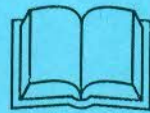


ĐƠN VỊ SỬ DỤNG  
Công Ty CP DỤNG CỤ THỂ THAO DELTA  
☎\*☎

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc Lập – Tự do – Hạnh phúc  
☎\*☎



# LÝ LỊCH NỘI HƠI

Đơn vị sử dụng : **CÔNG TY CP DỤNG CỤ THỂ THAO DELTA**  
Địa chỉ : Thị Trấn Bút Sơn-Huyện Hoàng Hóa – Tỉnh Thanh Hóa  
Mã hiệu : **LH3600**  
Số chế tạo : **N<sup>0</sup>- 3,6T**

Khi chuyển thiết bị này cho đơn vị khác, thì phải giao quyền lý lịch này  
kèm theo các hồ sơ kỹ thuật khác nếu có

## NHỮNG CHỈ TIÊU CHẾ TẠO NỒI HƠI

Giấy phép chế tạo số: .....

Ngày ..... tháng ..... năm .....

Do.....Cấp

1. Tên nồi: **NỒI HƠI ỐNG LÒ, ỐNG LỬA**
2. Mã hiệu: LH3600
3. Số chế tạo: N<sup>0</sup>- 3,6T
4. Năm chế tạo – cải tạo: Không rõ
5. Nước chế tạo nồi hơi : Đà Loan
6. Đơn vị cải tạo: .....
7. Áp suất tính toán : **8,0 bar**
8. Áp suất làm việc lớn nhất: **6,0 bar**
9. Nhiệt độ tính toán của hơi bão hòa : 165 °C
10. Công suất : 3600 kg/h
11. Diện tích tiếp nhiệt :
  - + Cửa nồi hơi :
  - + Cửa dàn ống sinh hơi:Dung tích của nồi hơi :
  - + Phần chứa hơi :
  - + Phần chứa nước :
10. Công dụng của nồi hơi: Sản xuất hơi bão hòa.

## NHỮNG SỐ LIỆU KỸ THUẬT VỀ CÁC BỘ PHẬN CHÍNH CỦA NỒI HƠI

Số thứ tự	Tên các bộ phận chính của nồi hơi	Số lượng cái	Kích thước (mm)			Kim loại chế tạo		Phương pháp chế tạo	Số liệu về hàn		
			Đường kính trong	Chiều dày thành	Chiều dài (hay cao)	Mã Hiệu	Số hiệu tiêu chuẩn của nước chế tạo		Phương pháp hàn	Mã hiệu que hàn và dây hàn	Số hiệu tiêu chuẩn của nước chế tạo
01	Thân ngoài	01	2000	14		SM41B					
02	Ống lò	01	1000	12		SM41B					
03	Ống lửa	167	42	4,0		C20					
04	Mặt sàng	02		14		SM41B					

Chú thích : 1) Về phương pháp chế tạo cần nói rõ là hàn hay tán đinh

2) Về phương pháp hàn cần nói rõ là phương pháp hàn hồ quang, hàn xì điện, hàn tiếp xúc, ...

## NHỮNG SỐ LIỆU VỀ KIM LOẠI CHẾ TẠO NỒI HƠI

Số thứ tự	Tên các bộ phận	Mã hiệu kim loại	Chiều dày thành (mm)	Cơ tính			Thành phần hóa học (%)			
				Giới hạn bền $\delta_b$ (N/mm <sup>2</sup> )	Độ dẫn dài tương đối $\delta$ (%)	Độ dai va đập $a_k$ (N cm <sup>2</sup> )	C	Mn	Si	P
01	Thân ngoài	SM41B	12	390						
02	Ống lò	SM41B	14	390						
03	Ống lửa	C20	4,0	420 ( $\delta_c = 250$ )						
04	Mặt sàng	SM41B	14	390						

## NHỮNG SỐ LIỆU VỀ CÁC LOẠI ỐNG CỦA NỒI HƠI VÀ ỐNG DẪN TRONG PHẠM VI NỒI HƠI

Số Thứ Tự	Tên ống (ghi theo công dụng)	Mã hiệu kim loại	Số lượng (cái)	Kích thước (mm)			Cơ tính			Thành phần hoá học (%)				Số liệu về hàn			
				Đường kính trong	Đường kính ngoài	Chiều dài hay cao	Giới hạn bền ( $N/mm^2$ )	Độ giãn dài tương đối $\delta$ (%)	Độ dai Va đập $A_k$ ( $N\cdot cm^2$ )	C	Mn	Si	P	Phương pháp hàn	Mã hiệu que hàn và dây hàn	Số liệu tiêu chuẩn của nước chế tạo	
01.																	

**SỐ LIỆU VỀ CÁC ỐNG CỤT, MẶT BÍCH, NẮP ĐẬY VÀ  
CÁC CHỈ TIÊU LẮP XIẾT: Theo bản vẽ đính kèm**

Số thứ tự	TÊN GỌI	Số lượng (cái)	Kích thước hoặc số liệu theo bảng phân loại	Mã hiệu kim loại	Cơ tính			Thành phần hóa học (%)				
					Giới hạn bền $\delta_b$ (N/mm <sup>2</sup> )	Độ dẫn dài tương đối $\delta$ (%)	Độ dai va đập $a_k$ (N cm <sup>2</sup> )	C	Mn	Si	P	

## KẾT QUẢ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG MỐI HÀN

Số thứ tự	Họ và tên thợ hàn	Ký hiệu đóng trên mối hàn	Kết quả thử cơ tính					Kết quả khảo sát kim tương	Chiếu tia xuyên qua, dò siêu âm		Đánh giá chung so với các chỉ tiêu đã quy định trong quy phạm
			Số lượng mẫu kiểm tra	Giới hạn bền $\delta_b$ (N/mm <sup>2</sup> )	Độ dẫn dài tương đối $\delta$ (%)	Độ dai va đập $a_k$ (N cm <sup>2</sup> )	Góc uốn (độ)		Khối lượng chiếu hoặc dò tính theo % so với tổng số chiều dài mối hàn	Đánh giá kết quả cụ thể	

## NHỮNG SỐ LIỆU VỀ LẮP ĐẶT NỒI HƠI

Số thứ tự	Tên đơn vị lắp đặt nồi hơi	Tên đơn vị sử dụng nồi hơi	Ngày, tháng hoàn thành việc lắp đặt	Nơi lắp đặt
		<b>CÔNG TY CỔ PHẦN DỤNG CỤ THỂ THAO DELTA</b>		Thị Trấn Bút Sơn - Huyện Hoàng Hóa - Tỉnh Thanh Hóa

Những số liệu khác về lắp đặt kèm theo trang này của lý lịch phải có :

01. Bản vẽ sơ đồ mặt bằng của đơn vị trong đó có vị trí đặt nồi hơi và các phòng xưởng kế cận với nhà đặt nồi hơi.
02. Biên bản khám nghiệm của cán bộ thanh tra kỹ thuật an toàn hoặc biên bản khám nghiệm kỹ thuật của hội đồng kỹ thuật tổ chức theo quy định của quy phạm.
03. Các chứng từ về những vật liệu bổ sung khi lắp đặt như vật liệu, que hàn, dây hàn và kết quả kiểm tra chất lượng mối hàn phải được giữ trong một bộ hồ sơ riêng kèm theo lý lịch nồi hơi.





## TÍNH ĐỘ BỀN CÁC BỘ PHẬN CHỊU ÁP LỰC CHÍNH CỦA NỒI HƠI

### I/ Tính kiểm tra chiều dày thân ngoài nồi:

Thân ngoài hình trụ chịu áp lực từ trong ra.

- Đường kính trong :  $D_t = 2000 \text{ mm}$
- Áp suất tính toán :  $P_t = 8,0 \text{ kG/cm}^2$
- Vật liệu chế tạo: Thép SM41B

1.1 Ứng suất cho phép của vật liệu:

$$\sigma_{cp} = \eta \cdot \sigma_{cp}^*$$

$$\sigma_{cp}^* = 15 \text{ kG/mm}^2$$

Hệ số hiệu chỉnh  $\eta = 0,9$

$$\text{Do đó: } \sigma_{cp} = \eta \cdot \sigma_{cp}^* = 0,9 \cdot 15 = 13,5 \text{ kG/mm}^2$$

Chiều dày được tính theo công thức:

$$S_t = \frac{P \cdot D_t}{200 \cdot \sigma_{cp} \cdot \varphi - P} + C \quad (1)$$

- Trong đó :
- $S_t$  - Chiều dày tính toán
  - $\varphi = 0,85$  - Hệ số bền mối hàn
  - $C = 1$  - Là hệ số bổ sung chiều dày

Thay các giá trị vào công thức (1), ta được:

$$S = 12,3 \text{ mm} < S_{do} = 14 \text{ mm}, \text{ đảm bảo bền.}$$

### II/ Tính kiểm tra chiều dày ống lò:

Ống lò hình trụ, nằm ngang chịu áp lực từ ngoài vào.

- Đường kính trong :  $D_t = 1000 \text{ mm}$
- Áp suất tính toán :  $P_t = 8 \text{ kG/cm}^2$
- Vật liệu chế tạo: Thép SM41B

1.1 Ứng suất cho phép của vật liệu:  $\sigma_{cp} = 13,5 \text{ kG/mm}^2$

1.2 Chiều dày ống lò được tính theo công thức:

$$S_l = \frac{P \cdot D_t}{400 \cdot \sigma_{cp} \cdot \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{a \cdot l_l \cdot \sigma_{cp}}{P \cdot (D_t + l_l)}} \right)} + 2 \quad (2)$$

- Trong đó :
- $S_l$  - Chiều dày tính toán
  - $l_l = 4120 \text{ mm}$  - Là chiều dài ống lò
  - $a = 6,25$  - Là hệ số cho ống lò đặt nằm ngang.

Thay các giá trị vào công thức (2), ta được:

$$S = 11,7 \text{ mm} < S_{do} = 17 \text{ mm}, \text{ đảm bảo bền.}$$

### III/ Tính kiểm tra chiều dày ống lửa:

Ống lửa nằm ngang chịu áp lực từ ngoài vào.

- Đường kính trong :  $D_t = 42 \text{ mm}$
- Áp suất tính toán :  $P_t = 8 \text{ kG/cm}^2$
- Vật liệu chế tạo: Thép C20

1.1 Ứng suất cho phép của vật liệu:  $\sigma_{cp} = 13,2 \text{ kG/mm}^2$

1.2 Chiều dày ống lửa được tính theo công thức:

$$S_{lua} = \frac{P \cdot D_t}{400 \cdot \sigma_{cp}} \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{a \cdot l_{lua} \cdot \sigma_{cp}}{P \cdot (D_t + l_{lua})}} \right) + 2 \quad (3)$$

Trong đó :  $S_{lua}$  - Chiều dày tính toán  
 $L_{lua} = 4120\text{mm}$  - Là chiều dài ống lò  
 $a = 6,25$  - Là hệ số cho ống lửa đặt nằm ngang.

Thay các giá trị vào công thức (3), ta được:

$$S = 2,3 \text{ mm} < S_{do} = 4,0 \text{ mm}, \text{ đảm bảo bền.}$$

#### IV/Tính kiểm tra chiều dày mặt sàn:

1. Các số liệu tính toán.

- Áp suất tính toán:  $P = 8 \text{ kG/cm}^2$
  - Vật liệu chế tạo: Thép SM41B
  - Ứng suất cho phép của vật liệu:  $\sigma_{cp} = 13,5 \text{ kG/mm}^2$
2. Chiều dày nhỏ nhất cho phép của mặt sàn:

Áp dụng công thức:

$$S_s = t \cdot \sqrt{\frac{P}{C}} + 1 \quad (4)$$

Trong đó :

- +  $S_s$  Chiều tính toán mặt sàn
- + +  $p = 8 \text{ kG/cm}^2$  Áp suất tính toán
- +  $t = 95,5$
- +  $C = 2740$

Thay số vào (4) ta có :  $S = 6,8 \text{ mm}$

Kết luận :  $S = 6,8 \text{ mm} < S_{do} = 14 \text{ mm}$ , đảm bảo bền.

#### V/Tính kiểm tra chiều dày ống góp trên của buồng đốt phụ:

Chiều dày được tính theo công thức:

$$S_{gt} = \frac{P \cdot D_t}{200 \cdot \sigma_{cp} \cdot \varphi - P} + C \quad (5)$$

Trong đó :

- $S_{gt}$  Chiều dày tính toán
- $P = 12 \text{ kG/cm}^2$  Áp suất tính toán
- $D_t = 255$  Đường kính trong.
- $\sigma_{cp} = 13,2 \text{ kG/mm}^2$  Ứng suất cho phép của vật liệu (tính theo C20)
- $\varphi = 1$  Ống đúc
- $C = 2$  Là hệ số bổ sung chiều dày

Thay các giá trị vào công thức (5), ta được:

$$S = 03 \text{ mm} < S_{do} = 10 \text{ mm}, \text{ đảm bảo bền.}$$

#### V/Tính kiểm tra chiều dày ống góp dưới của buồng đốt phụ:

Chiều dày được tính theo công thức:

$$S_{gd} = \frac{P \cdot D_t}{200 \cdot \sigma_{cp} \cdot \varphi - P} + C \quad (6)$$

Trong đó :

- $S_{gd}$  Chiều dày tính toán
- $P = 12 \text{ kG/cm}^2$  Áp suất tính toán
- $D_t = 143$  Đường kính trong.
- $\sigma_{cp} = 13,2 \text{ kG/mm}^2$  Ứng suất cho phép của vật liệu (tính theo C20)
- $\varphi = 1$  Ống đúc
- $C = 2$  Là hệ số bổ sung chiều dày

Thay các giá trị vào công thức (6), ta được:

$$S = 2,5 \text{ mm} < S_{do} = 08 \text{ mm}, \text{ đảm bảo bền.}$$

#### VI/Tính kiểm tra chiều dày ống sinh hơi của buồng đốt phụ:

Chiều dày được tính theo công thức:

$$S_{sh} = \frac{P \cdot D_t}{200 \cdot \sigma_{cp} \cdot \varphi - P} + C \quad (6)$$

Trong đó :

- $S_{sh}$  Chiều dày tính toán
- $P = 8 \text{ kG/cm}^2$  Áp suất tính toán
- $D_t = 53,6$  Đường kính trong.
- $\sigma_{cp} = 13,2 \text{ kG/mm}^2$  Ứng suất cho phép của vật liệu (tính theo C20)
- $\varphi = 1$  Ống đúc
- $C = 2$  Là hệ số bổ sung chiều dày

Thay các giá trị vào công thức (6), ta được:

$$S = 2,2 \text{ mm} < S_{do} = 4,0 \text{ mm}, \text{ đảm bảo bền.}$$

#### VII/Tính kiểm tra bulông bắt vào mặt bích ống góp trên:

a/Diện tích chịu lực của mặt bích:

$$F = \frac{\pi D^2}{4} = \frac{3,14 \times 255^2}{4} = 51044 \text{ mm}^2$$

Trong đó:  $D = 255 \text{ mm}$  - Là đường kính trong ống góp

b/Lực tác dụng lên mỗi bu lông là:

$$Q_1 = \frac{F \times P}{n} = \frac{51044 \times 1}{16} = 3190 \text{ N}$$

Trong đó:  $P = 12 \text{ kG/cm}^2 = 1 \text{ N/mm}^2$  : Áp suất tính toán

$n = 16$ : Số bu lông

c/Lực kéo trên toàn bộ bulông là:

$$Q = \alpha \cdot Q_1 = 1,75 \times 3190 = 5582 \text{ N}$$

Trong đó:  $\alpha = 1,75$  -Hệ số do mỗi ghép có đệm.

d/Tiết diện của bu lông :

$$f = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \times 20^2}{4} = 314 \text{ mm}^2$$

Trong đó:  $d = 20 \text{ mm}$  - đường kính bulông.

e/Tiết diện của bu lông phải thỏa mãn điều kiện:

$$f > F' = \frac{1,3Q}{[\sigma]} = \frac{1,3 \times 5582}{120} = 60 \text{ mm}^2$$

Trong đó:  $[\sigma] = 120 \text{ N/mm}^2$ : Ứng suất cho phép của vật liệu làm bulông.  
Như vậy bulông xiết mặt bích 16 cái, đường kính 20 mm là đủ bền.

### VII/ Tính kiểm tra bulông bắt vào mặt bích ống góp dưới:

a/ Diện tích chịu lực của mặt bích:

$$F = \frac{\pi D^2}{4} = \frac{3,14 \times 143^2}{4} = 16052 \text{ mm}^2$$

Trong đó:  $D = 143 \text{ mm}$  - Là đường kính trong ống góp

b/ Lực tác dụng lên mỗi bu lông là:

$$Q_1 = \frac{F \times P}{n} = \frac{16052 \times 1}{14} = 1147 \text{ N}$$

Trong đó:  $P = 10 \text{ kg/cm}^2 = 1 \text{ N/mm}^2$ : Áp suất tính toán

$n = 14$ : Số bu lông

c/ Lực kéo trên toàn bộ bulông là:

$$Q = \alpha \cdot Q_1 = 1,75 \times 1147 = 2007 \text{ N}$$

Trong đó:  $\alpha = 1,75$  - Hệ số do mối ghép có đệm.

d/ Tiết diện của bu lông:

$$f = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \times 20^2}{4} = 314 \text{ mm}^2$$

Trong đó:  $d = 20 \text{ mm}$  - đường kính bulông.

e/ Tiết diện của bu lông phải thỏa mãn điều kiện:

$$f > F' = \frac{1,3Q}{[\sigma]} = \frac{1,3 \times 2007}{120} = 22 \text{ mm}^2$$

Trong đó:  $[\sigma] = 120 \text{ N/mm}^2$ : Ứng suất cho phép của vật liệu làm bulông.

Như vậy bulông xiết mặt bích 14 cái, đường kính 20 mm là đủ bền.

### VIII- Kết luận chung:

Nồi hơi đảm bảo an toàn để làm việc ở áp suất  $\leq 10 \text{ kg/cm}^2$

Tp HCM, ngày 26 Tháng 05 năm 2018

Người tính



Phạm Ngọc Chương

Nồi hơi đã được chế tạo hoàn toàn phù hợp với những yêu cầu của quy phạm kỹ thuật an toàn các bình chịu áp lực hiện hành.

Nồi hơi đã được thử độ bền bằng thủy lực với áp suất thử như sau :

- a) Thân nồi : 11 kG/cm<sup>2</sup>
- b) Phần ống : 11 kG/cm<sup>2</sup>
- c)
- d)

Và được thử độ kín bằng môi chất làm việc với áp suất thử như sau :

- a) Thân nồi : 6 kG/cm<sup>2</sup>
- b) Phần ống : 6 kG/cm<sup>2</sup>

Xác nhận nồi hơi có thể làm việc an toàn với môi chất và các thông số ghi trong giấy chứng nhận này.

*Ngày 26 tháng 05 năm 2018*

**Giám đốc**

**đơn vị sử dụng**

**(Ký tên, đóng dấu)**










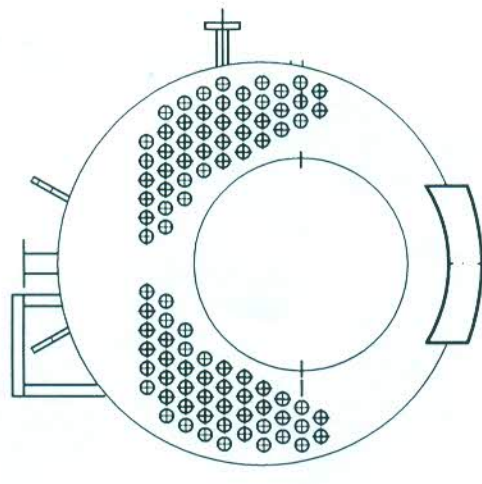
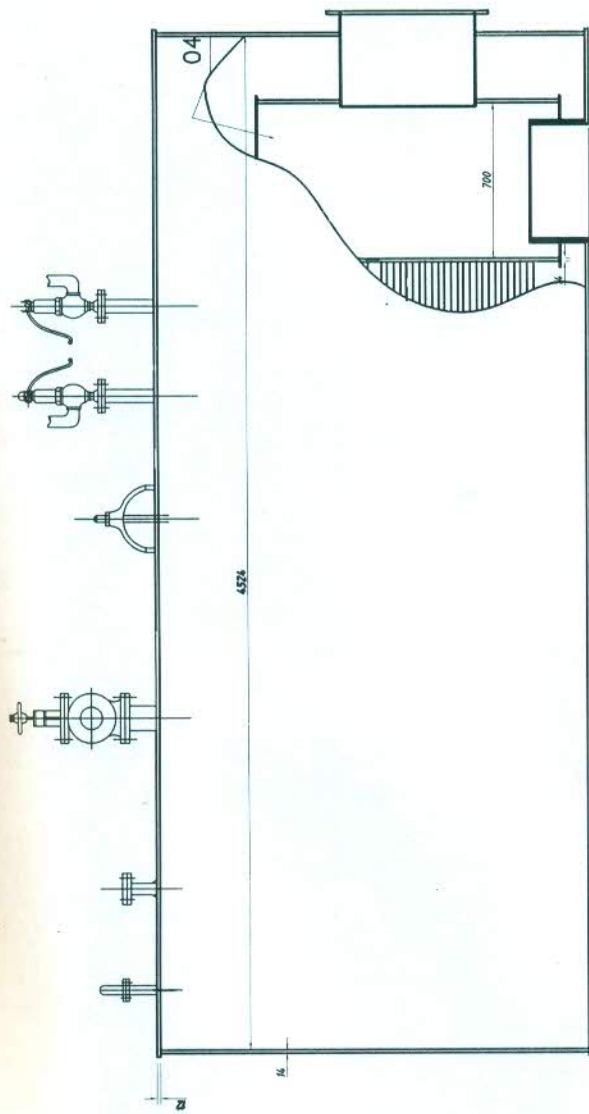
Ngày tháng năm	Số thứ tự	Kê khai những thay thế sửa chữa nồi	Họ tên, chữ ký của người chịu trách nhiệm thay thế sửa chữa

**KẾT QUẢ KHÁM NGHIỆM CỦA THANH TRA  
KỸ THUẬT AN TOÀN NỒI HƠI**

Ngày tháng năm	Tóm tắt kết quả khám nghiệm	Áp suất cho phép (bar)	Thời hạn lần khám nghiệm tiếp theo
26/05/2018	<p>Nồi hơi đã được kiểm định KTAT lần đầu. Kết quả: Đạt yêu cầu theo biên bản kiểm định số ..... Ngày.....</p> <p align="center">Người kiểm tra</p>  <p align="center"><i>Phạm Ngọc Chương</i></p>	6,0	24/05/2019

Ngày tháng năm	Tóm tắt kết quả khám nghiệm	Áp suất cho phép (bar)	Thời hạn lần khám nghiệm tiếp theo

--	--	--	--



**THÔNG SỐ KỸ THUẬT :**

- 1. Mã Hiệu : LH3600
- 2. Áp suất thiết kế : 8 bar
- 3. Áp suất làm việc max : 6 bar
- 4. Công suất : 3600 kg/h



**CTY CP DỤNG CỤ THỂ THAO DELTA**

Trách nhiệm	Họ và tên	Ký tên	Ngày
Thiết kế & vẽ			
Kiểm tra			
Kiểm tra			
Đuyệt			
<b>NỒI HƠI 3600 kg/h</b>			
Số lượng: 01			
Tỷ lệ			
Tỷ lệ 01			
Số tờ 01			