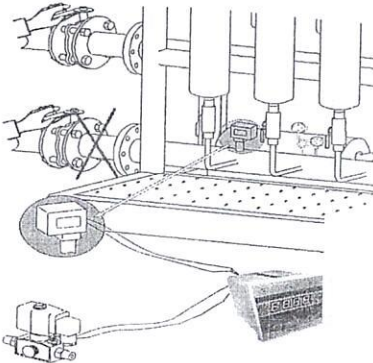
保护装置应实施保护动作。



断流保护：关闭冷却水进水阀或出水阀，

靶式流量控制器应输出闭合信号，同时

各样水保护装置应实施保护动作。



◆ 化学分析仪表

仪表盘电气箱内电器元件齐全，接线端子连接可靠，分别接通各仪表电源，仪表接线正确。

Manual sampling panel, instrument panel

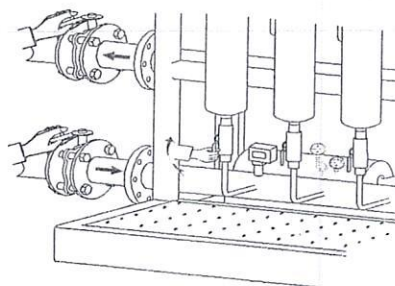
1. check all the conjunctions between valves and parts firmly.
2. The current-limiting valves of manual sampling panel should be largest turn on.
3. Turn off all meter-sampling valves on instrument panel.

A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page.

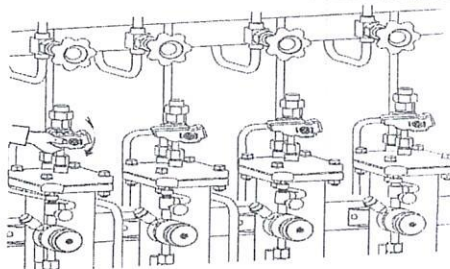
装置启动

◆ 降温架

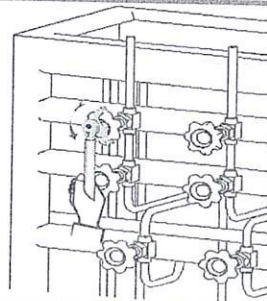
依次开启冷却器的进出口球阀。



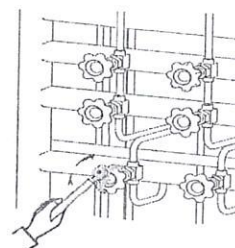
返冲洗过滤器置于“运行”状态。



逐路开启装置样水进口一次门和二次门（全开），打开排污门到最大开度，对各路样水逐路进行排污。



排污结束，关闭排污门。

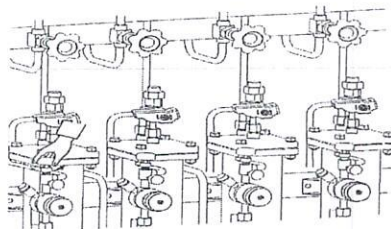


The high temperature frame

1. Turn on the inlet and outlet ball valves of cooler in order.
2. Make the recoiling filter on running.
3. Turn on sampling water first inlet door, and then the second one (full-state), and turn on the blow-off door largest for draining.
4. Turn off the blow-off doors after draining finished.

如何使用

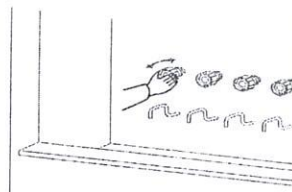
打开恒压装置出口关断阀。



◆ 人工取样盘

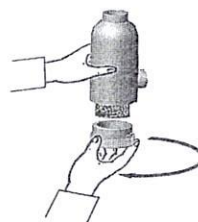
开启人工取样盘样水门。

调出人工取样流量。

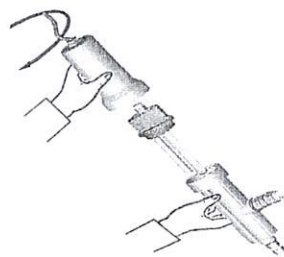


◆ 仪表盘

取出各仪表样水过滤器滤芯。



从各发送器内取出电极。



How to use

1. Open the constant temperature device inlet and outlet shutoff valve.

2. manual sampling panel, instrument panel

Turn on the manual sampling port. Adjust the flow rate of manual sampling.

3. Instrument panel

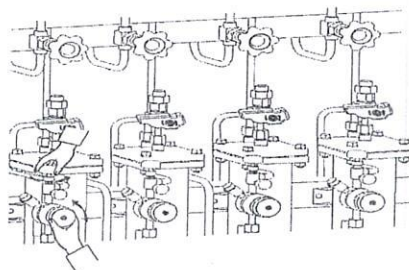
Get out filter elements of each sampling water filter.

4. Take out the poles from each transmitter.

如何使用

开启仪表盘上各入口节流阀，对仪表样水管路进行冲洗1分钟。冲洗后，重新安装好样水过滤器芯和发送器电极。

全开恒压装置出口调节阀根据每路样水所配仪表的数量，调节恒压装置调节螺母，使样水总量符合要求。



根据流量计的指示值，调节流量计入口节流阀，使各仪表样水流量符合各仪表的要求。

注意

人工调节流量为500ml/min，DD、PH表均为300ml/min，O₂表500ml/min，其它表计为150ml/min。

以上仪表样水流量可根据不同厂家的仪表所需样水流量进行调节。

1. Turn on the inlet throttles of instrument panel and wash pipes in 1 minute, then install them.
2. According to the quantity of sampling water instrument, open the outlet adjusting valves of constant pressure devices completely to adjust the whole flow rate to meet the request.
3. According to the flow rate's designation, adjust the inlet throttle of flow meters and make sure to meet the meters' request.

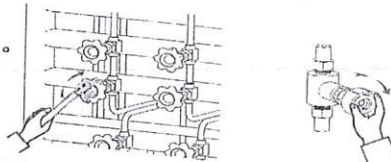
Notice: The flow rate of manual adjusting is 500ml/min, DD and PH is 300ml/min, O₂ meter is 500ml/min, the other meters is 150ml/min.

如何使用

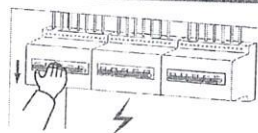
装置停运

关闭降温架样水进口一次门、二次门。

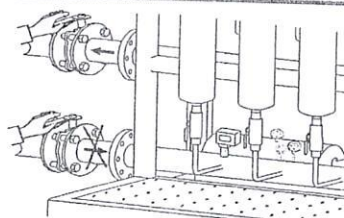
关闭仪表节流阀。



关闭温控电源、仪表电源、恒温装置电源。



关闭装置的冷却水源。



装置运行注意事项

◆ 高压阀

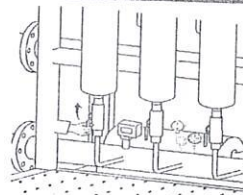
高压阀门必须处于全开状态或全关状态，禁止用作节流。

打开或关闭高压阀时，必须使用专用工具扭力扳手，按《高压阀操作指南》要求的扭力矩进行操作。



◆ 筒形冷却器

筒形冷却器进出口球阀必须全开。



Device stop

1. Turn off the sampling water inlet first valve and second valve of high temperature frame.
2. Turn off the throttle of instrument panel.
3. Turn off the water supply of device.
4. device operation notice

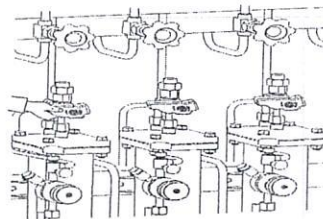
The high pressure valve should be opened or closed completely and the valve is forbidden for using as throttling. It should use special tension wrench when turn on and off the high pressure valves according to the operation manual of high pressure valves.

使用中的注意事项

◆ 高压过滤器

正常取样

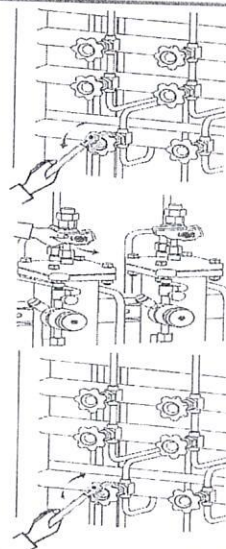
正常运行时高压过滤器手轮处于水平“运行”状态。



返冲清洗

返冲清洗规定时间为每15天一次。

返冲清洗前，先打开排污阀，1分钟后，逆时针90°旋转高压过滤器手轮，使手轮处于垂直“返冲”状态，返清洗时间15秒。冲洗结束后，旋转手轮处于水平“运行”状态，关闭排污阀。



注意

在机组启动初期，不准进行返冲清洗。

◆ 高压排污

冲管排污规定时间为每周一次。排污时，先关闭恒压装置出口调节阀，再打开高压排污阀，进行正常排污，时间1分钟，排污结束后，关闭高压排污门，打开恒压装置出口调节阀。

1. High pressure filters

Sampling

The high pressure filters are running when it is on horizontal operation.

2. Recoiling wash

Recoiling washing should be done in each 15 days. Open the blow-off valves before washing, then get the hand wheel of high pressure filter counterclockwise rotation 90° after 1 minute, to make sure it is on recoil situation 15 seconds. Then the rotary hand wheel should be on running and close the blow-off valves after finishing.

Notice: It is forbidden to take recoiling wash at the beginning of using the device.

3. High pressure draining

The drain pipes should be washing in each one week. Turn off the outlet adjusting valves of constant temperature devices, then turn on high pressure blow-off valves before draining and hold on 1 minute. Turn off high pressure blow-off door and turn on the outlet adjusting valves of constant pressure devices after it is finished.

使用中的注意事项

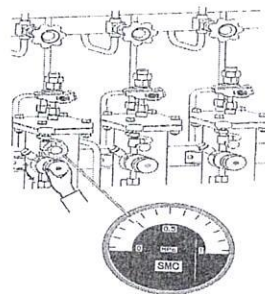
注意

必须逐路排污，严禁同时多路排污。

◆ 压力、流量的调节

压力、流量调节

缓慢调节恒压装置调节螺母，使压力在0.25MPa至0.38MPa之间。根据每路样水所配仪表的数量，使样水总流量符合要求。在压力、流量均允许范围内调定。



注意

人工取样500ml/min; DD、PH表均为300ml/min; O₂表500ml/min; 其它表计150ml/min。总流量为上述流量的1至1.2倍。

流量偏小时采取的措施

对高压过滤器进行返冲排污，清除滤芯过滤孔中杂质，增加通流量。
缓慢调节恒压装置调节螺母。

◆ 保护功能检查

恒压装置具有自锁保护功能，即恒压装置后端保护装置因某种动作保护后，恒压装置因样水系统压力升高而自动锁闭样通道，故每星期要定期

A handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page.

进行一次冷却水断水或样水超温保护试验，以便检查保护装置的可靠性及恒压装置的自锁功能。

注意

试验时，模拟冷却水断流信号，使所有保护装置处于保护状态，保护装置应动作可靠，恒压装置应自锁切断样水。

1. Notice: It should be drained one by one and draining at the same time is forbidden.

2. Adjusting the pressure and flow

Adjust the adjusting nuts of constant pressure slowly; make sure the pressure is between 0.25MPa and 0.38MPa. According to the quantity of sampling water instruments, the sampling water total flow rate must meet the requirement. And adjust them under the suitable range of pressure and flow rate.

Notice: the flow rate of manual sampling is 500ml/min; DD and PH is 300ml/min; O₂ meter is 500ml/min; the other meters are 150ml/min. The total flow rate is 1 to 1.2 times above-mentioned flow rate's sum.

3. The measurement when the flow is less than the normal.

Drain the high filter and clean the impurity of filter element for adding flow rate.

4. Check the protecting system

The constant pressure device has the protecting function of self-locking, which in the back of constant pressure device can automatic lock the pipe according the sampling water system's pressure rising. So we need to stop the cooling water or make a exceeding temperature protecting experiment in order to check the protection of credibility and constant pressure device of self-locking function.

Notice: Turn off the inlet cooling water total pipes or outlet top valve by 50%. While testing, all protection devices stay in the operation condition. The protecting device should act credibility, and the constant pressure equipment can cut off sampling water automatically.

5 故障说明 fault instruction

序号 NO.	故障现象 fault phenomena	估计的故障点 Possible fault	原因 reason	采取的措施 adopt measure
高温架				
1	某路样水温度 偏高 One sampling water' s temperature is too high.	1、排污门 drain valve	1. 排污门未关严 The drain valve is not closed completely. 2. 排污门内漏 Drain valve leaks.	1. 关严排污门 Close the drain valve completely. 2. 检测排污门 Testing the drain valve.
		2、恒压阀 Constant pressure valve	1. 安全阀开启 relief valve opens.	1. 调整压力、检查安全阀 Adjust the pressure and test relief valve.
		3. 冷却水 cooling water	1、冷却水流量偏小 Cooling water' s flow is less than normal.	1. 清洗冷却水管路 Clean the cooling water pipes.
		4、冷却器 cooler	1、冷却器盘管结垢 The cooler coil gets scaling. 2、冷却器盘管泄漏 The cooler coil leaks.	1. 将冷却器盘管取出, 清洗 结垢 Get the coil out, clean the dirty. 2. 更换冷却器盘管 Change the cooler coil.

2	样水流量偏小 Sampling water is too little.	1、来样偏小 Sampling water is too little.		1. 检查锅炉一次门是否全开 Check the first valve, make sure the first valve opens completely.
		2、一次门、二次门 first valve, second valve	1. 一次门、二次门未全开 The first valve and the second valve is not opened completely.	1. 一次门、二次门采用力距扳手开启阀门, 处于全开状态 The first valve and the second valve should be opened by the moment wrench. Make sure the valves are open completely.
		3、过滤器 filter	1. 过滤器污堵 The filter blocks.	1. 清洗高压过滤器 Clean the high pressure filter.
		4、恒压阀 constant pressure valve	1. 恒压阀污堵 Constant pressure valve blocks by dirty.	1. 清洗高压恒压阀 Clean the high pressure constant pressure valve.
3	温控仪报警 Temperature control meter alarm	温控仪 Temperature control meter	1. 冷却水断水 The cooling water is cut. 2. 样水超温 The sampling water is beyond the normal temperature.	1. 使循环冷却水正常循环运行 Make the cycling water circulate normally. 2. 检查冷却器水是否循环正常 Test the cooler water circulate normally or not.
4	TZ19E 保护阀不动作 TZ19E protecting valve does not work.	电源 power	1. 电源开关打开 Open the power switch. 2. 熔断器熔断 The fuse fused.	1. 首先检查保护装置接线处是否松开。Check the protecting device's connection loose or not. 2. 用万用表检查是否有 DC24V 信号。Check the DC 24V signal by multimeter.

		阀体 valve body	1. 装置安装 equipment installation	1. 如果电信号方面正常, 检修人员可打开保护装置, 观察是否机械卡死或密封处有脏物沉积, 排除故障后, 重新装置。If the signal is normal, the checker should open the protecting device, then observes it. Check the device blocking by the dirty or not. Or the device gets a mechanical blocking. Get rid of the fault, install again.
仪表盘 instrument panel				
1	分析仪表无显示 analyzer has no display	电源 power	1. 设备总电源开关是否合上 Check the power on or off. 2. 设备电源开关和对应的仪表电源开关是否合上 Check the power switch and	1. 首先检查保护装置接线处是否松开。Check the protection device connection loosen or not. 2. 用万用表检查是否有AC220V 信号。Check AC220V signal by multimeter.

			Corresponding meter switch on or off.	
2	无 4~ 20mA 输出 no 4~ 20mA export	分析仪表和接 线端子 Analyzers and terminal connection	1. 电源开关打开 The power switch opens. 2. 接 线 Connection.	1. 首先检查端子接线处 是否松开。 Check terminal connection loosen. 2. 用万用表检查硬接线 是否有 1~5VDC 电压。 Check cable connection's 1 ~ 5VDC pressure by multimeter.
恒温装置 Constant temperature device				
1	压缩机不启动 The compressor is not operation.	电源 power	1. 电源开关打开 The power switch is open. 2. 熔断器熔断 The fuse fused. 3. 电压下降 The electric voltage go down.	1. 合上电源 Close the power. 2. 调整产生的原因, 更换 熔断器 Adjust happening reason and change the fuse. 3. 检查电源, 检查配线的 粗细 Check the power and the wiring.



		控制器及安全装置 Controller and safety device	1. 温度控制器动作, 接点打开 The temperature controller works, then open the interface. 2. 高压开关动作 High pressure switch works. 3. 低压开关动作 Low pressure switch works. 4. 电磁阀闭合 The solenoid valve closes. 5. 继电器、电容器等电器坏 The fuse fused.	1. 等到成为动作点 Wait until it works. 2. 接点闭合, 等待升压按复位钮 The interface closes, and water the boost button reset. 3. 等待接点闭合时的压力 Wait for the pressure of the interface get closed. 4. 检查动作的好坏, 试通入电流, 若电磁阀烧毁, 则更换 Check the work is all right or not. Make the solenoid valve electrify, then Observe solenoid valve is burned out or not. 5. 检查修理或更换 Check, repair and change.
		压缩机或制冷剂 Compressor and refrigerant	1. 压缩机内部机械故障 Compressor inner mechanical fault 2. 制冷剂泄漏 Refrigerant leakage.	1. 修理更换 repair and change 2. 找出泄漏点, 修理后充注制冷剂 Find the leak point then repair and inject the refrigerant.
2	制冷装置启动, 但一会儿就停止 Refrigeration device starts, but stops after a	电源 power	1. 熔断器熔断 The fuse fused.	1. 检查熔断器容量, 更换 Check the fuse's capacity and change.
		过负荷继电器	1. 过负荷的继电器的设电值过低 Over relay's electric value is too low.	1. 找出原因调整元 Find the reason and adjust the element.

	while	安全装置开关 Safety device switch	1. 高压开关动作 High pressure switch works. a. 混入不冷凝气体 Interfuse the uncondensation gas. b. 冷凝器脏污 Condenser is dirty. c. 制冷剂充注量过多 The injection of the Refrigerant is too much. d. 设定值过低 The set value is too low. 2. 低压开关动作 Low pressure switch works. a. 因气体泄漏引起蒸发压力降低 The evaporation pressure reduces because of the gas leakage. b. 制冷剂充灌量过多 Injection of refrigerant is too much. c. 膨胀阀开度不佳 The expansion valve opening is not right. d. 设定值过高 The set value is too high.	1. 找出原因调整元 Find the reason and adjust the element. a. 清除不冷凝气体 Eliminate the uncondensation gas. b. 清扫冷凝器 Clean the Condenser. c. 排放制冷剂 Drain the Refrigerant. d. 调整设定值 Adjust the set value. 2. 找出原因调整元 Find the reason and adjust the element. a. 修理泄漏点, 充注制冷剂 Repair the leakage, and inject the refrigerant. b. 充灌制冷剂 Inject the refrigerant. c. 调整开度或更换 Adjust the opening or change. d. 调整设定值 Adjust the set value.
		温度控制器 Temperature controller	恒温器动作 The constant temperature device works.	调整设定值 Adjust the set value.

		压缩机过热 the compressor's temperature is too high.	1. 低电压、高电压引起发热 Low voltage and high voltage cause the heat. 2. 因制冷剂不足, 电动机冷却效果差而发热 The motor get heat because of the refrigerant is not enough. 3. 排气压力高 The exhaust gas pressure is too high. 4. 吸气过热度过高 The inspiration's overheat value is too high. 5. 混入不冷凝气体 Interfuse the uncondensation gas.	1. 检查电源, 在额定值±10%内 Check the power value among of the rated value ±10%. 2. 增加制冷剂量 Add the refrigerant. 3. 加大冷凝器的水量, 降低高压 Add the water of the condenser, and reduce the high pressure. 4. 调整膨胀阀, 设定过热度为 5℃-8℃ Adjust the expansion valve, and set the overheat value is 5℃-8℃. 5. 从冷凝器头部清除不冷凝气体 Eliminate the uncondensation gas from the top of the condenser.
--	--	--	--	---



3	制冷装置运转, 但制冷效果不佳 The refrigeration device is operation, but the effect of refrigerant is not so good.	排气压力过高 The exhaust gas pressure is too high.	1. 混入不冷凝气体 (空气) Interfuse the uncondensation gas(air). 2. 制冷剂充注量过多 (这时吸气压力过高) The injection of refrigerant is too much(The inspiration pressure is too high.) 3. 冷却水量不足或水温高 The cooling water is not enough or the temperature is too high. 4. 冷却器上粘附水垢 There is scale in the condenser.	1. 从冷凝器排气 Exhaust from the condenser. 2. 抽出制冷剂至充剂量合适为止 Extract the refrigerant and make the amount appropriate. 3. 加大冷却水量, 降低冷却水温 Add the amount of the cooling water and reduce the temperature of the water. 4. 检查水质, 及时清扫 Check the quality of the water and clean in time.
		排气压力过低 The exhaust pressure is too low.	1. 制冷剂量不足 The refrigerant is not enough. 2. 冷却水量过大 The cooling water is too much. 3. 膨胀阀的感温包安装不当, 液态制冷剂回流 The expansion valve's temperature sensor column imperfect installed. The liquid of refrigerant	1. 弄清制冷剂有无泄漏, 追加充注 clarified the refrigerant is leak or not, then injection. 2. 节流冷却水量, Throttle the cooling water. 3. 将感温筒牢固的安装在吸气管上, 调整膨胀阀 Install the temperature sensor column in the inspiration pipe, adjust the expansion valve.

		吸气压力过高 Inspiration pressure is too high.	1. 膨胀阀开度过大 The expansion valve opening is too much. 2. 压缩能力减退 The ability of compressor is in decredescence.	1. 检查感温筒的接触状况, 调整膨胀阀的开度 Check the temperature sensor column's contact condition, and adjust the opening of the expansion valve. 2. 检查排气阀、吸气阀的泄漏情况 Check the leakage of the exhaust valve and inspiration valve.
		吸气压力过低 Inspiration pressure is too low.	1. 蒸发器被厚厚的霜和冰所覆盖 The evaporator is covered by frost and ice. 2. 膨胀阀堵塞或调整不当, 感温筒气体泄漏 The expansion valve is blocked or is adjusted improperly. The gas of temperature sensor column is leak. 3. 制冷剂回路堵塞, 气体泄漏 The circuit of the refrigerant is blocked, or the gas is leak.	1. 除霜 Defrosting. 2. 检查再调整或更换 Check, adjust or change. 3. 检查清扫干燥器, 检查修理其它堵塞部位及气体泄漏 Check and clean the dryer. Check and repair the blocks and the leakage of gas.
4	装置制冷时跳机 The device stop when it is working.	电源 power	更换电源开关 change the switch	检查电源开关或维修更换 Check the power switch, repair or change.
		不加热 no heat	检查电加热管 Check the electrical heating pipe.	检查电加热是否老化或更换 Check the electrical heating pipe aging or not, then change.