

工 艺 汇 编

第 一 册

— 册

上 海 锅 炉 厂

说 明

伟大领袖毛主席教导我们：“一切产品，不但求数量多，而且求质量好，耐穿耐用。”质量问题，说到底，是一个路线问题。

随着经济领域斗批改运动的深入开展，不断提高产品质量，加强技术管理，健全工艺。我们在车间党支部、革委会领导下，得到车间广大老师傅支持，在总结几年来本车间一些锅炉、化肥产品的生产经验和教训的基础上，经车间领导、工人、技检人员三结合讨论、编制、审定了这本工艺汇编。发给全车间有关同志在实际工作中使用，并以此作为锅炉、化肥产品的制造工艺。在车间中试行贯彻。在执行过程中如发现有不妥善处，需待三结合讨论后再行修改。

由于我们的思想和技术水平不高，不能完全反映实际生产中许多好经验，问题一定不少，这些都有待于在今后的生产中不断地充实提高。

汽包车间 技术组

一九七二年八月

目 录

一、焊接材料及符号说明 1

1. 全国电焊条统一牌号对照表 (摘要) 1
2. 焊剂新旧牌号对照表 (摘要) 2
3. 符号说明 2

二、焊缝坡口型式 3

1. 汽包纵缝 3
2. 汽包环缝 4
3. 汽包终接环缝 5
4. 集箱环缝 6
5. 管接头角焊缝 7
6. 多层容器环缝 11

三、汽包焊接及热处理简要工艺 12

1. 汽焊 101 壁厚 12~22 毫米 20g 汽包
焊接及热处理简要工艺 12

2. 汽焊 102	壁厚 46 毫米 20g 汽包焊接 及热处理简要工艺.....14
3. 汽焊 103	壁厚 50 毫米 22g 汽包焊接 及热处理简要工艺.....17
4. 汽焊 104	壁厚 32 毫米 15MnVg 汽包 焊接及热处理简要工艺.....20
5. 汽焊 105	壁厚 92 毫米 19Mn5 汽包 焊接及热处理简要工艺.....22
6. 汽焊 106	壁厚 75 毫米 BHW38 汽包 焊接及热处理简要工艺.....25
7. 汽焊 107	壁厚 40 毫米 25Mn 汽包 焊接及热处理简要工艺.....29
8. 汽焊 108	壁厚 12~22 毫米 16Mng 汽包 焊接及热处理简要工艺.....32

四、集箱焊接及热处理简要工艺34

1. 汽焊 201	20A 集箱焊接及热处理简 要工艺.....34
2. 汽焊 202	10CrMo910 集箱焊接及热 处理简要工艺.....36
3. 汽焊 203	A213/T9 集箱焊接及热处 理简要工艺.....38
4. 汽焊 204	F11 集箱焊接及热处 理 简

	要工艺.....	40
5. 汽焊 205	12Cr1MoV 集箱焊接及热处理简要工艺.....	43

五、化肥设备焊接及热处理简要工艺.....45

1. 汽焊 301	尿素合成塔焊接及热处理简要工艺.....	45
2. 汽焊 302	氨合成塔焊接及热处理简要工艺.....	48
3. 汽焊 303	15MnV + 15MnV/15Mn MoV (20MnMo) 多层容器焊接简要工艺.....	51
4. 汽焊 304	氨蒸发器及水冷凝器焊接简要工艺.....	53
5. 汽焊 305	壁厚 25 毫米 15MnV 内筒焊接及热处理简要工艺.....	55

六、汽包制造工艺.....57

1. 汽艺 101	20g 汽包制造工艺.....	57
2. 汽艺 102	20g 汽包制造工艺.....	60
3. 汽艺 103	22g 汽包制造工艺.....	65
4. 汽艺 104	15MnVg 汽包制造工艺.....	69

- 5. 汽艺 105 19Mn5 汽包制造工艺.....74
- 6. 汽艺 106 BHW38 汽包制造工艺.....81

七、集箱制造工艺95

- 1. 汽艺 201 集箱通用制造工艺.....95
- 2. 汽艺 202 中间有三通的集箱制造工
艺(材料为 F11).....99

八、SG9901-72 材料牌号的打印规定.....103

一、焊接材料及符号说明

1. 全国电焊条统一牌号对照表(摘要):

序 号	统 一 牌 号 (新)	上 焊 牌 号 (旧)
1	结 422	上焊 12A
2	结 426	上焊 40J
3	结 427	上焊 40
4	结 502	上焊 16
5	结 506	上焊 41J
6	结 507	上焊 41
7	结 557	上焊 41Mn
8	结 607	上焊 42
9	结 707-铌	上焊 42Nb
10	结 857	上焊 43
11	热 207	上焊 92
12	热 307	上焊 93
13	热 317	上焊 94
14	热 407	上焊 96
15	热 507	上焊 97
16	奥 102	上焊 56T
17	奥 107	上焊 56
18	奥 132	上焊 55T
19	奥 137	上焊 55
20	奥 302	上焊 53T
21	奥 307	上焊 53
22	奥 402	上焊 54T
23	奥 407	上焊 54
24	奥 507	上焊 59

2. 焊剂新旧牌号对照表(摘要):

序 号	统 一 牌 号 (新)	上 焊 牌 号 (旧)
1	焊 剂 172	上 焊 802
2	焊 剂 250	上 焊 107A
3	焊 剂 251	上 焊 107B
4	焊 剂 260	上 焊 108
5	焊 剂 330	上 焊 105
6	焊 剂 350	上 焊 109, 109A
7	焊 剂 430	上 焊 101, 101A
8	焊 剂 431	上 焊 102
9	焊 剂 500	上 焊 112A

3. 符号说明:

(1) 焊接符号

Z_H 采用焊剂垫的焊剂层下自动焊

Z_S 预先一面作手工封底焊的焊剂层下自动焊

D 电渣焊

S 手工电弧焊(一般可省略不写)

Q 气焊

||; V; U; X; ……表示焊缝坡口形状

(2) 其他

α 坡口角度

P 钝边高度

C 二焊件间间隙

f 坡口高度

δ 焊件厚度

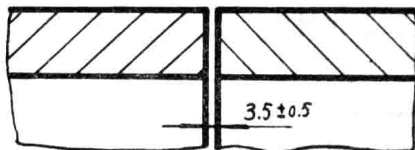
T_y 预热温度

二、焊缝坡口型式

1. 汽包纵缝

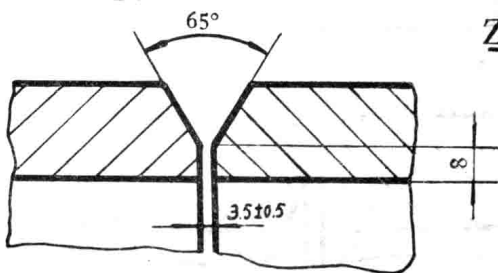
(1) $\delta \leq 16$ 毫米

ZH



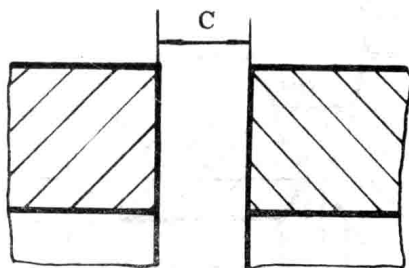
(2) $\delta = 18 \sim 32$ 毫米

ZHY



(3) $\delta \geq 46$ 毫米

DH



$\delta \leq 50$ $C = 32$ 毫米

> 50 36 毫米

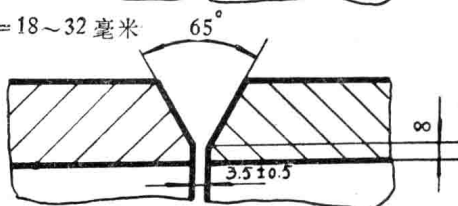
注：C 指下口间隙尺寸，上口间隙尺寸为 $C+2$ 。

2. 汽包环缝

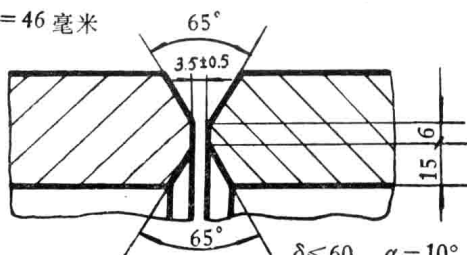
(1) $\delta \leq 16$ 毫米



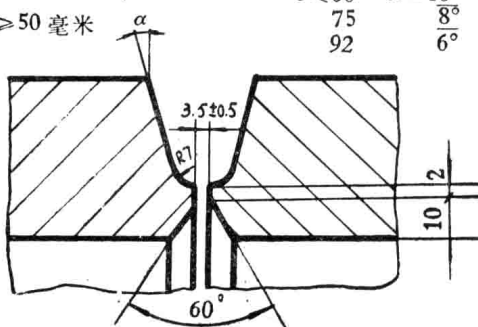
(2) $\delta = 18 \sim 32$ 毫米



(3) $\delta = 46$ 毫米



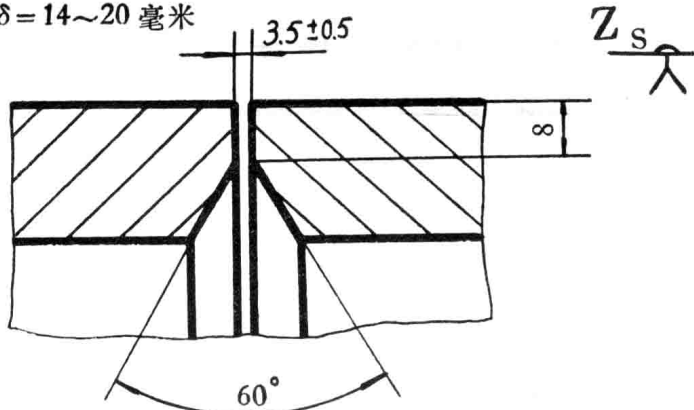
(4) $\delta \geq 50$ 毫米



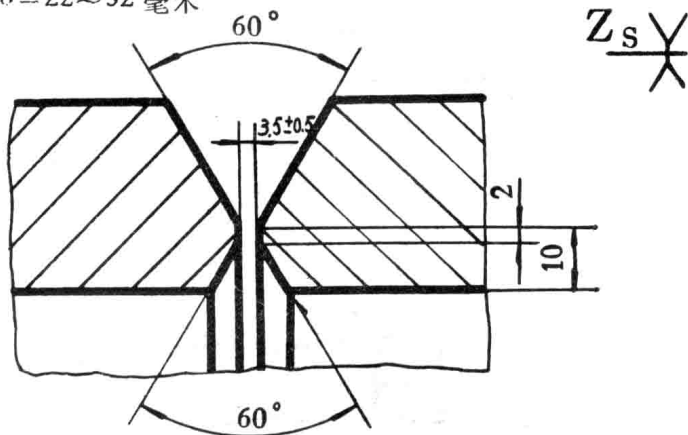
注：(4)亦适用于 $\delta \geq 46$ 毫米的终接环缝及 $\delta = 40$ 毫米的25Mn汽包环缝及终接环缝。

3. 汽包终接环缝

(1) $\delta = 14 \sim 20$ 毫米



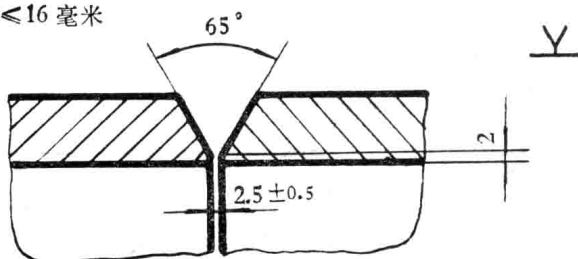
(2) $\delta = 22 \sim 32$ 毫米



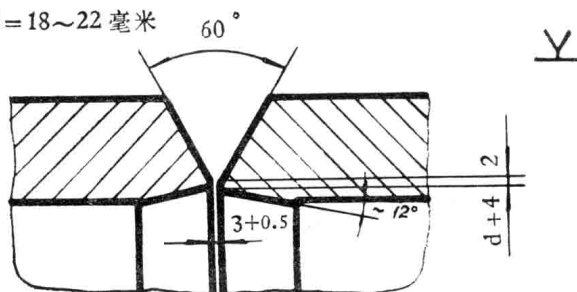
注: $\delta \geq 46$ 毫米的终接环缝见“汽包环缝中(4)”。

4. 集箱环缝(包括与端盖焊接)

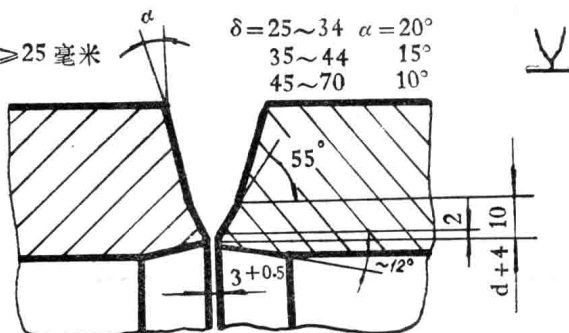
(1) $\delta \leq 16$ 毫米



(2) $\delta = 18 \sim 22$ 毫米



(3) $\delta \geq 25$ 毫米

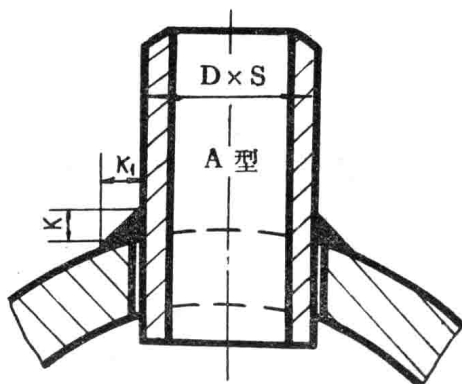


注: ① $P > 40$ 公斤/厘米² 或 $\delta \geq 16$ 毫米时应有内倒角, 尺寸 d 为集箱内径。

② 集箱外径 ≥ 273 毫米, $\delta \geq 18$ 毫米时, 采用手工封底埋弧自焊动(Zs), 其余采用手工焊(S)。

5. 管接头

(1) SG 5008-72: 用于 $P \leq 25$ 公斤/厘米²。

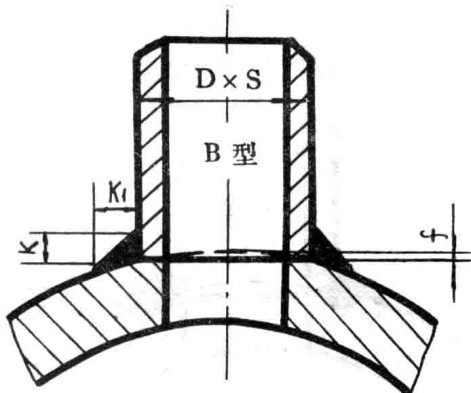


焊脚高度 $K \approx S+1$ 、 $K_1 \approx K+3$

(2) SG 5009-72: 用于 $25 < P \leq 100$ 公斤/厘米²。

汽包上 D 不限，集箱上 $f \leq 5$ 。

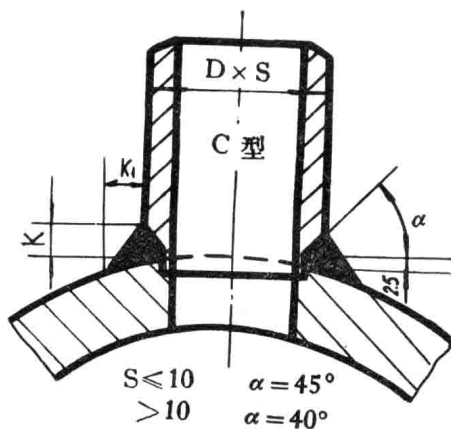
当 $P = 100$ 公斤/厘米² 时， s 不大于 4 毫米。



焊脚高度 $K \approx S+1$ 、 $K_1 \approx K+3$

(3) SG5011-72: 用于 $P \geq 100$ 公斤/厘米²。

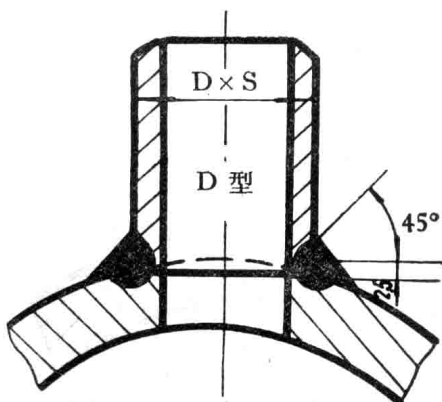
汽包上 D 不限; 集箱上 $S > 4$ 毫米, $f \leq 5$ 。



焊脚高度 $K \approx S + 1$; $K_1 \approx K + 2$

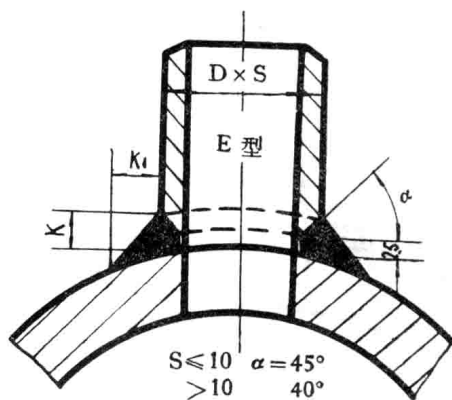
(4) SG5012-72: 用于 $P \geq 140$ 公斤/厘米²。

汽包上 $D \leq 133$ 毫米; 集箱上 $f \leq 5$ 。



(5) SG5010-72: 用于 $P \geq 100$ 公斤/厘米²。

汽包上 $D \geq 273$ 毫米; 集箱上 $D \geq 108$ 毫米或 $f > 5$ 。



$S > 20$ 毫米时 $\alpha = 35^\circ$

焊接高度 $K \approx S + 1 \sim 2$; $K_1 \approx K + 2 \sim 4$