

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về gói thầu:

1.1. Giới thiệu chung

- Công trình: Sửa chữa lớn tài sản cố định năm 2026 của Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả- TKV

- Tên gói thầu: Gói thầu số 6: Sửa chữa lớn bộ sấy không khí lò hơi số 1 và số 2 NMNĐ Cẩm Phả;

- Nguồn vốn: Chi phí sản xuất kinh doanh;

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng;

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;

- Loại hợp đồng: Theo đơn giá cố định;

- Thời gian thực hiện gói thầu: 170 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực trong đó thời gian cấp hàng hóa là 130 ngày và thời gian thi công phần dịch vụ là 40 ngày cho 02 lò hơi (tính từ ngày bàn giao mặt bằng thi công đến ngày hai bên ký nghiệm thu vận hành chạy tin cậy 72 giờ, không bao gồm thời gian chờ khởi động, chờ chạy thử có tải nguyên nhân từ Chủ đầu tư).

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

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

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

1.2. Mục tiêu công việc:

Cung cấp hàng hóa và dịch vụ Sửa chữa lớn bộ sấy không khí lò hơi số 1 và số 2 NMNĐ Cẩm Phả đảm bảo đúng tiến độ, đạt yêu cầu về kỹ thuật theo yêu cầu của E-HSMT.

1.3. Giới thiệu chung về thiết bị chính:

1.3.1. Thông số kỹ thuật, thông số vận hành cơ bản

1.3.1.1 Bộ sấy không khí lò hơi số 01

(1) Thông số kỹ thuật

- Tên hệ thống: Bộ sấy không khí lò 1.

- Nhà sản xuất: Harbin Boiler Company Limited

- Số lượng: 01 bộ sấy + thiết bị phụ trợ

- Mã hiệu: 29.5 VI (Q) 2033 SMR
- Diện tích trao đổi nhiệt: 54.344 m²
- Trọng lượng : 332 Tấn.
- Chiều cao: 2490 mm
- Tốc độ vòng quay của bộ sấy (ở chế độ thường): 0,85 V/P
- Chiều quay: Ngược chiều kim đồng hồ theo hướng từ trên xuống
- Đường đi của khói và gió: Khói đi xuống dưới và gió đi ngược lên
- Chênh nhiệt độ giữa khói đầu vào và khói đầu ra bộ sấy không khí cho phép

lớn nhất: 240°C.

- Năm đưa vào sử dụng: năm 2010.
- Ngày ngừng hoạt động: Thiết bị đang vận hành.

(2) Thông số vận hành của bộ sấy:

- Dòng điện định mức: 24,6A
- Nhiệt độ gió sơ cấp sau bộ sấy: 240°C
- Nhiệt độ gió thứ cấp sau bộ sấy: 240°C.
- Nhiệt độ của khói sau ống khói: 123°C.
- Hệ số lọt khí của bộ sấy không khí: Trong trường hợp tải 100% tải định mức:

≤ 7%.

1.3.1.2. Bộ sấy không khí lò hơi số 02

(1) Thông số kỹ thuật:

- Tên hệ thống: Bộ sấy không khí lò 2
- Nhà sản xuất: Harbin Boiler Company Limited
- Số lượng: 01 bộ sấy + thiết bị phụ trợ
- Mã hiệu: 29.5 VI (Q) 2033 SMR
- Diện tích trao đổi nhiệt: 54.344 m²
- Trọng lượng : 332 Tấn.
- Chiều cao: 2490 mm
- Tốc độ vòng quay của bộ sấy (ở chế độ thường): 0,85 V/P
- Chiều quay: Ngược chiều kim đồng hồ theo hướng từ trên xuống
- Đường đi của khói và gió: Khói đi xuống dưới và gió đi ngược lên
- Chênh nhiệt độ giữa khói đầu vào và khói đầu ra bộ sấy không khí cho phép

lớn nhất: 240 °C.

- Năm đưa vào sử dụng: năm 2010.
- Ngày ngừng hoạt động: Thiết bị đang vận hành.

(2) Thông số vận hành của bộ sấy:

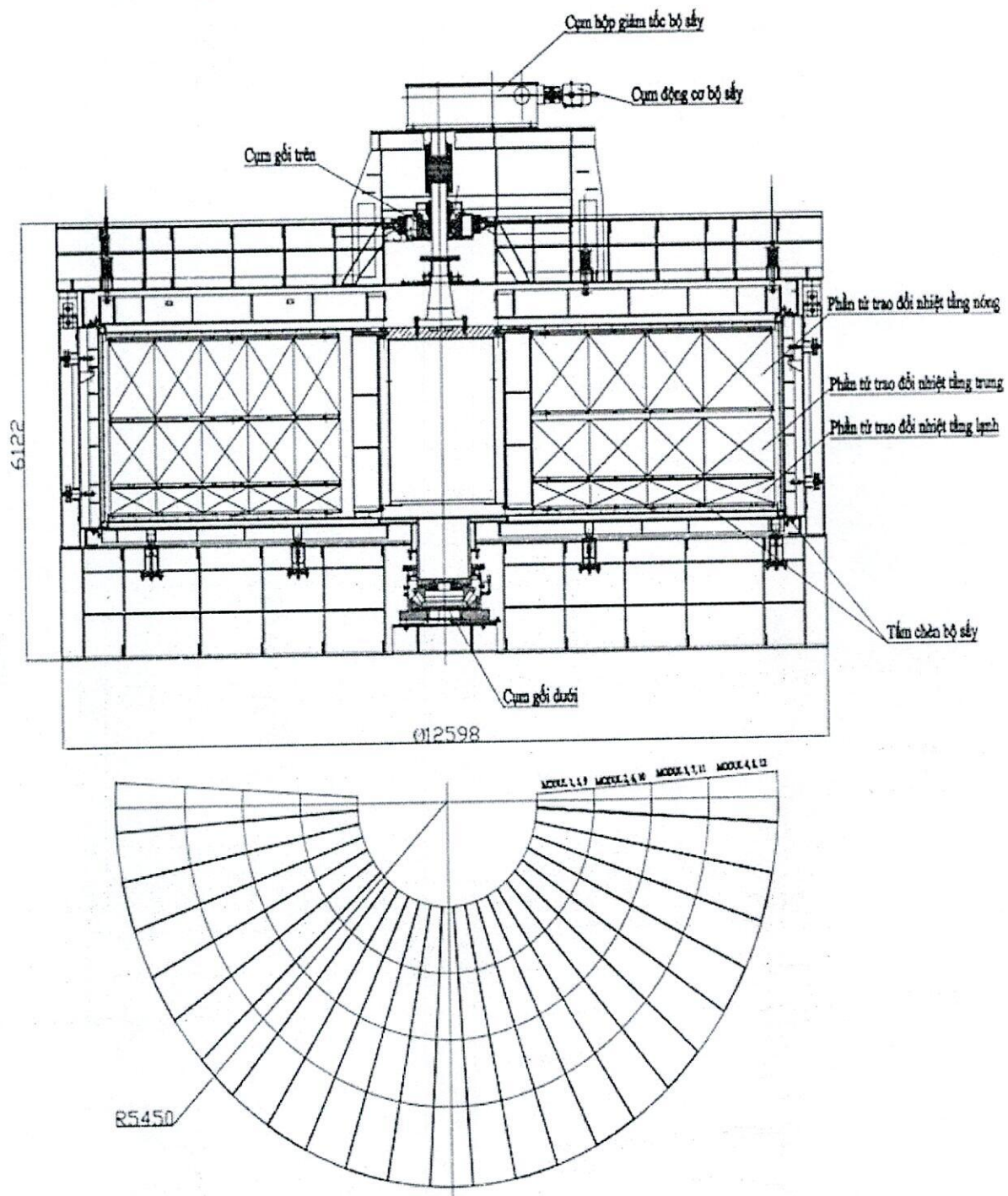
- Dòng điện định mức: 24,6A
- Nhiệt độ gió sơ cấp sau bộ sấy: 240°C
- Nhiệt độ gió thứ cấp sau bộ sấy: 240°C.
- Nhiệt độ của khói sau ống khói: 123°C.
- Hệ số lọt khí của bộ sấy không khí: Trong trường hợp tải 100% tải định mức:

≤ 7%.

Chunaz

th *81*

Bộ sấy không khí được mô tả theo hình vẽ sau:



Chunaz

ts

S

TÀI LIỆU QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT LIÊN QUAN

Tiêu chuẩn ISO 28763:2019 (E) về độ kháng hơi nước và độ kháng axit của vật liệu

TCVN 7574-2006 (ISO 16162: 2005) về dung sai của vật liệu

TCVN 4055:1985 - Quy phạm cho tổ chức thi công.

TCXDVN : 170: 2007- Kết cấu thép gia công, lắp ráp và nghiệm thu – Yêu cầu kỹ thuật;

TCXD 183-1996 thiết bị chuyển động quay-Sai số lắp đặt.

Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8287 - 2009 (ISO 4378 :2009)- Về ổ trượt

Tài liệu sổ tay vòng bi SKF.

An toàn điện phải thực hiện theo TCVN 4086-85 về yêu cầu an toàn điện.

TCVN 4756: 1989 Quy phạm nổi dất và nổi không các thiết bị điện.

TCVN 18:2021/BXD -TCXDVN 296:2004 – Thi công giàn giáo

Tiêu chuẩn EN 10209 về độ bám dính vật liệu

1.4. Phạm vi công việc của gói thầu

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

+ Khảo sát tình trạng kỹ thuật thực tế của hệ thống bộ sấy không khí lò hơi số 1, lò hơi số 2 của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả, khảo sát công trường thi công và thu thập các dữ liệu cần thiết trước khi lập E-HSDT. Bên mời thầu sẽ hỗ trợ, hướng dẫn nhà thầu khảo sát thiết bị và nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm về chi phí khảo sát này. Bên mời thầu sẽ không chịu trách nhiệm về những rủi ro đối với nhà thầu phát sinh từ việc khảo sát thiết bị như tai nạn, mất mát tài sản và các rủi ro khác.

+ Lập phương án thi công, biện pháp an toàn vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy, công tác vệ sinh môi trường phù hợp với nội dung công việc theo yêu cầu của E-HSMT.

+ Chủ đầu tư lập biên bản bàn giao hệ thống bộ sấy không khí lò hơi số 1, lò hơi số 2 của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả cho Nhà thầu.

+ Cung cấp thiết bị phục vụ sửa chữa hệ thống bộ sấy không khí lò hơi số 1, lò hơi số 2 của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và tiến độ.

+ Mua sắm và cung cấp hàng hóa theo gói thầu đảm bảo tiến độ sửa chữa hệ thống bộ sấy không khí lò hơi số 1, lò hơi số 2 nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả.

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

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

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



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

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
A	Bộ sấy không khí lò hơi số 1				
I	Thay mới khối trao đổi nhiệt đầu nóng, đầu lạnh		Hệ thống	1	
1.1	Phần tử trao đổi nhiệt module số 1 (tầng nóng)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: $0.5 \pm 0,035$ mm Dung sai theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162: 2005) - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 1000mm - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 1080mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 304mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 180mm. - Vật liệu tấm trao đổi nhiệt: Q215A / IS 513 CR2/ Mild steel - Vật liệu khung: Q235A chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAG001P021 F022JAG001P021. BSKK.01.01	Bộ	48	*
1.2	Phần tử trao đổi nhiệt module số 2 (tầng nóng)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: $0.5 \pm 0,035$ mm Dung sai theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005) - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 1000mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 1080mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt : 428mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 304mm - Vật liệu tấm trao đổi nhiệt: Q215A /IS 513 CR2/ Mild steel - Vật liệu khung: Q235A chiều dày 4mm.	Bộ	48	*

Chức vụ
Được
Được

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		Tham chiếu bản vẽ số F001JAG001P021 & F002JAG001P021. BSKK.01.01			
1.3	Phần tử trao đổi nhiệt module số 3 (tầng nóng)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: $0.5 \pm 0,035$ mm Dung sai theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162: 2005) - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 1000mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 1080mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 552mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 428mm - Vật liệu tấm trao đổi nhiệt: Q215A /IS 513 CR2/ Mild steel - Vật liệu khung: Q235A chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAG001P021 F022JAG001P021.BSKK.01.01	Bộ	48	*
1.4	Phần tử trao đổi nhiệt module số 4 (tầng nóng)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: $0.5 \pm 0,035$ mm Dung sai theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005) - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 1000mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 1080mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 1122mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 700mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 552mm - Vật liệu tấm trao đổi nhiệt: Q215A/ IS 513 CR2/ Mild steel - Vật liệu khung: Q235A chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAG001P021 F022JAG001P021, BSKK.01.01	Bộ	48	*
1.5	Phần tử trao đổi nhiệt module số 9 (tầng lạnh)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: Chiều dày vật liệu nền tấm trao đổi nhiệt từ 0.7mm đến 0.8mm; chiều dày lớp phủ	Bộ	48	*




STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng môi trường	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		(enamel) từ 0,15 mm đến 0,18mm/bên x 2 bên.; tổng chiều dày 1,00 đến 1,06 Dung sai ± 0.045 theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005). - Tấm trao đổi nhiệt phải có khả năng kháng hơi nước, kháng axits và chống bám dính bề mặt, Phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau: + Bề mặt tấm trao đổi nhiệt kháng hơi nước và kháng Axit sulfuric (H₂SO₄) theo các tiêu chuẩn ISO sau: (i) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng hơi nước) theo mục số 5.4 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. (ii) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng H₂SO₄ 30%) $\leq 10\text{g/m}^2/18\text{h}$ theo mục số 6.7 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. + Độ bám dính bề mặt tấm trao đổi nhiệt đạt cấp A2 theo EN10209. - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 333mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 388mm. - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 304mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 180mm - Vật liệu nền của tấm trao đổi nhiệt: tương đương DC04-ED/DC04EK hoặc tốt hơn <i>(tương đương về thành phần hóa học của vật liệu, về các tính chất cơ học của vật liệu theo mục số 10 bảng số 2 của tiêu chuẩn EN 10209:2023 E).</i> - Vật liệu khung: Corten A hoặc tương đương chiều dày 4mm.			

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng môi thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		Tham chiếu bản vẽ số F001JAH001P021 F022JAH001P021.BSKK.01.01			
1.6	Phần tử trao đổi nhiệt module số 10 (tầng lạnh)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: Chiều dày vật liệu nền tấm trao đổi nhiệt từ 0.7mm đến 0.8mm; chiều dày lớp phủ (enamel) từ 0,15 mm đến 0,18mm/bên x 2 bên.; tổng chiều dày 1,00 đến 1,06 Dung sai ± 0.045 theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005). - Tấm trao đổi nhiệt phải có khả năng kháng hơi nước, kháng axits và chống bám dính bề mặt, Phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau: + Bề mặt tấm trao đổi nhiệt chịu được độ kháng hơi nước và kháng Axit sulfuric (H₂SO₄) theo các tiêu chuẩn ISO sau: (i) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng hơi nước) theo mục số 5.4 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. (ii) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng H₂SO₄ 30%) $\leq 10\text{g/m}^2/18\text{h}$ theo mục số 6.7 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. + Độ bám dính bề mặt tấm trao đổi nhiệt đạt cấp A2 theo EN10209. - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 333mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 388mm. - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 428mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 304mm - Vật liệu nền của tấm trao đổi nhiệt: tương đương DC04-ED/DC04EK hoặc tốt hơn	Bộ	48	*




STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		(tương đương về thành phần hóa học của vật liệu, về các tính chất cơ học của vật liệu theo mục số 10 bảng số 2 của tiêu chuẩn EN 10209:2023 E). - Vật liệu khung: Corten A hoặc tương đương chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAH001P021 F022JAH001P021. BSKK.01.01			
1.7	Phần tử trao đổi nhiệt module số 12 (tàng lạnh)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: Chiều dày vật liệu nền tấm trao đổi nhiệt từ 0.7mm đến 0.8mm; chiều dày lớp phủ (enamel) từ 0,15 mm đến 0,18mm/bên x 2 bên.; tổng chiều dày 1,00 đến 1,06 Dung sai ± 0.045 theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005). - Tấm trao đổi nhiệt phải có khả năng kháng hơi nước, kháng axit và chống bám dính bề mặt, Phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau: + Bề mặt tấm trao đổi nhiệt chịu được độ kháng hơi nước và kháng Axit sulfuric (H₂SO₄) theo các tiêu chuẩn ISO sau: (i) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng hơi nước) theo mục số 5.4 của tiêu chuẩn ISO 28763: 2019. (ii) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng H₂SO₄ 30%) $\leq 10\text{g/m}^2/18\text{h}$ theo mục số 6.7 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. + Độ bám dính bề mặt tấm trao đổi nhiệt đạt cấp A2 theo EN10209. - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 333mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 388mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 1122mm	Bộ	48	*

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng môi trường	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		- Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 700mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 552mm - Vật liệu nền của tấm trao đổi nhiệt: tương đương DC04-ED/DC04EK hoặc tốt hơn (tương đương về thành phần hóa học của vật liệu, về các tính chất cơ học của vật liệu theo mục số 10 bảng số 2 của tiêu chuẩn EN 10209:2023 E). - Vật liệu khung: Corten A hoặc tương đương chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAH001P021 F022JAH001P021; BSKK.01.01			
II	Thay thế tấm chèn bộ sấy không khí		Bộ	1	
2.1	Tấm chèn bao gồm các Seal chèn hướng kính và Seal chèn chu vi, các chi tiết bắt siết đi kèm	Tham chiếu bản vẽ số F022JAB001P021& F022OHZ001P021. Hàng hóa của Nhà sản xuất Harbin Boiler Company Limited hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Bộ	1	*
III	Khớp giãn nở đầu ra bộ sấy				
3.1	Thay mới khớp giãn nở đầu ra bộ sấy bằng bột silics chịu nhiệt KT: D+R*2= ((11,5+4,2)*2		m2	65	
3.1.1	Bột silic chịu nhiệt 400 độ C - B900	400 độ C - B900	m2	65	Không yêu cầu
3.1.2	M16x50 ren suất cấp bền 8.8	M16x50 ren suất cấp bền 8.8	Bộ	650	Không yêu cầu
3.1.3	Tôn bảo ôn 0,53mm, khổ 1m	0,53mm, khổ 1m	m2	50	Không yêu cầu

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
3.1.4	Bông bảo ôn KT: 7200x600x25mm, hệ số cách nhiệt 1,6(m2.K/W); nhiệt độ sử dụng 1260 độ C	Bông gốm dạng cuộn, KT: 7200x600x25mm, hệ số cách nhiệt 1,6 (m2.K/W); nhiệt độ sử dụng 1260 độ C (0,11m3 = 1 cuộn)	Hộp	10	Không yêu cầu
IV	Động cơ truyền động bộ sấy không khí kiểu quay				
4.1	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) động cơ bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn... Thông số động cơ: P= 11 KW, Mã hiệu động cơ chính phụ: Y160L-6 B5		Cái	2	
4.1.1	Vòng bi 6209 2Z/C3	Vòng bi 6209 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy).	cái	2	
4.1.2	Vòng bi 6309 2Z/C3	Vòng bi 6309 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy).	cái	2	
4.1.3	Phốt chặn dầu làm kín gối đỡ vòng bi 45x55x7	Phốt chặn dầu 45x55x7 HMSA10 V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	cái	2	Không yêu cầu
4.1.4	Giảm chấn cao su 8 cạnh	Giảm chấn cao su 8 cạnh đường kính lỗ d=49mm đường ngoài D=107mm chiều δ=22mm (theo mẫu hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.2	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) Hộp giảm tốc (HGT) bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn Mã hiệu HGT bộ sấy : Bản vẽ F002JCA004P021 (29.5-VI(I)-SMR)		Bộ	1	

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
4.2.1	Vòng bi 32314	Vòng bi 32314 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.2.2	Vòng bi 32317	Vòng bi 32317 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	
4.2.3	Vòng bi 32324	Vòng bi 32324 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.2.4	Vòng bi 32234	Vòng bi 32234 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.2.5	Vòng bi 32052 X	Vòng bi 32052 X của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.2.6	Vòng bi 32312	Vòng bi 32312 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	4	Không yêu cầu
4.2.7	Phốt chặn dầu 240x270x15mm	Phốt chặn dầu 240x270x15 HMSA10V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	cái	2	Không yêu cầu
4.2.8	Bộ chống quay ngược Backstop	Bộ chống quay ngược Model: MI600K-45. Bản vẽ: BSKK10.03.25	cái	1	
4.2.9	Dầu Alpha SP680	Dầu Alpha SP680	lít	700	Không yêu cầu
4.3	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) gói đỡ trên bộ sấy không khí bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn, ...		Bộ	1	
4.3.1	Vòng bi 23072CCK/W33	Vòng bi 23072CCK/W33 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	Cái	1	Không yêu cầu

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
4.3.2	Dầu Alpha SP460	Dầu Alpha SP460	lít	46	Không yêu cầu
4.4	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) gói đỡ dưới bộ sấy không khí bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn, ... Mã hiệu gói đỡ bi phía dưới: F001JAN001P021(29.5-VI(I)-2033-SMR):		Bộ	1	
4.4.1	Dầu Alpha SP460	Dầu Alpha SP460	Lít	204	Không yêu cầu
4.4.2	Vòng bi 294/630EM	Vòng bi 294/630EM của nhà sản xuất SKF hoặc vòng bi có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ ... tương đương. Trong trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương yêu cầu nhà thầu cung cấp bản xác nhận của tối thiểu 02 chủ đầu tư/Đơn vị/dự án của hãng sản xuất mà nhà thầu đề xuất, đã được lắp đặt cho bộ sấy không khí của lò hơi có công suất phát điện tối thiểu bằng 70% công suất phát điện lò hơi của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả (≥ 105 MW) hoặc có công suất sinh hơi ≥ 381 tấn hơi/ giờ và đã sử dụng trên 10 năm	Cái	1	Không yêu cầu
V	Sửa chữa thay mới tủ biến tần điều khiển bộ sấy không khí kiểu quay		Cái	1	
5.1	Vỏ tủ điều khiển Kích thước: Cao 2000mm, Rộng 800mm, Sâu 500mm; vật liệu: SUS304; dày 2mm	Kích thước: Cao 2000mm, Rộng 800mm, Sâu 500mm; vật liệu: SUS304; dày 2mm	Cái	1	Không yêu cầu
5.2	Biến tần điều khiển 18,5kW, Input U1:3~380...400V; I1=38A; F1:48...63Hz;	Biến tần ACS510-18,5kW, Input U1:3~380...400V; I1=38A; F1:48...63Hz; Output U2:3~0...U1V; 12N: 38A;	Cái	2	Không yêu cầu

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
	Output U2:3~0...U1V; 12N: 38A; F2: 0...500Hz; Motor PN 18,5kW ACS 510-01-038A-4 (bao gồm bo mạch điều khiển)	F2: 0...500Hz; Motor PN 18,5kW ACS 510-01-038A-4 (bao gồm bo mạch điều khiển). Hàng hóa của nhà sản xuất ABB hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.			
5.3	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) 220VAC; 5A; 8 cặp tiếp điểm	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) OMRON MY4J 220VAC; 5A; 8 cặp tiếp điểm. Hàng hóa của nhà sản xuất OMRON hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	11	Không yêu cầu
5.4	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) 220VAC; 5A; 4 cặp tiếp điểm	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) OMRON MY4J 220VAC; 5A; 4 cặp tiếp điểm. Hàng hóa của nhà sản xuất OMRON hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	3	Không yêu cầu
5.5	Rơ le thời gian (kèm đế cắm) 220VAC; 5A; Loại thường hở; thời gian max: 5 phút	Rơ le thời gian (kèm đế cắm) OMRON H3BA - N8H; 220VAC; 5A; Loại thường hở; thời gian max: 5 phút. Hàng hóa của nhà sản xuất OMRON hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	2	Không yêu cầu
5.6	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) AC 200/220 BY OMI (Kèm đế dùng cho rơ le PTFZ-14-E BY OMZ)	Rơ le trung gian LY4N AC 200/220 BY OMI (Kèm đế dùng cho rơ le PTFZ-14-E BY OMZ). Hàng hóa của nhà sản xuất OMRON hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	1	Không yêu cầu
5.7	Attomat 3 pha 32A	Attomat 3 pha 32A	Cái	2	Không yêu cầu
5.8	Attomat 2 pha 5A	Attomat 2 pha 5A	Cái	1	Không yêu cầu
5.9	Attomat 1 pha 3A	Attomat 1 pha 3A	Cái	1	Không yêu cầu

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
5.10	Cầu chì sứ 32A	Cầu chì sứ 32 A	Cái	2	
5.11	Cảm biến tốc độ loại 2 dây 220VAC	Cảm biến tốc độ BI5-M18-AZ3X loại 2 dây 220VAC. Hàng hóa của nhà sản xuất turek hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	3	Không yêu cầu
5.12	Cảm biến nhiệt độ WRNR2-12 K L1125	Cảm biến nhiệt độ WRNR2-12 K L1125	Cái	2	Không yêu cầu
5.13	Đèn báo màu xanh 220V 22mm	Đèn báo 220V 22mm (màu xanh).	Cái	2	Không yêu cầu
5.14	Đèn báo màu đỏ 220V 22mm	Đèn báo 220V 22mm (màu đỏ).	Cái	2	Không yêu cầu
5.15	Nút ấn start màu xanh	Nút ấn start màu xanh	Cái	2	Không yêu cầu
5.16	Nút ấn stop màu đỏ	Nút ấn stop màu đỏ	Cái	2	Không yêu cầu
5.17	Công tắc chuyển mạch Đường kính lỗ gắn: 22mm Loại: Công tắc 2 vị trí; 2 cặp tiếp điểm: Thường hở - NO /Thường đóng - NC	Công tắc chuyển mạch Model: LA38 - 11X2; Đường kính lỗ gắn: 22mm Loại: Công tắc 2 vị trí; 2 cặp tiếp điểm: Thường hở - NO /Thường đóng - NC. Hàng hóa của nhà sản xuất IDEC hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	6	Không yêu cầu
5.18	Cầu đấu trung gian 40A	Cầu đấu 40A	Cái	80	Không yêu cầu
VI	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) vòi thổi bụi bộ sấy không khí IK-AH-500 bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn, tết chèn ...		Bộ	2	
6.1	Phốt chặn dầu 25x40x7	Phốt chặn dầu 25x40x7 HMS5 V Môi chất làm việc dầu	Cái	2	Không yêu cầu

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng môi trường	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF			
6.2	Phốt chặn dầu 20x35x10	Phốt chặn dầu 20x35x10 HMS5 V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	Cái	2	Không yêu cầu
6.3	Phốt chặn dầu 35x62x10	Phốt chặn dầu 35x62x10 HMS5 V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	Cái	2	Không yêu cầu
6.4	Phốt chặn dầu 45x70x10	Phốt chặn dầu 45x70x10 HMSA10 V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	Cái	2	Không yêu cầu
6.5	Dầu Angla 460	Dầu Angla 460	lit	2	Không yêu cầu
6.6	Tết chèn Feed Tube Packing (OD 60) D60/80*10)	Tết chèn Feed Tube Packing (OD 60) D60/80*10)	Cái	2	Không yêu cầu
6.7	Gioăng thép xoắn van hơi. Loại gioăng Companion Plange Gasket D95/125*3	Loại gioăng Companion Plange Gasket D95/125*3	Cái	2	
B	Bộ sấy không khí lò hơi số 2				
I	Thay mới phần tử trao đổi nhiệt đầu nóng, đầu lạnh		HT	1	

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mỗi thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E- HSDT
1.1	Phần tử trao đổi nhiệt module số 1 (tầng nóng)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: $0.5 \pm 0,035$ mm Dung sai theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005) - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 1000mm - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 1080mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 304mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 180mm. - Vật liệu tấm trao đổi nhiệt: Q215A / IS 513 CR2/ Mild steel - Vật liệu khung: Q235A chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAG001P021 F022JAG001P02. BSKK.01.01	Bộ	48	*
1.2	Phần tử trao đổi nhiệt module số 2 (tầng nóng)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: $0.5 \pm 0,035$ mm Dung sai theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005) - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 1000mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 1080mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt : 428mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 304mm - Vật liệu tấm trao đổi nhiệt: Q215A /IS 513 CR2/ Mild steel - Vật liệu khung: Q235A chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAG001P021& F002JAG001P021. BSKK.01.01	Bộ	48	*
1.3	Phần tử trao đổi nhiệt module số 3 (tầng nóng)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: $0.5 \pm 0,035$ mm Dung sai theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005) - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 1000mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 1080mm	Bộ	48	*

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng môi trường	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		- Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 552mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 428mm - Vật liệu tấm trao đổi nhiệt: Q215A /IS 513 CR2/ Mild steel - Vật liệu khung: Q235A chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAG001P021 F022JAG001P021.BSKK.01.01			
1.4	Phần tử trao đổi nhiệt module số 4 (tầng nóng)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: 0.5 ±0,035 mm Dung sai theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005) - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 1000mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 1080mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 1122mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 700mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 552mm - Vật liệu tấm trao đổi nhiệt: Q215A/IS 513 CR2/ Mild steel - Vật liệu khung: Q235A chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAG001P021 F022JAG001P021. BSKK.01.01	Bộ	48	*
1.5	Phần tử trao đổi nhiệt module số 9 (tầng lạnh)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: Chiều dày vật liệu nền tấm trao đổi nhiệt từ 0.7mm đến 0.8mm; chiều dày lớp phủ (enamel) từ 0,15 mm đến 0,18mm/bên x 2 bên.; tổng chiều dày 1,00 đến 1,06 Dung sai ± 0.045 theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005). - Tấm trao đổi nhiệt phải có khả năng kháng hơi nước, kháng axit và chống bám dính bề mặt, Phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau:	Bộ	48	*

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		+ Bề mặt tấm trao đổi nhiệt chịu được độ kháng hơi nước và kháng Axit sulfuric (H₂SO₄) theo các tiêu chuẩn ISO sau: (i) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng hơi nước) theo mục số 5.4 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. (ii) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng H₂SO₄ 30%) ≤10g/m²/18h theo mục số 6.7 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. + Độ bám dính bề mặt tấm trao đổi nhiệt đạt cấp A2 theo EN10209. - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 333mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 388mm. - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 304mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 180mm - Vật liệu nền của tấm trao đổi nhiệt: tương đương DC04-ED/DC04EK hoặc tốt hơn (tương đương về thành phần hóa học của vật liệu, về các tính chất cơ học của vật liệu theo mục số 10 bảng số 2 của tiêu chuẩn EN 10209:2023 E). - Vật liệu khung: Corten A hoặc tương đương chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAH001P021 F022JAH001P021. BSKK.01.01			
1.6	Phần tử trao đổi nhiệt module số 10 (tầng lạnh)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: Chiều dày vật liệu nền tấm trao đổi nhiệt từ 0.7mm đến 0.8mm; chiều dày lớp phủ (enamel) từ 0,15 mm đến 0,18mm/bên x 2 bên.; tổng chiều	Bộ	48	*




STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		đầy 1,00 đến 1,06 Dung sai ± 0.045 theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005). - Tấm trao đổi nhiệt phải có khả năng kháng hơi nước, kháng axits và chống bám dính bề mặt, Phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau: + Bề mặt tấm trao đổi nhiệt chịu được độ kháng hơi nước và kháng Axit sulfuric (H_2SO_4) theo các tiêu chuẩn ISO sau: (i) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng hơi nước) theo mục số 5.4 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. (ii) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng H_2SO_4 30%) $\leq 10g/m^2/18h$ theo mục số 6.7 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. + Độ bám dính bề mặt tấm trao đổi nhiệt đạt cấp A2 theo EN10209. - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 333mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 388mm. - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 428mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 304mm - Vật liệu nền của tấm trao đổi nhiệt: tương đương DC04-ED/DC04EK hoặc tốt hơn <i>(tương đương về thành phần hóa học của vật liệu, về các tính chất cơ học của vật liệu theo mục số 10 bảng số 2 của tiêu chuẩn EN 10209:2023 E).</i> - Vật liệu khung: Corten A hoặc tương đương chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAH001P021			




STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng môi trường	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		F022JAH001P021. BSKK.01.01			
1.7	Phần tử trao đổi nhiệt module số 11 (tầng lạnh)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: Chiều dày vật liệu nền tấm trao đổi nhiệt từ 0.7mm đến 0.8mm; chiều dày lớp phủ (enamel) từ 0,15 mm đến 0,18mm/bên x 2 bên.; tổng chiều dày 1,00 đến 1,06 Dung sai ± 0.045 theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005). - Tấm trao đổi nhiệt phải có khả năng kháng hơi nước, kháng axits và chống bám dính bề mặt, Phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau: + Bề mặt tấm trao đổi nhiệt chịu được độ kháng hơi nước và kháng Axit sulfuric (H₂SO₄) theo các tiêu chuẩn ISO sau: (i) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng hơi nước) theo mục số 5.4 của tiêu chuẩn ISO 28763: 2019. (ii) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng H₂SO₄ 30%) $\leq 10\text{g/m}^2/18\text{h}$ theo mục số 6.7 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. + Độ bám dính bề mặt tấm trao đổi nhiệt đạt cấp A2 theo EN10209. - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt: 333mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 388mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 945mm - Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 552mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 428mm - Vật liệu nền của tấm trao đổi nhiệt: tương đương DC04-ED/DC04EK hoặc tốt hơn	Bộ	48	*




STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		(tương đương về thành phần hóa học của vật liệu, về các tính chất cơ học của vật liệu theo mục số 10 bảng số 2 của tiêu chuẩn EN 10209:2023 E). - Vật liệu khung: Corten A hoặc tương đương chiều dày 4mm. Tham chiếu bản vẽ số F001JAH001P021& F022JAH001P021 . BSKK.01.01			
1.8	Phần tử trao đổi nhiệt module số 12 (tàng lạnh)	- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: Chiều dày vật liệu nền tấm trao đổi nhiệt từ 0.7mm đến 0.8mm; chiều dày lớp phủ (enamel) từ 0,15 mm đến 0,18mm/bên x 2 bên.; tổng chiều dày 1,00 đến 1,06 Dung sai ± 0.045 theo TCVN 7574-2006 (ISO 16162:2005). - Tấm trao đổi nhiệt phải có khả năng kháng hơi nước, kháng axits và chống bám dính bề mặt, Phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau: + Bề mặt tấm trao đổi nhiệt chịu được độ kháng hơi nước và kháng Axit sulfuric (H₂SO₄) theo các tiêu chuẩn ISO sau: (i) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng hơi nước) theo mục số 5.4 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. (ii) Độ tổn thất khối lượng tối đa (độ kháng H₂SO₄ 30%) $\leq 10\text{g/m}^2/18\text{h}$ theo mục số 6.7 của tiêu chuẩn ISO 28763:2019. + Độ bám dính bề mặt tấm trao đổi nhiệt đạt cấp A2 theo EN10209. - Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt 333mm. - Chiều cao khung phần tử trao đổi nhiệt: 388mm - Chiều dài phần tử trao đổi nhiệt: 1122mm	Bộ	48	*

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		- Đáy lớn phần tử trao đổi nhiệt: 700mm. - Đáy nhỏ phần tử trao đổi nhiệt: 552mm - Vật liệu nền của tấm trao đổi nhiệt: tương đương DC04-ED/DC04EK hoặc tốt hơn <i>(tương đương về thành phần hóa học của vật liệu, về các tính chất cơ học của vật liệu theo mục số 10 bảng số 2 của tiêu chuẩn EN 10209:2023 E).</i> - Vật liệu khung: Corten A hoặc tương đương chiều dày 4mm. Tham khảo bản vẽ số F001JAH001P021 F022JAH001P021. BSKK.01.01			
II	Thay thế tấm chèn bộ sấy không khí		Bộ	1	
2.1	Tấm chèn bao gồm các Seal chèn hướng kính và Seal chèn chu vi, các chi tiết bắt siết đi kèm	Tham khảo bản vẽ số F022JAB001P021& F022OHZ001P021. Hàng hóa của Nhà sản xuất Harbin Boiler Company Limited hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Bộ	1	*
III	Khớp giãn nở đầu ra bộ sấy				
3.1	Thay mới khớp giãn nở đầu ra bộ sấy bằng bột silics chịu nhiệt KT: $D+R*2=((11.5+4.2)*2$		m2	130	Không yêu cầu
3.1.1	Bột silic chịu nhiệt 400 độ C - B900	400 độ C - B900	m2	130	Không yêu cầu
3.1.2	Bu lông M16x50 ren suốt cấp bền 8.8	M16x50 ren suốt cấp bền 8.8	Bộ	1300	Không yêu cầu
3.1.3	Tôn bảo ôn 0,53mm, khổ 1m	0,53mm, khổ 1m	m2	50	Không yêu cầu
3.1.4	Bông bảo ôn	Bông gốm dạng cuộn, KT: 7200x600x25mm, hệ số cách nhiệt 1,6(m2.K/W); nhiệt độ sử dụng 1260 độ C (0,11m3 = 1 cuộn)	Hộp	10	Không yêu cầu

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
IV	Động cơ truyền động bộ sấy không khí kiểu quay				
4.1	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) động cơ bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn... Thông số động cơ: P= 11 KW, Mã hiệu động cơ chính phụ: Y160L-6 B5		Cái	2	
4.1.1	Vòng bi 6209 2Z/C3	Vòng bi 6209 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.1.2	Vòng bi 6309 2Z/C3	Vòng bi 6309 2Z/C3 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.1.3	Phốt chặn dầu 45x55x7	Phốt chặn dầu 45x55x7 HMSA10 V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	cái	2	Không yêu cầu
4.1.4	Giảm chấn cao su 8 cạnh	Giảm chấn cao su 8 cạnh đường kính lỗ d=49mm đường ngoài D=107mm chiều δ=22mm (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.2	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) Hộp giảm tốc (HGT) bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn ... Mã hiệu HGT bộ sấy : Bản vẽ F002JCA004P021 (29.5-VI(I)-SMR)		Bộ	1	
4.2.1	Vòng bi 32314	Vòng bi 32314 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
4.2.2	Vòng bi 32317	Vòng bi 32317 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.2.3	Vòng bi 32324	Vòng bi 32324 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.2.4	Vòng bi 32234	Vòng bi 32234 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy).	cái	2	Không yêu cầu
4.2.5	Vòng bi 32052X	Vòng bi 32052 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	2	Không yêu cầu
4.2.6	Vòng bi 32312	Vòng bi 32312 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	cái	4	Không yêu cầu
4.2.7	Phốt chặn dầu 240x270x15mm	Phốt chặn dầu 240x270x15 HMSA10V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	cái	2	Không yêu cầu
4.2.8	Bộ chống quay ngược (back stop)	Bộ chống quay ngược Model: MI600K-45. Bản vẽ : BSKK.10.03.25	cái	1	Không yêu cầu
4.2.9	Dầu Alpha SP680	Dầu Alpha SP680	lít	700	Không yêu cầu
4.3	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) gói đỡ trên bộ sấy không khí bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn		Bộ	1	
4.3.1	Vòng bi 23072CCK/W33	Vòng bi 23072CCK/W33 của nhà sản xuất SKF (theo hiện hữu của nhà máy)	Cái	1	Không yêu cầu
4.3.2	Dầu Alpha SP460	Dầu Alpha SP460	lít	46	Không yêu cầu

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
4.4	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) gói đỡ dưới bộ sấy không khí bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn ... Mã hiệu gói đỡ bi phía dưới: F001JAN001P021(29.5-VI(I)-2033-SMR):		Bộ	1	
4.4.1	Dầu Alpha SP460	Dầu Alpha SP460	Lít	204	
4.4.2	Vòng bi 294/630EM	Vòng bi 294/630EM của nhà sản xuất SKF hoặc vòng bi có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ ... tương đương. Trong trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương yêu cầu nhà thầu cung cấp bản xác nhận của tối thiểu 02 chủ đầu tư/Đơn vị/dự án của hãng sản xuất mà nhà thầu đề xuất, đã được lắp đặt cho bộ sấy không khí của lò hơi có công suất phát điện tối thiểu bằng 70% công suất phát điện lò hơi của nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả (≥ 105 MW) hoặc có công suất sinh hơi ≥ 381 tấn hơi/ giờ và đã sử dụng trên 10 năm	Cái	1	Không yêu cầu
V	Sửa chữa thay mới tủ biến tần điều khiển bộ sấy không khí kiểu quay		Cái	1	
5.1	Tủ điều khiển Kích thước: Cao 2000mm, Rộng 800mm, Sâu 500mm; vật liệu: SUS304; dày 2mm	Kích thước: Cao 2000mm, Rộng 800mm, Sâu 500mm; vật liệu: SUS304, dày 2mm	Cái	1	
5.2	Biến tần điều khiển 18,5kW, Input U1:3~380...400V; I1=38A; F1:48...63Hz; Output U2:3~0...U1V; 12N: 38A; F2: 0...500Hz; Motor PN 18,5kW ACS 510-01-038A-4 (bao gồm bo mạch điều khiển)	Biến tần ACS510-18,5kW, Input U1:3~380...400V; I1=38A; F1:48...63Hz; Output U2:3~0...U1V; 12N: 38A; F2: 0...500Hz; Motor PN 18,5kW ACS 510-01-038A-4 (bao gồm bo mạch điều khiển). Hàng hóa của nhà sản xuất ABB hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	2	Không yêu cầu

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
5.3	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) 220VAC; 5A; 8 cặp tiếp điểm	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) OMRON MY4J 220VAC; 5A; 8 cặp tiếp điểm. Hàng hóa của nhà sản xuất OMRON hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	11	Không yêu cầu
5.4	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) 220VAC; 5A; 4 cặp tiếp điểm	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) OMRON MY4J 220VAC; 5A; 4 cặp tiếp điểm. Hàng hóa của nhà sản xuất OMRON hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	3	Không yêu cầu
5.5	Rơ le thời gian (kèm đế cắm) 220VAC; 5A; Loại thường hở; thời gian max: 5 phút	Rơ le thời gian (kèm đế cắm) OMRON H3BA - N8H; 220VAC; 5A; Loại thường hở; thời gian max: 5 phút. Hàng hóa của nhà sản xuất OMRON hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	2	Không yêu cầu
5.6	Rơ le trung gian (kèm đế cắm) AC 200/220 BY OMI (Kèm đế dùng cho rơ le PTFZ-14-E BY OMZ)	Rơ le trung gian LY4N AC 200/220 BY OMI (Kèm đế dùng cho rơ le PTFZ-14-E BY OMZ). Hàng hóa của nhà sản xuất OMRON hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	1	Không yêu cầu
5.7	Attomat 3 pha 32A	Attomat 3 pha 32A	Cái	2	Không yêu cầu
5.8	Attomat 2 pha 5A	Attomat 2 pha 5A	Cái	1	Không yêu cầu
5.9	Attomat 1 pha 3A	Attomat 1 pha 3A	Cái	1	Không yêu cầu
5.10	Cầu chì sứ 32A	Cầu chì sứ 32 A	Cái	2	Không yêu cầu
5.11	Cảm biến tốc độ loại 2 dây 220VAC	Cảm biến tốc độ BI5-M18-AZ3X loại 2 dây 220VAC. Hàng hóa của nhà sản xuất turck hoặc có thông số, đặc	Cái	3	

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng môi trường	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
		tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.			
5.12	Cảm biến nhiệt độ WRNR2-12 K L1125	Cảm biến nhiệt độ WRNR2-12 K L1125	Cái	2	Không yêu cầu
5.13	Đèn báo màu xanh 220V 22mm	Đèn báo 220V 22mm (màu xanh).	Cái	2	Không yêu cầu
5.14	Đèn báo màu đỏ 220V 22mm	Đèn báo 220V 22mm (màu đỏ)	Cái	2	Không yêu cầu
5.15	Nút ấn start màu xanh	Nút ấn start màu xanh	Cái	2	Không yêu cầu
5.16	Nút ấn stop màu đỏ	Nút ấn stop màu đỏ	Cái	2	Không yêu cầu
5.17	Công tắc chuyển mạch Đường kính lỗ gắn: 22mm Loại: Công tắc 2 vị trí; 2 cặp tiếp điểm: Thường hở - NO /Thường đóng - NC	Công tắc chuyển mạch Model: LA38 - 11X2; Đường kính lỗ gắn: 22mm. Loại: Công tắc 2 vị trí; 2 cặp tiếp điểm: Thường hở - NO /Thường đóng - NC. Hàng hóa của nhà sản xuất IDEC hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ, ... tương đương.	Cái	6	Không yêu cầu
5.18	Cầu đấu trung gian 40A	Cầu đấu 40A	Cái	80	Không yêu cầu
VI	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) vòi thổi bụi bộ sấy không khí IK-AH-500 bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn, tết chèn ...		Bộ	2	
6.1	Phốt chặn dầu 25x40x7	Phốt chặn dầu 25x40x7 HMS5 V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	Cái	2	Không yêu cầu

✓

Chức vụ

S - 8

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Yêu cầu cấp tài liệu cùng E-HSDT
6.2	Phốt chặn dầu 20x35x10	Phốt chặn dầu 20x35x10 HMS5 V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	Cái	2	Không yêu cầu
6.3	Phốt chặn dầu 35x62x10	Phốt chặn dầu 35x62x10 HMS5 V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	Cái	2	Không yêu cầu
6.4	Phốt chặn dầu 45x70x10	Phốt chặn dầu 45x70x10 HMSA10 V Môi chất làm việc dầu Nhiệt độ làm việc tối đa: 200 độ C Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -25 độ C Hãng sản xuất SKF	Cái	2	Không yêu cầu
6.5	Dầu Angla 460	Dầu Angla 460	lit	2	Không yêu cầu
6.6	Tết chèn Feed Tube Packing (OD 60) D60/80*10)	Tết chèn Feed Tube Packing (OD 60) D60/80*10)	Cái	2	Không yêu cầu
6.7	Gioăng thép xoắn van hơi. Loại gioăng Companion Plange Gasket D95/125*3	Loại gioăng Companion Plange Gasket D95/125*3	Cái	2	

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

(*) Cung cấp Catalogue, tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT; Trường hợp nhà thầu đề xuất hàng hóa khác với hàng hóa theo yêu cầu trong E-HSMT thì nhà thầu phải cung cấp các tài liệu bao gồm:

- Tài liệu Kỹ thuật:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Chua

th

th

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

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

STT	Nội dung công việc	Mô tả công việc	ĐVT	Khối lượng
A	Bộ sầy không khí lò hơi số 1		Hệ thống	1
I	Thay mới, bảo dưỡng các phần tử trao đổi nhiệt đầu nóng, đầu lạnh, trung gian			
1.1	Thực hiện thay mới các phần tử trao đổi nhiệt tầng nóng, tầng lạnh. (192 phần tử tầng nóng, 144 phần tử tầng lạnh)	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Lắp đặt tời, pa lăng. Mở cửa sửa chữa phần tử trao đổi nhiệt. Cắt thanh kẹp phần tử trao đổi nhiệt. Cắt thanh chặn phần tử trao đổi nhiệt. Bắc, tháo giàn giáo để thay phần tử trao đổi nhiệt. Gia công sàn thao tác, bộ gá để thay. Quay Rôto để phục vụ thay. Tháo phần tử trao đổi nhiệt cũ đưa ra ngoài, hạ xuống 0m, chuyển ra ngoài. Lắp phần tử trao đổi nhiệt mới: di chuyển phần tử trao đổi nhiệt từ ngoài vào nhắc lên bộ gá rồi đưa vào vị trí căn chỉnh. Hàn thanh chặn, hàn thanh nẹp. Sửa chữa thay gioăng, lắp cửa. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.	Phần tử	336
1.2	Thực hiện bảo dưỡng các phần tử trao đổi nhiệt tầng trung, tầng lạnh (192 phần tử tầng trung, 48 phần tử tầng lạnh)	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Thực hiện bảo dưỡng (tháo các khối trao đổi nhiệt dùng bơm cao áp vệ sinh sạch sẽ các tạp vật trong các phần tử trao đổi nhiệt và lắp đặt căn chỉnh lại) các phần tử trao đổi nhiệt tầng trung, tầng lạnh (192 phần tử tầng trung, 48 phần tử tầng lạnh).	Phần tử	240

Chung

th S

		Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.		
II	Thay thế tấm chèn bộ sấy không khí		Bộ	1
2.1	Thay thế tấm chèn bộ sấy không khí kích thước: dài 4,5mx rộng 0,14m x dày 0,025m: 96 tấm Các tấm chèn chu vi phía trên và dưới bộ sấy kích thước: dài 4,5mx rộng 0,14m x dày 0.025m: 96 tấm	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Cắt bu lông tháo tấm chèn cũ. Lắp tấm chèn mới. Lắp thanh đệm. Căn chỉnh tấm chèn. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.	Bộ	1
III	Khớp giãn nở đầu ra bộ sấy			
3.1	Bắc giáo phục vụ thay khớp giãn nở đầu ra bộ sấy	Bắc giáo có kích thước 11,5x2x8x2 +4,5x2x8x2 = 512m2	m2	512
3.2	Thay mới khớp giãn nở đầu ra bộ sấy bằng bột silics chịu nhiệt KT: $D+R*2 = ((11,5+4,2)*2$	Vệ sinh, cố định vị trí đường ống dẫn khói, gió. Dùng hàn hơi cắt toàn bộ bu lông bắt giãn nở. Tháo bỏ các lớp vỏ, ruột giãn nở. Vận chuyển trả kho. Vệ sinh, nắn lại hoặc hàn vát các vị trí phần dẫn hướng giãn nở cong vênh, mòn thùng cục bộ. Lắp ruột giãn nở. Lắp các lớp vỏ, ruột giãn nở đảm bảo kỹ thuật. Tháo dỡ giàn giáo, thu dọn mặt bằng thi công. Giám sát quá trình thi công, nghiệm thu thiết bị	m2	65
IV	Động cơ truyền động bộ sấy không khí kiểu quay		cái	2
4.1	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) động cơ bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn... Thông số động cơ: P= 11 KW, Mã hiệu động cơ chính phụ : Y160L-6 B5	Công tác chuẩn bị. Xác định tình trạng động cơ trước khi đại tu/ sửa chữa lớn. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Tháo cáp, tiếp địa, các thiết bị phụ kiện khác. Đưa động cơ ra vị trí sửa chữa. Mở nắp rút rotor. Kiểm tra vệ sinh rotor. Kiểm tra vệ sinh sửa chữa gia cố Cách điện stator.	Cái	2

		Tắm sấy cuộn dây startor. Kiểm tra tình trạng các sensor của cuộn dây. Kiểm tra bộ sấy cuộn dây startor. Kiểm tra vệ sinh Bô sung mỡ các vòng bi. Thay vòng bi nếu cần. Đưa rotor vào stator. Lắp ráp hoàn chỉnh động cơ. Vệ sinh sơn lại vỏ động cơ. Đưa động cơ tới vị trí công tác. Lắp đặt, căn chỉnh hoàn thiện động cơ. Kiểm tra bảo dưỡng quạt làm mát động cơ. Lắp cáp, tiếp địa, các phụ kiện khác. Chạy thử động cơ. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		
4.2	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) Hộp giảm tốc (HGT) bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn..... Mã hiệu HGT bộ sấy : Bản vẽ F002JCA004P021 (29.5-VI(I)-SMR	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Kiểm tâm, tháo các thiết bị liên quan. Tháo hộp giảm tốc, xả nhớt, vệ sinh, kiểm tra đo đạc các thông số, nạp dầu mới. Xử lý các hư hỏng: vòng bi, bánh răng, phốt làm kín,... Lắp lại, kiểm tra hiệu chỉnh bộ bánh răng truyền động. Lắp lại các thiết bị liên quan, cân tâm. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.	Bộ	1
4.3	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) gôĩ đỡ trên bộ sấy không khí bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn ...	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Vệ sinh khu vực làm việc, xả dầu gôĩ đỡ. Tháo các đường ống dầu. Tháo nắp gôĩ, cố định rô to. Tháo vòng bi ra khỏi trục rô to (gia công bộ gá, lắp bộ gá, tháo vòng bi). Vận chuyển vòng bi cũ từ vị trí thi công ra vị trí đặt tời hạ xuống 0m, chuyển về kho và ngược lại vận chuyển vòng bi mới... Vệ sinh, kiểm tra, sửa chữa gôĩ đỡ. Lắp vòng bi mới vào trục rô to. Căn chỉnh hoàn thiện.	Bộ	1

		Tháo tấm cố định rôto. Lắp nắp gối, đường ống dầu. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.		
4.4	Sửa chữa bảo dưỡng gối đỡ dưới bộ sây không khí bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn, ... Mã hiệu gối đỡ bi phía dưới: F001JAN001P021(29.5-VI(I)-2033-SMR	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Xả dầu gối đỡ, tháo các đường ống dầu. Dùng hàn hơi cắt tôn ngăn khoang khói gió với bộ rôto. Vận chuyển, gá lắp bộ kích. Kích rôto ra khỏi vị trí làm việc. Tháo gối đỡ ra khỏi vị trí, cố định vị trí trục rôto. Vận chuyển gối đỡ xuống cos 0m chuyển về xưởng. Tháo các guốc chặn, đế guốc. Tháo vòng bi dẫn hướng trục rôto. Lắp vòng bi dẫn hướng trục rôto. Vệ sinh, kiểm tra, sửa chữa thân gối. Vệ sinh, kiểm tra, sửa chữa guốc chặn đế guốc chốt, lỗ chốt, cạo rà (phần tĩnh). Vệ sinh, kiểm tra cạo rà đế rôto (phần quay). Lắp guốc chặn, đế rôto vào thân gối đỡ: kiểm tra hoàn thiện. Vận chuyển gối đỡ từ xưởng đến vị trí lắp đặt. Lắp gối vào vị trí, căn chỉnh, lắp lại các thiết bị liên quan. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.	Bộ	1
V	Sửa chữa thay mới tủ biến tần điều khiển bộ sây không khí kiểu quay	Công tác chuẩn bị . Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Kiểm tra tình trạng và vệ sinh bên ngoài, Tháo các đầu nối dây của bộ biến tần, thay mới tủ điều khiển. Đo thông mạch, đo điện trở, kiểm tra cách điện của cáp nguồn lực, cáp điều khiển của biến tần. Kiểm tra các giác nối của cáp truyền tín hiệu từ vi xử lý vào biến tần. Kiểm tra màn hình giám sát của biến tần. Kiểm tra mạch chỉnh lưu và nghịch lưu của biến tần. Đấu nối lại và kiểm tra sơ đồ mạch điện.	tủ	1




		Truy cập vào màn hình giám sát của phụ tải để cài đặt các thông số chức năng. Cấp tín hiệu điều khiển để kiểm tra sự làm việc của biến tần. Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống quạt làm mát. Kiểm tra các liên động bảo vệ. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, Chạy thử thiết bị.		
VI	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) vòi thổi bụi bộ sấy không khí IK-AH-500 bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn, tết chèn ...	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển dụng cụ, thiết bị, vật tư đến vị trí thi công trong phạm vi 1000m. Dùng Palăng và dụng cụ tháo hộp giảm tốc máy thổi bụi đưa ra sàn lò. Kiểm tra, sửa chữa ống lồng dẫn hơi, ống dẫn hơi, đầu vòi thổi bụi. Tháo, kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong hộp giảm tốc (hỏng thay mới) và lắp lại. Tổ hợp, căn chỉnh lắp ráp hoàn thiện máy theo thiết kế. Thu dọn mặt bằng thi công	Bộ	2
B	Bộ sấy không khí lò hơi số 2			
I	Thay mới, bảo dưỡng các phần tử trao đổi nhiệt đầu nóng, đầu lạnh, trung gian		HT	1
1.1	Thực hiện thay mới các phần tử trao đổi nhiệt tầng nóng, tầng lạnh. (192 phần tử tầng nóng, 192 phần tử tầng lạnh)	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Lắp đặt tời, pa lăng. Mở cửa sửa chữa phần tử trao đổi nhiệt. Cắt thanh kẹp phần tử trao đổi nhiệt. Cắt thanh chặn phần tử trao đổi nhiệt. Bắc, tháo giàn giáo để thay phần tử trao đổi nhiệt. Gia công sàn thao tác, bộ gá để thay. Quay Rôto để phục vụ thay. Tháo phần tử trao đổi nhiệt cũ đưa ra ngoài, hạ xuống 0m, chuyển ra ngoài. Lắp phần tử trao đổi nhiệt mới: di chuyển khối chèn từ ngoài vào nhấc lên bộ gá rồi đưa vào vị trí căn chỉnh.	Phần tử	384




		Hàn thanh chặn, hàn thanh nẹp. Sửa chữa thay gioăng, lắp cửa. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.		
1.2	Thực hiện bảo dưỡng các phần tử trao đổi nhiệt tầng trung, tầng lạnh. (192 phần tử tầng trung)	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Thực hiện bảo dưỡng (tháo các phần tử trao đổi nhiệt dùng bơm cao áp vệ sinh sạch sẽ các tạp vật trong các phần tử trao đổi nhiệt và lắp đặt căn chỉnh lại) các phần tử trao đổi nhiệt tầng trung, tầng lạnh (192 phần tử tầng trung). Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.	Phần tử	192
II	Thay thế tấm chèn bộ sấy không khí		Bộ	1
2.1	Thay thế tấm chèn bộ sấy không khí kích thước: dài 4,5mx rộng 0,14m x dày 0,025m: 96 tấm Các tấm chèn chu vi phía trên và dưới bộ sấy kích thước: dài 4,5mx rộng 0,14m x dày 0.025m: 96 tấm	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Cắt bu lông tháo tấm chèn cũ. Lắp tấm chèn mới. Lắp thanh đệm. Căn chỉnh tấm chèn. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.	Bộ	1
III	Khớp giãn nở đầu ra bộ sấy			
3.1	Bắc giáo phục vụ thay khớp giãn nở đầu ra bộ sấy	Bắc giáo kích thước $11,5 \times 2 \times 8 \times 2 + 4,5 \times 2 \times 8 \times 2 = 512 \text{ m}^2$	m2	512
3.2	Thay mới khớp giãn nở đầu ra bộ sấy bằng bột silics chịu nhiệt KT: $D+R*2=((11,5+4,2)*2$	Vệ sinh, cố định vị trí đường ống dẫn khói, gió. Dùng hàn hơi cắt toàn bộ bu lông bắt giãn nở. Tháo bỏ các lớp vỏ, ruột giãn nở. Vận chuyển trả kho. Vệ sinh, nắn lại hoặc hàn vá các vị trí phần dẫn hướng giãn nở cong vênh, mòn thủng cục bộ. Lắp ruột giãn nở. Lắp các lớp vỏ, ruột giãn nở. đảm bảo kỹ thuật. Tháo dỡ giàn giáo, thu dọn mặt bằng thi công. Giám sát quá trình thi công, nghiệm thu thiết bị	m2	130

IV	Động cơ truyền động bộ sấy không khí kiểu quay		cái	2
4.1	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) động cơ bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn... Thông số động cơ: P= 11 KW, Mã hiệu động cơ chính: phụ: Y160L-6 B5	Công tác chuẩn bị. Xác định tình trạng động cơ trước khi đại tu/ sửa chữa lớn. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Tháo cáp, tiếp địa, các thiết bị phụ kiện khác. Đưa động cơ ra vị trí sửa chữa. Mở nắp rút rotor. Kiểm tra vệ sinh rotor. Kiểm tra vệ sinh sửa chữa gia cố Cách điện stator. Tẩm sấy cuộn dây startor. Kiểm tra tình trạng các sensor của cuộn dây. Kiểm tra bộ sấy cuộn dây startor. Kiểm tra vệ sinh Bỏ sung mỡ các vòng bi. Thay vòng bi nếu cần. Đưa rotor vào stator. Lắp ráp hoàn chỉnh động cơ. Vệ sinh sơn lại vỏ động cơ. Đưa động cơ tới vị trí công tác. Lắp đặt, căn chỉnh hoàn thiện động cơ. Kiểm tra bảo dưỡng quạt làm mát động cơ. Lắp cáp, tiếp địa, các phụ kiện khác. Chạy thử động cơ. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.	Cái	2
4.2	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) Hộp giảm tốc (HGT) bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn... Mã hiệu HGT bộ sấy : Bản vẽ F002JCA004P021 (29.5-VI(I)-SMR	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Kiểm tâm, tháo các thiết bị liên quan. Tháo hộp giảm tốc, xả nhớt, vệ sinh, kiểm tra đo đạc các thông số, nạp dầu mới. Xử lý các hư hỏng: vòng bi, bánh răng, phốt làm kín,... Lắp lại, kiểm tra hiệu chỉnh bộ bánh răng truyền động. Lắp lại các thiết bị liên quan, cân tâm. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.	Bộ	1
4.3	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) gối đỡ trên bộ sấy không khí bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn....	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Vệ sinh khu vực làm việc, xả dầu gối đỡ. Tháo các đường ống dầu. Tháo nắp gối, cố định rô to. Tháo vòng bi ra khỏi trục rô to (gia công bộ gá, lắp bộ gá, tháo vòng bi). Vận chuyển vòng bi cũ từ vị trí thi công ra vị trí đặt tời hạ xuống 0m, chuyển về kho và ngược lại vận chuyển vòng bi mới...	Bộ	1

		Vệ sinh, kiểm tra, sửa chữa gôđơ. Lắp vòng bi mới vào trục rôto. Căn chỉnh hoàn thiện. Tháo tấm cố định rôto. Lắp nắp gôđơ, đường ống dầu. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.		
4.4	Sửa chữa bảo dưỡng gôđơ dưới bộ sấy không khí bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như vòng bi, goong phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn, Mã hiệu gôđơ bi phía dưới: F001JAN001P021(29.5-VI(I)-2033-SMR	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển vật tư thiết bị trong phạm vi 1000m. Xả dầu gôđơ, tháo các đường ống dầu. Dùng hàn hơi cắt tôn ngăn khoang khói gió với bộ rôto. Vận chuyển, gá lắp bộ kích. Kích rôto ra khỏi vị trí làm việc. Tháo gôđơ ra khỏi vị trí, cố định vị trí trục rôto. Vận chuyển gôđơ xuống cos 0m chuyển về xưởng. Tháo các guốc chặn, đế guốc. Tháo vòng bi dẫn hướng trục rôto. Lắp vòng bi dẫn hướng trục rôto. Vệ sinh, kiểm tra, sửa chữa thân gôđơ. Vệ sinh, kiểm tra, sửa chữa guốc chặn đế guốc chốt, lỗ chốt, cạo rà (phần tĩnh). Vệ sinh, kiểm tra cạo rà đế rôto (phần quay). Lắp guốc chặn, đế rôto vào thân gôđơ: kiểm tra hoàn thiện. Vận chuyển gôđơ từ xưởng đến vị trí lắp đặt. Lắp gôđơ vào vị trí, căn chỉnh, lắp lại các thiết bị liên quan. Thu dọn dụng cụ thiết bị thi công, vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công. Nghiệm thu công việc đã thi công, bàn giao thiết bị.	Bộ	1
V	Sửa chữa thay mới tủ biến tần điều khiển bộ sấy không khí kiểu quay	Công tác chuẩn bị . Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Kiểm tra tình trạng và vệ sinh bên ngoài, Tháo các đầu nối dây của bộ biến tần, thay mới tủ điều khiển. Đo thông mạch, đo điện trở, kiểm tra cách điện của cáp nguồn lực, cáp điều khiển của biến tần. Kiểm tra các giắc nối của cáp truyền tín hiệu từ vi xử lý vào biến tần. Kiểm tra màn hình giám sát của biến tần.	tủ	1

		Kiểm tra mạch chính lưu và nghịch lưu của biến tần. Đấu nối lại và kiểm tra sơ đồ mạch điện. Truy cập vào màn hình giám sát của phụ tải để cài đặt các thông số chức năng. Cấp tín hiệu điều khiển để kiểm tra sự làm việc của biến tần. Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống quạt làm mát. Kiểm tra các liên động bảo vệ. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, Chạy thử thiết bị.		
VI	Sửa chữa bảo dưỡng (SCBD) vòl thổi bụi bộ sấy không khí IK-AH-500 bao gồm thay thế vật tư, phụ tùng như phốt làm kín, dầu mỡ bôi trơn, tết chèn ...	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vận chuyển dụng cụ, thiết bị, vật tư đến vị trí thi công trong phạm vi 1000m. Dùng Palăng và dụng cụ tháo hộp giảm tốc máy thổi bụi đưa ra sàn lò. Kiểm tra, sửa chữa ống lồng dẫn hơi, ống dẫn hơi, đầu vòl thổi bụi. Tháo, kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong hộp giảm tốc (hòng thay mới) và lắp lại. Tổ hợp, căn chỉnh lắp ráp hoàn thiện máy theo thiết kế. Thu dọn mặt bằng thi công	Bộ	2

Ghi chú: Nhà thầu phải tính toán và cung cấp đủ và không giới hạn toàn bộ vật tư phụ/vật tư tiêu hao để thực hiện toàn bộ các nội dung sửa chữa lớn hệ thống bộ sấy không khí lò hơi số 1, lò hơi số 2- NMNĐ Cẩm Phả theo nội dung cung cấp dịch vụ ở trên. Chất lượng các vật tư phụ phải đảm bảo chất lượng và phù hợp tính chất công việc sửa chữa lớn hệ thống bộ sấy không khí lò hơi số 1, lò hơi số 2- NMNĐ Cẩm Phả . Chủ đầu tư không có trách nhiệm cung cấp vật tư phụ cho nhà thầu để thực hiện các nội dung công việc dịch vụ liên quan quy định trong E-HSMT.





2. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật về hàng hóa.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

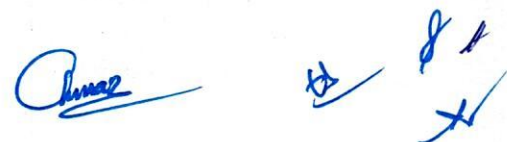
+ Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Cam kết cung cấp đầy đủ CQ hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng hợp lệ của hàng hóa.

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

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

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

(13) Nhà thầu phải cam kết trong E-HSDT về việc không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa nhà thầu cung cấp. Cam kết miễn trừ trách nhiệm và bồi thường



toàn bộ thiệt hại, chi phí phát sinh nếu có cho bên mua trong trường hợp có khiếu nại của bên thứ ba về quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa do nhà thầu cung cấp.

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

(15) Về chất lượng các phần tử trao đổi nhiệt của tầng lạnh (module số 9; 10; 11; 12) yêu cầu nhà thầu khi cung cấp hàng hóa phải cấp kết quả kiểm tra thí nghiệm đối với các mục trên tại các đơn vị có chức năng, phòng thí nghiệm được cấp chứng chỉ kiểm tra thí nghiệm. Trong trường hợp nghi ngờ về chất lượng hàng hóa, chủ đầu tư sẽ lấy mẫu xác xuất hàng hoá để kiểm tra chất lượng tại đơn vị chức năng độc lập; Số lượng mẫu sẽ được lấy theo quy định hiện hành và được 2 bên thống nhất cụ thể khi thực hiện Hợp đồng; Chi phí kiểm tra do Nhà thầu chịu nếu kết quả kiểm tra xác định hàng hóa không đạt yêu cầu và ngược lại. Toàn bộ số hàng hóa chỉ được Bên mời thầu chấp nhận đưa vào thi công nếu tất cả các mẫu đem kiểm tra đạt chất lượng theo yêu cầu. Sau khi có biên bản kiểm nghiệm hàng hóa thì nhà thầu mới được đưa vào thi công.

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

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

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

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

2.2. Yêu cầu về kỹ thuật khi sửa chữa

(1) Công tác sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế, vật tư, phụ tùng, thiết bị bộ sấy không khí lò hơi số 1 và số 2 sau sửa chữa lớn phải đảm bảo các yêu cầu, thông số, đặc tính kỹ thuật cho từng thiết bị, trong từng phạm vi, lĩnh vực theo thiết kế, tài liệu kỹ thuật của Nhà sản xuất.

(2) Chất lượng công tác sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế vật tư, phụ tùng sau sửa chữa lớn phải đảm bảo: Đáp ứng theo các Quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy cách, đặc tính, thông số kỹ thuật vận hành thiết bị, của Nhà sản xuất và thiết kế;

(3) Sau khi hoàn thành công tác sửa chữa lớn, nhà thầu có trách nhiệm lập các báo cáo kết quả, số liệu kiểm tra, nghiệm thu, thử nghiệm, hiệu chuẩn gửi bên mời thầu. Đồng thời yêu cầu cung cấp các tài liệu, bản vẽ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa bảo dưỡng.

(4) Yêu cầu Phương án kỹ thuật thi công phải đưa ra các Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng; Các yêu cầu, thông số kỹ thuật, tiêu chí cụ thể cho từng nội dung, phạm vi công việc, thiết bị để làm cơ sở thực hiện trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế vật tư, phụ tùng, đồng thời để làm cơ sở nghiệm thu

(5) Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến sản xuất của Bên mời thầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên - Một số yêu cầu kỹ thuật khi sửa chữa như sau:

2.2.1. Thông số thiết bị/ hệ thống khi nghiệm thu đưa vào vận hành:

Tải định mức lò hơi: Lưu lượng hơi chính của lò hơi đạt từ 509 t/h ÷ 545 t/h

- (1) Dòng điện định mức: $\leq 24,6A$
- (2) Nhiệt độ gió sơ cấp sau bộ sấy ở tải định mức: $\geq 240^{\circ}C$
- (3) Nhiệt độ gió thứ cấp sau bộ sấy ở tải định mức: $\geq 240^{\circ}C$.
- (4) Nhiệt độ của khói sau ống khói ở tải định mức: $123^{\circ}C \div 132^{\circ}C$
- (5) Hệ số lọt khí của bộ sấy không khí: Trong trường hợp tải 100% tải định mức: $\leq 7\%$

(6) Nhiệt độ gói trực trên và gói trực dưới của bộ sấy phải $\leq 50^{\circ}C$.

(7) Chênh áp bộ sấy ở tải định mức $\leq 0,92 \text{ kPa}$

2.3. Tiến độ thi công

- Tổng tiến độ thực hiện gói thầu là 170 ngày (không bao gồm thời gian chờ đủ điều kiện chạy thử có tải mà nguyên nhân từ phía chủ đầu tư) trong đó thời gian cấp vật tư là 130 ngày; Thời gian thi công mỗi bộ sấy không khí là 40 ngày kể từ ngày tách bàn giao thiết bị đến hết ngày nghiệm thu chạy thử 72h;

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

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

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

- Phương án kỹ thuật thi công đưa ra được các yêu cầu kỹ thuật, thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho từng tiêu chí, nội dung để làm cơ sở thực hiện cũng như cơ sở để nghiệm thu hoàn thành. Tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình dựa trên cơ sở các tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Phương án kỹ thuật thi công nêu rõ trình tự các bước tiến hành từng nguyên công, nghiệm thu chuyển bước; tiêu chí, tiêu chuẩn áp dụng để làm cơ sở thực hiện và nghiệm thu; sơ đồ tổ chức quản lý, điều hành; Sơ đồ bố trí mặt bằng thi công để đảm bảo chất lượng, tiến độ;
- Nhà thầu bố trí cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật có đủ năng lực chuyên môn, kinh nghiệm để kiểm tra, giám sát kỹ thuật quản lý, điều hành thực hiện theo đúng Phương án kỹ thuật đã phê duyệt. Thực hiện đúng, đầy đủ các quy trình, bước

Chung

ts

8/
SV

nguyên công; nghiệm thu bước trước, rồi mới chuyển bước thi công tiếp theo theo quy trình đảm bảo chất lượng, tiến độ;

- Chi tiết, thiết bị thay thế mới phải đảm bảo tương thích với thiết bị hiện hữu; Đảm bảo các thông số kỹ thuật; Đảm bảo yêu cầu của vận hành; Đảm bảo tính an toàn ổn định, hiệu quả;
- Công cụ, dụng cụ, thiết bị phục vụ thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra, thí nghiệm, kiểm định,... dán tem kiểm định và còn hiệu lực; Tương tự đối với các công cụ, dụng cụ đo kiểm;

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

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

- Huấn luyện an toàn đầy đủ, đúng đối tượng cho người lao động theo quy định hiện hành;
- Trang bị đúng, đầy đủ trang bị bảo hộ lao động cho từng ngành nghề, đối tượng theo quy định hiện hành;
- Có biện pháp đảm bảo công tác vệ sinh công nghiệp;
- Thiết bị, dụng cụ thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải có chứng chỉ, chứng nhận kiểm định còn hiệu lực của cơ quan chức năng có thẩm quyền;
- Có biện pháp đảm bảo công tác phòng chống chữa cháy trong quá trình thi công theo quy định;
- Có biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh lao động, bảo vệ các công trình, thiết bị, cơ sở hạ tầng của bên mời thầu trong quá trình thi công;
- Có biện pháp đảm bảo tuân thủ về công tác quản lý, thu gom, tập kết chất thải nguy hại theo quy định.

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

2.5. Bố trí nhân lực hiện trường

- Nhà thầu phải bố trí nhân lực có năng lực và hiểu biết về thiết bị theo sát quá trình sửa chữa, đảm bảo chất lượng sau sửa chữa.
- Nhà thầu phải bố trí đủ nhân lực có đủ trình độ chuyên môn để thực hiện công việc đảm bảo an toàn, chất lượng và tiến độ theo phương án đề ra.
- Nhân sự chủ chốt chính phải là người có đủ trình độ về chuyên môn về sửa chữa/bảo dưỡng/trung đại tu (sửa chữa lớn) hệ thống thiết bị cơ nhiệt cho các Nhà máy Nhiệt điện đốt than

2.6. Mức độ đáp ứng của thiết bị thi công

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

- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu lắp riêng tời trục để phục vụ nâng hạ vật tư, thiết bị trong quá trình sửa chữa. Tời trục này phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu về an toàn, còn thời hạn kiểm định của cơ quan chức năng.

2.7. Yêu cầu về bảo hành

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

- Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành miễn phí toàn bộ công trình sửa chữa lớn hệ thống bộ sấy không khí lò hơi số 1, lò hơi số 2- NMNĐ Cẩm Phả với thời hạn tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa thiết bị đưa vào sử dụng (bao gồm cả hàng hóa và dịch vụ sửa chữa). Trong thời gian bảo hành có bất kỳ khiếm khuyết nào nhà thầu phải sửa chữa lại, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, chất lượng công trình.

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

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

3. Giải pháp và phương pháp luận:

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

3.1. Giải pháp và phương pháp luận;

3.2. Kế hoạch công tác.

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

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

- Khi hàng hóa (vật tư, phụ tùng, thiết bị) về đến chân công trình của Chủ đầu tư, hàng hóa sẽ được Hội đồng kiểm nghiệm của Chủ đầu tư kiểm tra, xác định số lượng, đánh giá về chất lượng hàng hóa trước khi đưa vào thi công đồng thời lập biên bản kiểm nghiệm với điều kiện nhà thầu đã đáp ứng các quy định của E-HSMT và cung cấp cho Chủ đầu tư gồm:

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

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

+ Hàng hóa là các phần tử trao đổi nhiệt (Tầng lạnh): Có xác nhận của nhà sản xuất về khả năng, kháng Axit, kháng hơi nước và độ bám dính đạt theo các tiêu chuẩn ISO 28763:2019; EN10209. Trong trường hợp cần thiết thì chủ đầu tư có thể mời bên thứ 3 có chức năng kiểm tra, nếu kết quả phù hợp đúng với hàng hóa nhà thầu cấp thì chủ đầu tư phải chịu toàn bộ chi phí thí nghiệm và ngược lại.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.3. Kiểm tra nhân sự của nhà thầu:

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Nghiệm thu lắp đặt tĩnh thiết bị.

- Nghiệm thu vận hành không tải.

- Nghiệm thu vận hành có tải.

- Nghiệm thu chạy tin cậy, nghiệm thu hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng:

+ Nghiệm thu chạy tin cậy sau 72 giờ.

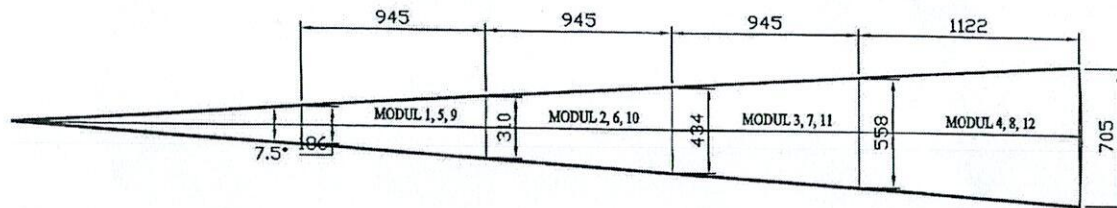
+ Nghiệm thu khối lượng hoàn thành và bàn giao đưa vào sử dụng.

5. Bản vẽ

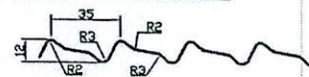
E-HSMT này gồm có các bản vẽ đính kèm dưới đây:



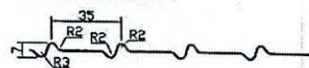
CHI TIẾT 01 CÁCH TRAO ĐỔI NHIỆT:



BIẾN DẠNG SÓNG TẮM TRAO ĐỔI NHIỆT TẦNG NÓNG, TẦNG TRUNG



BIẾN DẠNG SÓNG TẮM TRAO ĐỔI NHIỆT TẦNG LẠNH

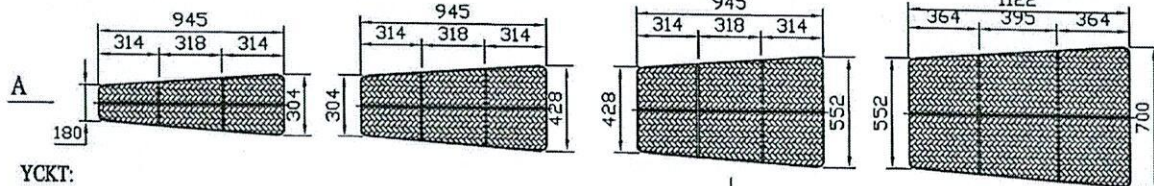


THEO C, D: MODUL 1, 5, 9

THEO C, D: MODUL 2, 6, 10

THEO C, D: MODUL 3, 7, 11

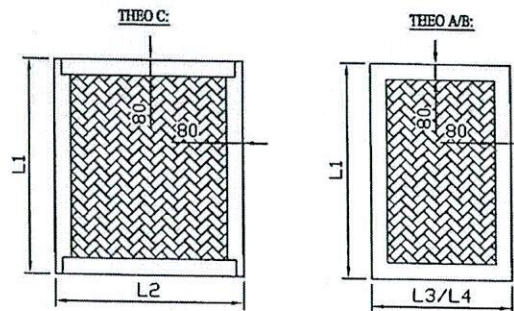
THEO C, D: MODUL 4, 8, 12



YCKT:

- Bộ sấy không khí chia thành 48 cánh trao đổi nhiệt, mỗi cánh trao đổi nhiệt chia thành 03 tầng (tầng nóng, tầng trung, tầng lạnh), trên mỗi tầng có 04 modul được đánh số lần lượt từ 1 đến 4 đối với tầng nóng, 5 đến 8 đối với tầng trung và 9 đến 12 đối với tầng lạnh.
- Các cánh trao đổi nhiệt được phân chia bằng vách ngăn, sử dụng thép tấm Q235A, d8mm, các tầng trao đổi nhiệt đặt trên thang đỡ tổ hợp từ lập là 50x12mm.
- Các modul trao đổi nhiệt có kích thước theo bảng dưới, được tổ hợp từ khung modul và các tấm xếp trao đổi nhiệt.
- Khung modul trao đổi nhiệt sử dụng thép Q235A, d4mm.
- Các tấm xếp trao đổi nhiệt bao gồm 2 loại được xếp so le nhau. Tổng số tấm xếp trên 1 modul là 175-180 tấm đối với modul chiều dài 945; 205-210 tấm đối với modul chiều dài 1122.

-Thiết kế tuân thủ theo bản vẽ của nhà thầu : F001JAG001P021&F002JAG001P021



KÍCH THƯỚC CHI TIẾT MODUL TRAO ĐỔI NHIỆT

	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5	Modul 6	Modul 7	Modul 8	Modul 9	Modul 10	Modul 11	Modul 12
L1	1080	1080	1080	1080	780	780	780	780	388	388	388	388
L2	945	945	945	1122	945	945	945	1122	945	945	945	1122
L3	180	304	428	552	180	304	428	552	180	304	428	552
L4	304	428	700	304	428	552	700	304	428	552	700	304

**CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN
CẨM PHẢ - TKV**

Chức năng	Họ và tên	Chức vụ	Ngày
Thiết kế	KS thực tế		
Người vẽ	Năng Thanh Tùng		
Duyệt	Nguyễn Văn Quý		
Phòng KT	Nguyễn Văn Quý		
P. TGD	Dương Hùng Hải		

BỘ SẤY KHÔNG KHÍ LÒ HOI

**CHI TIẾT MODUL TRAO ĐỔI NHIỆT
BỘ SẤY KHÔNG KHÍ**

BSKK.01.01

Vật liệu:

Thiết kế:

Tên:

Số ut:

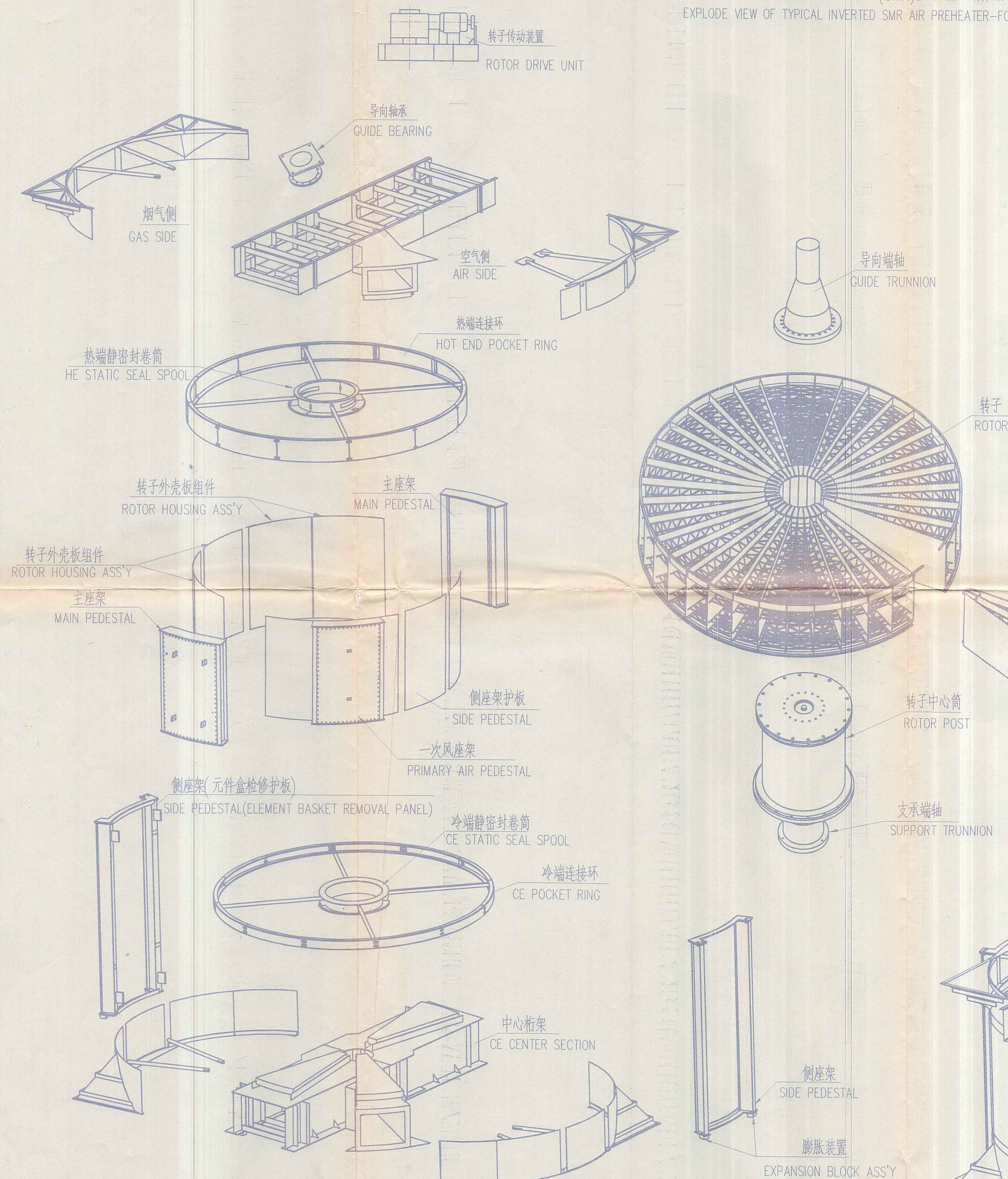
Acad.file No:

ts

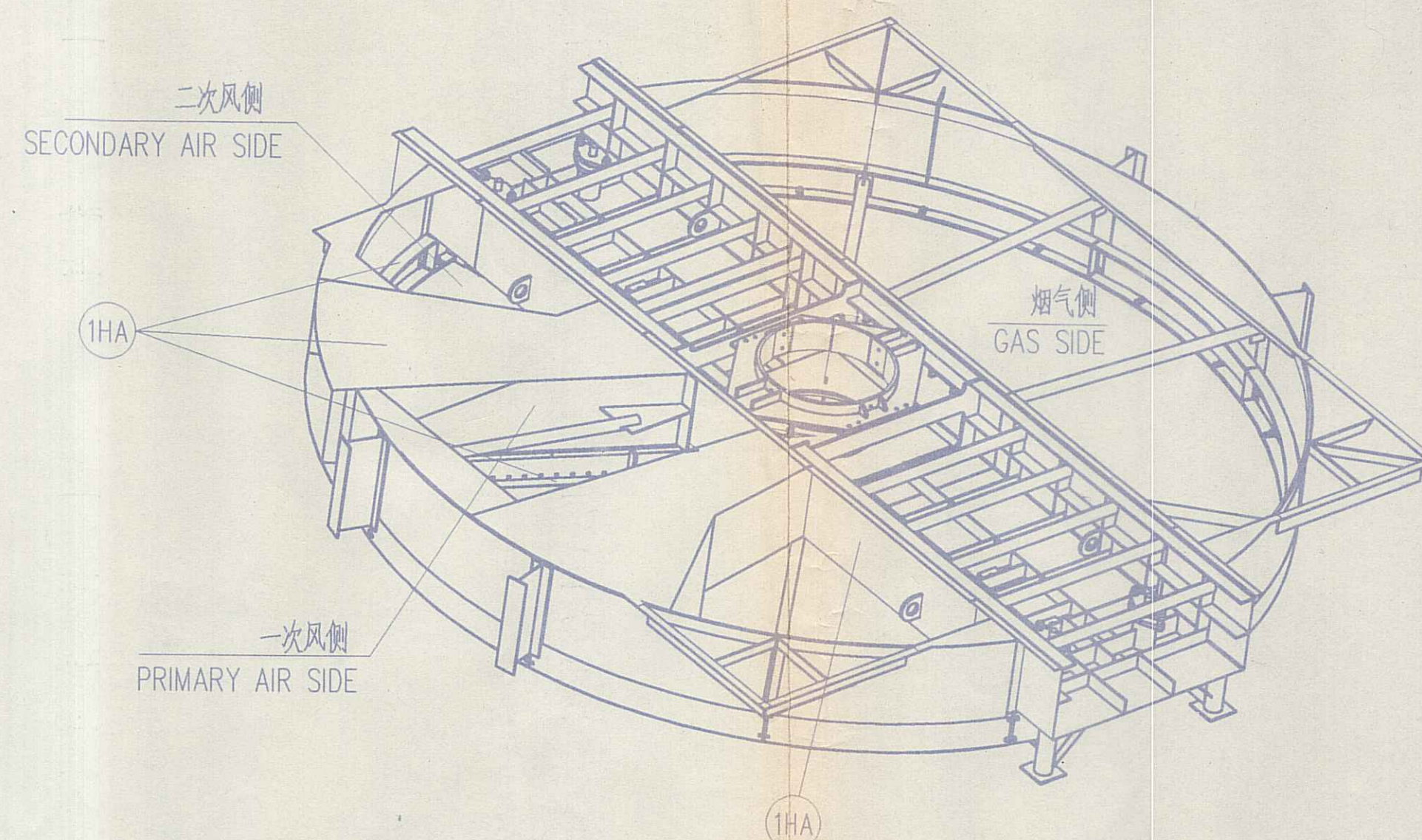
Chua2

Im x

典型立式倒置半模式圆形(SMR)空气预热器立体分解图—四分式设计—内置式轴承
EXPLODE VIEW OF TYPICAL INVERTED SMR AIR PREHEATER—FOUR-SECTOR-DESIGN—INTERNAL BEARING

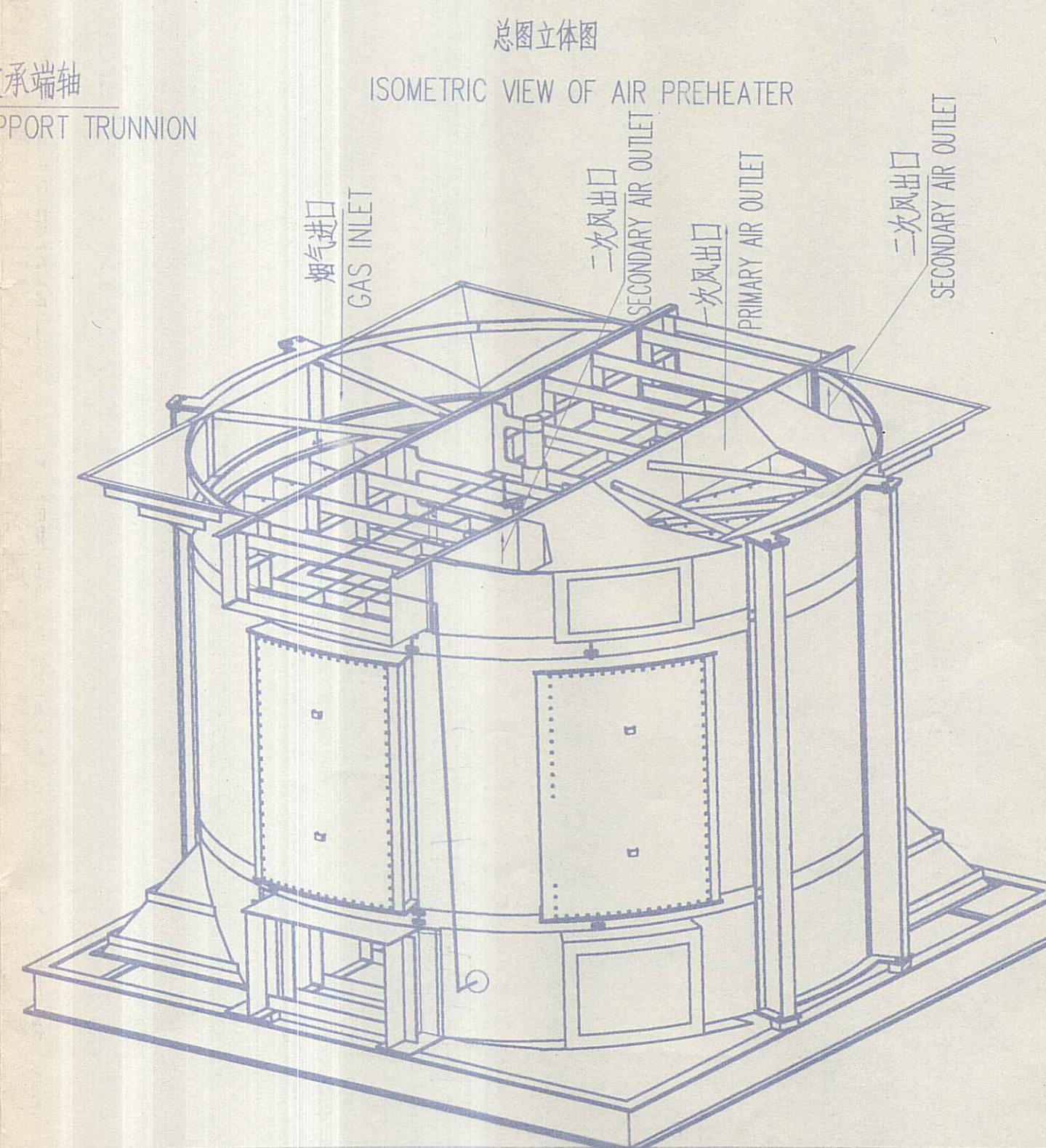
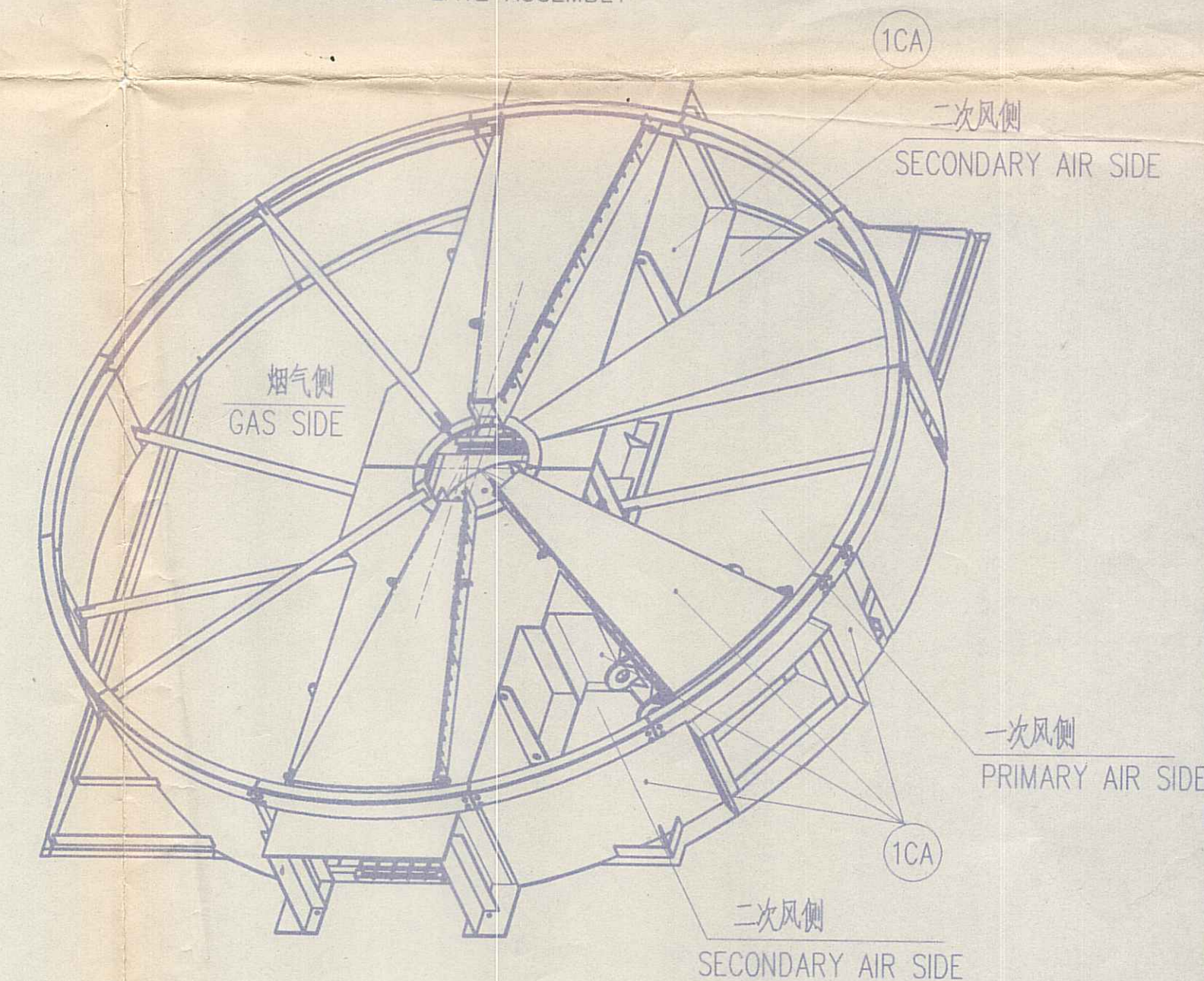


热端连接板立体图
ISOMETRIC VIEW OF HOT END
CONNECTING PLATE ASSEMBLY



冷端连接板立体图
ISOMETRIC VIEW OF CE
CONNECTING PLATE ASSEMBLY

转子模式扇形仓
ROTOR MODULE



总图立体图
ISOMETRIC VIEW OF AIR PREHEATER

HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED



THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP.

CLINTON, N.J.
AND IS LOANED WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S
AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR
DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY NOR USED FOR ANY PURPOSE
OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE
APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

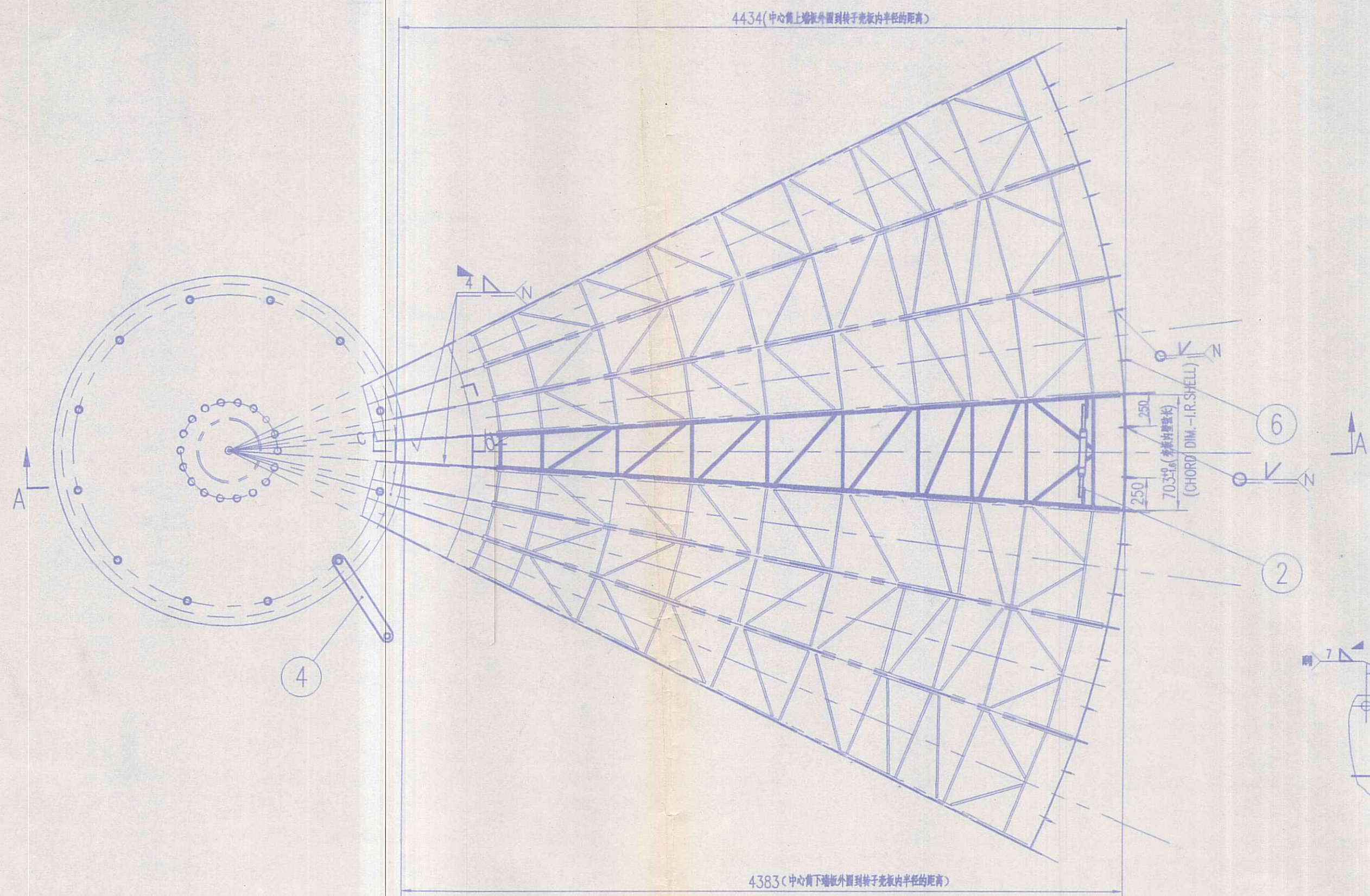
图号 DES. NO.	020715.30	图名 PART LIST NO.	F0010H2004P021
设计 CK.	张立群 07.5.30	零件清单号 PART LIST NO.	F0220H2001P021
审核 REV.	020715.30	参考标准号 REF. LIST NO.	
制图 O.A.E.	张立群 07.6.1	图例 SYM. MARK	
标准审查 STD.	张立群 07.5.30	重量 WT.	
工艺审查 TECH.	张立群 07.6.8	比例 SCALE	1:1
批准 APPRO.		比例 SCALE	
版次 EDITION		比例 SCALE	

空气预热器立体分解图
EXPLODED VIEW OF AIR PREHEATER

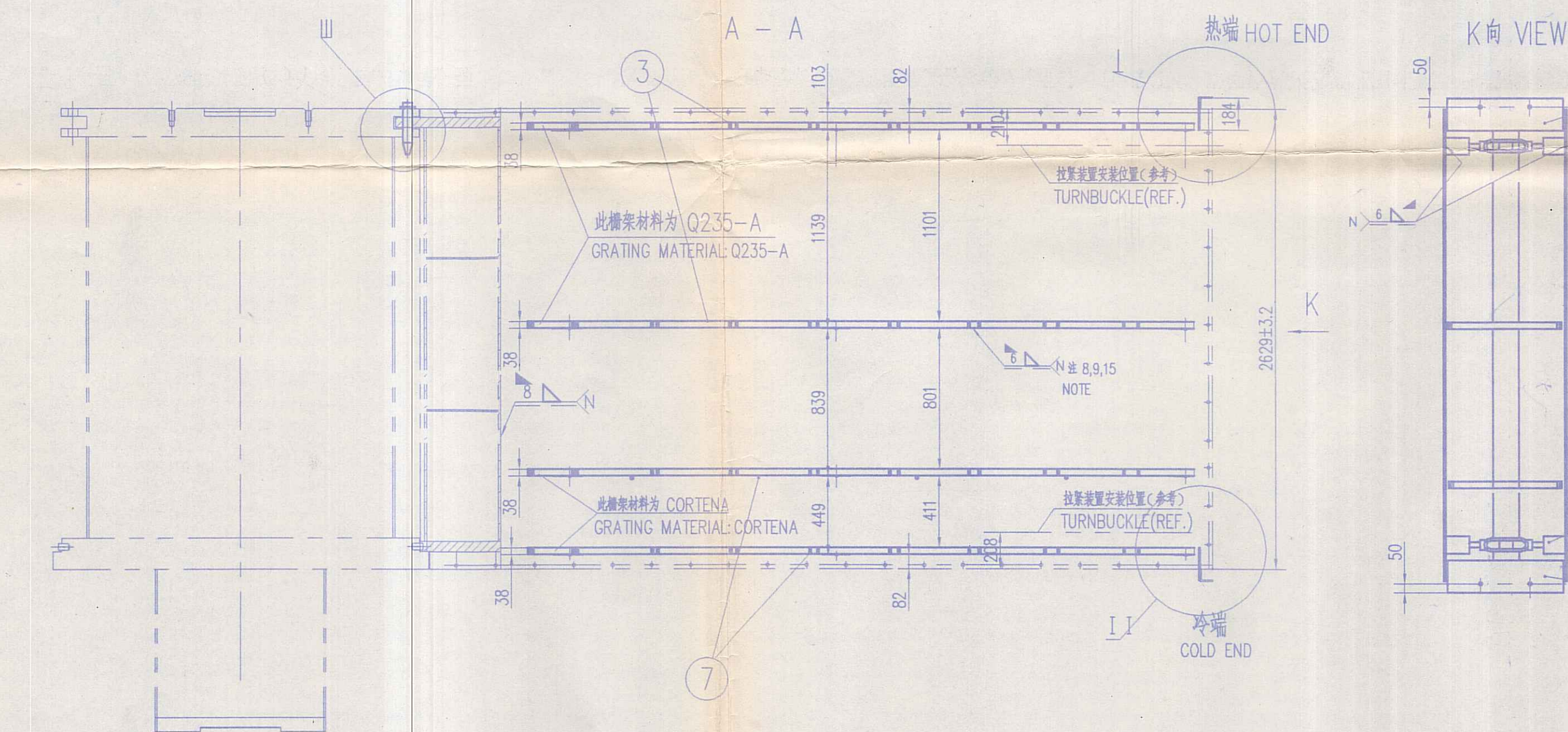
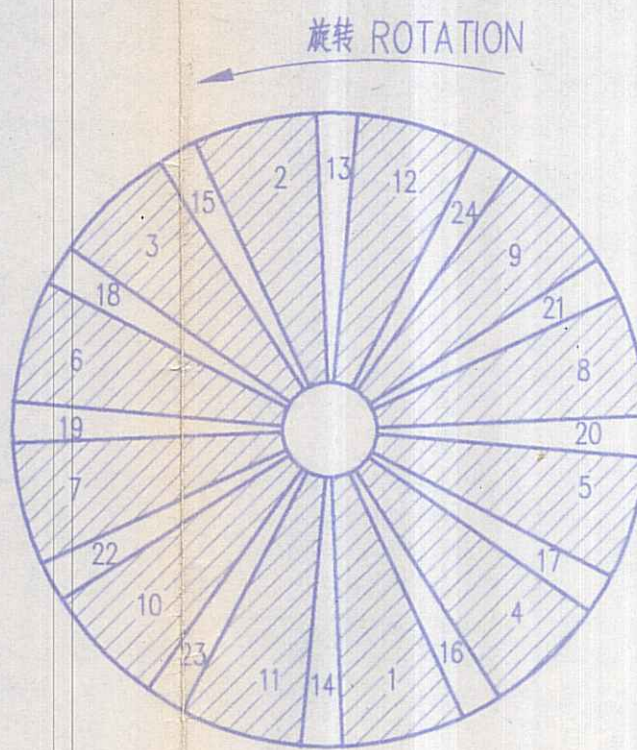
空气预热器总图
GENERAL ARRANGEMENT OF AIR PREHEATER
29.5-VICQ-2033-SMR空气预热器



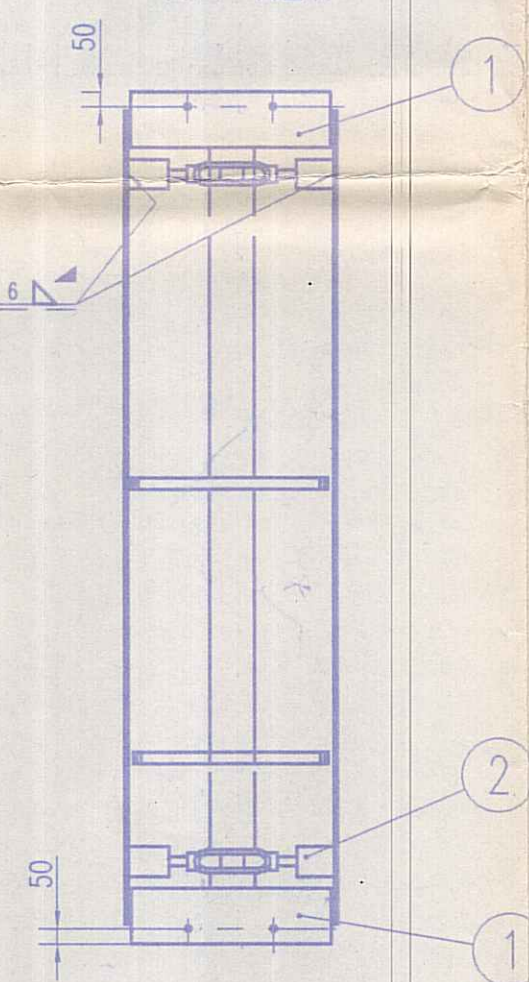
哈尔滨锅炉厂
有限责任公司
HARBIN BOILER COMPANY LIMITED



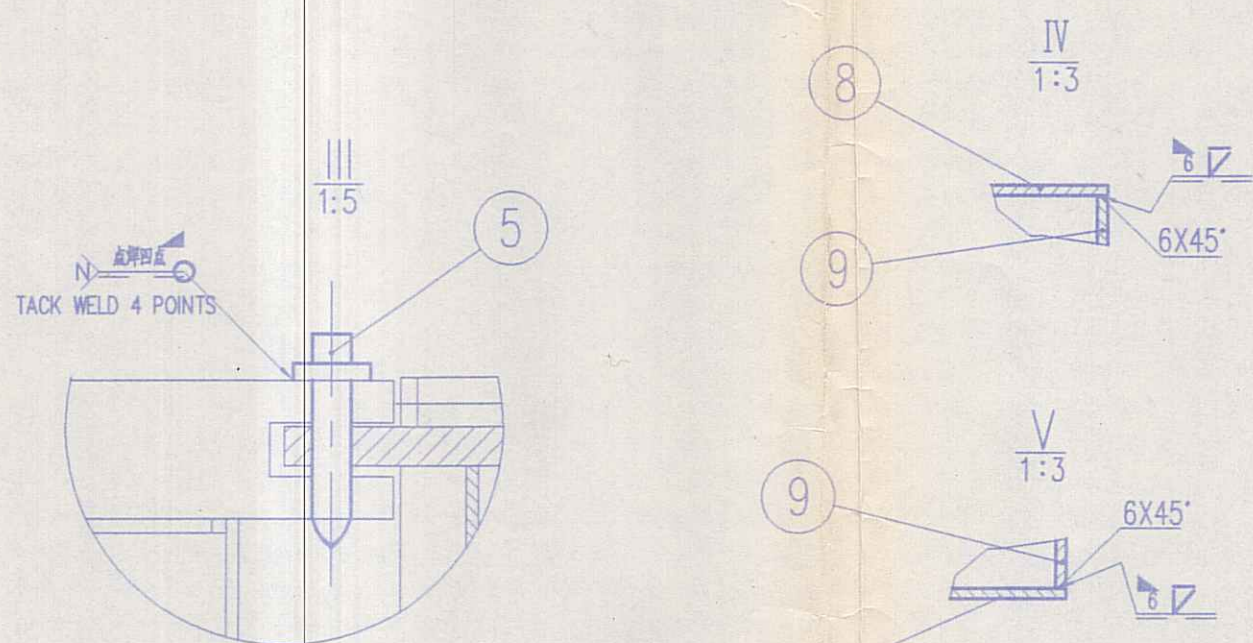
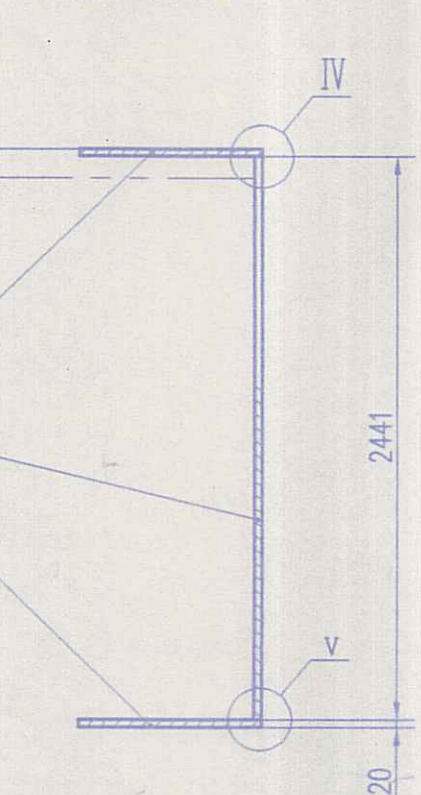
模式扇形仓安装顺序示意图
TOP VIEW SHOWING SEQUENCE OF MODULE INSTALLATION



K向 VIEW

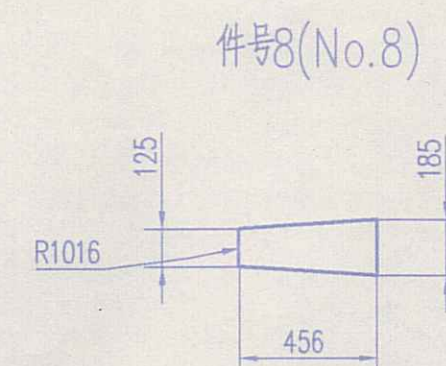


C-C旋转 ROTATE



- 注:1. 在转子和中心筒上焊接时,中心筒必须预装。
2. 用旋转手柄及中心筒销子转动转子中心筒未安装模式扇形仓。
3. 见模式扇形仓安装顺序示意图,1~12为车间组装地模式扇形仓,13~24为榫架和钢板散件。
4. 仅用起吊架(连在模式扇形仓上)起吊满载的模式扇形仓。在起吊前首先松开模式扇形仓与中间隔板及梁架连接的螺栓。
安装模式扇形仓,插入转子中心筒顶。注意:此时不要焊接中心筒。检查梁架端头确保完全咬合,用同样方式继续安装2~12模式扇形仓。
5. 安装件号8.9,注意此时不能焊接件号8.9,待每个仓的榫架装好和弦长调整好后才能焊接。
6. 用拉紧装置连接主径向隔板。首先在位置13开始。把拉紧装置与两块主隔板连接在一起。按图示弦长尺寸调节。这个阶段只是粗调,最后还必须重新调整,继续安装拉紧装置直到全部完成。
7. 当24个拉紧架完后,测量模式扇形仓热端和冷端的弦长。测量时不能转动转子。按平均弦长尺寸作为基准进行最后调整。全部完成后安装榫架。
8. 开始安装最靠近热端和冷端的榫架。榫架靠在支撑销上。榫架插入到隔仓内以便榫架装在转子壳板内侧并能保持内壁弦长平均尺寸。榫架只能点焊,以便安装榫架调整弦长尺寸。注意:榫架的安装图案确定好的。图案可以通过翻转榫架得到。继续安装榫架,保证其在24个隔仓的同一平面内。
9. 完成注8焊接并检查弦长尺寸,必要时进行调节。弦长尺寸可以通过径向移动榫架来调节。弦长尺寸调节完后,进行榫架的焊接。
10. 安装剩余的榫架并完成焊接,完成模式仓与件号8.9的焊接。
11. 去掉拉紧装置和磨掉隔板表面的毛刺。参照元件盒布置图及工地安装图,进行安装传热元件。
12. 按图位置安装热端及冷端转子壳板。
13. 参照密封和调整图安装转子角钢。
14. 所有的模式仓安装及装入元件盒后,焊接热端转子中心筒顶。
15. 榫架的所有横向筋条与斜拉条交叉处均焊接100mm长。注意:只焊接榫架的下面。

1. GROUND ROTOR, STRUCTURE BEFORE ANY WELDING ON ROTOR OR POST STRUCTURES.
2. USE TURNING LUG ASSEMBLY & UPPER ROTOR POST PIN TO TURN ROTOR POST TO SHOP ASSEMBLED MODULES.
3. SEE VIEW SHOWING INSTALLATION SEQUENCE OF MODULES. 1 THROUGH 12 ARE SHOP ASSEMBLED MODULES. 13 THROUGH 24 ARE GRATING AND PLATE.
4. USE ONLY THE LIFTING BEAMS (ATTACHED TO THE ROTOR MODULES) TO LIFT THE LOADED ROTOR MODULES. UNBOLT THE MID-DIAPH/LUG ASSEMBLIES ATTACHED TO THE SHOP-LOADED MODULES, PRIOR TO LIFTING LOADED MODULES TO THE POST. INSTALL ROTOR MODULE ASSY. AND INSERT UPPER ROTOR POST PIN, WITH SPLIT WASHER WELDED IN PLACE.
- CAUTION: DO NOT WELD TO POST AT THIS TIME. CHECK LOWER LUG TO BE SURE THAT IT IS PROPERLY ENGAGED. CONTINUE INSTALLING ROTOR MODULE ASSEMBLIES 2 THROUGH 12 IN THE SAME MANNER.
5. INSTALL No.8 AND 9, BUT CAN'T WELD No.8 AND 9 WHEN WE HAVE ADJUST, SHOULD WELD THE No.8 AND 9.
6. ATTACH TURNBUCKLE ASSEMBLIES TO MAIN & MID DIAPHRAGMS. START WITH THE 2 COMPARTMENTS IN POSITION 13. TRY TO ALIGN TURNBUCKLE ASSEMBLIES ON THE OPPOSITE SIDES OF MID DIAPHRAGME/LUG ASSEMBLIES. SET THE I.R. SHELL CHORD DIMENSION TO THOSE SHOWN AT THIS STAGE, THIS IS ONLY APPROX-SETTING OF CHORD DIMENSIONS. FINE ADJUSTMENTS WILL BE MADE LATER. CONTINUE INSTALLING TURNBUCKLE ASSEMBLIES UNTIL ALL HAVE BEEN INSTALLED.
7. ONCE ALL 24 CHORDS HAVE BEEN ROUGHLY SET, TAKE CHORD MEASUREMENTS AT THE HOT AND COLD ENDS OF THE ROTOR MODULES. THESE MEASUREMENTS ARE TO BE TAKEN WITHOUT TURNING THE ROTOR. USE THESE MEASUREMENTS TO DETERMINE THE AVERAGE CHORD LENGTH. USE THE AVERAGE CHORD LENGTH AS A STARTING DIMENSION FOR FINE-SETTING OF CHORDS. CHORD SETTING WILL BE ACCOMPLISHED WITH INSTALLATION OF THE ROTOR GRATINGS.
8. BEGIN INSTALLING THE GRATINGS CLOSEST TO THE HOT AND CLOSEST TO THE COLD END OF THE ROTOR. GRATINGS ARE TO POST ON THE GRATING SUPPORT PIN. INSERT GRATINGS INTO THE ROTOR COMPARTMENT SO THAT THE GRATING IS LOADED INSIDE OF THE ROTOR SHELL AND SO THE AVERAGE INSIDE ROTOR SHELL CHORD DIMENSION IS MAINTAINED. GRATING SHOULD ONLY BE TACK-WELDED IN PLACE SO THAT CHORD ADJUSTMENTS CAN BE MADE, IF NECESSARY. NOTE: THE GRATING PATTERN IS HANDED. THE PATTERN CAN BE ACHIEVED BY REVERSING EVERY OTHER GRATING. CONTINUE INSTALLING GRATINGS AT THE SAME ELEVATION IN ALL 24 COMPARTMENTS.
9. COMPLETE ER-8. RECHECK CHORD DIMENSIONS AND ADJUST CHORDS AS NECESSARY. CHORDS CAN BE ADJUSTED BY MOVING GRATINGS RADIIALLY. AFTER ADJUSTING ROTOR CHORDS, COMPLETE STRUCTURAL GRATING WELDS.
10. INSTALL ALL REMAINING GRATING (IF ANY EXIST), COMPLETE STRUCTURAL GRATING WELDS. THEN WELD No.8 AND 9 TO MODULES.
11. REMOVE TURNBUCKLE ASSEMBLIES AND GRIND DIAPHRAGM SURFACE FLUSH. REFER TO BASKET ARRANGEMENT AND FIELD INSTALLATION OF BASKETED ELEMENT, FOR INSTALLATION OF ELEMENT. BASKETED ELEMENT MUST BE INSTALLED BEFORE UPPER AND LOWER PINRACK SUPPORT SEGMENTS CAN BE INSTALLED.
12. WITH REFERENCE TO THE TOP OF THE PINRACK NOTCHES, INSTALL COLD END ROTOR SHELL AND HOT ROTOR SHELLS AT LOCATIONS SHOWN.
13. REFER TO SEAL AND SETTING INSTALLATION DRAWING FOR INSTALLATION OF ROTOR ANGLE.
14. AFTER ALL MODULES ARE INSTALLED AND LOADED WITH ELEMENT, WELD UPPER ROTOR POST TO ROTOR POST.
15. ALL ACROSS MUST BE WELDED 100mm LENGTH. NOTE: WELD IS ONLY AT COLD END GRATING.



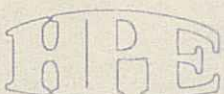
件号 NO.	图 号 DRAWING NO.	名 称 DESCRIPTION	材 料 牌 号 MAT'L	数 量 REQ'D	重 量 WT. KG	总 计 TOT. KG	备 注 REMARKS
		堆焊金属 WELD MATERIAL	E43			1.48	
9	按本图 AS SHOWN	钢板 $\phi 12 \times 2441 \times 185$ PLATE	Q235-A	12	43.7	524.4	
8	按本图 AS SHOWN	钢板 $\phi 20$ PLATE	Q235-A	24	12.4	297.6	
7	F002JAA007P021	栅条 GRATING	装配件 ASS'Y	24	63	1512	
6	F002JAA006P021	焊接螺栓 M16x42 WELD BOLT	Q235-A	48	0.09	4.32	
5	F002JAA005P021	上轴中心销轴 UPPER ROTOR POST PIN ASSY	装配件 ASS'Y	12	8.2	98.4	
4	F002JAA004P021	转动手柄 TURNING HANDLE	Q235-A	1		31	
3	F002JAA003P021	栅条 GRATING	装配件 ASS'Y	24	63	1512	
2	F002JAA002P021	拉紧装置 TURNBUCKLE ASSEMBLY	装配件 ASS'Y	24	8	192	
1	F002JAA001P021	转子壳座 $\phi 8$ ROTOR SHELL	Q235-A-F	24	8.2	196.8	



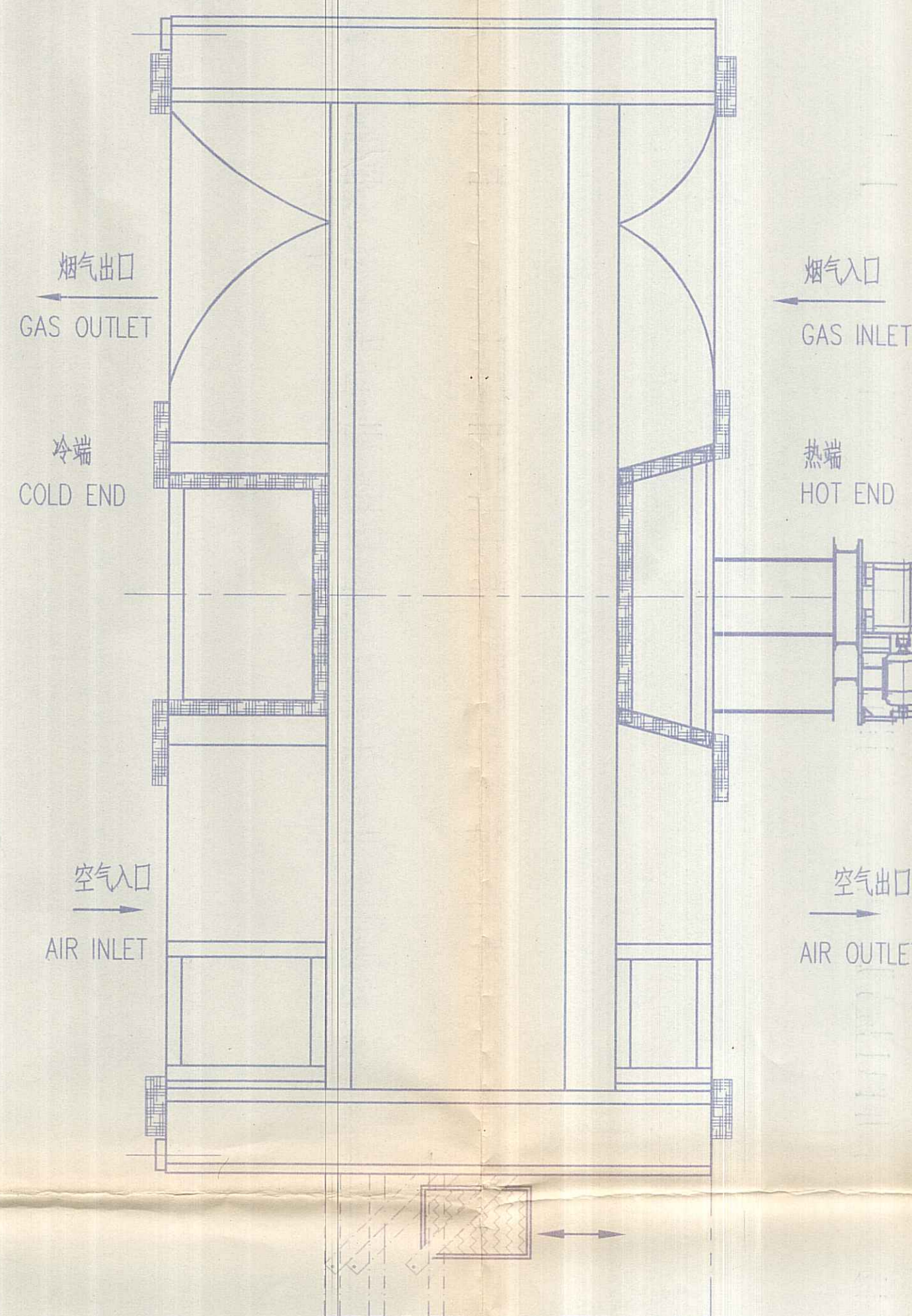
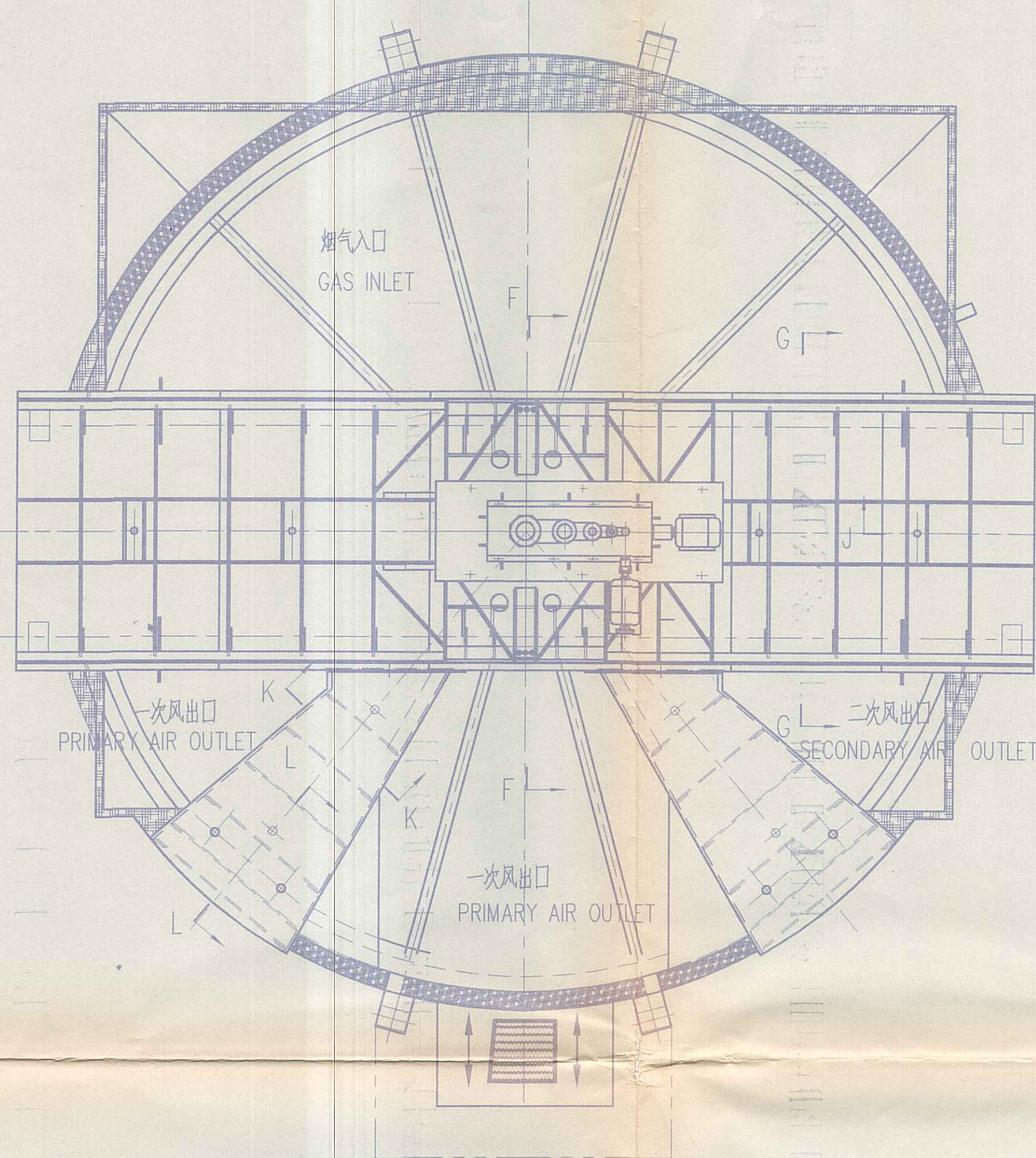
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP.

AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

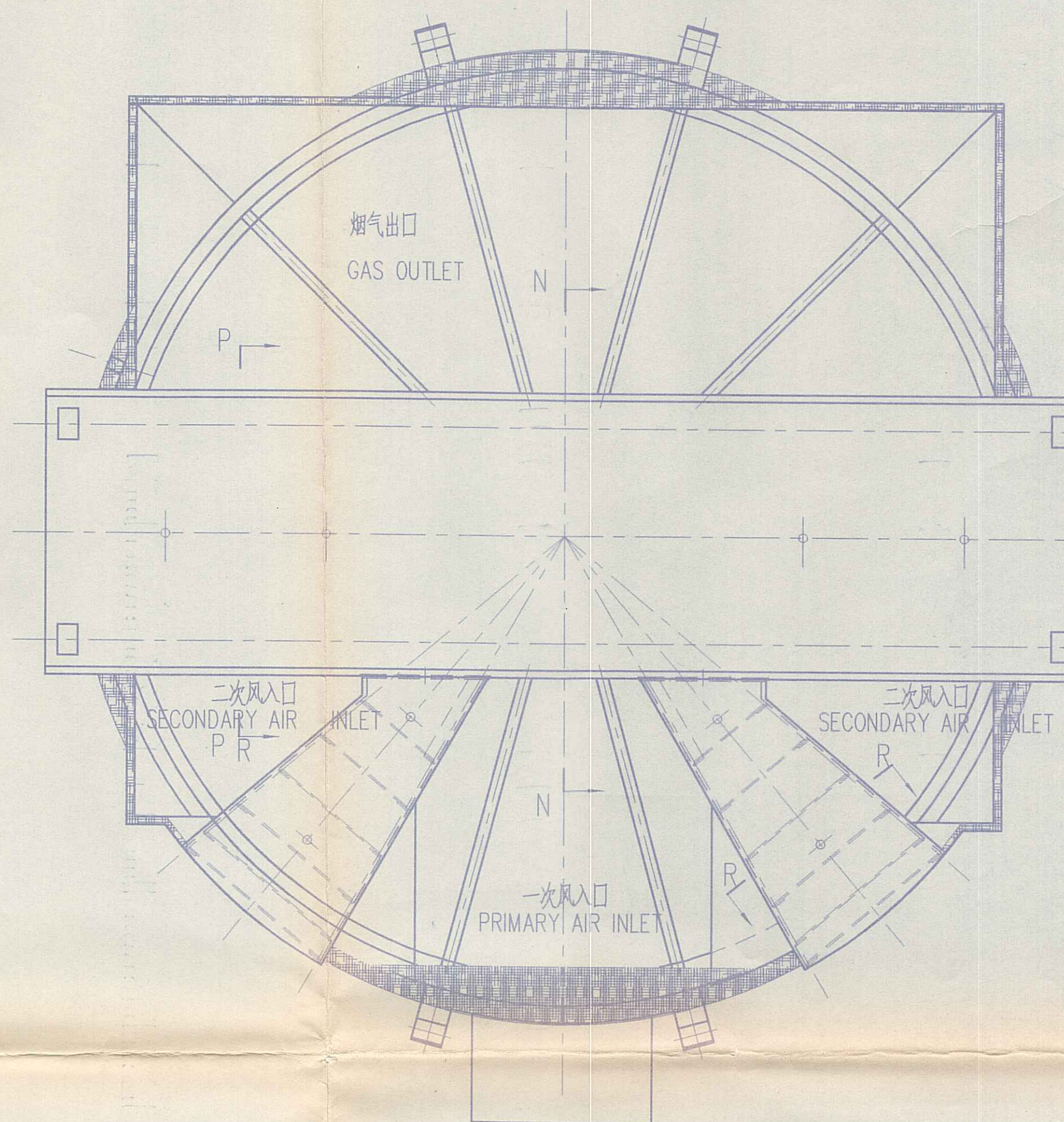
DES. 设计	张永华	2007.5.30	转子 ROTOR 转子 ROTOR 29.5-V(Q)-2033-SMR AIR PREHEATER	DRAWING NO.		F001JAA001P021
CHK. 校对	张永华	07.5.10		零件清单号 PART LIST NO.		F022JAA001P021
REV. 审核	张永华	07.5.20		参考图号 REF. LIST NO.		
制图/审核 Q.A.E.	张永华	07.5.21		重量 DWS. MARK	吨数 SCALE	
校对学生 STD.	张永华	07.5.30			4370	1:25
工艺审查 TECH.	张永华			 哈尔滨锅炉厂 有限公司		
批准 APPRO.	张永华	07.5.30				
HARBIN BOILER COMPANY LIMITED			HARBIN BOILER COMPANY LIMITED			

		HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED	
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP. CLINTON, N.J. AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.			
		空气预热器总图	
设计 DES. 杜云峰 2007.5.30 校核 CHK. 杜云峰 07.5.30 审核 REV. 杜云峰 07.5.30 工艺工程师 O.A.E. 杜云峰 07.6.1 标准审查 STD. 杜云峰 07.5.30 工艺审查 TECH. 杜云峰 07.6.1 审批 APPRO. 总工程师 EDITION		GENERAL ARRANGEMENT OF AIR PREHEATER 空气预热器总图 GENERAL ARRANGEMENT OF AIR PREHEATER	
		图号 DRAWING NO. F0010HZ001P021 零件清单号 PART LIST NO. F0220HZ001P021 参考图号 REF. LIST NO. 图章和标志 DWS, MARK 重量 WT. 比例 SCALE 1:70	
		 哈尔滨锅炉厂 有限责任公司 HARBIN BOILER COMPANY LIMITED	
		29.5-VI(T)-2033-SMR 空气预热器	

从热端看
FROM HOT END



从冷端看
FROM COLD END

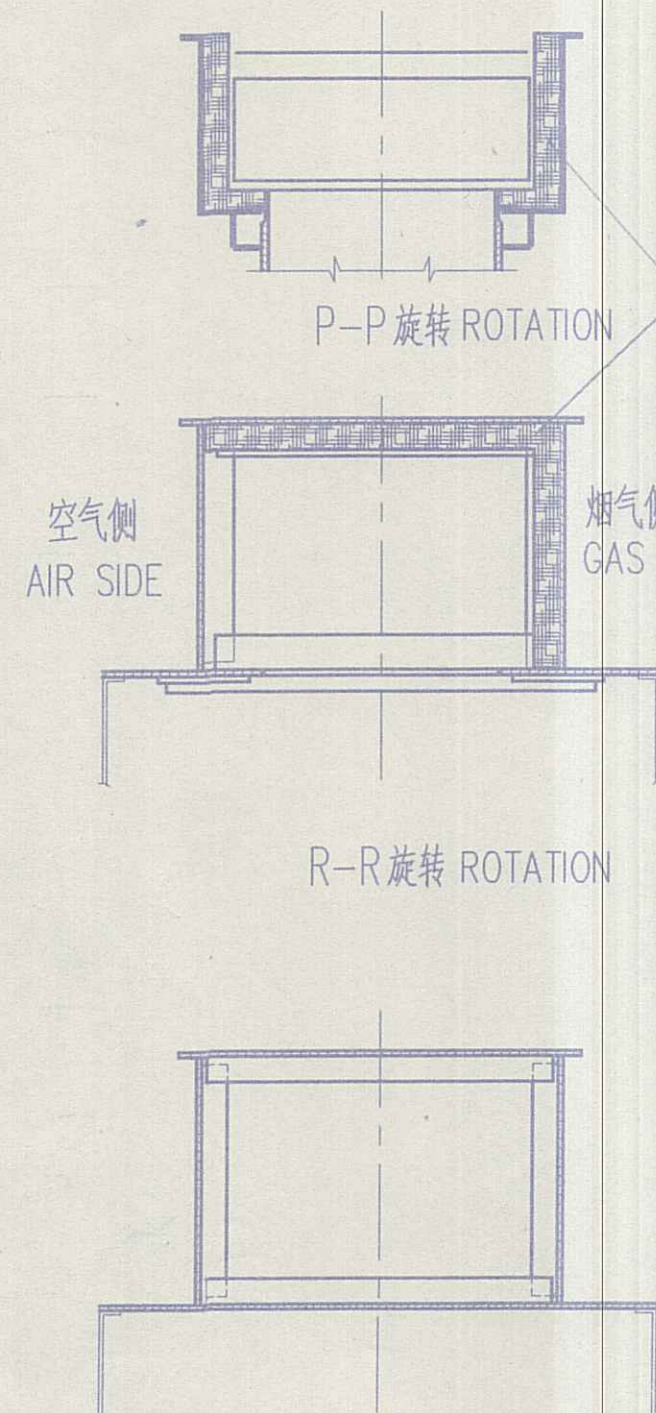


F-F 旋转 ROTATION

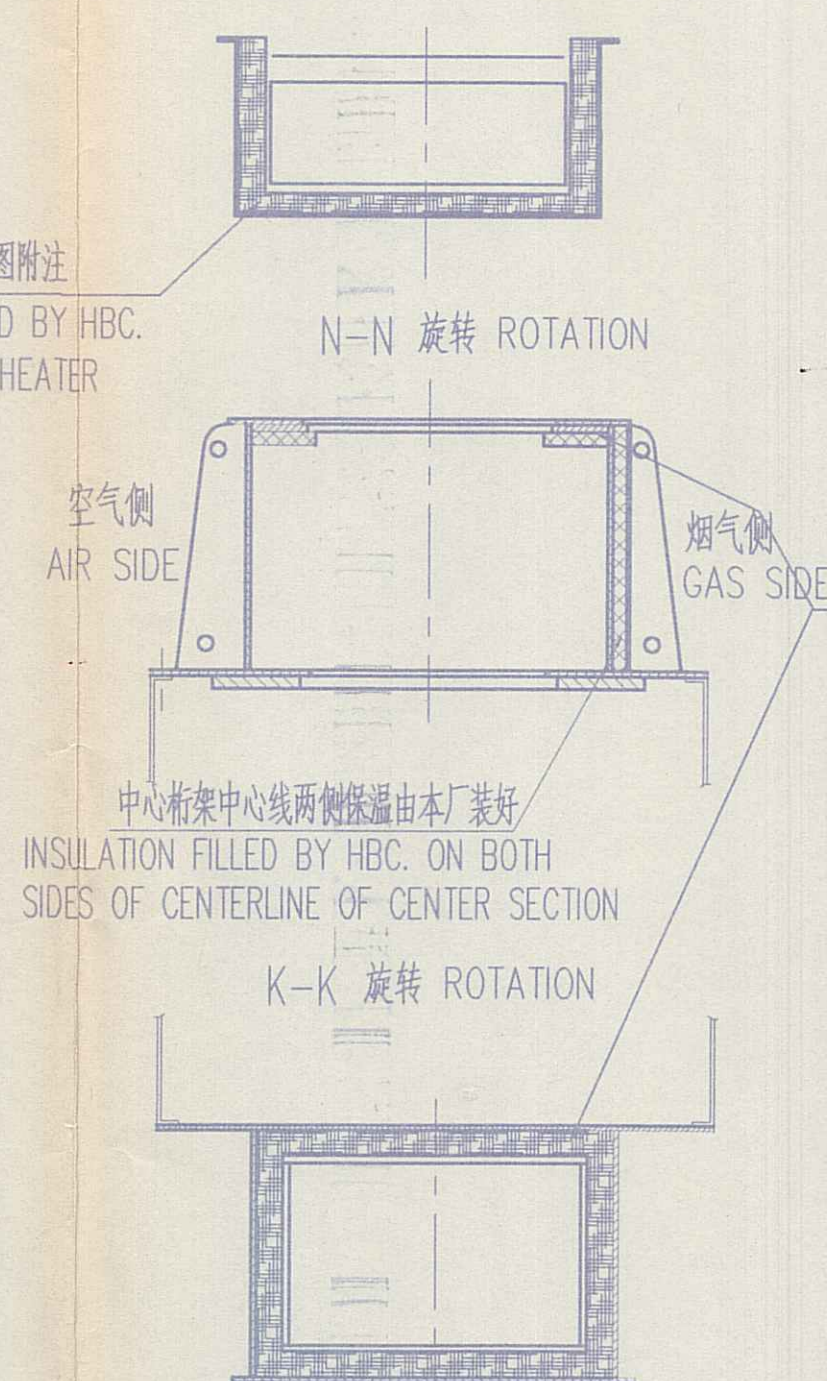
G-G 旋转 ROTATION

J-J

L-L



绝热材料本厂不供 见预热器总图附注
INSULATION NOT SUPPLIED BY HBC.
SEE NOTES FOR AIR PREHEATER
GENERAL ARRANGEMENT



中心桁架中心线两侧保温由本厂装好
INSULATION FILLED BY HBC. ON BOTH
SIDES OF CENTERLINE OF CENTER SECTION

绝热材料本厂不供 见预热器总图附注
INSULATION NOT SUPPLIED BY HBC.
SEE NOTES FOR AIR PREHEATER
GENERAL ARRANGEMENT

绝热材料本厂不供 见预热器总图附注
INSULATION NOT SUPPLIED BY HBC.
SEE NOTES FOR AIR PREHEATER
GENERAL ARRANGEMENT

注: 保温及做外护板时, 注意留出扇形板、轴向密封板的调节位置。

NOTE: PAY ATTENTION TO LEAVE THE SPACE FOR ADJUSTING THE SECTOR PLATE AND AXIAL SEAL PLATE WHEN INSTALL THE INSULATION AND THE OUTSIDE PANEL.

HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED



THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP.
CLINTON, N.J.

AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S
AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR
DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY FOR ANY PURPOSE
OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE
APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

设计 DES. 刘永峰 2007.1.18
校核 CK. 张立群 07.5.30
审核 REV. 张立群 07.6.1
设计工程师 Q.A.E. 张立群 07.5.30
标准 STD. 张立群 07.5.30
工艺管理 TECH. 张立群 07.6.1
批准 APPRO. 张立群 07.6.1
版本 EDITION

图号 DRAWING NO. F0010H2008P021
零件清单号 PART LIST NO. F0220H2001P021
参考清单号 REF. LIST NO.

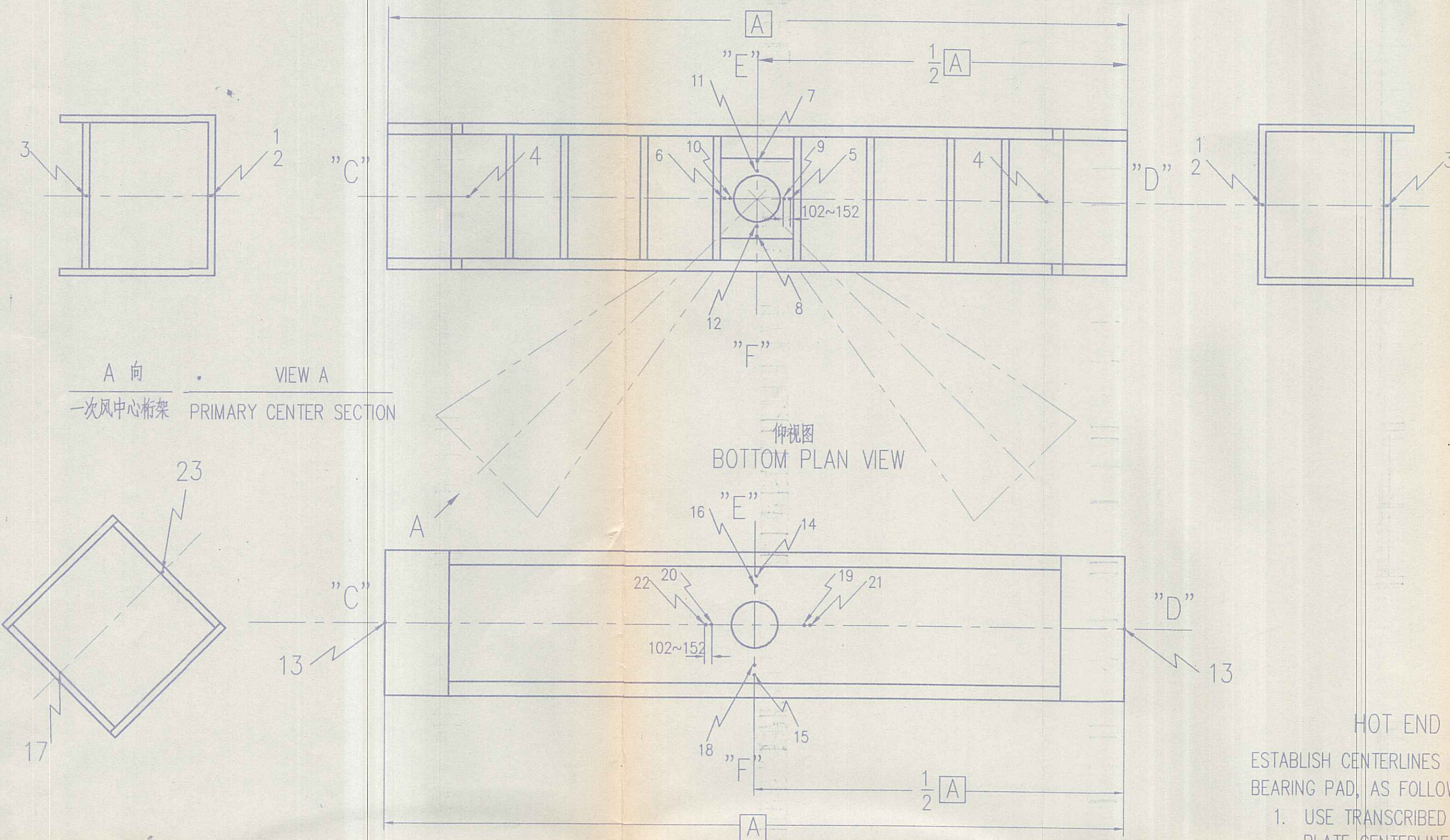
空气预热器保温图
INSULATION FOR AIR PREHEATER

空气预热器总图
GENERAL ARRANGEMENT OF AIR PREHEATER
29.5-VI(Q)-2033-SMR空气预热器

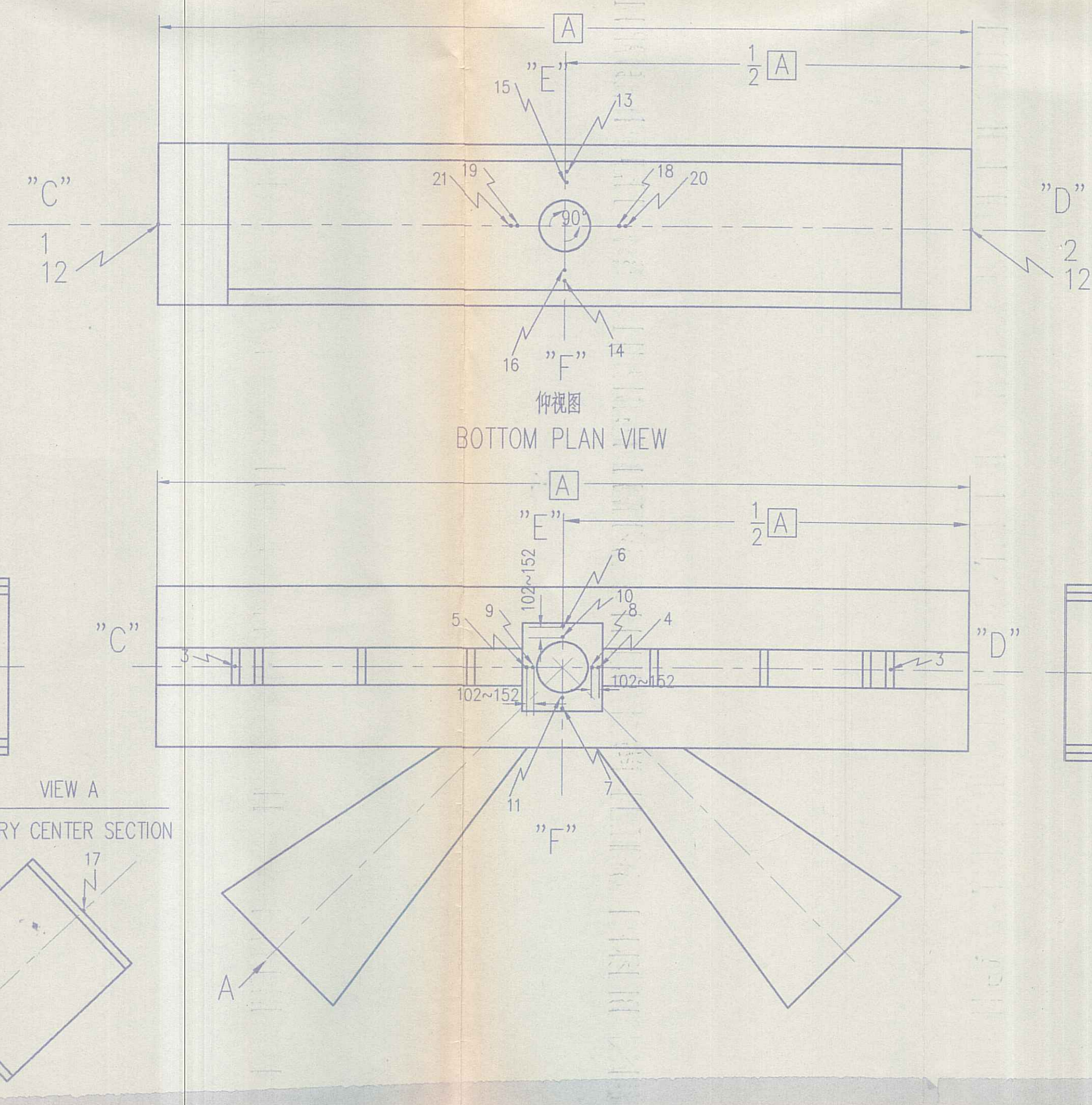
比例 SCALE 1:50
重量 WT. kg
哈尔滨锅炉厂
HARBIN BOILER COMPANY LIMITED

F0010H0Z007P021

热端中心桁架俯视图
HOT END CENTER SECTION TOP PLAN VIEW



冷端中心桁架俯视图
COLD END CENTER SECTION TOP PLAN VIEW



热端中心桁架中心线 确定方法

按下述方法确定热端连接板中心桁架的中心线

1. 根据连接板中心线布置图确定点1 和点2
2. 根据点1 和点2 确定中心桁架上两端的点3.
3. 将点3 转划到加强杆的顶端 在中心桁架的两端上确定点4.
4. 使用量规或其它方法, 通过点4 定出中心线"CD" 并把它打印到轴承垫板上.
5. 测量 [A] 在 [A] 的 一外确定中心线"EF", 使其垂直于中心线"CD" 并把它打印到轴承垫板上.
6. 在已确定的中心线上划出点5, 6, 7, 8 距轴承垫板内侧端25mm. 再根据这些点近似地确定点9, 10, 11 及12 之间的距离为102-152mm.
7. 通过点1 和点2 在中心桁架的两侧确定点13.
8. 使用量规或其它方法 根据点13 确定中心线"CD" 并将其打印在槽型壳板的底部.
9. 测量 [A] 在 [A] 的 一外确定中心线"EF", 使其垂直于中心线"CD" 并把它打印到槽型壳板的底部.
10. 在已确定的中心线"EF" 上 划出点14 和15 距槽型壳板的外侧边缘102mm. 再根据这些点确定点16, 18 其距离为102-152mm.
11. 在已确定的中心线"EF" 上 划出点19 和20. 点19 和点20 到中心线"EF" 的距离等于点16, 18 到中心线"CD" 之间的距离, 根据点19 及20 确定点21 和22. 它们之间的距离为102-152mm.
12. 利用法兰边缘上的点17 (从连接板中心线平面图上找) 在一次风中心桁架上的一端确定点23.
13. 给点3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 和23 作出永久性标记

HOT END CENTER SECTION CENTERLINE PROCEDURES

ESTABLISH CENTERLINES OF HOT END CONNECTING PLATE CENTER SECTION, BEFORE SETTING BEARING PAD, AS FOLLOWS:

1. USE TRANSCRIBED CONNECTING PLATE CENTERLINE POINTS #1 & #2 (FROM CONNECTING PLATE CENTERLINE LAYOUT) LOCATED ON EDGE OF FLANGE.
2. FROM POINTS #1 & #2, ESTABLISH POINT #3 ON BOTH ENDS OF CENTER SECTION.
3. TRANSCRIBE POINT #3 TO TOP OF BAR, POINT #4, ON BOTH ENDS OF CENTER SECTION.
4. USING SIGHT BAR OR OTHER MEANS, ESTABLISH CENTERLINE "CD" FROM POINTS #4 AND SCRIBE ON BEARING PAD.
5. MEASURE [A] TAKE 1/2 [A] AND ESTABLISH CENTERLINE "EF" PERPENDICULAR TO CENTERLINE "CD" AND SCRIBE ON BEARING PAD.
6. LOCATE POINTS #5, #6, #7 & #8 ON ESTABLISHED CENTERLINES, 25MM FROM EDGE OF BEARING PAD. FROM THESE POINTS LOCATE POINTS #9, #10, #11 & #12 APPROX. 102~152MM.
7. FROM POINTS #1 & #2, ESTABLISH #13 ON BOTH ENDS OF CENTER SECTION.
8. USING SIGHT BAR OR OTHER MEANS, ESTABLISH CENTERLINE "CD" FROM POINTS #13 AND TRANSCRIBE ON BOTTOM OF TUB PLATE.
9. MEASURE [A] TAKE 1/2 [A] AND ESTABLISH CENTERLINE "EF" PERPENDICULAR TO CENTERLINE "CD" AND SCRIBE ON BOTTOM OF TUB PLATE.
10. LOCATE POINTS #14 & #15 ON ESTABLISHED CENTERLINE "EF", 102MM FROM OUTSIDE EDGE OF TUB PLATE BOTTOM. FROM THESE POINTS LOCATE POINTS #16 & #18, 102MM TO 152MM INBOARD.
11. LOCATE POINTS #19 & #20 ON ESTABLISHED CENTERLINE "CD", A DISTANCE FROM CENTERLINE "EF" EQUAL TO THE DISTANCE BETWEEN POINTS #16 OR #18 AND CENTERLINE "CD". FROM POINTS #19 & #20, LOCATE POINTS #21 & #22 102~152MM OUTBOARD.
12. USING POINT #17 (FROM CONNECTING PLATE CENTERLINE LAYOUT) LOCATED ON EDGE OF FLANGE, ESTABLISH POINT #23 ON END OF PRIMARY CENTER SECTION.
13. PERMANENTLY MARK POINTS #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15, #16, #17, #18, #19, #20, #21, #22 & #23.

注: 1. 所有尺寸参看部件图, 另有说明除外.

2. 本图与图F0010H0Z006P021 结合使用, 为典型四分式预热器中心线方法.

NOTE: 1. REFER TO COMPONENT DRAWINGS FOR DIMENSIONS EXCEPT OTHERWISE SPECIFIED.

2. THIS DRAWING USED TOGETHER WITH DRAWING NO. F0010H0Z006P021, SHOW THE TYPICAL FOUR-SECTOR AIR PREHEATER CENTERLINE PROCEDURES.

冷端中心桁架中心线 确定方法

按下述方法确定冷端连接板中心桁架的中心线

1. 根据连接板中心线布置图确定点1 和点2
2. 根据点1 和点2 确定中心桁架上两端的点3.
3. 使用量规或其它方法, 通过点3 定出中心线"CD" 并把它打印到轴承垫板上.
4. 测量 [A] 在 [A] 的 一外确定中心线"EF", 使其垂直于中心线"CD" 并把它打印到轴承垫板上.
5. 在距轴承垫板边缘178mm 处的已定中心线上确定点4, 5, 6 和7. 根据这些点确定点8, 9, 10 和11. 它们之间的距离为102-152mm.
6. 通过点1 和点2 在中心桁架的两端确定点12.
7. 使用量规或其它方法 根据点12 确定中心线"CD" 并将其划到中心桁架顶板的顶部.
8. 测量 [A] 在 [A] 的 一外确定中心线"EF", 使其垂直于中心线"CD" 并把"EF" 线划到中心桁架顶板的顶部.
9. 在已确定的中心线"EF" 上 在距顶板边缘25mm 处确定点13 和14. 根据这些点确定点15 和16. 其距离为102-152mm.
10. 在已确定的中心线"CD" 上 确定点18 和19. 点18 和点19 到中心线"EF" 的距离等于点15, 16 到中心线"CD" 之间的距离, 根据点18 及19 确定点20 和21. 点19 到点21. 点18 到点20. 点15 到点13. 点16 到点14 之间的距离为102-152mm.
11. 利用法兰边缘上的点17 (从连接板中心线平面图上找) 在一次风中心桁架上的一端确定点22.
12. 给点3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 作出永久性标记

COLD END CENTER SECTION CENTERLINE PROCEDURES

ESTABLISH CENTERLINES OF COLD END CONNECTING PLATE CENTER SECTION, BEFORE SETTING BEARING PAD, AS FOLLOWS:

1. USE TRANSCRIBED CONNECTING PLATE CENTERLINE POINTS #1 & #2 (FROM CONNECTING PLATE CENTERLINE LAYOUT) LOCATED ON EDGE OF FLANGE.
2. FROM POINTS #1 & #2, ESTABLISH POINT #3 ON BOTH ENDS OF CENTER SECTION.
3. USING SIGHT BAR OR OTHER MEANS, ESTABLISH CENTERLINE "CD" FROM POINTS #3 AND SCRIBE ON BEARING PAD.
4. MEASURE [A] TAKE 1/2 [A] AND ESTABLISH CENTERLINE "EF" PERPENDICULAR TO CENTERLINE "CD" AND SCRIBE ON BEARING PAD.
5. LOCATE POINTS #4, #5, #6 & #7 ON ESTABLISHED CENTERLINES, 178MM FROM EDGE OF BEARING PAD. FROM THESE POINTS LOCATE POINTS #8, #9, #10, & #11 APPROX. 102~152MM.
6. FROM POINTS #1 & #2, ESTABLISH #12 ON BOTH ENDS OF CENTER SECTION.
7. USING SIGHT BAR OR OTHER MEANS, ESTABLISH CENTERLINE "CD" FROM POINTS #12 AND TRANSCRIBE ON BOTTOM OF TUB PLATE.
8. MEASURE [A] TAKE 1/2 [A] AND ESTABLISH CENTERLINE "EF" PERPENDICULAR TO CENTERLINE "CD" AND SCRIBE ON BOTTOM OF TUB PLATE.
9. LOCATE POINTS #13 & #14 ON ESTABLISHED CENTERLINE "EF", 25MM FROM OUTSIDE EDGE OF TOP PLATE. FROM THESE POINTS LOCATE POINTS #15 & #16, 102MM TO 152MM INBOARD.
10. LOCATE POINTS #18 & #19 ON ESTABLISHED CENTERLINE "CD", A DISTANCE FROM CENTERLINE "EF" EQUAL TO THE DISTANCE BETWEEN POINTS #15 OR #16 AND CENTERLINE "CD". FROM POINTS #18 & #19, LOCATE POINTS #20 & #21. 102MM TO 152MM OUTBOARD.
11. USING POINT #17 (FROM CONNECTING PLATE CENTERLINE LAYOUT) LOCATED ON EDGE OF FLANGE, ESTABLISH POINT #22 ON END OF PRIMARY CENTER SECTION.
12. PERMANENTLY MARK POINTS #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15, #16, #17, #18, #19, #20, #21, #22.

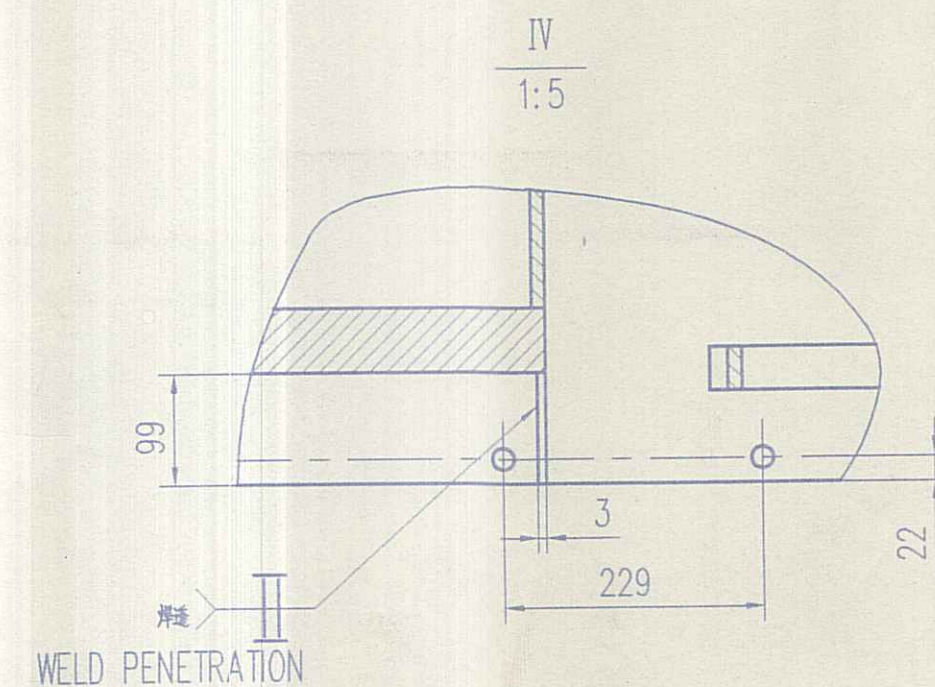
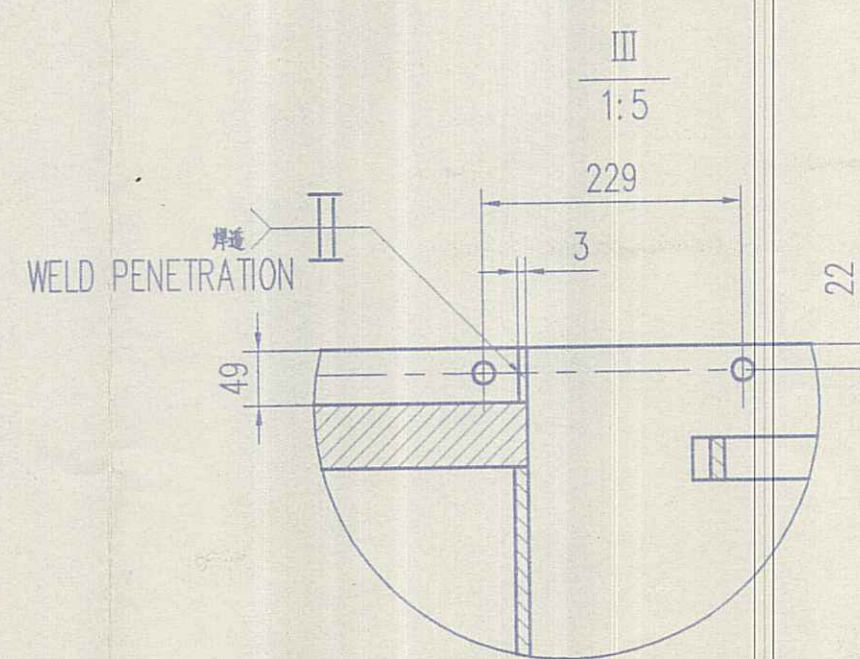
HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED



THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP.
CLINTON, N.J.

AND IS LOANED WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S
AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR
DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY FOR ANY PURPOSE
OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE
APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

设计 DESIGN CK	审核 CHECK REV	批准 APPROVE O.A.E	校核 CHECK STD	工艺审查 TECH APPRO	图号 DRAWING NO. PART LIST NO.	参考图号 REF. LIST NO.	图例 DWG. MARK	重量 WT.	比例 SCALE
张云祥 07.5.30	张云祥 07.5.30	张云祥 07.6.1	张云祥 07.5.30	张云祥 07.6.1	F0010H0Z007P021	F0220H0Z001P021			1:1
典型四分式预热器中心线方法 TYPICAL FOUR-SECTOR AIR PREHEATER CENTERLINE PROCEDURES					空气预热器总图 GENERAL ARRANGEMENT OF AIR PREHEATER				
29.5-110-2033-SMR 空气预热器					哈尔滨锅炉厂 有限责任公司 HARBIN BOILER COMPANY LIMITED				



NOTES: 1. PART No.9 IS SHOWN IN ON THE VIEW A- A ONLY,
REFER TO F002JAB010P021 FOR DETAIL.

2. BURN AND GRIND NOTCHES, INSERT GRATING SUPPORT PINS,
(ITEM #6 IN DIAPHRAGMS.)
3. LAYOUT AND TAB LUG TO CENTER THE MID DIAPHRAGM.
4. LAYOUT AND WELD CE SEAL PLATE INTO PLACE.
5. PLACE LUG IN FIXTURE AND PART No.6
6. SET MAIN DIAPHRAGM AND MID DIAPHRAGM IN FIXTURE AT CORRECT
LOCATIONS, TACK AND CHECK.
7. LOCATE GRATINGS. CHECK CHORD DIMENSION AND WELD.
8. SET HOT END ROTOR SHELLS AND WELD.
9. INSPECT, FIT, AND WELD COMPLETE.
10. FINAL WELDING WELD 100mm LENGTH ON COLD SIDE OF GRATING AT THE CROSS

		铸件金属 WELD MATERIAL	E50			13.66	
11	F002JAB016P021	梯架 GRATING	装配件 ASS'Y	6	63	378	
10	F002JAB015P021	螺栓 M16x42 BOLT	Q235-A	12	0.09	1.08	
9	F002JAB010P021	拱式扇形起重装置 MODULE LIFTING ARR'G'T	装配件 ASS'Y	1		160	
8	F002JAB009P021	外端密封板 Ø8 SEAL PLATE	Q235-A.F	2	2.5	5	
7	F002JAB008P021	热端密封板 Ø8 SEAL PLATE	Q235-A.F	2	1.4	2.8	
6	按本型 AS SHOWN	圆钢 Ø10×L=30 BAR	25	48	0.01	0.86	
5	F002JAB007P021	转子壳板 Ø8 ROTOR SHELL	Q235-A.F	6	8.1	48.6	
4	F002JAB006P021	主隔板 Ø8 MAIN DIAPHRAGM	Q235-A.F	2	744	1488	
3	F002JAB005P021	中间隔板 Ø8 MID DIAPHRAGM	Q235-A.F	2	670	1340	
2	F002JAB004P021	梯架 GRATING	装配件 ASS'Y	6	63	378	
1	F002JAB001P021	喷嘴装置 LUG ASSEMBLY	装配件 ASS'Y	1		556	
序号 NO	图 号 DRAWING NO	名 称 DESCRIPTION	材 料 牌 号 MAT'L	数量 REQ'D	单 重 单 重: WT. G	总 重 总 重: TOT.	备 注 REMARK

HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP

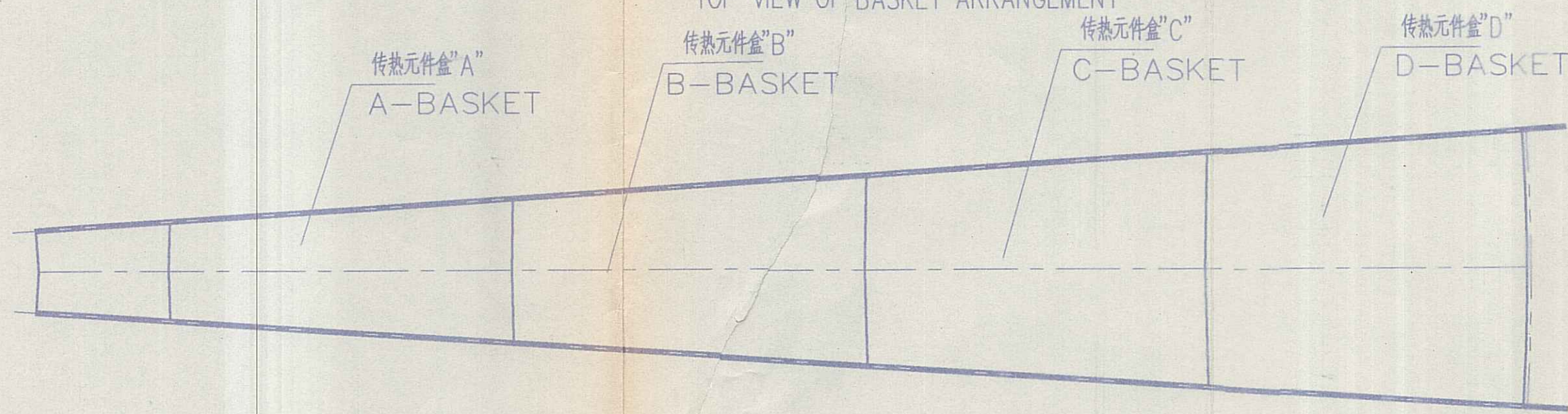


CLINTON, N.J.

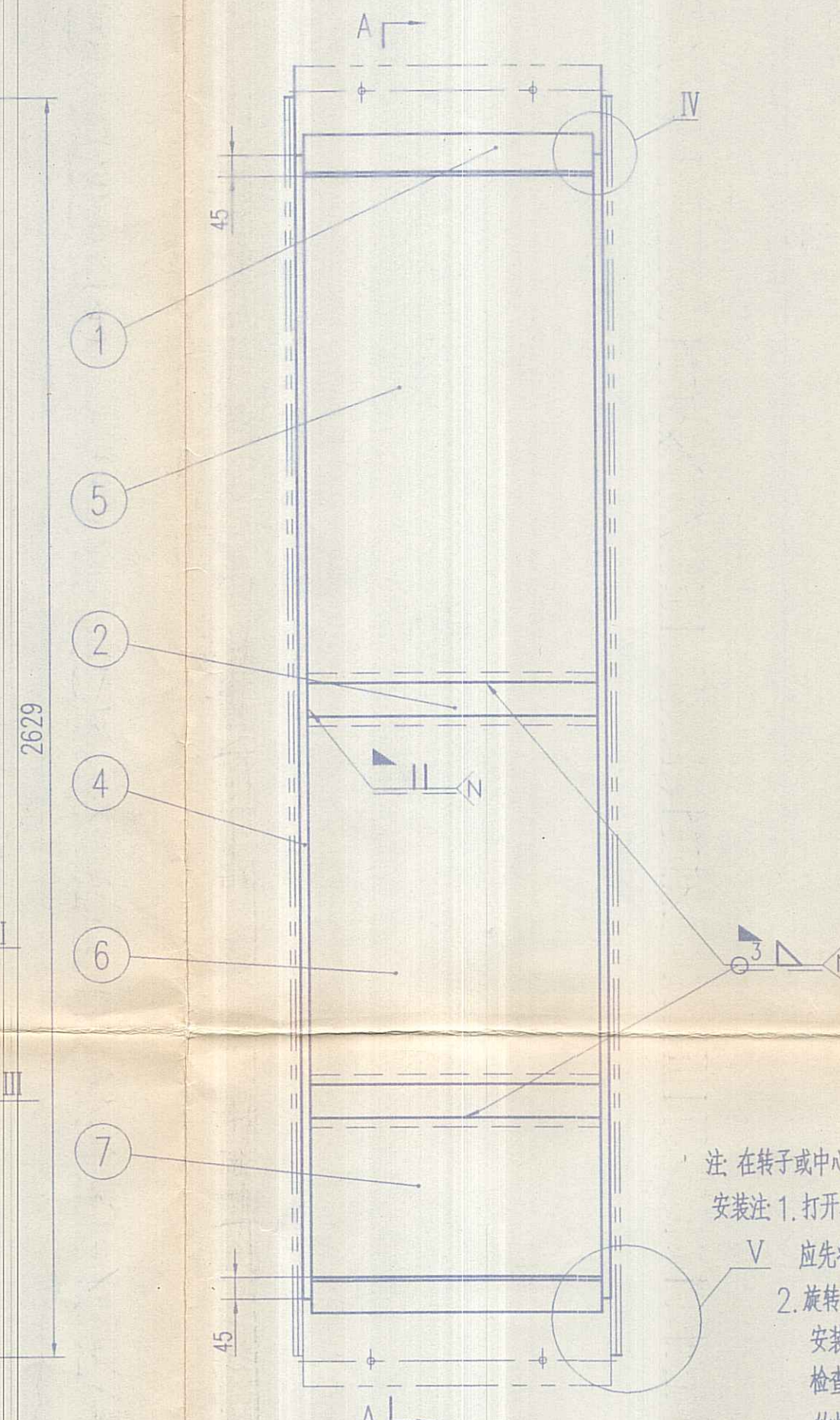
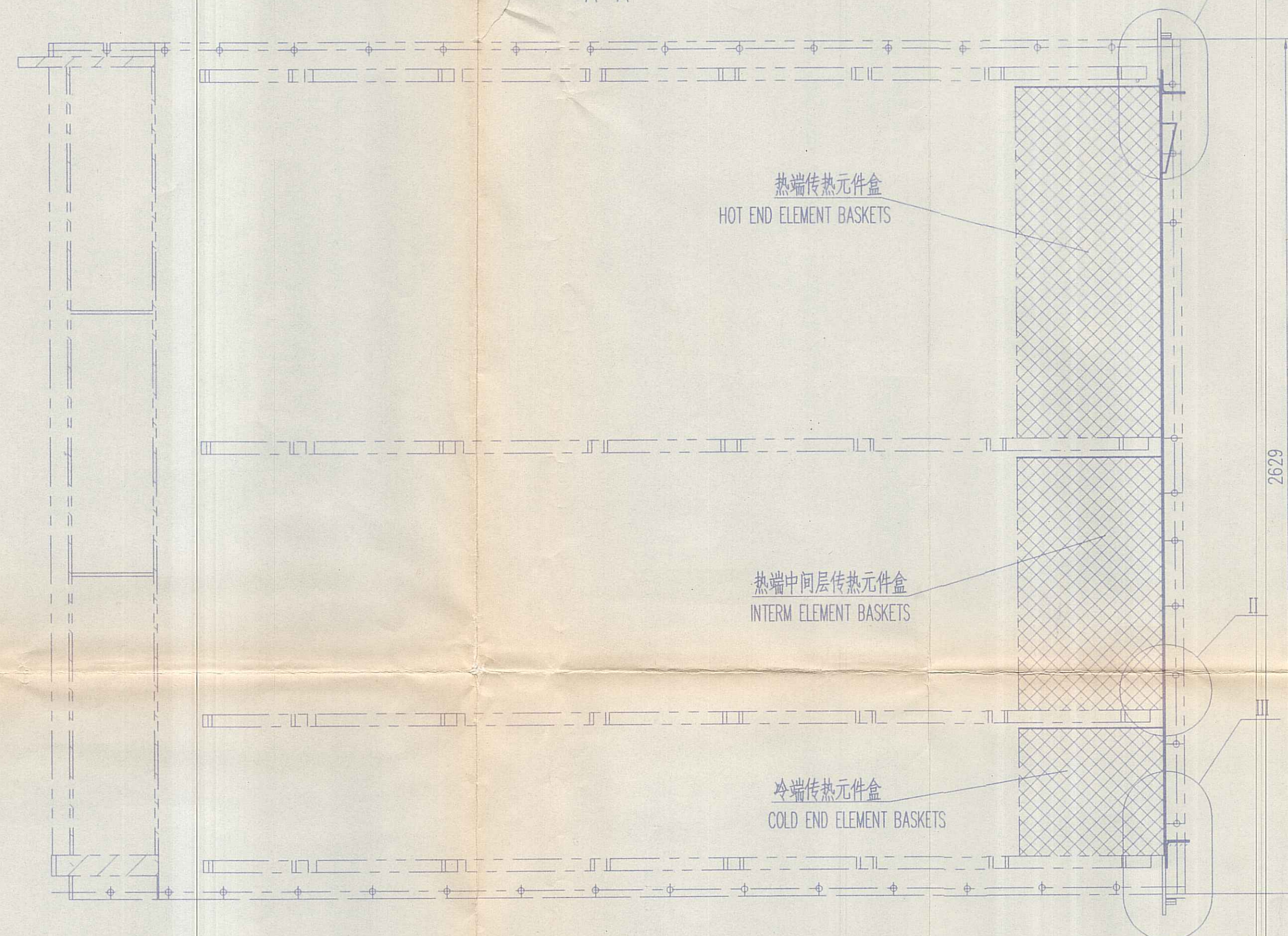
AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

设计 DES.	张永祥	2007.5.50	模式扇形仓	ROTOR MODULE ASSEMBLY	图号 DRAWING NO.	F001JAB001P021
设计 CHK.	张永祥	07.5.50			零件清单号 PART LIST NO.	F022JAB001P021
审核 REV.	张永祥	07.5.50			参考图号 REF. LIST NO.	
批准工程师 Q.A.E	李庆东	07.5.31				
标准审核 STD.	张永祥	07.5.30			制造图号 MFG. MARK	制造图号 MFG. MARK
工艺审核 TECH.	金志	07.6.8	模式扇形仓	ROTOR MODULE ASSEMBLY		4372
批准 APPRO.						1:20
版本号 REV.			29.5-VI(Q)-2033-SMR空气预热器		哈尔滨锅炉厂有限公司	
					HARBIN BOILER COMPANY LIMITED	

元件盒布置俯视图
TOP VIEW OF BASKET ARRANGEMENT



A-A



注: 在转子或中心筒上进行焊接前, 转子中心筒装置必须接地, 否则会损坏轴承。
安装注 1. 打开转子外壳上的元件盒安装, 拆卸用人孔门, 如果转子上仍有涂黄色的零件, 应先将它们拆除, 再进行下一步。

2. 旋转转子, 使没有传热元件盒的扇形仓的中心线和转子外壳护板上的元件盒安装、拆卸开口的中心线对齐。每次在安装平台上只放一个传热元件盒。检查元件盒表面尖角毛刺, 打磨光滑以使元件盒滑动容易。检查转子扇形仓上的焊接杂物, 去除焊渣、焊头等阻止元件盒滑动的杂质。

3. 从热端层开始安装元件盒。为防止元件盒卡入槽架中, 一定要推在元件盒的冷端一侧。首先安装“元件盒A”。如图所示, 应使元件盒A的长边靠着中间隔板。

4. 安装剩余元件盒。务必使每个元件盒都插入到位, 即元件盒外侧边缘接触到径向隔板, 或者是后一个元件盒接触到前一个元件盒。传热元件盒D外侧边缘应和转子热端壳体的外侧对齐。元件盒外侧可能需要推至其保持正确的径向位置。调整完成后安装元件盒止动板。

5. 旋转转子到最接近最后安装的扇形仓的对面的空模式扇形仓。按图示安装图决定下一个要安装的空模式扇形仓。完成注2到注4的内容。

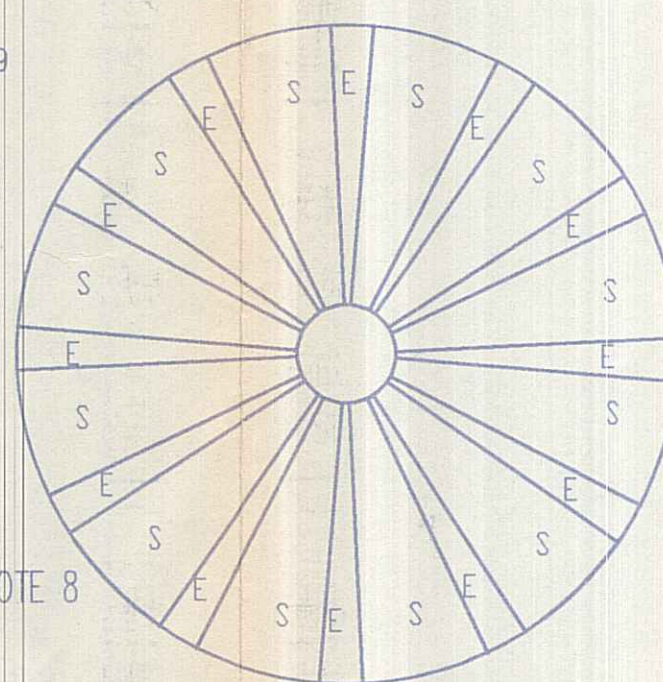
6. 完成注5直到整个层安装完毕。

7. 热端层安装结束后, 安装其余各层。从中间层开始, 然后到冷端。按照注2到注6中的说明进行安装。

8. 所有元件盒安装结束后, 开始安装元件盒止动板(件号4, 5, 6)。从热端向冷端进行安装。如果外面的元件盒的外侧需要往里推, 并保持正确的径向位置。可使用元件盒楔形块迫使外面的元件盒就位。如图所示, 楔形块应安装在通过轴向密封螺栓孔的一个螺栓和顶住传热元件盒的止动板之间。如果在元件盒的两个隔板侧面同时用力效果会更好。元件盒就位后, 按图示将元件盒止动板焊接就位。所有元件盒止动板焊接到径向隔板上并且沿着径向隔板首尾相接。热端元件盒止动板应和热端转子壳体的底部相接, 冷端元件盒止动板应和冷端转子壳体的上部相接。不要将止动板焊在元件盒上。

9. 元件盒止动板安装完成后, 安装元件盒密封角钢及元件盒密封壳体与密封壳板。密封壳板焊在元件盒止动板上。详图A示出了元件盒密封角钢焊在热端转子壳体上。如果外侧的元件盒位于转子壳体的里面, 角钢的密封表面必须靠紧热端转子壳体。冷端传热元件盒密封角钢安装也按上述步骤进行。密封壳板上部与密封角钢底部焊接。左右两侧与止动板焊接。下部与密封壳板焊接, 形成密封保护。冷端端按同样结构焊接。密封角钢可以根据元件盒实际安装情况进行适当调整, 保证密封。

元件盒安装图 LOADING DIAGRAM
见注5 (NOTE ER-5)



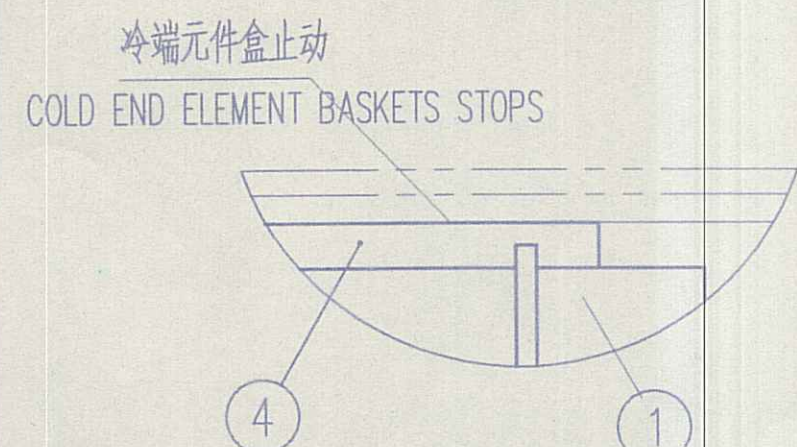
E 代表空的现场安装的模式扇形仓

S 代表在车间已经组装好并装入传热元件盒的模式扇形仓。

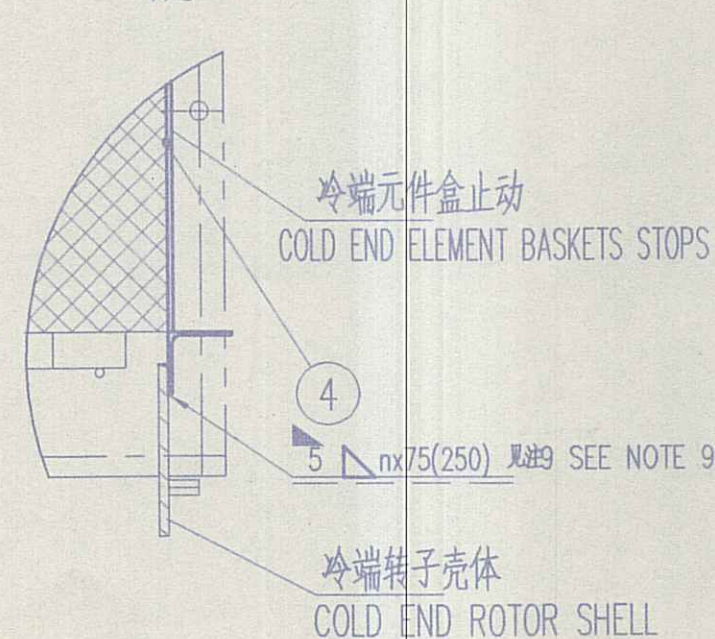
E = EMPTY FIELD COMPARTMENT

S = LOADED SHOP MODULE (3 FULL COMPARTMENTS)

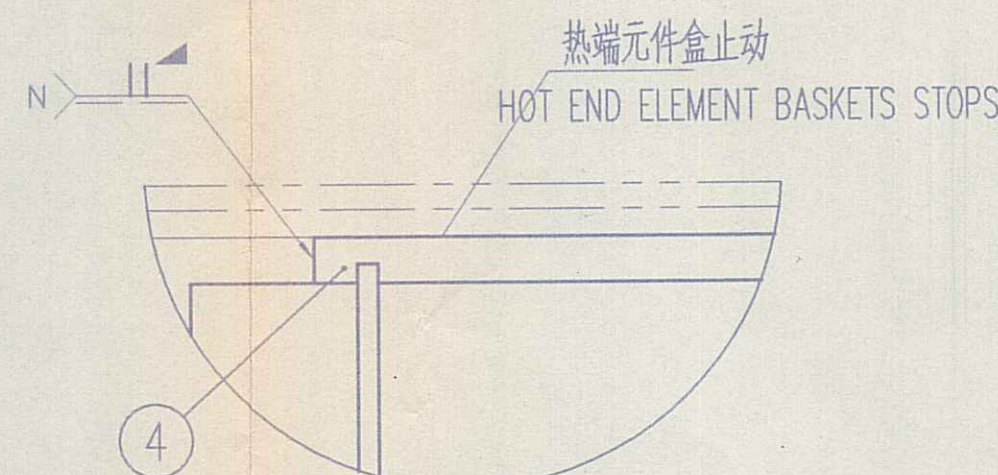
VC 旋转 ROTATE
1:5



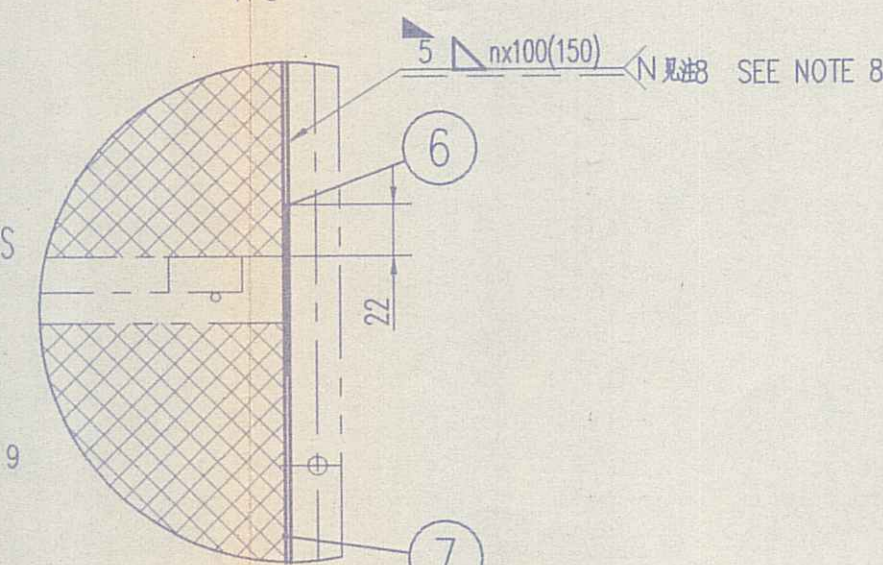
III
1:5



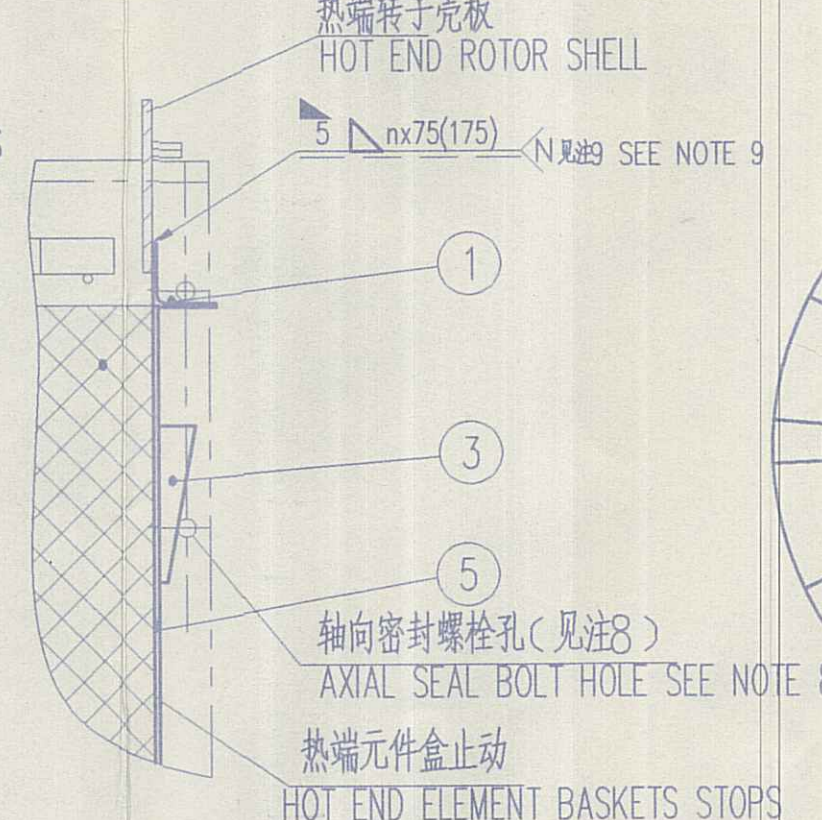
IV 旋转 ROTATE
1:5



II
1:5



I
1:5



NOTE: ROTOR POST STRUCTURE MUST BE GROUNDED BEFORE ANY WELDING IS DONE ON THE ROTOR OR POST STRUCTURES. FAILURE TO GROUND ROTOR POST COULD RESULT IN DAMAGED BEARINGS.

BASKET INSTALLATION NOTES:

ER-1 REMOVE ROTOR HOUSING BASKET INSTALLATION/REMOVAL DOOR. IF ANY ITEMS PAINTED YELLOW STILL EXIST ON THE ROTOR STRUCTURE, THEY SHOULD BE REMOVED BEFORE PROCEEDING WITH ANY FURTHER INSTRUCTIONS.

ER-2 ROTATE ROTOR TO ALIGN THE C OF THE EMPTY FIELD COMPARTMENT WITH THE C OF THE BASKET INSTALLATION/REMOVAL OPENING IN THE HOUSING PANEL. LOAD NO MORE THAN ONE BASKET ON THE INSTALLATION PLATFORM AT A TIME. INSPECT BASKET FACES FOR CORNERS EXTENDING BEYOND BASKET BARS. GRIND FLUSH TO MAKE SLIDING OF BASKETS EASIER. ALSO INSPECT ROTOR COMPARTMENTS FOR WELD-SPATTER. REMOVE SPATTER OR DEBRIS THAT WOULD PREVENT SLIDING OF BASKETS.

ER-3 BEGIN BASKET INSTALLATION WITH THE HOT END LAYER. IT IS IMPORTANT TO PUSH ON THE BASKETS AT THE COLD SIDE OF THE BASKET COVER TO PREVENT BASKETS FROM TIPPING INTO THE GRATING. INSTALL THE "A-BASKET" FIRST. AS SHOWN, THE LONGER SIDE OF THE "A-BASKET" MUST BE AGAINST THE MID-DIAPHRAGM.

ER-4 INSTALL REMAINING BASKETS IN THE COMPARTMENT. MAKE SURE THAT EACH BASKET IS INSERTED UNTIL THE OUTBOARD END OF THE BASKET CONTACTS THE DIAPHRAGMS, OR UNTIL THE BASKET CONTACTS THE PREVIOUS BASKET. THE OUTBOARD END OF THE ROUND-TOP BASKET SHOULD ALIGN WITH THE OUTSIDE OF THE H.E. ROTOR SHELL. THE OUTSIDE OF THE BASKET MAY NEED PUSHED IN TO MAINTAIN THE CORRECT RADIAL POSITION. THIS ADJUSTMENT WILL BE PERFORMED WHEN BASKET STOPS ARE INSTALLED.

ER-5 ROTATE THE ROTOR TO THE EMPTY COMPARTMENT MOST NEAR OPPOSITE OF THE LAST ROTOR COMPARTMENT LOADED. USE LOADING DIAGRAM SHOWN TO DETERMINE NEXT EMPTY COMPARTMENT TO BE LOADED. COMPLETE STEPS ER-2 THROUGH ER-4.

ER-6 COMPLETE STEP ER-5 UNTIL ENTIRE LAYER HAS BEEN INSTALLED.

ER-7 WHEN INSTALLATION OF THE H.E. LAYER IS COMPLETE, INSTALL THE REMAINING LAYER(S). START WITH THE INTERMEDIATE LAYERS --- IF ANY EXIST --- AND WORK TOWARDS THE C.E. LAYER. USE INSTRUCTIONS IN ER-2 THROUGH ER-6.

ER-8 WHEN ALL BASKETS ARE INSTALLED, INSTALLATION OF THE BASKET STOPS CAN BEGIN. START AT THE HOT END AND WORK TOWARDS THE COLD END. IF THE OUTSIDE OF THE OUTBOARD BASKET (OF ANY LAYER) NEEDS TO BE PUSHED FARTHER INTO THE HEATER, TO MAINTAIN THE CORRECT RADIAL LOCATION, USE THE BASKET WEDGES TO FORCE THE OUTBOARD BASKETS INTO POSITION. AS SHOWN, WEDGES SHOULD BE DRIVEN BETWEEN A BOLT, THROUGH THE AXIAL SEAL BOLT HOLES, AND THE BASKET STOP, AGAINST THE BASKET. THIS PROCESS WORKS BEST IF BOTH DIAPHRAGM SIDES OF THE BASKETS ARE FORCED IN AT THE SAME TIME. ONCE THE OUTBOARD BASKETS ARE IN THE CORRECT RADIAL LOCATION, THE BASKET STOPS CAN BE WELDED IN PLACE AS SHOWN. BASKET STOPS ALONG EACH DIAPHRAGM SHOULD BE IN CONTACT END TO END. THE HOT END BASKET STOP SHOULD CONTACT THE BOTTOM OF THE HOT END ROTOR SHELL. DO NOT WELD BASKET STOPS TO

ER-9 WHEN BASKET STOPS ARE INSTALLED, INSTALL BASKET SEALING ANGLES, WITH THE EXCEPTION OF THE EXTREME COLD END BASKET SEALING ANGLES. ALSO INSTALL BASKET SEALING SHELLS. SEALING ANGLES AND SHELLS ARE NOT TO BE WELDED TO BASKET STOPS. DETAIL "A" SHOWS THE BASKET SEALING ANGLE WELDED TO THE HOT END ROTOR SHELL. IF THE OUTBOARD BASKETS ARE LOCATED INSIDE OF THE ROTOR SHELL, THE SEALING ANGLE NEEDS TO BE WELDED TO THE BASKET, INSTEAD OF THE HOT END ROTOR SHELL. THE ANGLE'S SEALING SURFACE MUST BE AGAINST THE BOTTOM OF THE HOT END ROTOR SHELL.

7	按本图 AS SHOWN	钢板 δ3:334X705 PLATE	Q235-A.F	1		5.5	
6	按本图 AS SHOWN	钢板 δ3:769X705 PLATE	Q235-A.F	1		12.8	
5	按本图 AS SHOWN	钢板 δ3:1056X705 PLATE	Q235-A.F	1		17.5	
4	按本图 AS SHOWN	钢板 δ8.0:2389X25 PLATE	Q235-A.F	2	3.75	7.5	
3	F002JAB019P021	元件盒楔块 BASKET WEDGE	Q235-A	10	1.1	11	
2	F002JAB018P021	元件盒密封壳板 δ8 BASKET SEALING SHELL	Q235-A.F	2	4.6	9.2	
1	F002JAB017P021	元件盒密封角钢 L75×75×8 BASKET SEALING ANGLE	Q235-A.F	2	6	12	
件号 NO.	图号 DRAWING NO.	名称 DESCRIPTION	材料牌号 MAT'L	数量 REQ'D	单件重量 SQ WT, kg	总计重量 TOT WT, kg	备注 REMARKS

HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP.
CLINTON, N.J.
AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S
AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR
DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY NOR USED FOR ANY PURPOSE
OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE
APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

设计 DES.	2007.5.30	图号 DRAWING NO.	F001JAB002P021
校核 CK.	2007.5.30	零件清单号 PART LIST NO.	F022JAB001P021
审核 REV.	2007.5.30	参考清单号 REF. LIST NO.	
设计工程师 O.A.E.	2007.5.30	审核 CHK.	
标准审查 STD.	2007.5.30	审核 CHK.	
工艺审查 TECH.	2007.5.30	审核 CHK.	
批准 APPRO.		审核 CHK.	
版次 EDITION		审核 CHK.	

元件盒布置及工地安装图

BASKET ARRANGEMENT AND FIELD INSTALLATION OF BASKET ELEMENT

模式扇形仓

ROTOR MODULE ASSEMBLY

29.5-VICQ-2033-SMR空气预热器



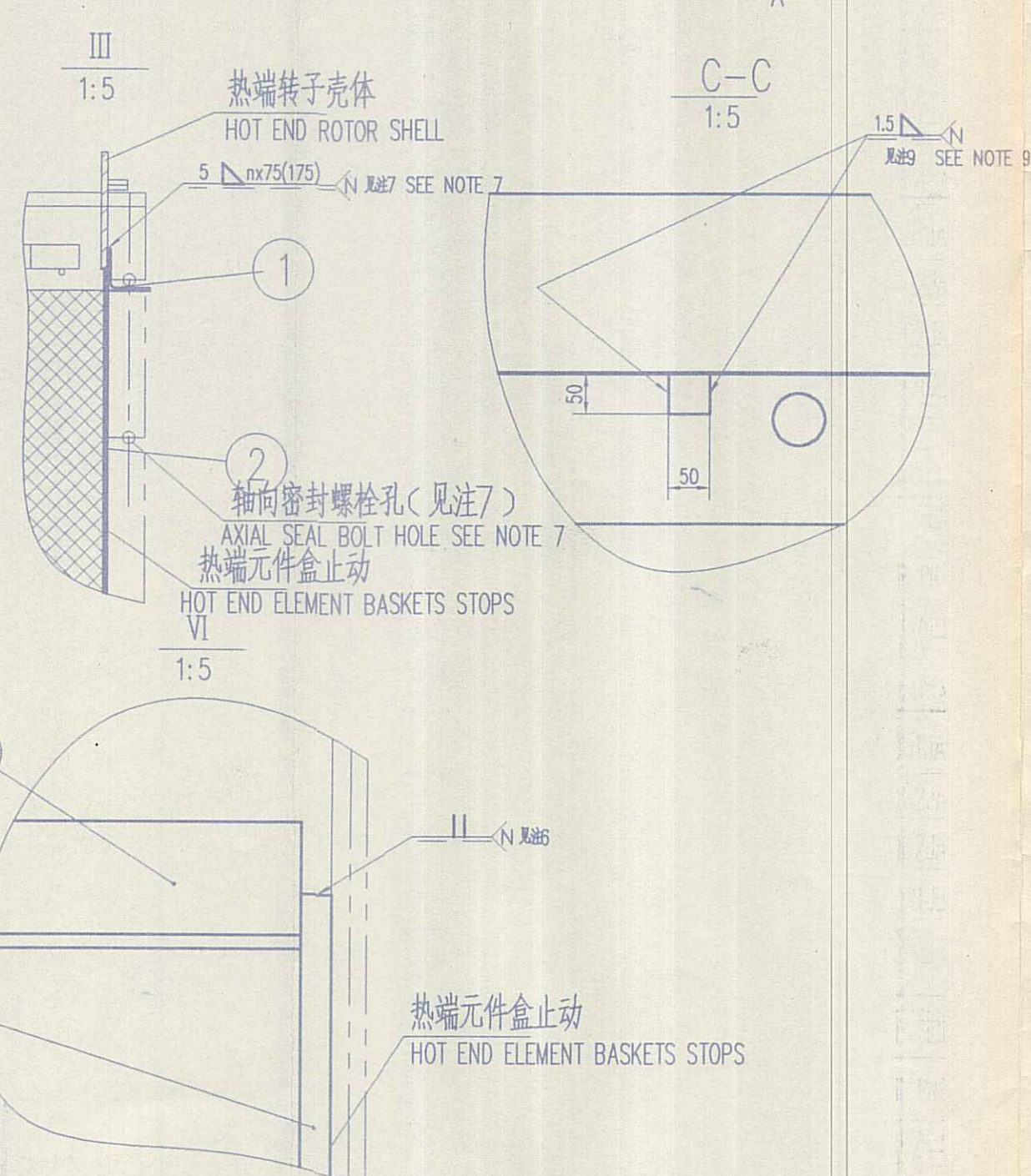
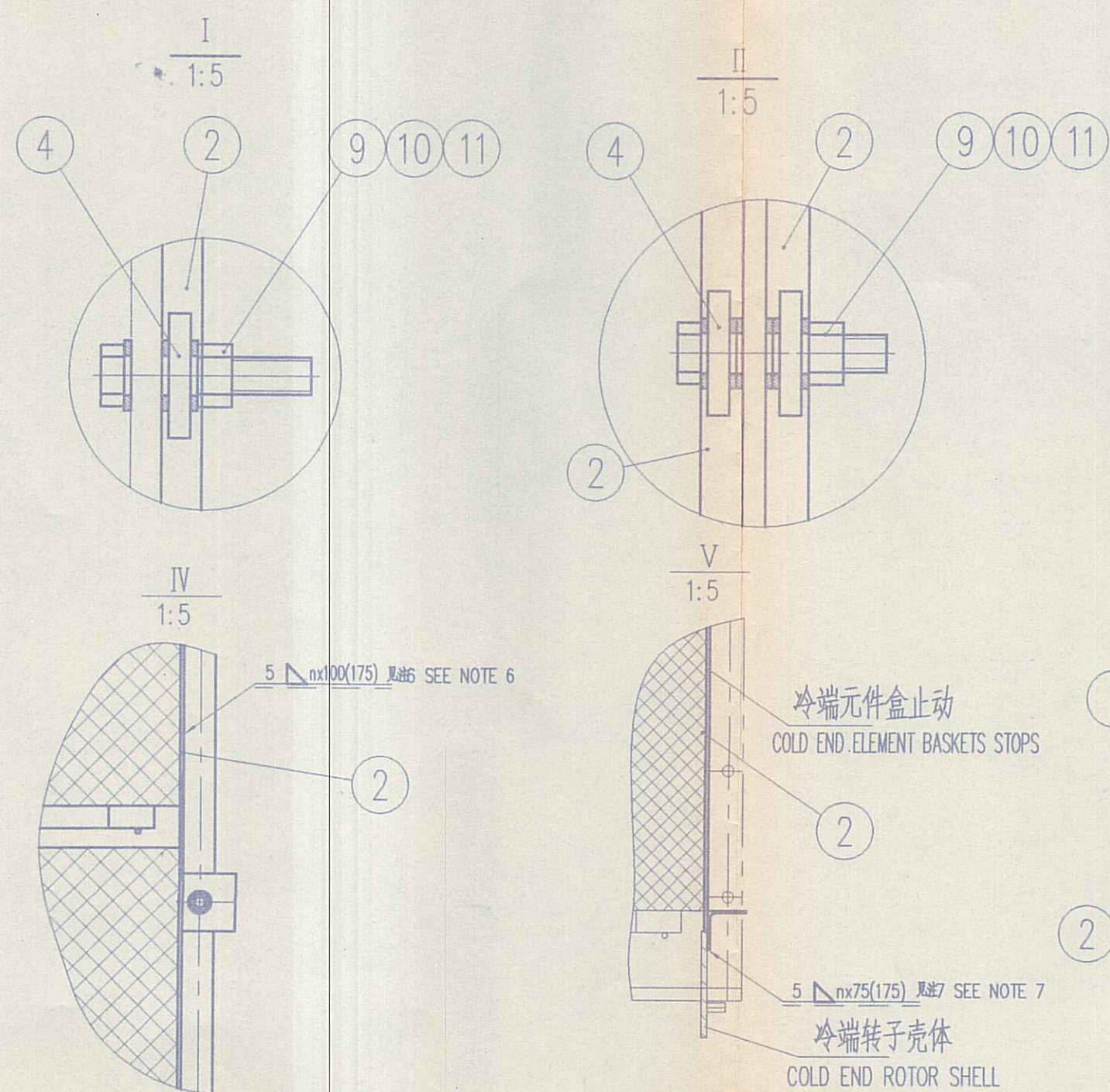
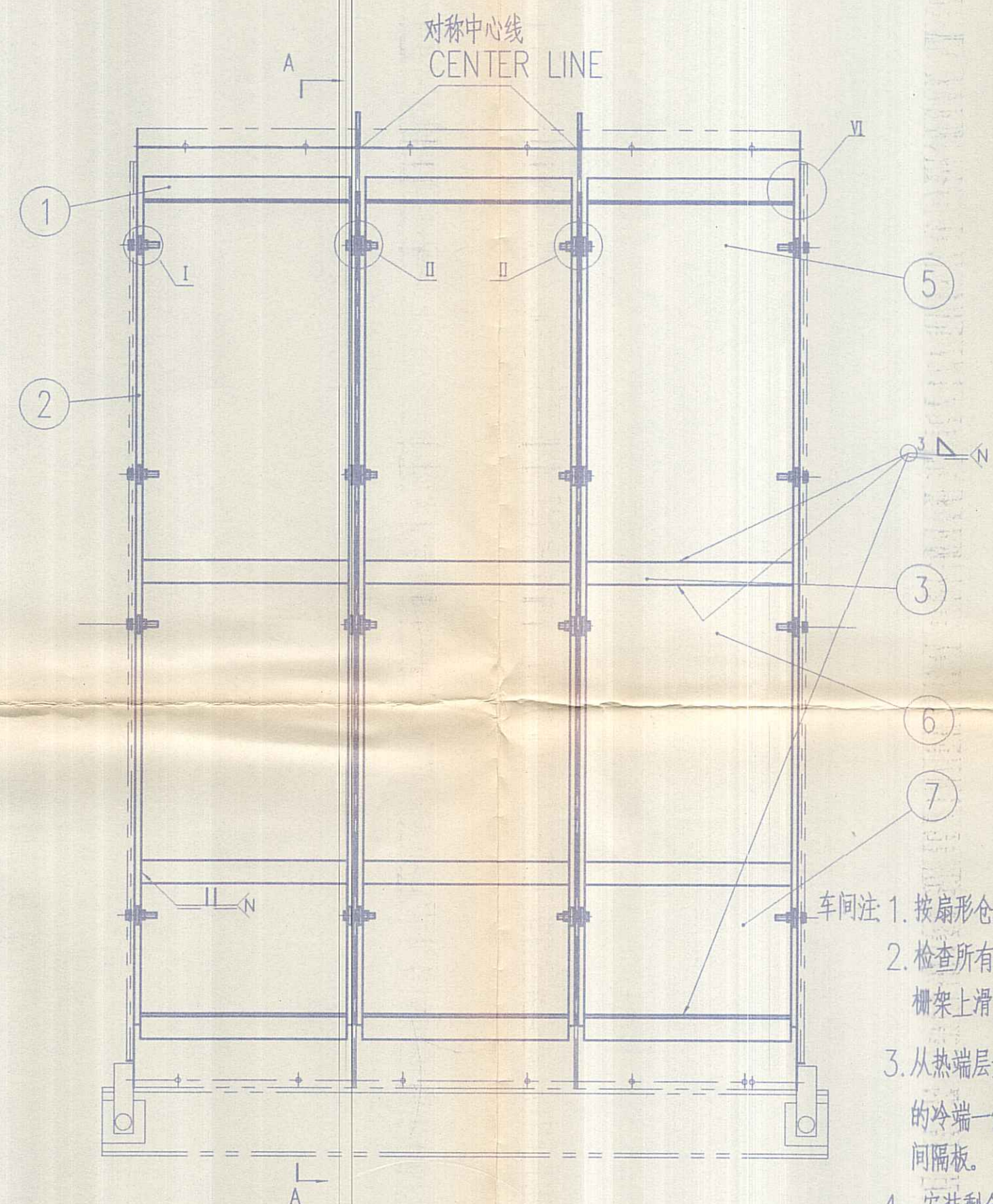
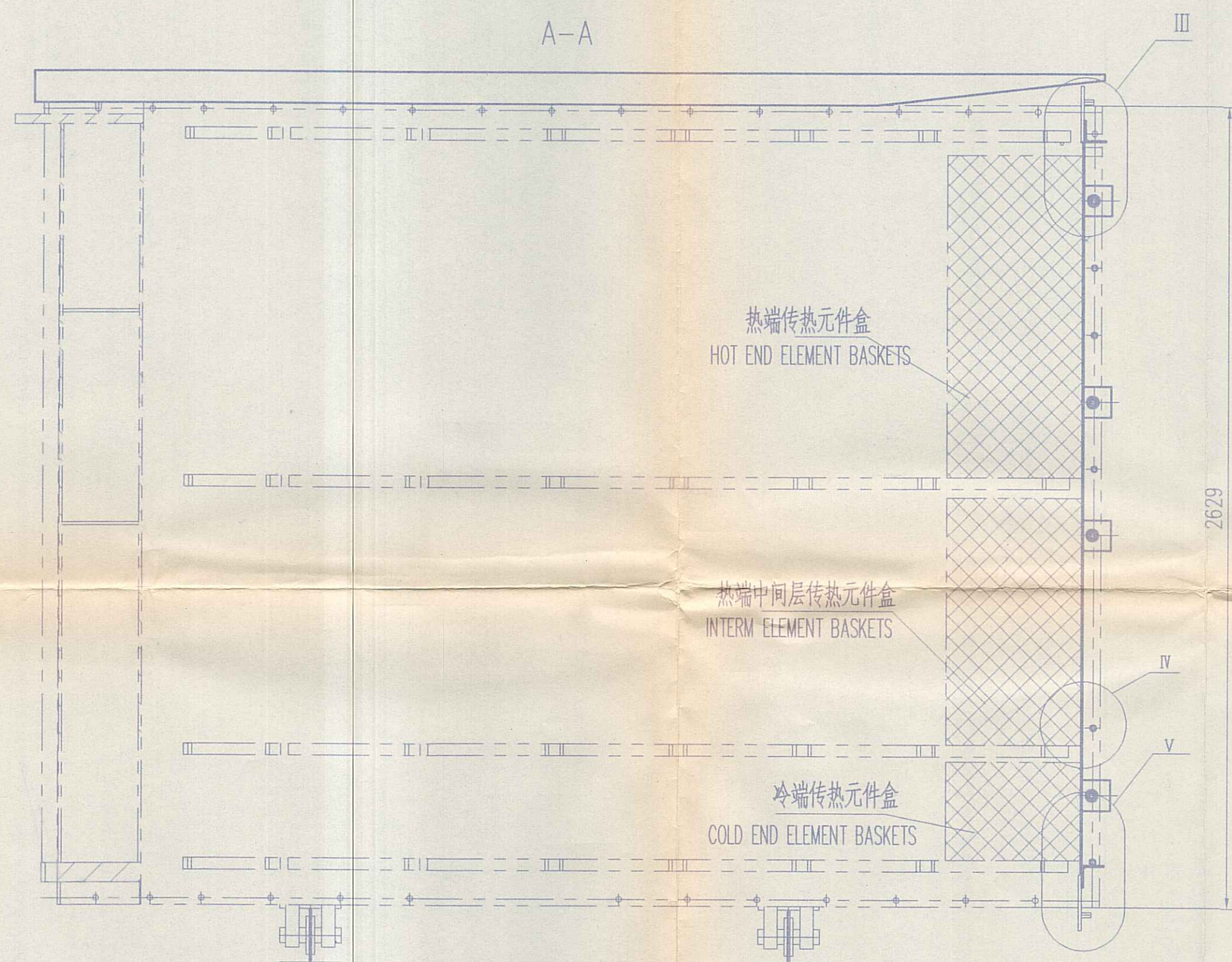
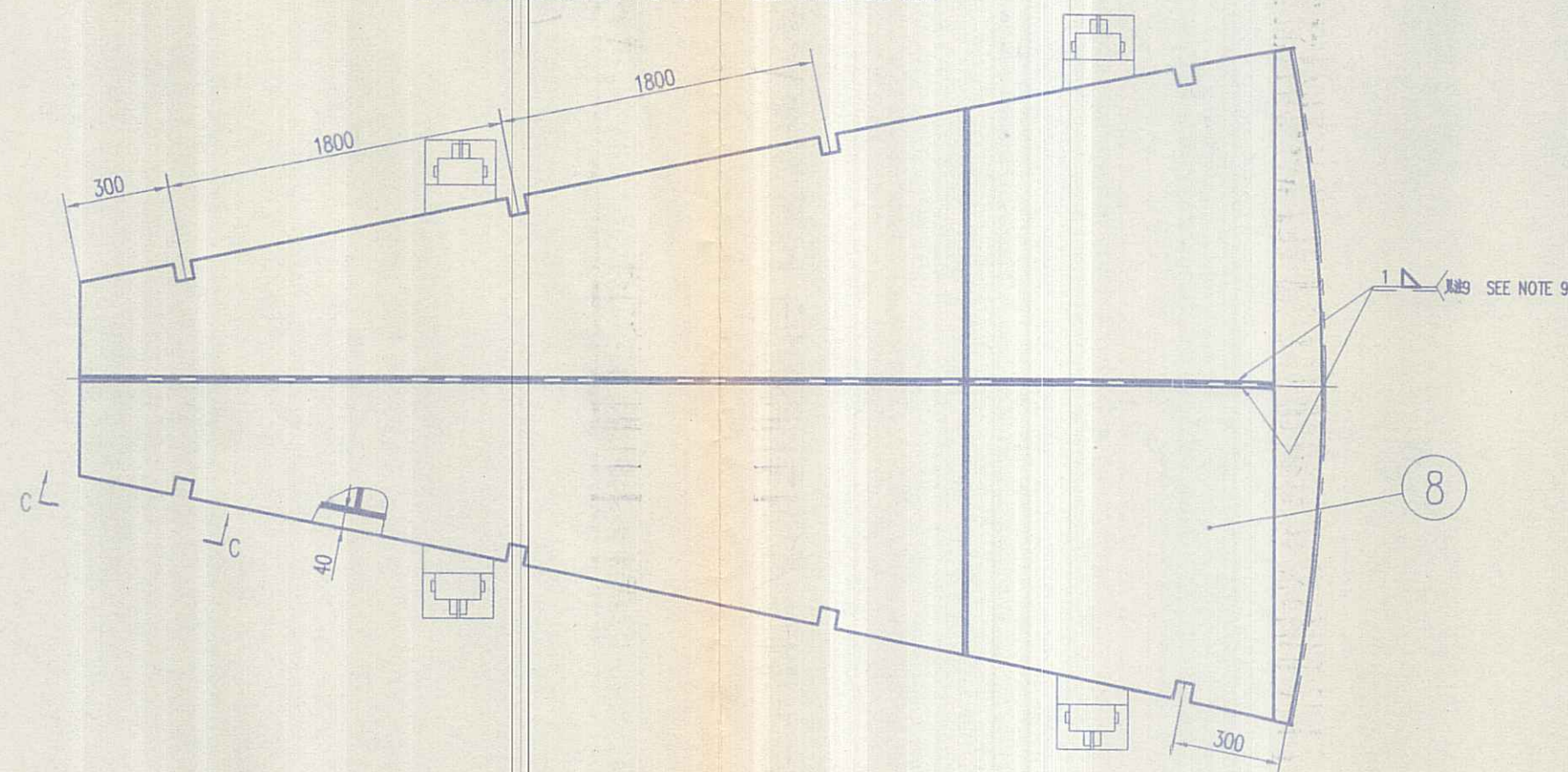
哈尔滨锅炉厂
有限责任公司

HARBIN BOILER COMPANY LIMITED

元件盒布置俯视图
TOP VIEW OF BASKET ARRANGEMENT



元件盒密封盖安装示意图
SHOWING ELEMENT BASKET SEALING COVER



NOTES TO SHOP:

- S-1 INSTALL MODULE LIFTING LUGS AS DESCRIBED IN THE MODULE LIFTING ARR'G'T. DRAWING.
- S-2 INSPECT SLIDING SURFACE, OF ALL BASKETS, FOR FLUSHNESS. GRIND SHARP CORNERS AND PROTRUSIONS AS NECESSARY. THIS WILL ENSURE THAT BASKETS CAN SLIDE ON GRATINGS.
- S-3 BEGIN BASKET INSTALLATION WITH THE HOT END LAYER. IT IS IMPORTANT TO PUSH ON THE BASKETS AT THE COLD SIDE OF THE BASKET COVER TO PREVENT BASKETS FROM TIPPING INTO THE GRATING. INSTALL THE "A-BASKETS" FIRST. AS SHOWN, THE LONGER SIDE OF THE A-BASKET IS TO BE AGAINST THE MID-DIAPHRAGM.
- S-4 INSTALL REMAINING BASKETS IN THE COMPARTMENTS. MAKE SURE THAT EACH BASKET IS INSERTED UNTIL THE OUTBOARD END OF THE BASKET CONTACTS THE DIAPHRAGMS, OR UNTIL THE BASKET CONTACTS THE PREVIOUS BASKET. THE OUTBOARD END OF THE ROUND-TOP BASKET SHOULD ALIGN WITH THE OUTSIDE OF THE H.E. ROTOR SHELL.
- S-5 WHEN INSTALLATION OF THE H.E. LAYER IS COMPLETE, INSTALL THE REMAINING LAYER(S). START WITH THE INTERMEDIATE LAYERS -- IF ANY EXIST -- AND WORK TOWARDS THE C.E. LAYER. USE INSTRUCTIONS IN S-1 THROUGH S-4.
- S-6 WHEN ALL BASKETS ARE INSTALLED, INSTALL BASKET STOPS (START AT THE HOT END AND WORK TOWARDS THE COLD END). THE BASKET STOPS ARE ONLY TO BE WELDED TO THE DIAPHRAGMS AND TO EACH OTHER -- NOT TO THE BASKETS. THE UPPER END OF THE H.E. BASKET STOP SHOULD CONTACT THE LOWER EDGE OF THE H.E. ROTOR SHELL. ALL LOWER BASKET STOPS SHOULD BE IN CONTACT END TO END.
- S-7 AFTER BASKET STOPS ARE INSTALLED, INSTALL SEALING ANGLES AND SHELLS (EXTREME COLD END SEALING ANGLES WILL BE FIELD-INSTALLED AFTER PINRACK INSTALLATION). SEALING ANGLES AT THE HOT END SHOULD BE FLIPPED IF THE OUTBOARD BASKET IS LOCATED INSIDE THE ROTOR SHELL (RADIALLY). IN THIS CASE, THE SEALING ANGLE MUST CONTACT THE LOWER EDGE OF SHELL, AND SHOULD BE WELDED TO THE OUTBOARD BASKET (INSTEAD OF THE SHELL). SEALING ANGLES AND SHELLS ARE NOT TO BE WELDED TO BASKET STOPS.
- S-8 INSTALL SQUARE WASHERS AS SHOWN. SQUARE WASHERS MUST BE AGAINST BASKET STOPS TO PREVENT MOVEMENT OF THE BASKETS DURING SHIPPING. BOLTS SHOULD BE TORQUED TO 67N.M. - LBS. DRY. SQUARE WASHERS ARE TEMPORARY BRACING AND SHOULD BE PAINTED YELLOW.
- S-9 REFER TO "TOP VIEW SHOWING COVER INSTALLATION". LOCATE COVER TO OBTAIN THE DIMENSION AS SHOWN OVERHANG AT THE MODULE DIAPHRAGMS AND ROTOR SHELL. THE OUTBOARD END OF THE MODULE COVER SHALL BE FORMED UP AND WELDED TO THE COVER STIFFENER AS SHOWN. CUT COVER TABS AND BEND THE TABS AT THE LOCATIONS SHOWN. WELD THE COVER TABS TO THE MODULE DIAPHRAGMS AS SHOWN IN THE VIEW "C-C".

1. 按扇形仓起吊装置图所示安装扇形仓起吊装置。
2. 检查所有元件盒滑动表面是否平滑, 如有必要打磨尖角毛刺以确保元件盒在槽架上滑动。
3. 从热端层开始安装元件盒, 为防止元件盒卡入槽架中, 一定要推在元件盒的冷端一侧, 首先安装“元件盒A”。如图所示, 应使元件盒A的长边靠着中间隔板。
4. 安装剩余元件盒, 勿使每个元件盒都插入到位, 即元件盒外侧边缘接触到径向隔板, 或者是后一个元件盒接触到前一个元件盒。圆顶元件盒外侧边缘应和转子热端壳体的外侧对齐。
5. 热端层安装结束后, 安装其余各层, 从中间层开始, 然后到冷端。按照注1到注4中的说明进行安装。
6. 所有元件盒安装结束后, 开始安装元件盒止动板(件号2)。从热端向冷端进行安装。所有元件盒止动板, 焊到径向隔板上并且首尾相接, 热端元件盒止动板应和热端转子壳体的底部相接, 冷端元件盒止动板应和冷端转子壳体的上部相接。不要将止动板焊在元件盒上。

7. 元件盒止动板安装完成后, 安装元件盒密封角钢、元件盒密封壳体和密封壳板。密封壳板焊在元件盒止动板上, 密封壳板上部与密封角钢底部焊接, 左右两侧与止动板焊接, 下部与密封壳板焊接, 形成密封保护。冷端端按同样结构焊接。密封角钢不要焊在元件盒与止动板上。详图A示出了元件盒密封角钢焊在热端转子壳体上, 如图外侧的元件盒位于转子壳体的里面(径向), 在安装轴向密封时, 可能切割角钢以使螺栓孔露出。冷端热元件密封角钢安装也按上述步骤进行。密封角钢可以根据元件盒实际安装情况进行适当调整, 保证密封。
8. 按图安装方形垫圈。方形垫圈必须顶住元件盒止动板以防止在运输期间元件盒移动。螺栓应加力至 67N.M.。方形垫圈是临时支撑件应涂黄色。
9. 参见“元件盒密封盖安装示意图”将盖板按图尺寸就位将盖板按模式扇形仓形状定型并焊到盖板加强筋板上(如图所示), 在盖板上按图位置切割固定片并弯折, 将其焊到模式扇形仓隔板上(如 C - C 视图所示)。

件号 NO.	图 号 DRAWING NO.	名 称 DESCRIPTION	材料牌号 MAT'L	数量 REQ'D	单 位 UNIT	备 注 REMARKS
11	95-8259	堆焊金属 WELD MATERIAL	E43		4.42	
10	2002-8202	垫圈 16 WASHER	Q235-A	72	0.0095	0.68 GB95-85
9	2002-8004	螺母 M16 NUT	Q235-A	16	0.03	0.48 GB/6170-2000
8	F002JAB021P021	螺栓 M16×70 BOLT	Q235-A	16	0.13	2.08 GB/5782-2000
7	按本图 AS SHOWN	盖板 COVER PLATE	装配件 ASS'Y	1		110
6	按本图 AS SHOWN	隔板 83:334X705 PLATE	Q235-A.F	3	5.5	16.5
5	按本图 AS SHOWN	隔板 83:769X705 PLATE	Q235-A.F	3	12.8	38.4
4	按本图 AS SHOWN	隔板 83:1056X705 PLATE	Q235-A.F	3	17.5	52.5
3	F002JAB020P021	方形垫圈 810 SQUARE WASHER	Q235-A.F	28	0.28	7.84
2	F002JAB018P021	元件盒密封壳板 88.0 BASKET SEALING SHELL	Q235-A.F	6	4.6	27.6
1	F002JAB017P021	元件盒密封角钢 75×75×8 BASKET SEALING ANGLE	Q235-A.F	6	6	36

HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED



THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP.
CLINTON, N.J.

AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S
AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR
DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY NOR USED FOR ANY PURPOSE
OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE
APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

设计 DES.	2007.5.20	图 号 DRAWING NO.	F001JAB003P021
校 核 CK	2007.5.20	零件清单号 PART LIST NO.	F022JAB001P021
审核 REV.	2007.5.20	图 号 DRAWING NO.	F001JAB003P021
审核 O.A.E.	2007.5.20	图 号 DRAWING NO.	F001JAB003P021
标准审查 STD.	2007.5.20	图 号 DRAWING NO.	F001JAB003P021
工程审核 TECH.	2007.5.20	图 号 DRAWING NO.	F001JAB003P021
批准 APPRO.	2007.5.20	图 号 DRAWING NO.	F001JAB003P021
版 本 EDITION	2007.5.20	图 号 DRAWING NO.	F001JAB003P021

元件盒布置及厂内安装图

ROTOR MODULE AND BASKET INSTALLATION

模式扇形仓

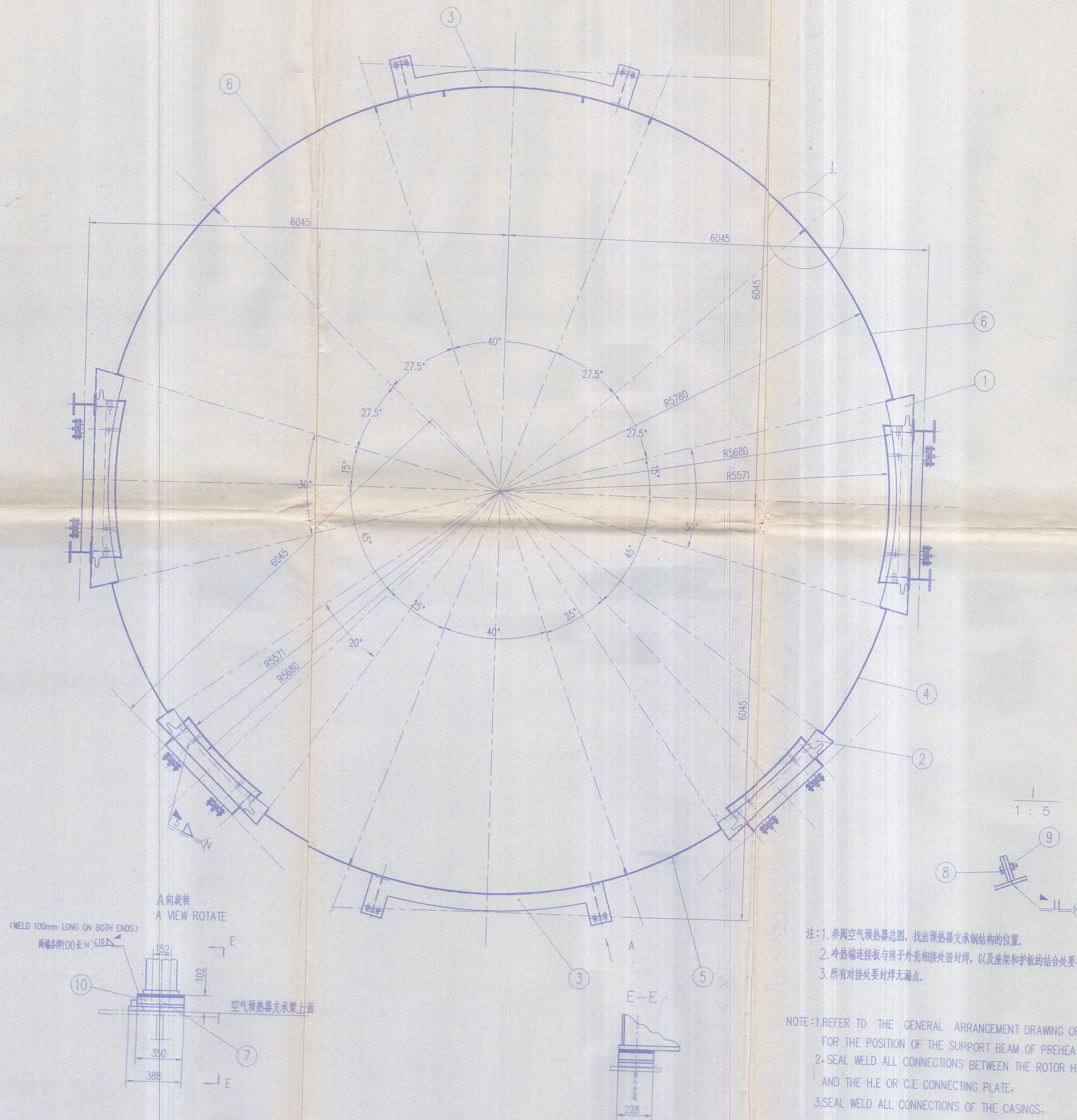
ROTOR MODULE ASSEMBLY

29.5-V(Q)-2033-SMR空气预热器



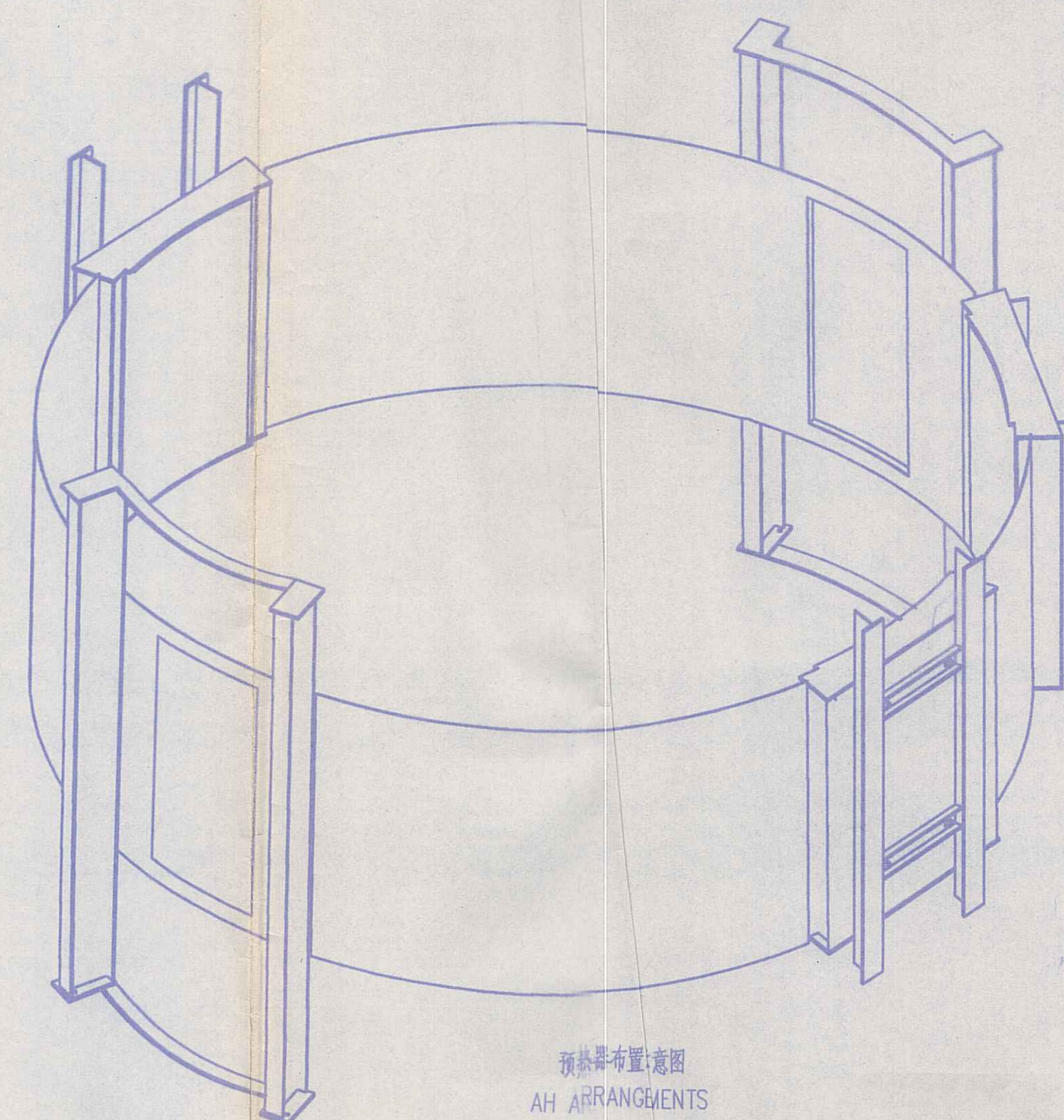
哈尔滨锅炉厂
有限责任公司

HARBIN BOILER COMPANY LIMITED

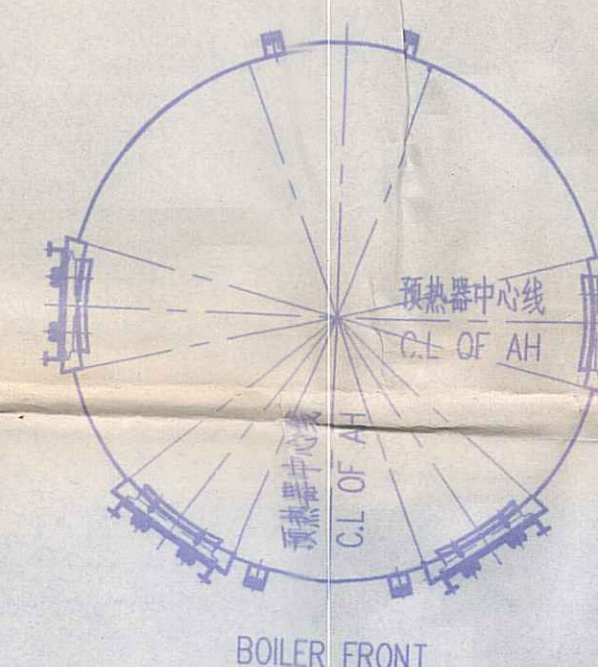


- 注: 1. 参阅空气预热器总图, 找出预热器支承梁结构的位置。
2. 冷热端连接板与转子外壳相接处密封焊, 以及座架和护板的结合处要密封焊。
3. 所有对接处要封焊无漏点。

NOTE: 1. REFER TO THE GENERAL ARRANGEMENT DRAWING OF AIR PREHEATER, FOR THE POSITION OF THE SUPPORT BEAM OF PREHEATER.
2. SEAL WELD ALL CONNECTIONS BETWEEN THE ROTOR HOUSING AND THE H.E OR C.E CONNECTING PLATE.
3. SEAL WELD ALL CONNECTIONS OF THE CASINGS.



预热器布置示意图
AH ARRANGEMENTS



BOILER FRONT

10	2002-8050	螺栓 M30×75 BOLT	35	8	1.45	11.6	GB/T5783-2000
9	2002-8202	螺母 M16 NUT	Q235-A	40	0.025	1	GB/T6170-2000
8	2002-8050	螺栓 M16×40 BOLT	35	40	0.075	3	GB/T5783-2000
7	F002JAC021P021	膨胀装置附件 EXPANSION BLOCK ASS'Y	装配件 ASS'Y	4	62.85	251.4	
6	F002JAC020P021	护板 CASING	装配件 ASS'Y	4	688	2752	
5	F002JAC019P021	护板 CASING	装配件 ASS'Y	2	402	804	
4	F002JAC028P021	护板 CASING	装配件 ASS'Y	2	518	1036	
3	F002JAC014P021	侧座架 SIDE PEDESTAL	装配件 ASS'Y	2	2940	5880	
2	F002JAC012P021	一次风座架和轴向密封板 PRIMARY AIR PEDESTAL AND AXIAL SEAL PLATE	装配件 ASS'Y	2	2300	4600	
1	F002JAC001P021	主座架和轴向密封板 MAIN PEDESTAL AND AXIAL SEAL PLATE	装配件 ASS'Y	2	3990	7980	
件号 NO.	图号 DRAWING NO.	名称 DESCRIPTION	材料牌号 MAT'L	数量 REQ'D	重量 WT. Kg	备注 REMARKS	

HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED



THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP.
CLINTON, N.J.

AND IS LOANED WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S
AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR
DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY FOR ANY PURPOSE
OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE
APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

设计 DES.	2002-8050	图号 DRAWING NO.	F001JAC001P021
校核 CK.	2002-8050	零件清单号 PART LIST NO.	F022JAC001P021
审核 REV.	2002-8050	参考清单号 REF. LIST NO.	
制图 Q.A.E.	2002-8050	重量 WT.	23319
标准审查 STD.	2002-8050	比例 SCALE	1:30
工艺审查 TECH.	2002-8050		
批准 APPRO.	2002-8050		
版本 EDITION	2002-8050		

转子外壳总图

ROTOR HOUSING ASS'Y

转子外壳

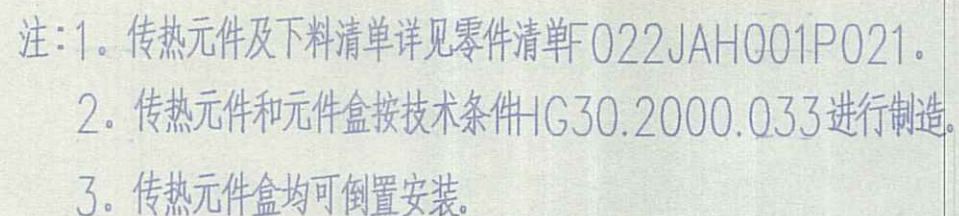
ROTOR HOUSING

2002-8050-2033-SMP 空气预热器



哈尔滨锅炉厂
有限公司

HARBIN BOILER COMPANY LIMITED



2. ALL ELEMENT AND BASKETS ARE MANUFACTURED ACCORDING TO TECHNICAL SPECIFICATION HG30.2000.033.

3. BASKET CAN BE INVERTED.



HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED

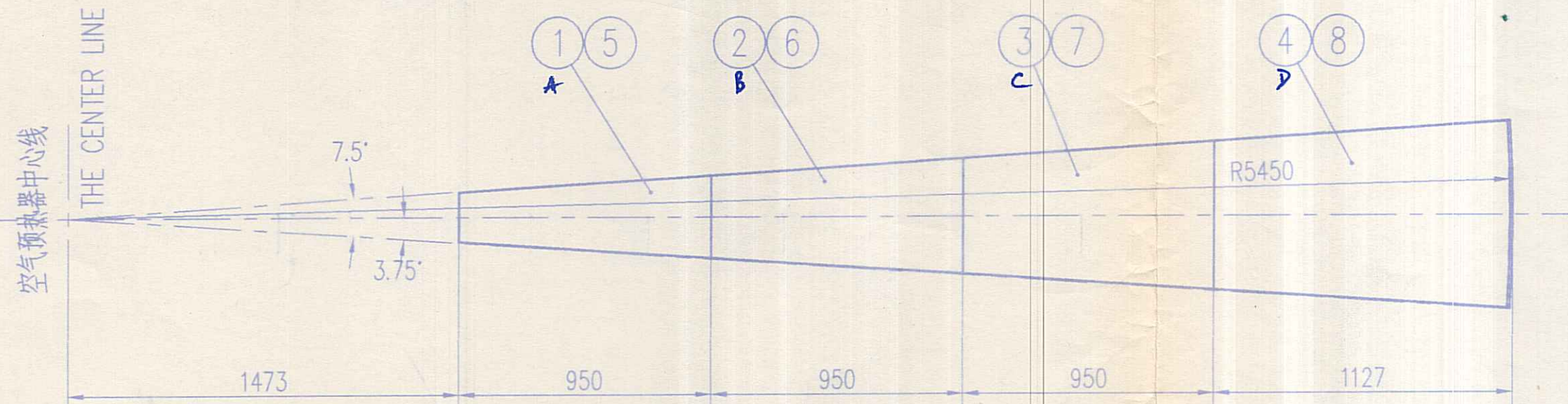


THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP.

CLINTON, N.J.

AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

设计 DES.	刘永全	2007.5.30	冷端传热元件盒总图 COLD END ELEMENT AND BASKET	图号 DRAWING NO.	F001JAH001P021		
校核 CK.	杨明峰	07.5.30		零件清单号 PART LIST NO.	F022JAH001P021		
审核 REV.	刘永全	07.5.30		参考清单号 REF. LIST NO.			
质保工程师 Q.A.E	刘永全	07.5.31		图样标志 DWG. MARK		重量kg WT.	比例 SCALE
标准审查 STD.	杨明峰	07.5.30				5520	1:20
工艺审查 TECH.	陈可	07.6.8	冷端传热元件和元件盒 COLD END ELEMENT AND BASKET	 哈尔滨锅炉厂 有限责任公司			
批准 APPRO.			29.5-VICQ-2033-SMR空气预热器				HARBIN BOILER COMPANY LIMITED



3. 元件盒布置和安装图见F001JAB002P021~F001JAB003P021.

3. THE ARRANGEMENT AND INSTALLATION OF THE ELEMENT AND ELEMENT BASKETS WERE SHOWN IN DRAWING F001JAB002P021-F001JAB003P021.

8	F002JAG020P021	中间层传热元件盒 "D" INTERM ELEMENT BASKETS D	装配件 ASS'Y	48	52	2496	备 注 REMARKS
7	F002JAG019P021	中间层传热元件盒 "C" INTERM ELEMENT BASKETS C	装配件 ASS'Y	48	39	1872	
6	F002JAG017P021	中间层传热元件盒 "B" INTERM ELEMENT BASKETS B	装配件 ASS'Y	48	37	1776	
5	F002JAG014P021	中间层传热元件盒 "A" INTERM ELEMENT BASKETS A	装配件 ASS'Y	48	35	1680	
4	F002JAG010P021	热端传热元件盒 "D" HOT END ELEMENT BASKETS D	装配件 ASS'Y	48	58	2784	
3	F002JAG008P021	热端传热元件盒 "C" HOT END ELEMENT BASKETS C	装配件 ASS'Y	48	45	2160	
2	F002JAG005P021	热端传热元件盒 "B" HOT END ELEMENT BASKETS B	装配件 ASS'Y	48	43	2064	
1	F002JAG001P021	热端传热元件盒 "A" HOT END ELEMENT BASKETS A	装配件 ASS'Y	48	41	1968	
件号 NO.	图 号 DRAWING NO.	名 称 DESCRIPTION	材 料 牌 号 MAT'L	数量 REQ'D	单 件 SGL	总 计 TOT.	备 注 REMARKS
					质量 : WT. kg		

HPE HARBIN POWER ENGINEERING COMPANY LIMITED



THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE
FOSTER WHEELER NORTH AMERICA CORP.
CLINTON, N.J.

AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT, OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

设计 DES.	2007.5.30	热端及中间层传热元件盒 HOT END & INTERM ELEMENT BASKETS	图号 DRAWING. NO.	F001JAG001P021
校核 CK.	07.5.30		零件清单号 PART LIST NO.	F022JAG001P021
审核 REV.	07.5.30		参考清单号 REF. LIST NO.	
质检工程师 Q.A.E.	07.5.31		图样标记 DWG. MARK	
标准审查 STD.	07.5.30		重量 WT.	16800
工艺审查 TECH.	07.6.07	热端及中间层传热元件盒 HOT END & INTERM ELEMENT BASKETS		哈尔滨锅炉厂 有限责任公司
批准 APPRO.				
版本号 EDITION		29.5-V(Q)-2033-SMR AIR PREHEATER	HARBIN BOILER COMPANY LIMITED	