

目录

概述.....	2
特别说明.....	3
注意事项.....	4
SHD160 SHD250 SHD315 SHD 355	
1. 适用范围及主要技术参数.....	7
2. 设备结构简介.....	8
3. 操作说明.....	10
4. 计时器和温控仪.....	12
5. 焊接参考标准（DVS2207-1-1995）.....	14
6. 故障分析及解决方案.....	15
7. 电器及液压原理图.....	20
8. 附件清单.....	22
焊接对象附表.....	26
SHD450 SHD500 SHD630 SHD800 SHD1000 SHD1200	
1. 适用范围及主要技术参数.....	37
2. 设备结构简介.....	39
3. 操作说明.....	41
4. 计时器和温控仪.....	44
5. 焊接参考标准（DVS2207-1-1995）.....	47
6. 故障分析及解决方案.....	48
7. 电器及液压原理图.....	52
8. 附件清单.....	54
焊接对象附表.....	60
SHDS110 SHDS160A2 SHDS160A4 SHDS160B4 SHDS200A2 SHDS200A4 SHDS200B4	
1. 适用范围及主要技术参数.....	72
2. 设备结构简介.....	73
3. 操作说明.....	74
4. 计时器和温控仪.....	76
5. 焊接参考标准（DVS2207-1-1995）.....	78
6. 故障分析及解决方案.....	79
7. 电器及液压原理图.....	82
8. 附件清单.....	83
保修条款.....	86

1、概述

随着聚乙烯原材料性能的不断完善和提高，聚乙烯管道已经越来越广泛地应用于燃气输配、给排水、化工原料输送、矿山等领域。

为促进聚乙烯管道在我国的发展，本厂自行研制开发了适用于聚乙烯、聚丙烯管道连接的 SH 系列塑料管道热熔对接焊机，并获国家实用新型专利。经过十多年不断发展和改进，已达到国外同等技术水平，满足 ISO12176-1 的技术要求。该产品安全可靠、使用方便、质优价廉。

目前，我公司已经开发的适用于塑料管道施工和厂内制作管件的相关设备共九大类二十多个品种，具体如下：

SHS 系列热熔承插焊具

SHM 系列马鞍型热熔焊机

SHDS 系列手动热熔对接焊机

SJC 系列多角度切割机

SHD 系列热熔对接焊机

SC 系列切断机

SHDA 系列参数自动记录热熔对接焊机

SJD 系列截止器

SHG 系列管件热熔焊机

本手册是 SHD-160.250.315 塑料管道热熔对接焊机使用手册，所有使用者应仔细阅读，严格按照本手册要求进行操作和维护保养。

2、特别说明

任何单位或个人在使用设备之前，必须认真阅读使用说明书，以保证操作人员和他人的安全，使用说明书应妥善保存。

2.1 设备适用于焊接以 PE, PP, PVDF 为材料的塑料管道的焊接, 不适用于未说明的材料之间的连接或其他操作，否则可能损坏设备或造成其他安全事故；

2.2 不应在有爆炸危险的环境中使用本设备；

2.3 操作设备的操作人员应经过专业的培训；

2.4 设备应置于干燥的场地操作，在雨天或潮湿的地面使用时应采取防护措施。

2.5 设备使用 $220V \pm 10\%$ ，50 Hz 电压，如使用电源延长线，其延长线应有足够的导通面积。



3、注意事项

3.1 安全注意事项

在使用热熔焊机等时，应小心操作和运输，遵守使用手册的各种安全说明和规范。

3.1.1 焊接设备操作人员必须经过专业技术培训合格后方可操作。

3.1.2 为保持设备高安全性和高可靠性，每两年应对焊机进行全面的检验和维修。

3.1.3 电源：工地的电源配电箱必须符合相关电器安全标准要求，应安装有漏电开关，确保操作人员安全和设备的安全。

各种安全装置必须用带文字或图形的自粘贴标牌指示，以便于识别和理解。

3.1.4 焊机与电源连接

工地电源配电箱与焊机之间的连接必须采用符合现行规范的耐机械冲击、耐化学腐蚀的电缆连接。如使用延长电缆，其电缆的规格不得低于原有电缆的规格，并根据其长度确定其截面积。

3.1.5 接地：整个工地必须只有一个地线，焊接设备的接线必须由持有合格电工证的电工安装和测试。

3.1.6 电器设备的存储：为使各种危险降至最低，各种设备必须正确使用和储存，并做到：

- ✧ 禁止使用标准中没有的临时接线；
- ✧ 禁止与带电部分接触；
- ✧ 不准使用直接拖拉电线的方式断开电源；
- ✧ 不准使用设备的电缆线拖拽、移动或抬起设备；
- ✧ 不要将尖锐物体、重物压在电缆线上，不要使温度超过电缆线的耐温极限（70℃）；
- ✧ 不要在潮湿的环境中使用，检查手套、鞋和其他保护用品以及设备本身是否处于干燥状态；
- ✧ 不要溅污设备；

3.1.7 定期检查设备的绝缘：

- ✧ 在使用前一定要检查电缆的绝缘状况，特别是其机械受力点；
- ✧ 避免在极端条件下（高温、高湿、雷雨等）使用设备；
- ✧ 使用焊接设备前检查一次漏电开关的工作情况；
- ✧ 由专业人员检查接地线的状况；

3.1.8 小心擦洗设备：

- ✧ 不要使用容易破坏绝缘的材料擦洗设备，不要使用磨料，溶剂等；

- ✧ 在工作结束或中断时，检查电源是否切断；
- ✧ 在每次重新使用之前，检查设备在工作后归还时有没有被损坏；

只有遵守以上建议并按照有关劳动安全禁忌去做，所需的各种预防措施才能有效发挥作用；

3.1.9 焊机连接电源之前，检查焊机开关是否关闭。

3.1.10 部件的紧固

检查管道是否正确固定就位，确保焊接时正常移动，并防止掉下砸伤操作人员。

3.1.11 在危险的环境中使用

1. 当在工作坑内工作时，检查坑壁是否有支撑，以避免土或石块塌入坑内损坏设备或危及人员安全。同时检查有无水或其他流体渗入，如果渗入的水接触设备有可能使工作人员处于触电的危险中。

2. 当用吊车向工作坑内调运设备时，需要检查设备的额定起吊重量是否与设备的重量相适应，设备吊运时吊臂下禁止站人。

3. 避免在充满油漆、去油剂、燃油饱和烟气的环境中使用设备，因为这样会引起眼睛或呼吸道发炎等中毒症状。此时，应立即停止工作并对工作场所进行良好通风。

4. 不要将设备放置在肮脏和灰尘多的工作场所。

3.1.12 着装：

不要穿肥大的服装或戴首饰，避免服饰口袋、散开鞋带、长头发、长胡须、或其他凸出部位太靠前，以免被卷入机器对操作人员或设备造成危险，操作人员必须做到：

——带保护手套



——穿保护鞋



——穿工作服



——做必要的保护眼睛



——戴保护耳罩（防止铣刀的噪音）



3.1.13 保证工作场地干净和无障碍：

脏的和拥挤的工作场地不仅会导致工作效率低，还会引发事故。因此保证工作场地干净和无故障非常重要。

3.1.14 决不允许未受培训的人员操作设备。

3.2 可能产生的危险

3.2.1 液压控制的热熔焊接机：

液压控制的热熔焊接机只允许专业人员和有证人员操作。非专业人员使用设备可能会对操作人员以及周围人员构成危险。

3.2.2 加热板：

加热板的温度可以达到 270℃ 以上，因此应采取以下预防措施：

- 使用保护手套
- 绝对禁止用手直接触摸加热板表面。



3.2.3 铣刀：

铣削前，必须清洗所铣削的管道两端以清除沙子或其他在地面存放、运输时留在管道上的东西，防止损坏刀口或在铣削时被抛射出去造成危险；

3.2.4 机架：

检查要对接的管材或管件是否在焊机上正确就位和紧固，确保能精确进行对接并保证不会有东西掉下来砸伤操作人员。在对接时，操作人员应留出安全距离以保证其任何部位均不会进入焊机上的焊接区域。

在机器运输前，检查所有固定用卡盘是否正确紧固，避免运输中掉落。

遵守焊机上的各项安全指示。

SHD160 SHD250 SHD315 SHD 355

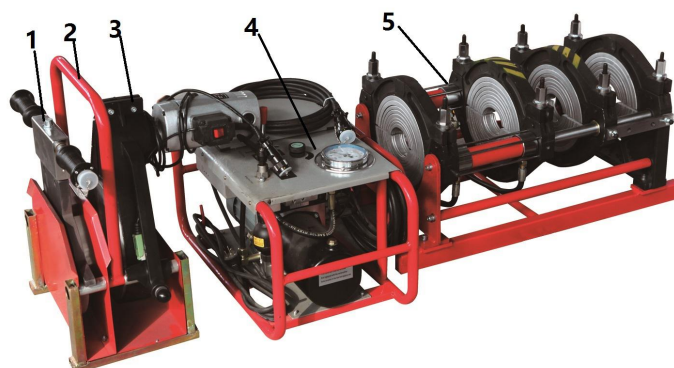
1. 适用范围及主要技术参数

设备型号	SHD 160/63	SHD250/90	SHD315/160	SHD355/160
适用材料	PE, PP, PVDF			
适用直径范围	63~160mm	90~250mm	160~315mm	160~355mm
适用环境温度	-5~45℃			
输入电压	~220V±10			
总电流	10A	17.5A	22.1A	26.6A
总功率	2.45KW	3.85KW	4.85KW	5.85KW
加热板	1KW	2 KW	3KW	4 KW
铣刀电机	0.7KW IP54	1.1 KW IP54	1.1KW IP54	1.1KW
液压站电机	0.75 kW IP54			
整机对地绝缘电阻	>1MΩ			
最大工作压力	6 MPa			
油缸活塞总面积	6.26 cm ²	10.98 cm ²	20 cm ²	20 cm ²
油箱容积	3L			
液压油	40~50（运动粘度 mm ² /s, 40℃）			
噪音	<70 dB			
表面涂层最高耐温		270℃		
加热板表面温差		±5℃		
整机重量, kg	106	130	202.6	260

* 特殊电压参照实际标准。

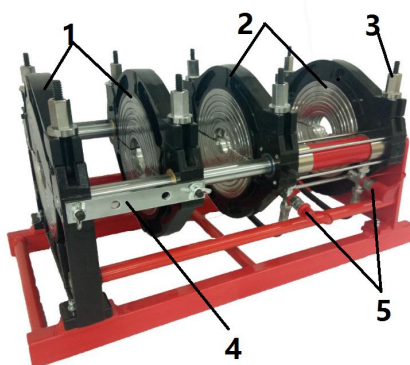
2、设备结构简介

设备由机架、液压箱、加热板、铣刀、加热板和提篮构成。具体如下：



1. 加热板 2. 提篮 3. 铣刀 4. 液压站 5. 机架

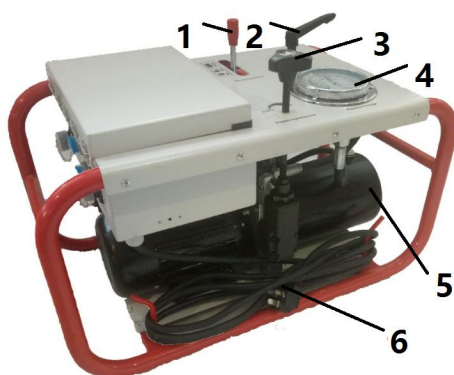
2.1 机架



1. 固定夹具 2. 活动夹具 3. 活结螺栓 4. 定距板 5. 快速接头

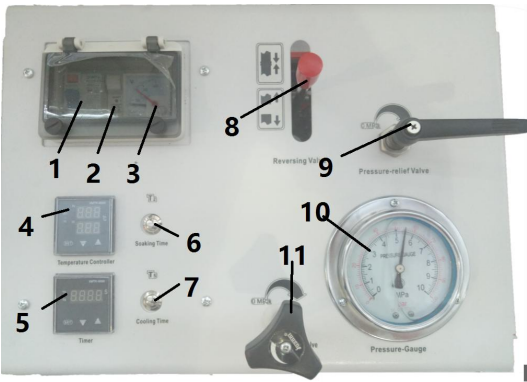
2.2 液压站

2.2.1 液压站



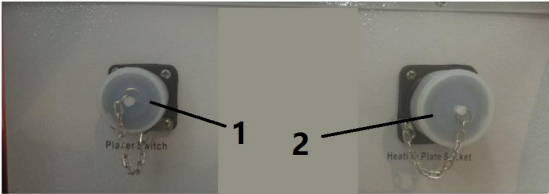
1. 换向阀 2. 泄压阀 3. 调压阀 4. 压力表 5. 油桶 6. 电源线

2.2.2 液压站面板



1. 漏电开关 2. 保险丝 3. 电压表 4. 温控仪 5. 计时器 6. 吸热时间按钮
7. 冷却时间按钮 8. 换向阀 9. 泄压阀 10. 压力表 11. 调压阀

2.2.3 液压站插座



1. 铣刀插座 2. 加热板插座

3、操作说明

3.1 在开始操作之前，所有设备部件均应放在稳定、干燥的平面上。

3.2 开始焊接前请确认以下情况：

- ✧ 整套设备完好；
- ✧ 确认使用的电源符合设备的要求；
- ✧ 电气线路等无破损；
- ✧ 检测指示仪表工作正常；
- ✧ 铣刀刀片锋利；
- ✧ 零部件及操作工具齐全；

3.3 连接设备和准备

3.3.1 将液压箱用油管通过快速接头与机架连接好；



3.3.2 将加热板通过温控线与液压站连接好；



电热板连线与液压站的连接



电热板连线与电热板的连接

3.3.3 按照待焊接的管材或管件直径更换好机架上的卡瓦

3.3.4 按照待焊接的管材或管件和焊接工艺要求，在温控仪上设置焊接温度，在计时器上设置好吸热时间和冷却时间。具体设置方法参见本说明书第7部分。

3.4 焊接操作步骤

3.4.1 管材

核对欲焊接的管材规格、压力等级是否正确，检查其表面是否有磕、碰、划伤，如伤痕深度超过管材壁厚的10%，应予以局部切除后方可使用；用干净的布清除两管端的油污或异物，保持管端洁净光滑；

3.4.2 紧固

将欲焊接的管材置于机架卡瓦内，使两端伸出的长度相当（在不影响铣削和加热的情况下应尽可能短），管材机架以外的部分用支撑物托起，使管材轴线与机架中心线处于同一高度，然后用卡瓦紧固好；

3.4.3 测试拖动压力

完全松开调压阀，顺时针锁紧泄压阀，向前推动方向阀的同时缓慢调节调压阀，直到油缸开始移动，此时的压力就是拖动压力。

3.4.4 铣削

退开活动架，置入铣刀，打开铣刀电源开关。确认“调压阀”逆时针旋转到底（“调压阀”完全打开）。“换向阀手柄”向“前”同时“调压阀”顺时针缓慢旋转合拢管材两端，直到两端均有连续的切屑出现后，“泄压阀”逆时针旋转并撤掉压力，略等片刻，再退开活动架，关掉铣刀电源并将铣刀拿出。

取出铣刀，合拢两管端，检查两端对齐情况。管材两端的错位量不应超过壁厚的 10%，通过调整管材直线度和松紧卡瓦可予以改善；管材两端面间的间隙也不应超过壁厚的 10%，否则应再次铣削，直到满足上述要求；

注：切屑厚度应为 0.2~0.5 mm 左右，通过调节铣刀片的高度可调节切屑厚度。

3.4.5 设定对接压力

锁紧泄压阀，操作换向阀手柄向“前”合拢两管，同时顺时针缓慢旋转“调压阀”直至对接压力达到设定值（熔接压力+拖动压力）。

3.4.6 加热

将加热板表面的灰尘和残留物清除干净（应特别注意不能划伤加热板表面的不粘层），检查加热板温度是否达到设定值；

加热板温度达到设定值后，放入机架，确认泄压阀锁紧。操作方向阀手柄向“前”合拢两管端，保持液压站工作，直到两边最小卷边达到规定值；

“泄压阀”逆时针旋转，将压力减小到渗热压力后并迅速锁紧。按计时按钮 T2 开始渗热计时，到达渗热设定的时间后 T2 报警；

3.4.7 对接，冷却

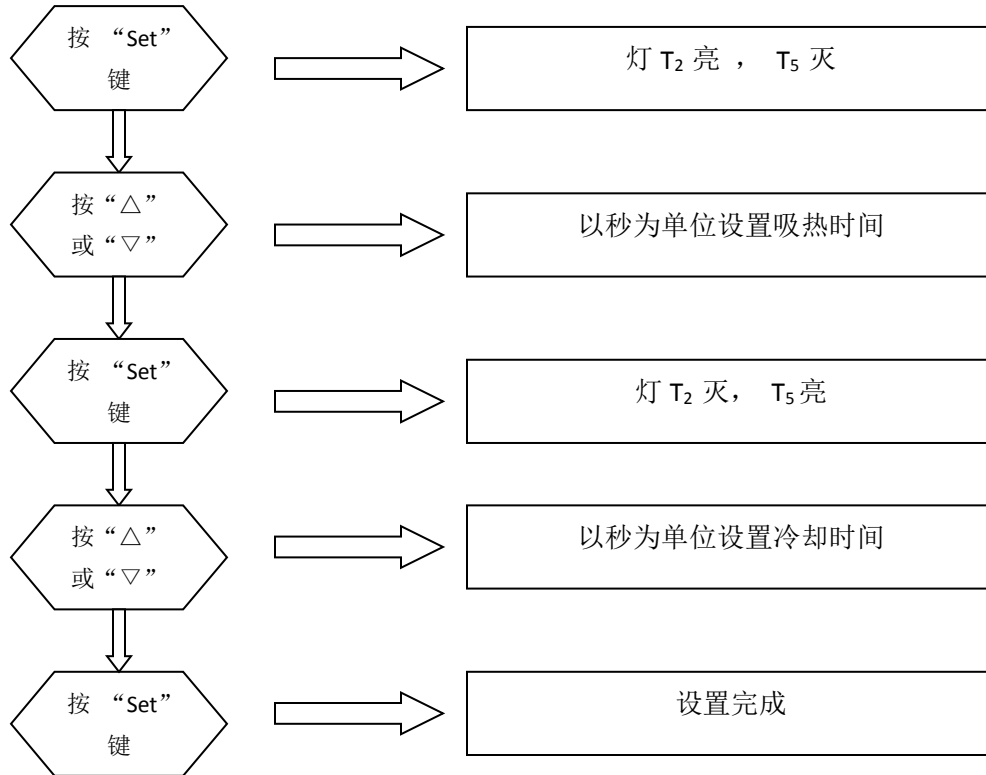
时间达到后，将“方向阀手柄”向“后”退开活动架，迅速取出加热板并合拢两管端，动作应尽可能快；

管端合拢后继续将方向手柄在“前”的位置上保持 2~3 分钟，然后置于中位保压冷却。按计时按钮 T5 冷却计时，保压自然冷却。到达冷却规定的时间后 T5 报警，逆时针旋转“泄压阀”卸压，松开卡瓦，取出连接完成的管材。

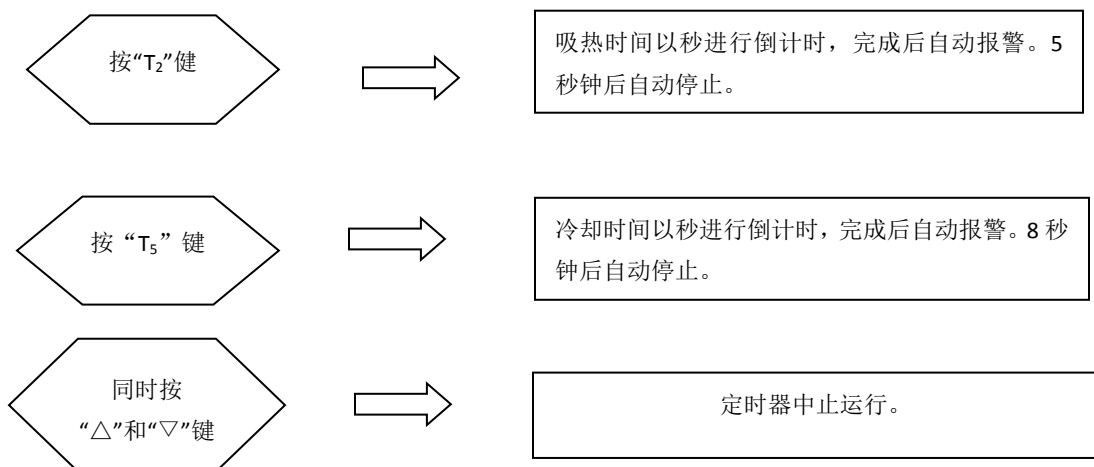
4、计时器和温控仪

变更焊接的管材规格（包括外径不同、类型不同、SDR 值不同）时，应重新设定吸热时间。

4.1 计时器时间设定



4.2 计时器的使用



4.3 温控仪的设定

(1) 索尔温控仪的设定

接通电源

按“SET”键4秒，上排显示“Sd”

按“△或▽”键，输入设置温度，按“SET”键确认

(2) 索尔温控仪的纠偏

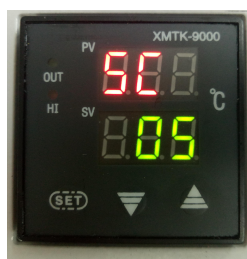
接通电源



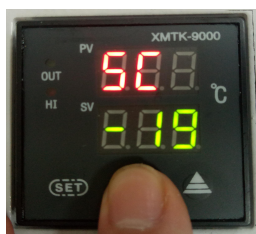
同时按“SET”和“▽”键3秒钟，上排显示“SI”



按“SET”键，至上排显示“SC”

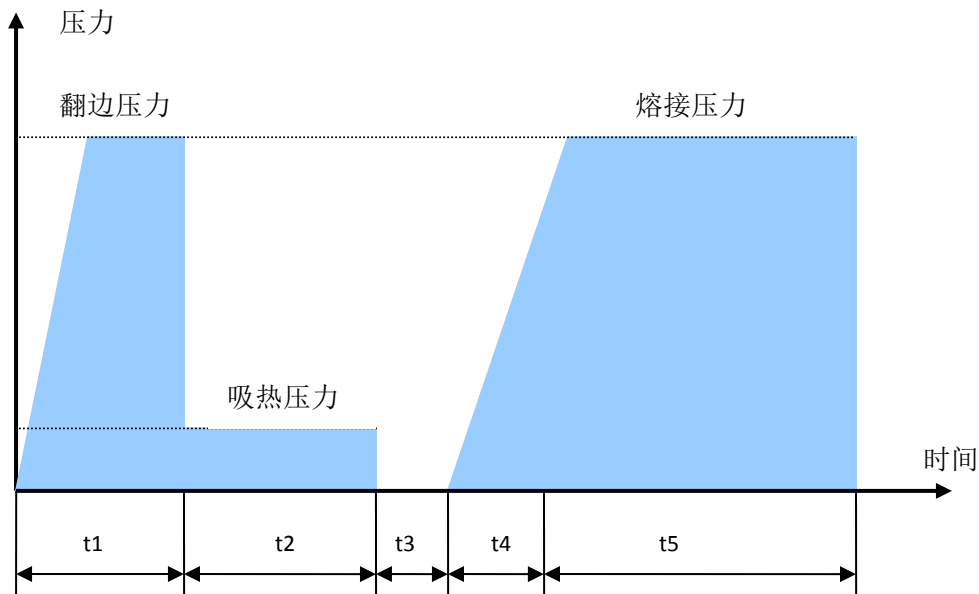


按“△或▽”键，输入温度纠偏值，按“SET”键确认



5、焊接参考标准（DVS2207-1-1995）

- 5.1 由于采用的标准不同和材料差异，热熔对接焊接在焊接的各个阶段所需要的时间和压力也不同；具体采用的标准和焊接参数应符合有关国家规定或遵循管材管件生产厂家的要求。
- 5.2 加热板的温度为 200~220℃，管材壁厚薄的应采用上限温度，管材壁厚厚的应采用下限温度。
- 5.3 熔接压力和时间见焊接参数附表：



参数符号对照表：

管径	壁厚	翻边压力	翻边高度	吸热压力	吸热时间	切换时间	升压时间	熔接压力	冷却时间
D	e	P1	H	P2	t2	t3	t4	P3	t5

压力表显示的（翻边压力）熔接压力=（P1）P3+拖动压力

对接压力 = $\frac{\text{管材截面积}}{\text{油缸面积}} \times 0.15 + \text{拖动压力 (MPa)}$

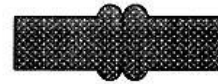
管材截面积 = $3.14 \times (\text{管材直径}-\text{壁厚}) \times \text{壁厚}$

注：拖动压力一般不得大于焊接压力的 50%

6、故障分析及解决方法

6.1 几种对焊接质量的分析

- ◆ 直观检查：焊接卷边圆、质量好
- ◆ 焊接卷边窄、高，是焊接压力太大造成。
- ◆ 焊接卷边太低，是焊接压力太小造成的。
- ◆ 焊接中间有深沟，是焊接温度太低，切换时间太长所致。
- ◆ 两管的熔化温度或加热时间不同造成两管端卷边缝一高一低。
- ◆ 两管端连接处严重错位，最大错位不超过管材壁厚的10%。



6.2.2 维护与检测

一般检验内容

项目	内容	使用前的检查	最初一个月	每三个月	每半年	每一年
铣刀	刀片重磨或更换					●
	如果需要，更换电源线	●				●
	重新紧固机械连接	●		●		
加热板	重新连接电源线及航空插头	●				
	清洁加热板表面，必要时重涂聚四氟乙烯	●	●			●
	重新紧固机械连接	●				
温控系统	校验温控表					●
	如果需要，更换导线	●				●
液压系统	校验压力表					●
	清洗油路					●
	如果液压系统漏油就更换密封圈					●
	清洗过滤网					●
	检查液压油位	●				
	更换液压油				●	
	如果需要更换油管	●				
对接架	重新紧固轴端紧固螺丝	●	●		●	
	重新喷涂防护漆					●
	检查液压缸两端及油管接口是否漏油	●				●
电源	按漏电保护器试验按钮检查是否工作正常	●				
		●		●		
	如果需要，更换电源线					

注：●——表示相应项目对应检修时间

6.3 常见故障分析

设备在使用过程中，由于使用不当容易造成液压系统和电气控制系统的故障。常见故障分析如下表（仅供参考）。

设备维修或更换部件时，请使用随机工具、备件或其它经过安全认证过的工具或备件。请勿使用安全性能不明确的工具或备件。

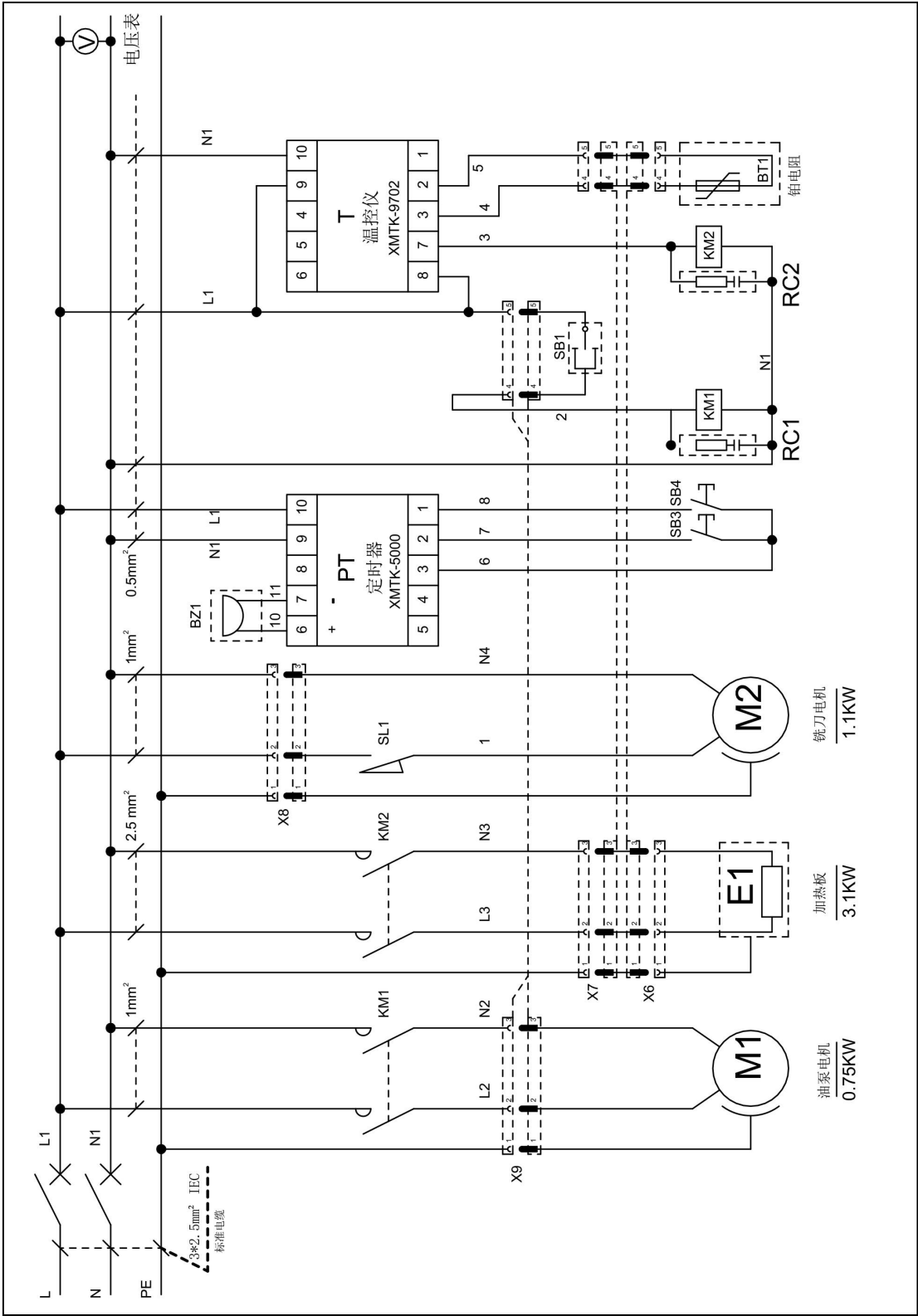
液压系统常见故障分析			
序号	故障	故障分析	解决方法
1	油泵电机不工作	1. 触点开关故障； 2. 油泵接触器故障； 3. 油泵插头内部接线脱落；	1. 检查触点开关； 2. 检查油泵接触器能否正常； 3. 检查油泵插头内部接线是否脱落；
2	油泵电机转速减慢，声音异常	1. 油泵超负荷运行； 2. 油泵机械故障， 3. 滤油器堵塞； 4. 电压不稳定	1. 检查确保电机负荷小 6MPa。 2. 检修或更换油泵 3. 清洗滤油器 4. 检查电源稳定性
3	油缸动作不正常	1. 手动换向阀内部磨损，换向不到位。 2. 系统管路中存有空气 3. 快速接头损坏 4. 卸压阀未关紧	1. 更换换向阀 2. 操作油缸动作几次，排出空气 3. 更换快速接头 4. 关紧卸压阀
4	油缸漏油	1. 密封圈老化失效， 2. 油缸轴有损伤， 3. 管接头松动	1 更新密封圈。 2 更换油缸轴。 3. 重新上紧管接头

5	压力调不高或波动过大	1. 溢流阀阀芯被卡住 2. 油泵内泄漏过大 3. 油泵联轴器脱落或键槽磨损打滑 4. 卸压阀未关紧 5. 液压油少	1. 拆洗或更换溢流阀芯 2. 更换油泵 3. 更换联轴器 4. 关紧卸压阀 5. 添加液压油（46#）
电气系统			
序号	故障现象	故障分析	解决办法
1	整机不工作	1. 电源线破损 2. 工作电源异常 3. 漏电开关断开	1. 检查电源线 2. 检查工作电源 3. 合上漏电开关
2	漏电开关跳闸	1. 检查电热板、油泵电机、铣刀电机或者其他电源线是否破损 2. 电器元件内部短路 3. 上级供电源是否正常	1. 检查相应电源线 2. 检查电器元件工作情况 3. 检查上级供电系统
3	加温不正常	1. 加热板接触器未吸合 2. 检查传感器（pt100）是否正常，电热板插座内 4 和 5 脚间的阻值应为 100~183 欧姆之间 3. 检查电热板内电热管是否正常。2、3 脚间两两对应阻值应为 12~48 欧姆左右。电热管桩头对外壳绝缘必须大于 1MΩ 4. 当温控仪指示为 >300℃ 时，说明传感器损坏或接线脱落。当温控仪指示为 LL 时候，说明传感器短路。指示为 HH 是说明传感器开路 5. 温控仪显示值发生偏差，可通过调节表面上的按钮进行纠偏。 6. 加温时，温度指示发生异常跳动	1. 检查接触器与温控仪常开点 2. 更换传感器 3. 更换电热板 4. 更换温控仪 5. 参考说明书中相关设定方法 6. 重新设置或更换温控仪

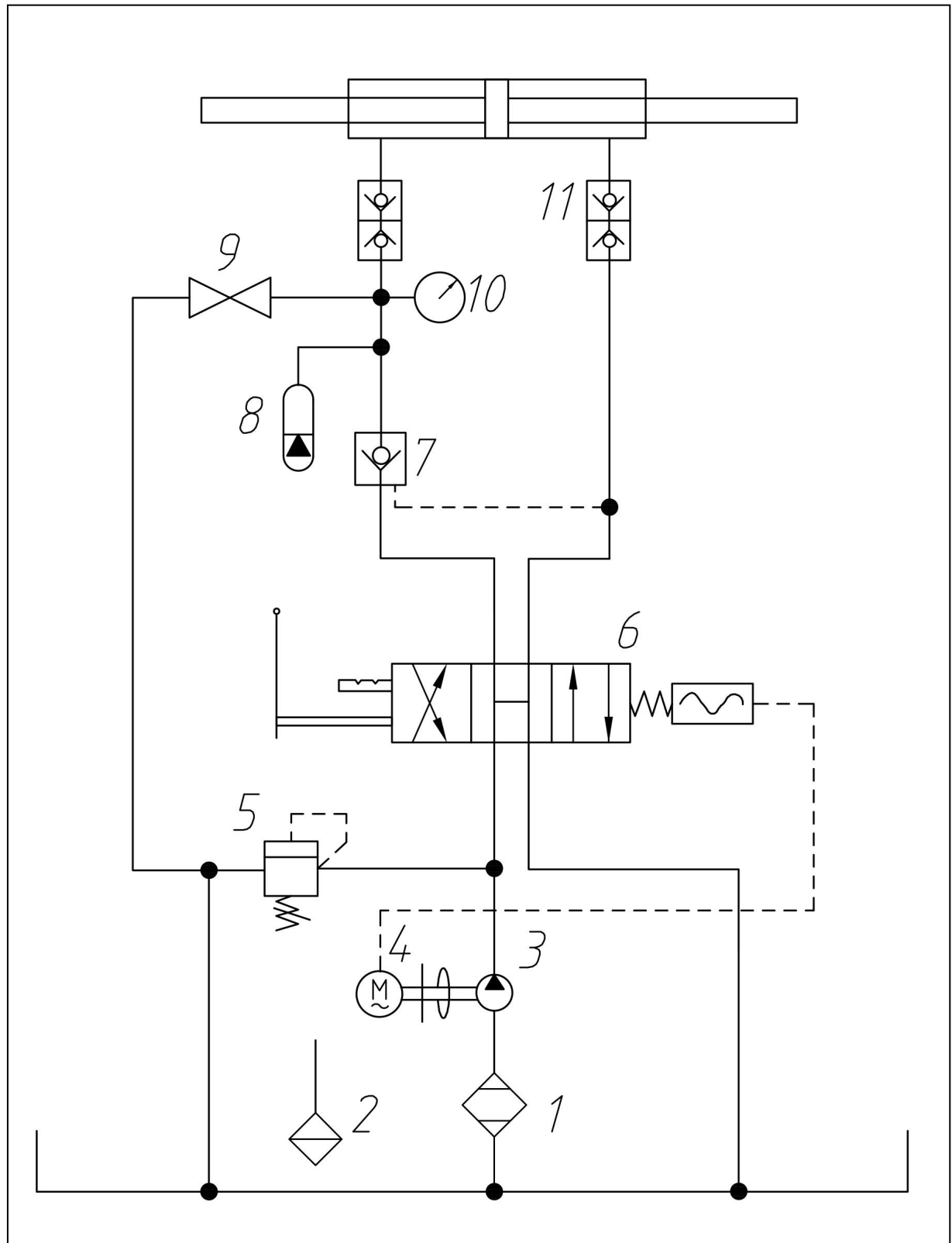
4	电热板加温失控	温控仪红灯已亮，但继续升温，检查接触器，如无故障，则是温控仪 7 和 8 接点温度达到设定之后未能打开.	1. 更换温控仪
5	铣刀不转	1. 铣刀限位开关动作不灵活或者铣刀机械部分有卡死现象 2. 铣刀开关故障 3. 电机碳刷消耗严重	1. 更换铣刀限位开关或小链轮。 2. 检查或更换铣刀开关 3. 更换碳刷

7.电器及液压原理图

7.1 电原理图、电器元件清单。



7.2 液压系统原理图、液压元件清单



8.附件清单

SHD 160/63 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	$\Phi 140, \Phi 125, \Phi 110, \Phi 90, \Phi 75, \Phi 63$
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
随机附件				
1	平机螺栓 (M6)	套	1	L= 15、20、30、40、45、55 各 8 根
2	双头开口扳手	把	1	规格: 22X24
3	十字螺丝刀	把	1	规格: 6#*150
4	活接螺栓	套	2	SHD250
5	熔芯	只	1	10A
6	有孔油塞	只	1	
7	铣刀片	片	2	SHD160
8	工具箱	只	1	
9	产品合格证	份	1	
10	使用说明书	本	1	

SHD 250/63 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	Φ 225, Φ 200, Φ 180, Φ 160, Φ 140, Φ 125, Φ 110, Φ 90, Φ 75, Φ 63
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
随机附件				
1	平机螺栓 (M6)	套	1	L= 15、30、40、50、60、70、80、85、95、100 各 8 根
2	双头开口扳手	把	1	规格: 22X24
3	十字螺丝刀	把	1	规格: 6#*150
4	活接螺栓	套	2	SHD250
5	熔芯	只	1	10A
6	有孔油塞	只	1	
7	铣刀片	片	2	SHD250
8	工具箱	只	1	
9	产品合格证	份	1	
10	使用说明书	本	1	

SHD 315/160 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	Φ 280, Φ 250, Φ 225, Φ 200, Φ 180, Φ 160
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
随机附件				
1	平机螺栓（M6）	套	1	L= 20、35、50、65、80、85、各 8 根
2	双头开口扳手	把	1	规格：30X32
3	十字螺丝刀	把	1	规格：6#*150
4	活接螺栓	套	2	SHD315
5	熔芯	只	1	10A
6	有孔油塞	只	1	
7	铣刀片	片	2	SHD315
8	工具箱	只	1	
9	产品合格证	份	1	
10	使用说明书	本	1	

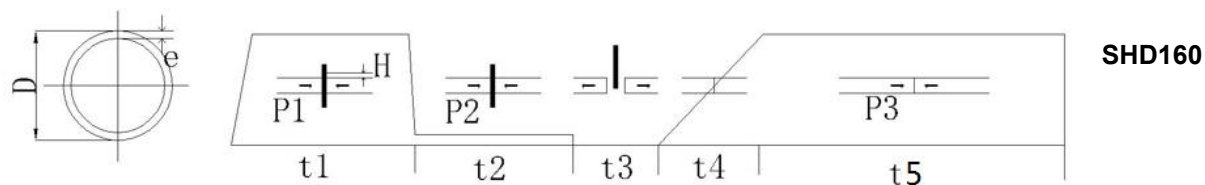
SHD 355/160 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	Φ 315, Φ 280, Φ 250, Φ 225, Φ 200, Φ 180, Φ 160,
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
随机附件				
1	平机螺栓（M6）	套	1	L= 25、40、55、70、80、95、100 各 8 根
2	双头开口扳手	把	1	规格：30X32
3	十字螺丝刀	把	1	规格：6#*150
4	活接螺栓	套	2	SHD315
5	熔芯	只	1	10A
6	有孔油塞	只	1	
7	铣刀片	片	2	SHD355
8	工具箱	只	1	
9	产品合格证	份	1	
10	使用说明书	本	1	

焊接对象附表

PE T=220℃

DVS 2207/T1 (8/15)



(Cylinder area=6.26cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
63	9	7.0	2.9	1	0.2	70	6	6	2.9	9.5
	11	5.7	2.5	1	0.2	57	5	5	2.5	8.5
	13.6	4.6	2.0	1	0.1	46	5	5	2.0	6.5
	17	3.7	1.7	0.5	0.1	37	5	5	1.7	6.5
	17.6	3.6	1.6	0.5	0.1	36	5	5	1.6	6.5
	21	3.0	1.4	0.5	0.1	30	5	5	1.4	6.5
	26	2.4	1.1	0.5	0.1	24	5	5	1.1	6.5
	33	1.9	0.9	0.5	0.1	19	5	5	0.9	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
75	9	8.3	4.2	1.5	0.3	83	6	6	4.2	10.5
	11	6.8	3.5	1	0.2	68	5	5	3.5	9.5
	13.6	5.5	2.9	1	0.2	55	5	5	2.9	8
	17	4.4	2.3	0.5	0.2	44	5	5	2.3	6.5
	17.6	4.3	2.3	0.5	0.2	43	5	5	2.3	6.5
	21	3.6	1.9	0.5	0.1	36	5	5	1.9	6.5
	26	2.9	1.6	0.5	0.1	29	5	5	1.6	6.5
	33	2.3	1.2	0.5	0.1	23	5	5	1.2	6.5

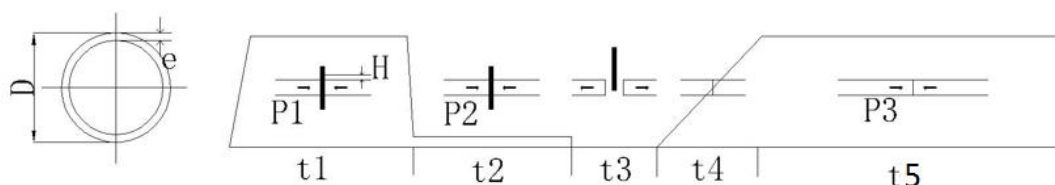
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
90	9	10.0	6.0	1.5	0.4	100	7	7	6.0	12
	11	8.2	5.0	1.5	0.3	82	6	6	5.0	10.5
	13.6	6.6	4.2	1	0.3	66	6	6	4.2	9
	17	5.3	3.4	1	0.2	53	5	5	3.4	8
	17.6	5.1	3.3	1	0.2	51	5	5	3.3	7
	21	4.3	2.8	0.5	0.2	43	5	5	2.8	6.5
	26	3.5	2.3	0.5	0.2	35	5	5	2.3	6.5
	33	2.7	1.8	0.5	0.1	27	5	5	1.8	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
110	9	12.2	9.0	2	0.6	122	8	8	9.0	15.5
	11	10.0	7.5	1.5	0.5	100	7	7	7.5	12
	13.6	8.1	6.2	1.5	0.4	81	7	7	6.2	10.5
	17	6.5	5.0	1	0.3	65	6	6	5.0	9
	17.6	6.3	4.9	1	0.3	63	6	6	4.9	9
	21	5.2	4.1	1	0.3	52	5	5	4.1	7
	26	4.2	3.4	0.5	0.2	42	5	5	3.4	6.5
	33	3.3	2.7	0.5	0.2	33	5	5	2.7	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
125	9	13.9	11.6	2	0.8	139	8	8	11.6	18
	11	11.4	9.7	1.5	0.6	114	8	8	9.7	14
	13.6	9.2	8.0	1.5	0.5	92	7	7	8.0	11
	17	7.4	6.5	1.5	0.4	74	6	6	6.5	10
	17.6	7.1	6.3	1.5	0.4	71	6	6	6.3	9.5
	21	6.0	5.3	1	0.4	60	6	6	5.3	8.5
	26	4.8	4.3	0.5	0.3	48	5	5	4.3	7
	33	3.8	3.5	0.5	0.2	38	5	5	3.5	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
140	9	15.6	14.6	2	1.0	156	9	9	14.6	21
	11	12.7	12.2	2	0.8	127	8	8	12.2	16.5
	13.6	10.3	10.0	1.5	0.7	103	7	7	10.0	12
	17	8.2	8.2	1.5	0.5	82	6	6	8.2	10.5
	17.6	8.0	7.9	1.5	0.5	80	6	6	7.9	10.5
	21	6.7	6.7	1	0.4	67	6	6	6.7	9
	26	5.4	5.5	1	0.4	54	5	5	5.5	8
	33	4.2	4.3	0.5	0.3	42	5	5	4.3	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
160	9	17.8	19.0	2	1.3	178	10	10	19.0	23
	11	14.5	15.9	2	1.1	145	9	9	15.9	19
	13.6	11.8	13.1	1.5	0.9	118	8	8	13.1	15.5
	17	9.4	10.7	1.5	0.7	94	7	7	10.7	11
	17.6	9.1	10.3	1.5	0.7	91	7	7	10.3	11
	21	7.6	8.7	1.5	0.6	76	6	6	8.7	10
	26	6.2	7.1	1	0.5	62	6	6	7.1	8.5
	33	4.8	5.7	1	0.4	48	5	5	5.7	7


SHD250 (Cylinder area=10.98cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
63	9	7.0	2.5	1	0.2	70	6	6	2.5	9.5
	11	5.7	2.1	1	0.1	57	5	5	2.1	8.5
	13.6	4.6	1.7	1	0.1	46	5	5	1.7	6.5
	17	3.7	1.4	0.5	0.1	37	5	5	1.4	6.5
	17.6	3.6	1.3	0.5	0.1	36	5	5	1.3	6.5
	21	3.0	1.1	0.5	0.1	30	5	5	1.1	6.5
	26	2.4	0.9	0.5	0.1	24	5	5	0.9	6.5
	33	1.9	0.7	0.5	0.0	19	5	5	0.7	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
75	9	8.3	2.9	1.5	0.2	83	7	7	2.9	10.5
	11	6.8	2.4	1	0.2	68	6	6	2.4	9.5
	13.6	5.5	2.0	1	0.1	55	5	5	2.0	8
	17	4.4	1.6	0.5	0.1	44	5	5	1.6	6.5
	17.6	4.3	1.6	0.5	0.1	43	5	5	1.6	6.5
	21	3.6	1.3	0.5	0.1	36	5	5	1.3	6.5
	26	2.9	1.1	0.5	0.1	29	5	5	1.1	6.5
	33	2.3	0.9	0.5	0.1	23	5	5	0.9	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
90	9	10.0	3.4	1.5	0.2	100	7	7	3.4	12
	11	8.2	2.9	1.5	0.2	82	7	7	2.9	10.5
	13.6	6.6	2.4	1	0.2	66	6	6	2.4	9
	17	5.3	1.9	1	0.1	53	5	5	1.9	8
	17.6	5.1	1.9	1	0.1	51	5	5	1.9	7
	21	4.3	1.6	0.5	0.1	43	5	5	1.6	6.5
	26	3.5	1.3	0.5	0.1	35	5	5	1.3	6.5
	33	2.7	1.0	0.5	0.1	27	5	5	1.0	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
110	9	12.2	5.1	2	0.3	122	8	8	5.1	15.5
	11	10.0	4.3	1.5	0.3	100	7	7	4.3	12
	13.6	8.1	3.5	1.5	0.2	81	7	7	3.5	10.5
	17	6.5	2.9	1	0.2	65	6	6	2.9	9
	17.6	6.3	2.8	1	0.2	63	6	6	2.8	9
	21	5.2	2.4	1	0.2	52	5	5	2.4	7
	26	4.2	1.9	0.5	0.1	42	5	5	1.9	6.5
	33	3.3	1.5	0.5	0.1	33	5	5	1.5	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
125	9	13.9	6.6	2	0.4	139	8	8	6.6	18
	11	11.4	5.5	1.5	0.4	114	8	8	5.5	14
	13.6	9.2	4.6	1.5	0.3	92	7	7	4.6	11
	17	7.4	3.7	1.5	0.2	74	6	6	3.7	10
	17.6	7.1	3.6	1.5	0.2	71	6	6	3.6	9.5
	21	6.0	3.0	1	0.2	60	5	5	3.0	8.5
	26	4.8	2.5	1	0.2	48	5	5	2.5	7
	33	3.8	2.0	0.5	0.1	38	5	5	2.0	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
140	9	15.6	8.3	2	0.6	156	9	10	8.3	21
	11	12.7	6.9	2	0.5	127	8	8	6.9	16
	13.6	10.3	5.7	1.5	0.4	103	7	7	5.7	12
	17	8.2	4.7	1.5	0.3	82	7	7	4.7	10.5
	17.6	8.0	4.5	1.5	0.3	80	6	6	4.5	10.5
	21	6.7	3.8	1	0.3	67	6	6	3.8	9
	26	5.4	3.1	1	0.2	54	5	5	3.1	8
	33	4.2	2.5	0.5	0.2	42	5	5	2.5	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
160	9	17.8	10.8	2	0.7	178	9	10	10.8	23
	11	14.5	9.1	2	0.6	145	9	10	9.1	19
	13.6	11.8	7.5	1.5	0.5	118	8	8	7.5	15
	17	9.4	6.1	1.5	0.4	94	7	7	6.1	11
	17.6	9.1	5.9	1.5	0.4	91	7	7	5.9	11
	21	7.6	5.0	1.5	0.3	76	6	6	5.0	10
	26	6.2	4.1	1	0.3	62	6	6	4.1	8.5
	33	4.8	3.2	1	0.2	48	5	5	3.2	7

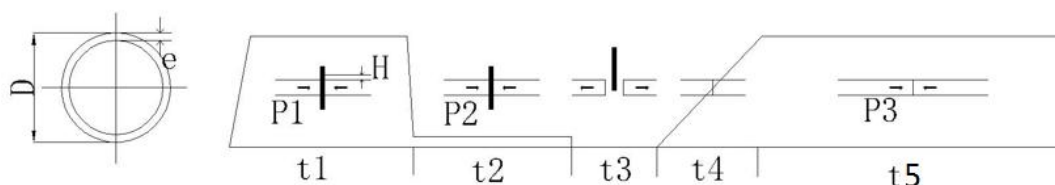
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
180	9	20.0	13.7	2.5	0.9	200	10	11	13.7	25
	11	16.4	11.5	2	0.8	164	9	10	11.5	21
	13.6	13.2	9.5	2	0.6	132	8	8	9.5	16.5
	17	10.6	7.7	1.5	0.5	106	7	7	7.7	13
	17.6	10.2	7.4	1.5	0.5	102	7	7	7.4	12
	21	8.6	6.3	1.5	0.4	86	7	7	6.3	11
	26	6.9	5.1	1	0.3	69	6	6	5.1	9.5
	33	5.5	4.1	1	0.3	55	5	5	4.1	8

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
200	9	22.2	16.9	2.5	1.1	222	11	13	16.9	28
	11	18.2	14.2	2	0.9	182	10	11	14.2	23
	13.6	14.7	11.7	2	0.8	147	9	10	11.7	19
	17	11.8	9.5	1.5	0.6	118	8	8	9.5	15
	17.6	11.4	9.2	1.5	0.6	114	8	8	9.2	15
	21	9.5	7.8	1.5	0.5	95	7	7	7.8	12
	26	7.7	6.3	1.5	0.4	77	6	6	6.3	10
	33	6.1	5.0	1	0.3	61	6	6	5.0	8.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
225	9	25.0	21.4	2.5	1.4	250	11	13	21.4	31
	11	20.5	17.9	2.5	1.2	205	10	11	17.9	26
	13.6	16.5	14.8	2	1.0	165	9	10	14.8	22
	17	13.2	12.0	2	0.8	132	8	8	12.0	16.5
	17.6	12.8	11.6	2	0.8	128	8	8	11.6	16.5
	21	10.7	9.8	1.5	0.7	107	7	7	9.8	13
	26	8.7	8.0	1.5	0.5	87	7	7	8.0	11
	33	6.8	6.4	1	0.4	68	6	6	6.4	9.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
250	9	27.8	26.5	3	1.8	278	12	14	26.5	34
	11	22.7	22.2	2.5	1.5	227	11	13	22.2	29
	13.6	18.4	18.3	2	1.2	184	10	11	18.3	23
	17	14.7	14.8	2	1.0	147	9	10	14.8	19
	17.6	14.2	14.4	2	1.0	142	9	10	14.4	18
	21	11.9	12.2	1.5	0.8	119	8	8	12.2	15.5
	26	9.6	9.9	1.5	0.7	96	7	7	9.9	12
	33	7.6	7.9	1.5	0.5	76	6	6	7.9	10

PE T=220°C DVS 2207/T1(8/15)



SHD315 (Cylinder area=20cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
90	9	10.0	1.9	1.5	0.1	100	7	7	1.9	12
	11	8.2	1.6	1.5	0.1	82	7	7	1.6	10.5
	13.6	6.6	1.3	1	0.1	66	6	6	1.3	9
	17	5.3	1.1	1	0.1	53	5	5	1.1	8
	17.6	5.1	1.0	1	0.1	51	5	5	1.0	7
	21	4.3	0.9	0.5	0.1	43	5	5	0.9	6.5
	26	3.5	0.7	0.5	0.0	35	5	5	0.7	6.5
	33	2.7	0.6	0.5	0.0	27	5	5	0.6	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
110	9	12.2	2.8	2	0.2	122	8	8	2.8	16
	11	10.0	2.4	1.5	0.2	100	7	7	2.4	12
	13.6	8.1	1.9	1.5	0.1	81	7	7	1.9	10.5
	17	6.5	1.6	1	0.1	65	6	6	1.6	9
	17.6	6.3	1.5	1	0.1	63	6	6	1.5	9
	21	5.2	1.3	1	0.1	52	5	5	1.3	8
	26	4.2	1.1	0.5	0.1	42	5	5	1.1	6.5
	33	3.3	0.8	0.5	0.1	33	5	5	0.8	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
125	9	13.9	3.6	2	0.2	139	8	8	3.6	18
	11	11.4	3.0	1.5	0.2	114	8	8	3.0	15
	13.6	9.2	2.5	1.5	0.2	92	7	7	2.5	11
	17	7.4	2.0	1.5	0.1	74	6	6	2.0	10
	17.6	7.1	2.0	1.5	0.1	71	6	6	2.0	9.5
	21	6.0	1.7	1	0.1	60	5	5	1.7	8.5
	26	4.8	1.4	1	0.1	48	5	5	1.4	7
	33	3.8	1.1	0.5	0.1	38	5	5	1.1	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
140	9	15.6	4.6	2	0.3	156	9	10	4.6	21
	11	12.7	3.8	2	0.3	127	8	8	3.8	16
	13.6	10.3	3.1	1.5	0.2	103	7	7	3.1	13
	17	8.2	2.6	1.5	0.2	82	7	7	2.6	10.5
	17.6	8.0	2.5	1.5	0.2	80	6	6	2.5	10.5
	21	6.7	2.1	1	0.1	67	6	6	2.1	9
	26	5.4	1.7	1	0.1	54	5	5	1.7	8
	33	4.2	1.4	0.5	0.1	42	5	5	1.4	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
160	9	17.8	6.0	2	0.4	178	9	10	6.0	23
	11	14.5	5.0	2	0.3	145	9	10	5.0	19
	13.6	11.8	4.1	1.5	0.3	118	8	8	4.1	15
	17	9.4	3.3	1.5	0.2	94	7	7	3.3	11
	17.6	9.1	3.2	1.5	0.2	91	7	7	3.2	11
	21	7.6	2.7	1.5	0.2	76	6	6	2.7	10
	26	6.2	2.2	1	0.1	62	6	6	2.2	8.5
	33	4.8	1.8	1	0.1	48	5	5	1.8	7

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
180	9	20.0	7.5	2.5	0.5	200	10	11	7.5	25
	11	16.4	6.3	2	0.4	164	9	10	6.3	21
	13.6	13.2	5.2	2	0.3	132	8	8	5.2	16.5
	17	10.6	4.2	1.5	0.3	106	7	7	4.2	13
	17.6	10.2	4.1	1.5	0.3	102	7	7	4.1	12
	21	8.6	3.5	1.5	0.2	86	7	7	3.5	11
	26	6.9	2.8	1	0.2	69	6	6	2.8	9.5
	33	5.5	2.2	1	0.1	55	5	5	2.2	8

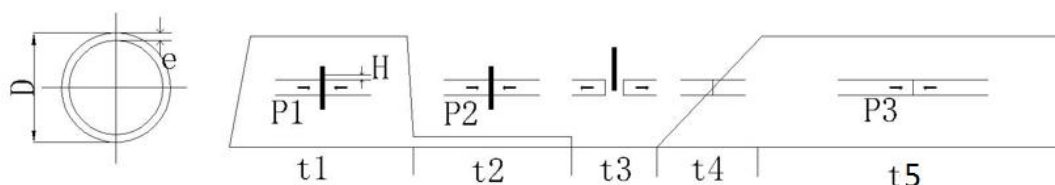
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
200	9	22.2	9.3	2.5	0.6	222	11	13	9.3	28
	11	18.2	7.8	2	0.5	182	10	11	7.8	23
	13.6	14.7	6.4	2	0.4	147	9	10	6.4	19
	17	11.8	5.2	1.5	0.3	118	8	8	5.2	15
	17.6	11.4	5.0	1.5	0.3	114	8	8	5.0	15
	21	9.5	4.3	1.5	0.3	95	7	7	4.3	12
	26	7.7	3.5	1.5	0.2	77	6	6	3.5	10
	33	6.1	2.8	1	0.2	61	6	6	2.8	8.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
225	9	25.0	11.8	2.5	0.8	250	11	13	11.8	31
	11	20.5	9.9	2.5	0.7	205	10	11	9.9	26
	13.6	16.5	8.1	2	0.5	165	9	10	8.1	22
	17	13.2	6.6	2	0.4	132	8	8	6.6	16.5
	17.6	12.8	6.4	2	0.4	128	8	8	6.4	16.5
	21	10.7	5.4	1.5	0.4	107	7	7	5.4	13
	26	8.7	4.4	1.5	0.3	87	7	7	4.4	11
	33	6.8	3.5	1	0.2	68	6	6	3.5	9.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
250	9	27.8	14.5	3	1.0	278	12	14	14.5	34
	11	22.7	12.2	2.5	0.8	227	11	13	12.2	29
	13.6	18.4	10.0	2	0.7	184	10	11	10.0	23
	17	14.7	8.1	2	0.5	147	9	10	8.1	19
	17.6	14.2	7.9	2	0.5	142	9	10	7.9	18
	21	11.9	6.7	1.5	0.4	119	8	8	6.7	15.5
	26	9.6	5.4	1.5	0.4	96	7	7	5.4	12
	33	7.6	4.3	1.5	0.3	76	6	6	4.3	10

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
280	9	31.1	18.2	3	1.2	311	13	15	18.2	38
	11	25.5	15.3	2.5	1.0	255	12	14	15.3	32
	13.6	20.6	12.6	2.5	0.8	206	10	11	12.6	26
	17	16.5	10.2	2	0.7	165	9	10	10.2	22
	17.6	15.9	9.9	2	0.7	159	9	10	9.9	21
	21	13.3	8.4	2	0.6	133	8	8	8.4	17
	26	10.8	6.8	1.5	0.5	108	7	7	6.8	13
	33	8.5	5.4	1.5	0.4	85	7	7	5.4	11

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
315	9	35.0	23.1	3	1.5	350	14	17	23.1	43
	11	28.6	19.3	3	1.3	286	13	15	19.3	35
	13.6	23.2	15.9	2.5	1.1	232	11	13	15.9	29
	17	18.5	12.9	2	0.9	185	10	11	12.9	24
	17.6	17.9	12.5	2	0.8	179	9	10	12.5	23
	21	15.0	10.6	2	0.7	150	9	10	10.6	20
	26	12.1	8.6	2	0.6	121	8	8	8.6	15.5
	33	9.5	6.9	1.5	0.5	95	7	7	6.9	12


SHD355 (Cylinder area=20cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
90	9	10.0	1.9	1.5	0.1	100	7	7	1.9	12
	11	8.2	1.6	1.5	0.1	82	7	7	1.6	10.5
	13.6	6.6	1.3	1	0.1	66	6	6	1.3	9
	17	5.3	1.1	1	0.1	53	5	5	1.1	8
	17.6	5.1	1.0	1	0.1	51	5	5	1.0	7
	21	4.3	0.9	0.5	0.1	43	5	5	0.9	6.5
	26	3.5	0.7	0.5	0.0	35	5	5	0.7	6.5
	33	2.7	0.6	0.5	0.0	27	5	5	0.6	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
110	9	12.2	2.8	2	0.2	122	8	8	2.8	16
	11	10.0	2.4	1.5	0.2	100	7	7	2.4	12
	13.6	8.1	1.9	1.5	0.1	81	7	7	1.9	10.5
	17	6.5	1.6	1	0.1	65	6	6	1.6	9
	17.6	6.3	1.5	1	0.1	63	6	6	1.5	9
	21	5.2	1.3	1	0.1	52	5	5	1.3	8
	26	4.2	1.1	0.5	0.1	42	5	5	1.1	6.5
	33	3.3	0.8	0.5	0.1	33	5	5	0.8	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
125	9	13.9	3.6	2	0.2	139	8	8	3.6	18
	11	11.4	3.0	1.5	0.2	114	8	8	3.0	15
	13.6	9.2	2.5	1.5	0.2	92	7	7	2.5	11
	17	7.4	2.0	1.5	0.1	74	6	6	2.0	10
	17.6	7.1	2.0	1.5	0.1	71	6	6	2.0	9.5
	21	6.0	1.7	1	0.1	60	5	5	1.7	8.5
	26	4.8	1.4	1	0.1	48	5	5	1.4	7
	33	3.8	1.1	0.5	0.1	38	5	5	1.1	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
140	9	15.6	4.6	2	0.3	156	9	10	4.6	21
	11	12.7	3.8	2	0.3	127	8	8	3.8	16
	13.6	10.3	3.1	1.5	0.2	103	7	7	3.1	13
	17	8.2	2.6	1.5	0.2	82	7	7	2.6	10.5
	17.6	8.0	2.5	1.5	0.2	80	6	6	2.5	10.5
	21	6.7	2.1	1	0.1	67	6	6	2.1	9
	26	5.4	1.7	1	0.1	54	5	5	1.7	8
	33	4.2	1.4	0.5	0.1	42	5	5	1.4	6.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
160	9	17.8	6.0	2	0.4	178	9	10	6.0	23
	11	14.5	5.0	2	0.3	145	9	10	5.0	19
	13.6	11.8	4.1	1.5	0.3	118	8	8	4.1	15
	17	9.4	3.3	1.5	0.2	94	7	7	3.3	11
	17.6	9.1	3.2	1.5	0.2	91	7	7	3.2	11
	21	7.6	2.7	1.5	0.2	76	6	6	2.7	10
	26	6.2	2.2	1	0.1	62	6	6	2.2	8.5
	33	4.8	1.8	1	0.1	48	5	5	1.8	7

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
180	9	20.0	7.5	2.5	0.5	200	10	11	7.5	25
	11	16.4	6.3	2	0.4	164	9	10	6.3	21
	13.6	13.2	5.2	2	0.3	132	8	8	5.2	16.5
	17	10.6	4.2	1.5	0.3	106	7	7	4.2	13
	17.6	10.2	4.1	1.5	0.3	102	7	7	4.1	12
	21	8.6	3.5	1.5	0.2	86	7	7	3.5	11
	26	6.9	2.8	1	0.2	69	6	6	2.8	9.5
	33	5.5	2.2	1	0.1	55	5	5	2.2	8

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
200	9	22.2	9.3	2.5	0.6	222	11	13	9.3	28
	11	18.2	7.8	2	0.5	182	10	11	7.8	23
	13.6	14.7	6.4	2	0.4	147	9	10	6.4	19
	17	11.8	5.2	1.5	0.3	118	8	8	5.2	15
	17.6	11.4	5.0	1.5	0.3	114	8	8	5.0	15
	21	9.5	4.3	1.5	0.3	95	7	7	4.3	12
	26	7.7	3.5	1.5	0.2	77	6	6	3.5	10
	33	6.1	2.8	1	0.2	61	6	6	2.8	8.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
225	9	25.0	11.8	2.5	0.8	250	11	13	11.8	31
	11	20.5	9.9	2.5	0.7	205	10	11	9.9	26
	13.6	16.5	8.1	2	0.5	165	9	10	8.1	22
	17	13.2	6.6	2	0.4	132	8	8	6.6	16.5
	17.6	12.8	6.4	2	0.4	128	8	8	6.4	16.5
	21	10.7	5.4	1.5	0.4	107	7	7	5.4	13
	26	8.7	4.4	1.5	0.3	87	7	7	4.4	11
	33	6.8	3.5	1	0.2	68	6	6	3.5	9.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
250	9	27.8	14.5	3	1.0	278	12	14	14.5	34
	11	22.7	12.2	2.5	0.8	227	11	13	12.2	29
	13.6	18.4	10.0	2	0.7	184	10	11	10.0	23
	17	14.7	8.1	2	0.5	147	9	10	8.1	19
	17.6	14.2	7.9	2	0.5	142	9	10	7.9	18
	21	11.9	6.7	1.5	0.4	119	8	8	6.7	15.5
	26	9.6	5.4	1.5	0.4	96	7	7	5.4	12
	33	7.6	4.3	1.5	0.3	76	6	6	4.3	10

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
280	9	31.1	18.2	3	1.2	311	13	15	18.2	38
	11	25.5	15.3	2.5	1.0	255	12	14	15.3	32
	13.6	20.6	12.6	2.5	0.8	206	10	11	12.6	26
	17	16.5	10.2	2	0.7	165	9	10	10.2	22
	17.6	15.9	9.9	2	0.7	159	9	10	9.9	21
	21	13.3	8.4	2	0.6	133	8	8	8.4	17
	26	10.8	6.8	1.5	0.5	108	7	7	6.8	13
	33	8.5	5.4	1.5	0.4	85	7	7	5.4	11

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
315	9	35.0	23.1	3	1.5	350	14	17	23.1	43
	11	28.6	19.3	3	1.3	286	13	15	19.3	35
	13.6	23.2	15.9	2.5	1.1	232	11	13	15.9	29
	17	18.5	12.9	2	0.9	185	10	11	12.9	24
	17.6	17.9	12.5	2	0.8	179	9	10	12.5	23
	21	15.0	10.6	2	0.7	150	9	10	10.6	20
	26	12.1	8.6	2	0.6	121	8	8	8.6	15.5
	33	9.5	6.9	1.5	0.5	95	7	7	6.9	12

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
355	9	39.4	29.3	3.5	2.0	394	15	18	29.3	48
	11	32.3	24.5	3	1.6	323	14	17	24.5	39
	13.6	26.1	20.2	3	1.3	261	12	14	20.2	32
	17	20.9	16.4	2.5	1.1	209	10	11	16.4	26
	17.6	20.2	15.9	2.5	1.1	202	10	11	15.9	25
	21	16.9	13.5	2	0.9	169	9	10	13.5	22
	26	13.7	11.0	2	0.7	137	8	8	11.0	17
	33	10.8	8.7	1.5	0.6	108	7	7	8.7	14

SHD450 SHD500 SHD630 SHD800 SHD1000 SHD1200

1. 适用范围及主要技术参数

设备型号	SHD 450	SHD 500	SHD 630
适用材料	PE, PP, PVDF		
适用直径范围	280mm~450mm	280mm~500mm	400mm~630mm
适用环境温度	- 5~45℃		
输入电压	~380V±10%， 50Hz		
总电流	22.1 A	25 A	32.5A
总功率	8.38kw	9.5kw	12.35kw
加热板	5.38kw	6.5kw	9.35kw
铣刀	1.5kwIP54		
液压箱	1.5kwIP54		
整机对地绝缘电阻	> 1MΩ		
最大工作压力	8 MPa		
油缸活塞总面积	22.36C m²	37.7 C m²	37.7 C m²
油箱容积	3L		
液压油	40~50 (运动粘度mm² / s,40℃)		
噪音	<70 dB		
表面涂层最高耐温	<270℃		
加热板表面温差	±7℃		
整机重量 kg	约 394Kg	约 450Kg	约 617Kg

* 特殊电压参照实际标准。

设备型号	SHD-800	SHD-1000	SHD-1200
适用材料	PE, PP, PVDF		
最大适用直径	630mm~800 mm	710mm-1000mm	800-1200mm
适用环境温度	-5~45℃		
输入电压	~380 V±10 %, 50 Hz		
总电流	28A	43	60
总功率	16.7kW	24 kW	29.5 kW
其中：加热板	12.5 kW	17.5 kW	21.5 kW
铣刀	2.2 kW	3 kW	4 kW
液压箱	1.5 kW	3 kW	3 kW
起吊功率	0.5KW	0.5KW	1KW
整机对地绝缘电阻	>1MΩ		
最大工作压力	≤16MPa	≤16MPa	≤16MPa
油缸活塞总面积	44cm ²	38.9cm ²	50.7 cm ²
油箱容积	4L		
表面涂层最高耐温	270℃		
加热板表面温差	±5℃		
液压油	40~50（运动粘稠度 mm ² /s, 40℃）		
噪音	<70 dB		
整机装箱重量（kg）	1454	2600	4500

* 特殊电压参照实际标准。

2，设备结构简介

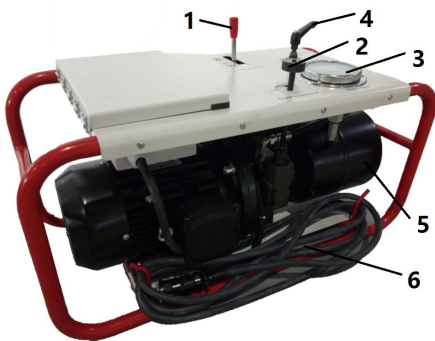
设备由机架、液压箱、加热板、铣刀和提篮构成。具体如下：

2.1 机架



1. 液压站 2. 机架 3. 提篮 4. 加热板 5. 铣刀 6. 吊杆（选配）

2.2 液压箱



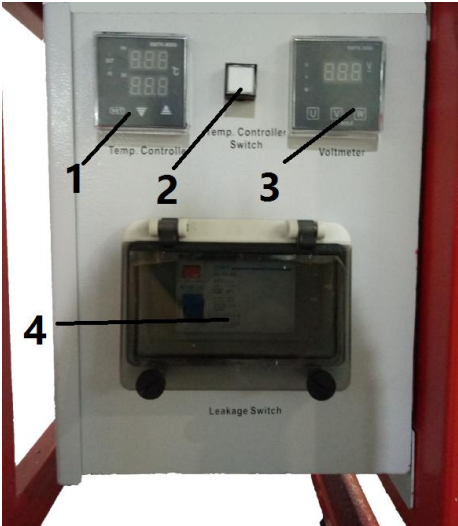
1. 方向阀 2. 调压阀 3. 压力表
4. 泄压阀 5. 油箱 6. 电源线

2.3 液压站面板



1. 计时器 2. 渗热时间 3. 冷却时间

2.4 电气箱



1. 温控仪 2. 加热板开关 3. 电压表 4. 漏电断路器

2.5 电气箱插座



1. 热板插座 2. 铣刀插座 3. 油泵插座 4. 吊车插座

3.操作说明

3.1 在开始操作之前，所以设备部件均应放在稳定、干燥的平面上；

3.2 焊接前请确认以下情况：

- 1) 确认使用的电源符合设备的要求；
- 2) 电气线路等无破损；
- 3) 铣刀刀片锋利；
- 4) 检测指示仪表工作正常，
- 5) 零部件及操作工具齐全。
- 6) 整个设备完好

3.3 连接设备和准备

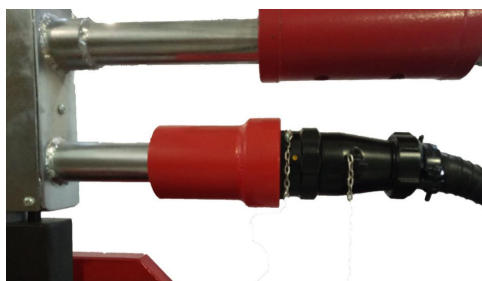
3.3.1 将液压箱用油管通过快速接头与机架油缸连接好；



3.3.2 将加热板通过加热板电缆与提篮电控箱连接好；



电热板连线与电气箱的连接



电热板连线与电热板的连接

3.3.3 将铣刀电缆与提篮电控箱连接好；

3.3.4 按照待焊接的管材或管件的直径更换机架上的卡瓦；

3.3.5 按照待焊接的管材或管件和焊接工艺要求，在温控仪上设置焊接温度，在计时器上设置好吸热时间和冷却时间。具体设置方法参见本说明书第7部分。

3.4 焊接操作步骤

3.4.1 管材

核对欲焊接的管材规格、压力等级是否正确，检查其表面是否有磕、碰、划伤，如伤痕深度超过管材壁厚的 10%，应予以局部切除后方可使用；用干净的布清除两管端的油污或异物，保持管端洁净光滑；

3.4.2 紧固

将欲焊接的管材置于机架卡瓦内，使两端伸出的长度相当（在不影响铣削和加热的情况下应尽可能短），管材机架以外的部分用支撑物托起，使管材轴线与机架中心线处于同一高度，然后用卡瓦紧固好；

3.4.3 测试拖动压力

完全松开调压阀，顺时针锁紧泄压阀，向前推动方向阀的同时缓慢调节调压阀，直到油缸开始移动，此时的压力就是拖动压力。

3.4.4 铣削

退开活动架，置入铣刀，打开铣刀电源开关。确认“调压阀”逆时针旋转到底（“调压阀”完全打开）。“换向阀手柄”向“前”同时“调压阀”顺时针缓慢旋转合拢管材两端，直到两端均有连续的切屑出现后，“泄压阀”逆时针旋转并撤掉压力，略等片刻，再退开活动架，关掉铣刀电源并将铣刀拿出。

取出铣刀，合拢两管端，检查两端对齐情况。管材两端的错位量不应超过壁厚的 10%，通过调整管材直线度和松紧卡瓦可予以改善；管材两端面间的间隙也不应超过壁厚的 10%，否则应再次铣削，直到满足上述要求；

注：切屑厚度应为 0.2~0.5 mm 左右，通过调节铣刀片的高度可调节切屑厚度。

3.4.5 设定对接压力

锁紧泄压阀，操作换向阀手柄向“前”合拢两管，同时顺时针缓慢旋转“调压阀”直至对接压力达到设定值（熔接压力+拖动压力）。

3.4.6 加热

将加热板表面的灰尘和残留物清除干净（应特别注意不能划伤加热板表面的不粘层），检查加热板温度是否达到设定值；

加热板温度达到设定值后，放入机架，确认泄压阀锁紧。操作方向阀手柄向“前”合拢两管端，保持液压站工作，直到两边最小卷边达到规定值；

“泄压阀”逆时针旋转，将压力减小到渗热压力后并迅速锁紧。按计时按钮 T2 开始渗热

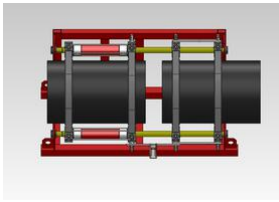
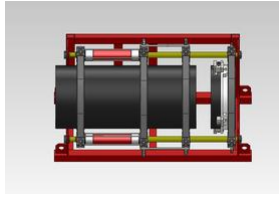
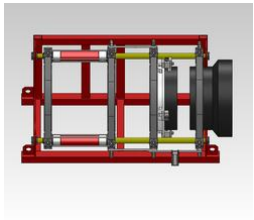
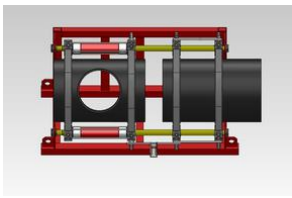
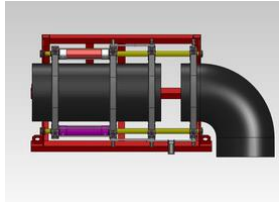
计时，到达渗热设定的时间后 T2 报警；

3.4.7 对接，冷却

时间达到后，将“方向阀手柄”向“后”退开活动架，迅速取出加热板并合拢两管端，动作应尽可能快；

管端合拢后继续将方向手柄在“前”的位置上保持 2~3 分钟，然后置于中位保压冷却。按计时按钮 T5 冷却计时，保压自然冷却。到达冷却规定的时间后 T5 报警，逆时针旋转“泄压阀”卸压，松开卡瓦，取出连接完成的管材。

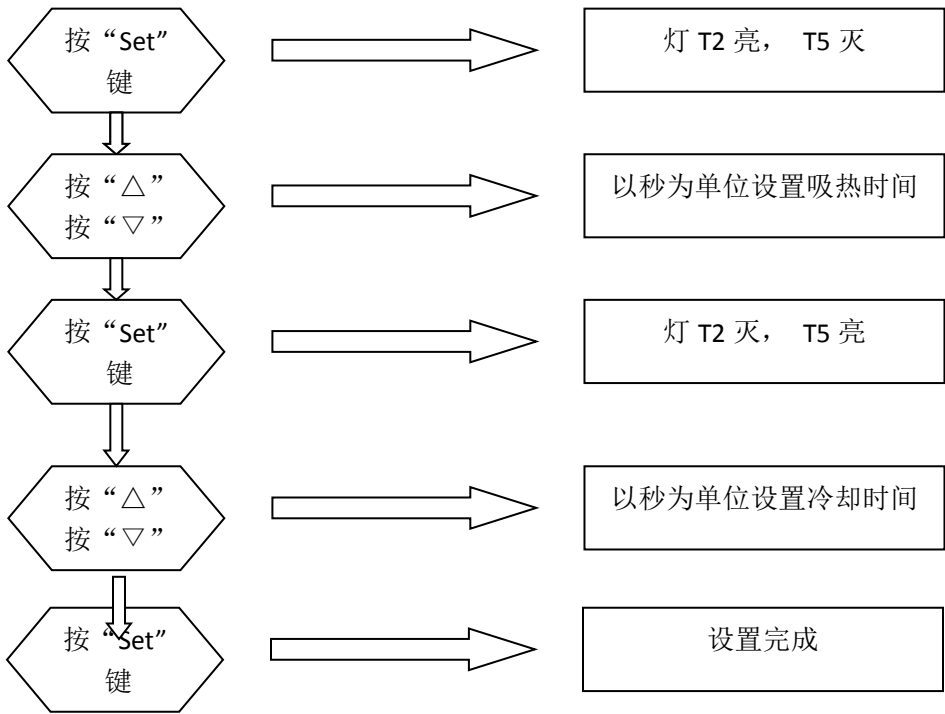
表：常用焊接示意图

	直管焊接
	直管与短法兰
	管材与短法兰
	管道与承口件
	管道与弯头

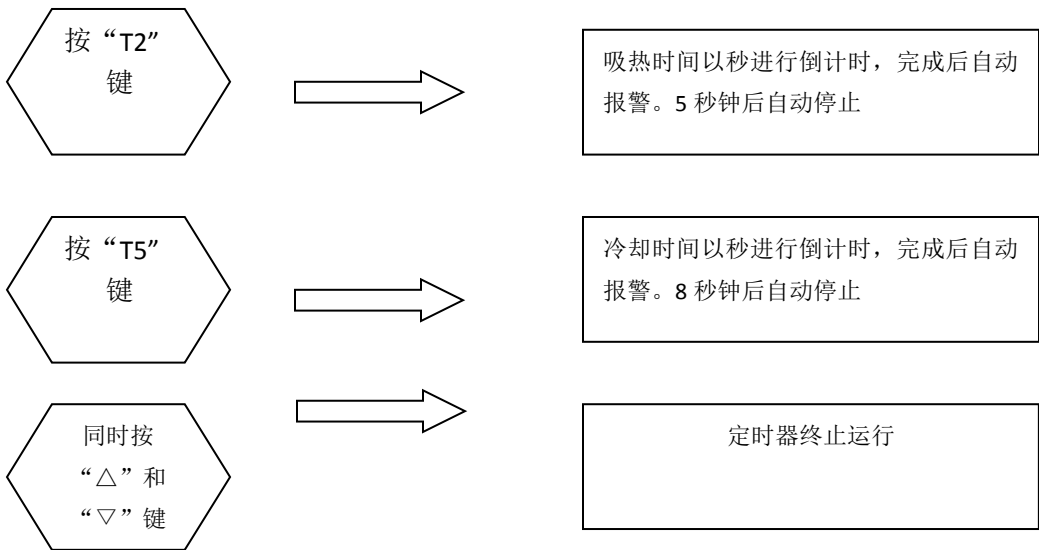
4. 计时器和温控仪

变更焊接的管材规格（包括外径不同、类型不同、SDR 值不同）时，应重新设定吸热冷却时间。

4.1 计时器时间设定

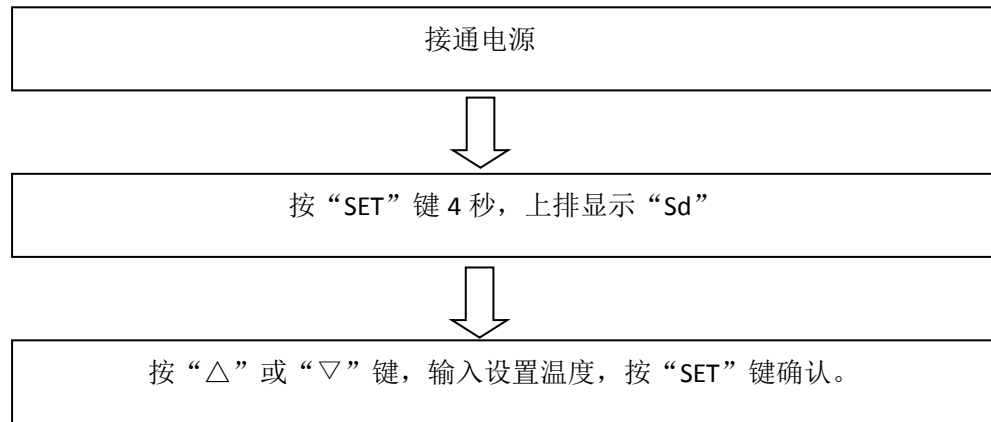


4.2 计时器的使用



4.3 温控仪的设定

(1) 索尔温控仪的设定



(2) 索尔温控仪的纠偏

接通电源



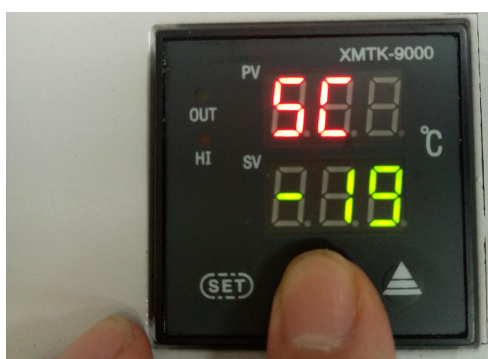
同时按“SET”和“▽”键 3 秒钟，上排显示“SI”



按“SET”键，至上排显示“SC”

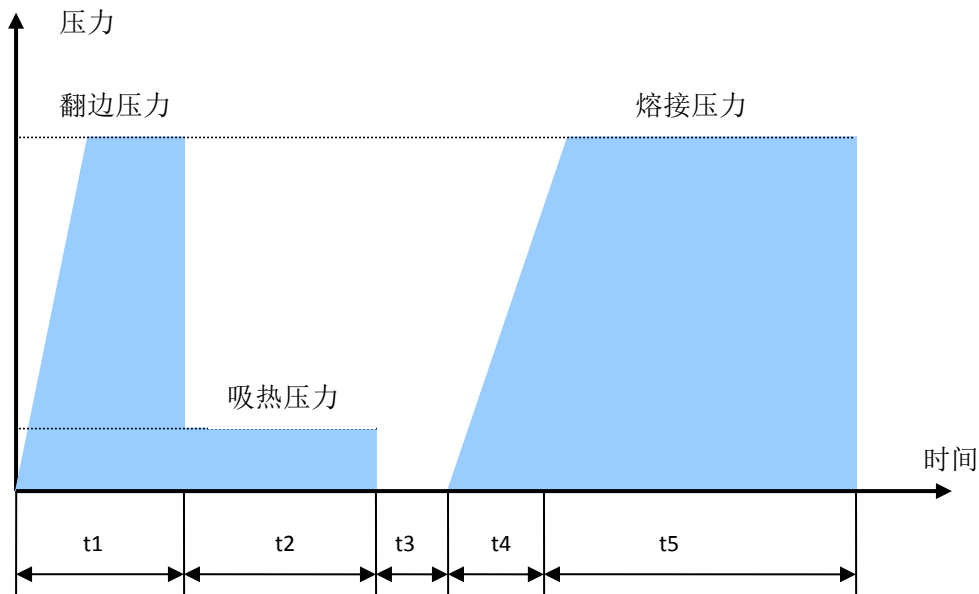


按“△或▽”键，输入温度纠偏值，按“SET”键确认



5.焊接参考标准（DVS2207—1—1995）

- 5.1 由于采用的标准不同和材料差异，热熔对接焊接在焊接的各个阶段所需要的时间和压力也不同；具体采用的标准和焊接参数应符合有关国家规定或遵循管材管件生产厂家的要求。
- 5.2 加热板的温度为 200~220℃，管件壁厚薄的应采用上限温度，管材壁厚厚的应采用下限温度。
- 5.3 熔接压力和时间见焊接参数附表：



参数符号对照表：

管径	壁厚	翻边压力	翻边高度	吸热压力	吸热时间	切换时间	升压时间	熔接压力	冷却时间
D	e	P1	H	P2	t2	t3	t4	P3	t5

压力表显示的（翻边压力）熔接压力=（P1）P3+拖动压力

对接压力 = $\frac{\text{管材截面积}}{\text{油缸面积}} \times 0.15 + \text{拖动压力 (MPa)}$

管材截面积 = $3.14 \times (\text{管材直径}-\text{壁厚}) \times \text{壁厚}$

注：拖动压力一般不得大于焊接压力的 50%

6、故障分析及解决方法

6.1 几种对接质量的分析（仅供参考）

- ◆ 直观检查：焊接卷边圆、质量好
- ◆ 焊接卷边窄、高，是焊接压力太大造成。
- ◆ 焊接卷边太低，是焊接压力太小造成的。
- ◆ 焊接中间有深沟，是焊接温度太低，切换时间太长所致。
- ◆ 两管的熔化温度或加热时间不同造成两管端卷边缝一高一低。
- ◆ 两管端连接处严重错位，最大错位不超过管材壁厚的10%。



6.2.2 维护与检测

一般检查内容：

项目	内容	使用前的检查	最初一个月	每三个月	每半年	每年
铣刀	刀片重磨或更换					●
	如果需要，更换电源线	●				●
	重新紧固机械连接	●		●		
加热板	重新连接电源线及航空插头	●				
	清洁加热板表面，必要时重涂聚四氟乙烯	●				●
		●	●			
	重新紧固机械连接					
温控系统	校验温控表					●
	如果需要，更换导线	●				●
液压系统	校验压力表					●
	清洗油路					●
	如果液压系统漏油就更换密封圈					●
	清洗过滤网					●
	检查液压油位	●				
	更换液压油				●	
	如果需要更换油管	●				
	重新紧固快速接头	●				
对接架	重新紧固轴端紧固螺丝	●	●		●	
	重新喷涂防护漆					●
	检查液压缸两端及油管接口是否漏油	●				●
电源	按漏电保护器试验按钮检查是否工作正常	●				
		●		●		
	如果需要，更换电源线					

注 ●——表示相应项目对应检修时间

6.3 常见故障分析

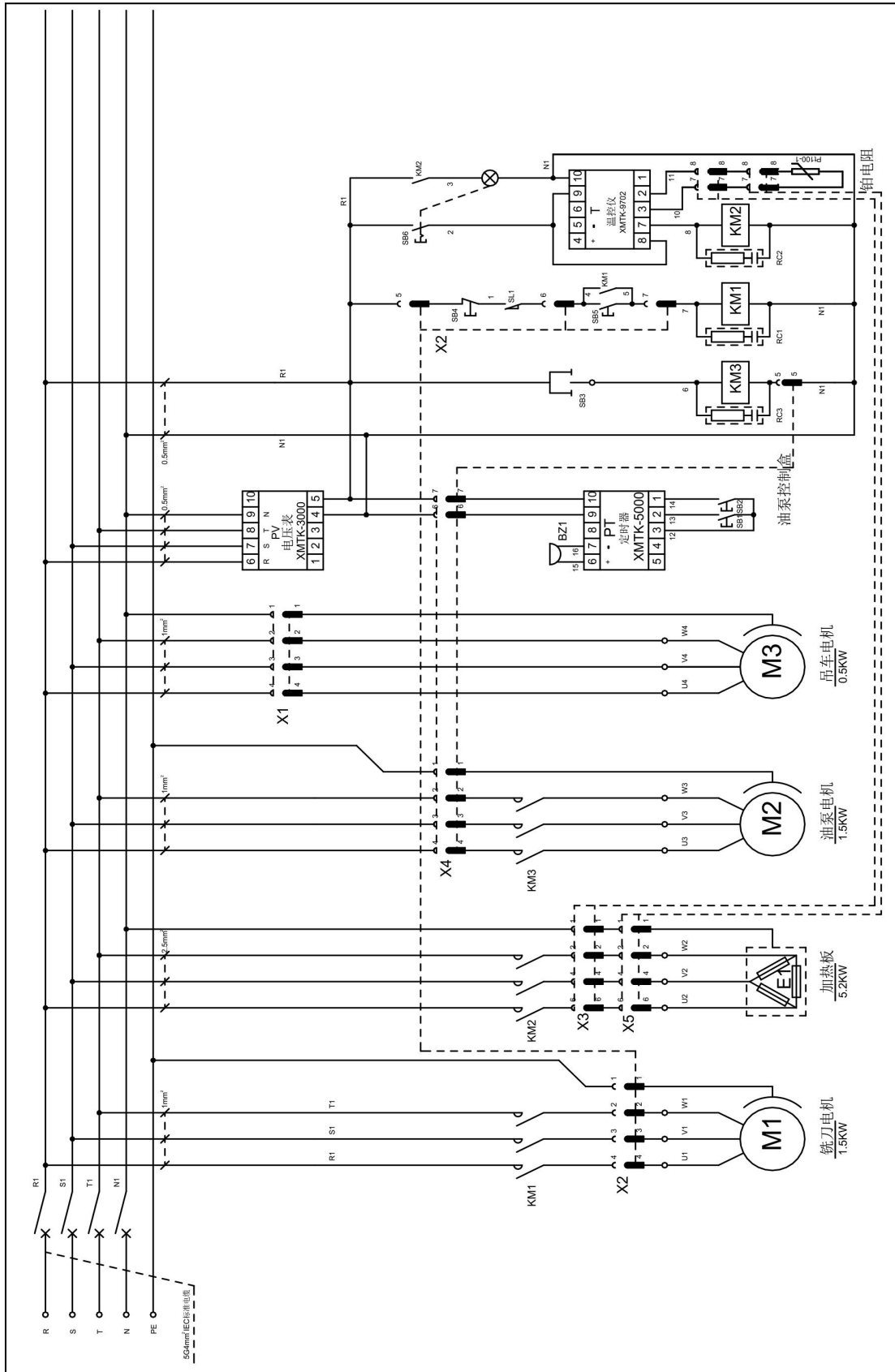
设置在使用过程中，由于使用不当容易造成液压系统和电气控制系统的故障。常见故障分析如下表（仅供参考）

液压系统常见故障分析			
序号	故障	故障分析	解决方法
1	油泵电机不工作	4. 触点开关故障； 5. 油泵接触器故障； 6. 油泵插头内部接线脱落；	1. 检查触点开关； 2. 检查油泵接触器能否正常； 3. 检查油泵插头内部接线是否脱落；
2	油泵电机转速减慢，声音异常	5. 油泵超负荷运行； 6. 油泵机械故障， 7. 滤油器堵塞； 8. 电压不稳定	1. 检查确保电机负荷小 6MPa。 2. 检修或更换油泵 3. 清洗滤油器 4. 检查电源稳定性
3	油缸动作不正常	5. 手动换向阀内部磨损，换向不到位。 6. 系统管路中存有空气 7. 快速接头损坏 8. 卸压阀未关紧	5. 更换换向阀 6. 操作油缸动作几次，排出空气 7. 更换快速接头 8. 关紧卸压阀
4	油缸漏油	1. 密封圈老化失效， 2. 油缸轴有损伤， 3. 管接头松动	1 更新密封圈。 2 更换油缸轴。 3. 重新上紧管接头
5	压力调不高或波动过大	1. 溢流阀阀芯被卡住 2. 油泵内泄漏过大 3. 油泵联轴器脱落或键槽磨损打滑 4. 卸压阀未关紧 5. 液压油少	1. 拆洗或更换溢流阀芯 2. 更换油泵 3. 更换联轴器 4. 关紧卸压阀 5. 添加液压油（46#）

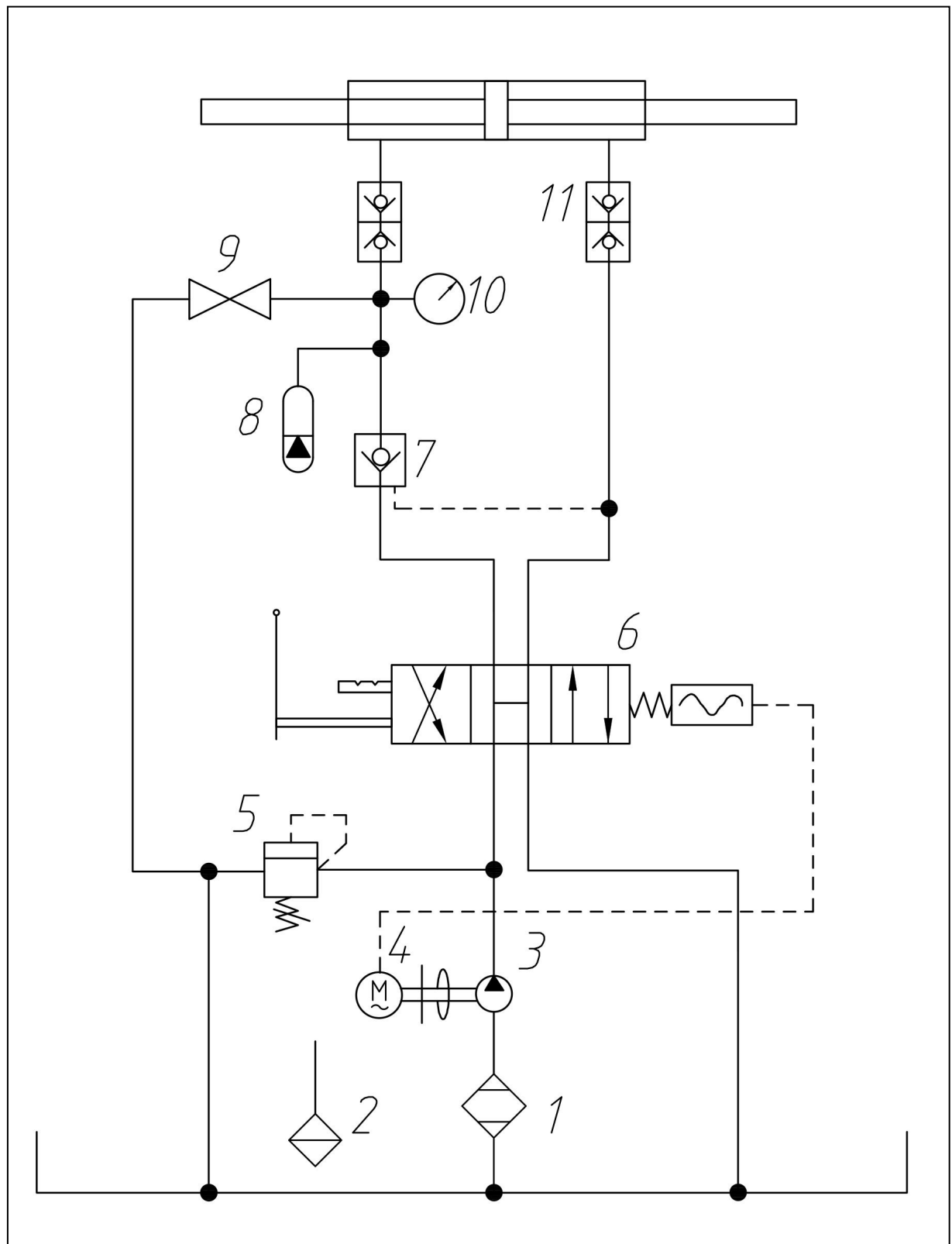
电气系统			
序号	故障现象	故障分析	解决办法
1	整机不工作	3. 电源线破损 4. 工作电源异常 3. 漏电开关断开	1. 检查电源线 2. 检查工作电源 3. 合上漏电开关
2	漏电开关跳闸	6. 检查电热板、油泵电机、铣刀电机或者其他电源线是否破损 7. 电器元件内部短路 3. 上级供电电源是否正常	1. 检查相应电源线 2. 检查电器元件工作情况 3. 检查上级供电系统
3	加温不正常	7. 加热板接触器未吸合 8. 检查传感器（pt100）是否正常，电热板插座内 7 和 9 脚间的阻值应为 100~183 欧姆之间 9. 检查电热板内电热管是否正常。2、4 和 6. 脚间两两对应阻值应为 46~81 欧姆左右。电热管桩头对外壳绝缘必循大于 1M Ω 10. 当温控仪指示为 >300℃ 时，说明传感器损坏或接线脱落。当温控仪指示为 LL 时候，说明传感器短路。指示为 HH 是说明传感器开路 11. 温控仪显示值发生偏差，可通过调节表面上的按钮进行纠偏。 12. 加温时，温度指示发生异常跳动	1. 检查接触器与温控仪常开点 2. 更换传感器 8. 更换电热板 9. 更换温控仪 10. 参考说明书中相关设定方法 6. 重新设置或更换温控仪
4	电热板加温失控	温控仪红灯已亮，但继续升温，检查接触器，如无故障，则是温控仪 7 和 8 接点温度达到设定之后未能打开。	2. 更换温控仪
5	铣刀不转	4. 铣刀限位开关动作不灵活或者铣刀机械部分有卡死现象 5. 铣刀开关故障 6. 电机碳刷消耗严重	4. 更换铣刀限位开关或小链轮。 5. 检查或更换铣刀开关 6. 更换碳刷

7. 电器及液压原理图

7.1 电器原理图



7.2 液压系统原理图。



8.附件清单

450/280 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	Φ 400, Φ 355, Φ 315, Φ 280
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	含电箱
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
9	吊杆	套	1	选配
随机附件				
1	内六角螺栓（M10）	套	1	L= 25、45、65、85 各 10 根
2	双头开口扳手	把	1	规格：30X32
3	内六角扳手	把	1	8mm
4	活接螺栓	套	2	SHD450
5	有孔油塞	只	1	
6	铣刀片	片	2	SHD450
7	产品合格证	份	1	
8	使用说明书	本	1	

SHD 500/280 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	Φ 450, Φ 400, Φ 355, Φ 315, Φ 280
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	含电箱
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
9	吊杆	套	1	选配
随机附件				
1	内六角螺栓（M10）	套	1	L= 25、45、65、90 各 8 根
2	平机螺栓（M10）	套	1	L= 125、 8 根
3	双头开口扳手	把	1	规格：32X36
4	内六角扳手	把	1	8mm
5	活接螺栓	套	2	SHD630
6	有孔油塞	只	1	
7	铣刀片	片	2	SHD500
8	产品合格证	份	1	
9	使用说明书	本	1	

SHD 630/400 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	Φ 560, Φ 500, Φ 450, Φ 400
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	含电箱
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
9	吊杆	套	1	选配
随机附件				
1	内六角螺栓（M10）	套	1	L= 35、65、90、115 各 8 根
2	双头开口扳手	把	1	规格：32X36
3	内六角扳手	把	1	8mm
4	活接螺栓	套	2	SHD630
5	有孔油塞	只	1	
6	铣刀片	片	2	SHD630
7	产品合格证	份	1	
8	使用说明书	本	1	

SHD 800/630 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	Φ 710, Φ 630
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	含电箱
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
9	吊杆	套	1	选配
随机附件				
1	内六角螺栓（M10）	套	1	L = 40、80 各 8 根
2	双头开口扳手	把	1	规格：22X24
3	活动扳手	把	1	18''
4	内六角扳手	把	1	8mm
5	内六角扳手	把	1	10mm
6	内六角扳手	把	1	12mm
7	活接螺栓	套	2	SHD800
8	有孔油塞	只	1	
9	铣刀片	片	2	SHD800
10	产品合格证	份	1	
11	使用说明书	本	1	

SHD 1000/710 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	Φ 900, Φ 800, Φ 710
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	含电箱
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
9	吊杆	套	1	选配
随机附件				
1	内六角螺栓（M10）	套	1	L = 50、100、150 各 8 根
2	双头开口扳手	把	1	规格：22X24
3	活动扳手	把	1	18''
4	内六角扳手	把	1	8mm
5	内六角扳手	把	1	10mm
6	内六角扳手	把	1	12mm
7	活接螺栓	套	2	SHD1000
8	尼龙绳 Φ 16	米	10	Φ 16
9	有孔油塞	只	1	
10	铣刀片	片	2	SHD1000
11	产品合格证	份	1	
12	使用说明书	本	1	

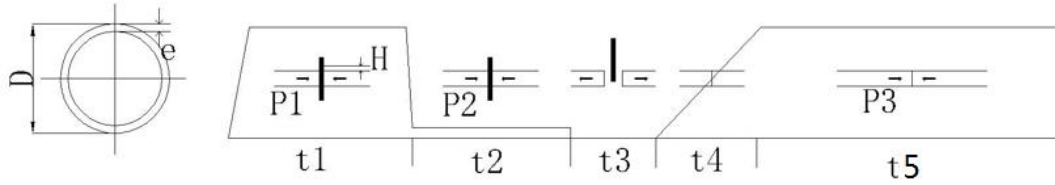
SHD 1200/800 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	$\Phi 1100, \Phi 1000, \Phi 900, \Phi 800$
3	法兰夹具			选配
4	单片夹具			选配
5	液压站	台	1	含高压油管 2 根
6	提篮	台	1	含电箱
7	铣刀	台	1	
8	电热板	块	1	含电源线 1 根
9	吊杆	套	1	选配
随机附件				
1	内六角螺栓 (M10)	套	1	L= 50、100、155、200 各 8 根
2	双头开口扳手	把	1	规格: 22X24
3	活动扳手	把	1	18"
4	内六角扳手	把	1	8mm
5	内六角扳手	把	1	10mm
6	内六角扳手	把	1	12mm
7	活接螺栓	套	2	SHD1200
8	尼龙绳 $\Phi 16$	米	10	$\Phi 16$
9	有孔油塞	只	1	
10	铣刀片	片	2	SHD1200
11	产品合格证	份	1	
12	使用说明书	本	1	

焊接对象附表

PE T=220℃

DVS 2207/T1 (8/15)



SHD450 (Cylinder area=22.36cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
200	9	22.2	8.3	2.5	0.6	222	11	13	8.3	28
	11	18.2	7.0	2	0.5	182	10	11	7.0	23
	13.6	14.7	5.7	2	0.4	147	9	10	5.7	19
	17	11.8	4.7	1.5	0.3	118	8	8	4.7	15
	17.6	11.4	4.5	1.5	0.3	114	8	8	4.5	15
	21	9.5	3.8	1.5	0.3	95	7	7	3.8	12
	26	7.7	3.1	1.5	0.2	77	6	6	3.1	10
	33	6.1	2.5	1	0.2	61	6	6	2.5	8.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
225	9	25.0	10.5	2.5	0.7	250	11	13	10.5	31
	11	20.5	8.8	2.5	0.6	205	10	11	8.8	26
	13.6	16.5	7.3	2	0.5	165	9	10	7.3	22
	17	13.2	5.9	2	0.4	132	8	8	5.9	16.5
	17.6	12.8	5.7	2	0.4	128	8	8	5.7	16.5
	21	10.7	4.8	1.5	0.3	107	7	7	4.8	13
	26	8.7	3.9	1.5	0.3	87	7	7	3.9	11
	33	6.8	3.1	1	0.2	68	6	6	3.1	9.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
250	9	27.8	13.0	3	0.9	278	12	14	13.0	34
	11	22.7	10.9	2.5	0.7	227	11	13	10.9	29
	13.6	18.4	9.0	2	0.6	184	10	11	9.0	23
	17	14.7	7.3	2	0.5	147	9	10	7.3	19
	17.6	14.2	7.1	2	0.5	142	9	10	7.1	18
	21	11.9	6.0	1.5	0.4	119	8	8	6.0	15.5
	26	9.6	4.9	1.5	0.3	96	7	7	4.9	12
	33	7.6	3.9	1.5	0.3	76	6	6	3.9	10

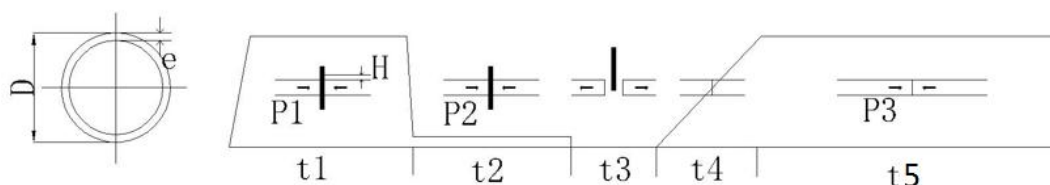
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
280	9	31.1	16.3	3	1.1	311	13	15	16.3	38
	11	25.5	13.6	2.5	0.9	255	12	14	13.6	32
	13.6	20.6	11.3	2.5	0.8	206	10	11	11.3	26
	17	16.5	9.1	2	0.6	165	9	10	9.1	22
	17.6	15.9	8.9	2	0.6	159	9	10	8.9	21
	21	13.3	7.5	2	0.5	133	8	8	7.5	17
	26	10.8	6.1	1.5	0.4	108	7	7	6.1	13
	33	8.5	4.9	1.5	0.3	85	7	7	4.9	11

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
315	9	35.0	20.6	3	1.4	350	14	17	20.6	43
	11	28.6	17.3	3	1.2	286	13	15	17.3	35
	13.6	23.2	14.2	2.5	0.9	232	11	13	14.2	29
	17	18.5	11.6	2	0.8	185	10	11	11.6	24
	17.6	17.9	11.2	2	0.7	179	9	10	11.2	23
	21	15.0	9.5	2	0.6	150	9	10	9.5	20
	26	12.1	7.7	2	0.5	121	8	8	7.7	15.5
	33	9.5	6.1	1.5	0.4	95	7	7	6.1	12

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
355	9	39.4	26.2	3.5	1.7	394	16	19	26.2	48
	11	32.3	21.9	3	1.5	323	14	17	21.9	39
	13.6	26.1	18.1	3	1.2	261	12	14	18.1	32
	17	20.9	14.7	2.5	1.0	209	10	11	14.7	26
	17.6	20.2	14.2	2.5	0.9	202	10	11	14.2	25
	21	16.9	12.0	2	0.8	169	9	10	12.0	22
	26	13.7	9.8	2	0.7	137	8	8	9.8	17
	33	10.8	7.8	1.5	0.5	108	7	7	7.8	14

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
400	9	44.4	33.3	3.5	2.2	444	17	20	33.3	54
	11	36.4	27.9	3	1.9	364	15	18	27.9	44
	13.6	29.4	23.0	3	1.5	294	13	15	23.0	35
	17	23.5	18.7	2.5	1.2	235	11	13	18.7	30
	17.6	22.7	18.1	2.5	1.2	227	11	13	18.1	29
	21	19.0	15.3	2.5	1.0	190	10	11	15.3	24
	26	15.4	12.5	2	0.8	154	9	10	12.5	20
	33	12.1	9.9	2	0.7	121	8	8	9.9	16
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
450	9	50.0	42.1	3.5	2.8	500	19	24	42.1	61
	11	40.9	35.3	3.5	2.4	409	16	19	35.3	50
	13.6	33.1	29.1	3	1.9	331	14	17	29.1	40
	17	26.5	23.6	3	1.6	265	12	14	23.6	33
	17.6	25.6	22.9	2.5	1.5	256	12	14	22.9	32
	21	21.4	19.3	2.5	1.3	214	10	11	19.3	26
	26	17.3	15.8	2	1.1	173	9	10	15.8	22
	33	13.6	12.5	2	0.8	136	8	8	12.5	17

PE T=220°C DVS 2207/T1(8/15)



SHD500 (Cylinder area=37.7cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
280	9	31.1	9.7	3	0.6	311	13	15	9.7	38
	11	25.5	8.1	2.5	0.5	255	12	14	8.1	32
	13.6	20.6	6.7	2.5	0.4	206	10	11	6.7	26
	17	16.5	5.4	2	0.4	165	9	10	5.4	22
	17.6	15.9	5.2	2	0.3	159	9	10	5.2	21
	21	13.3	4.4	2	0.3	133	8	8	4.4	17
	26	10.8	3.6	1.5	0.2	108	7	7	3.6	13
	33	8.5	2.9	1.5	0.2	85	7	7	2.9	11

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
315	9	35.0	12.2	3	0.8	350	14	17	12.2	43
	11	28.6	10.2	3	0.7	286	13	15	10.2	35
	13.6	23.2	8.4	2.5	0.6	232	11	13	8.4	29
	17	18.5	6.9	2	0.5	185	10	11	6.9	24
	17.6	17.9	6.6	2	0.4	179	9	10	6.6	23
	21	15.0	5.6	2	0.4	150	9	10	5.6	20
	26	12.1	4.6	2	0.3	121	8	8	4.6	15.5
	33	9.5	3.6	1.5	0.2	95	7	7	3.6	12

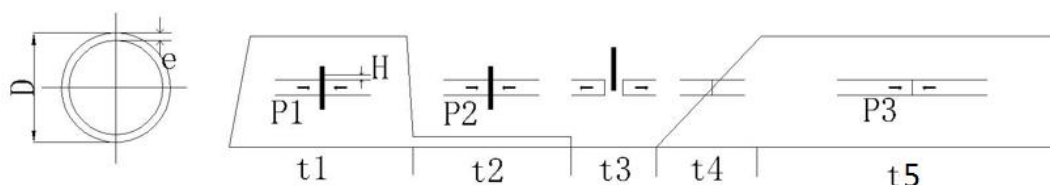
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
355	9	39.4	15.6	3.5	1.0	394	16	19	15.6	48
	11	32.3	13.0	3	0.9	323	14	17	13.0	39
	13.6	26.1	10.7	3	0.7	261	12	14	10.7	32
	17	20.9	8.7	2.5	0.6	209	10	11	8.7	26
	17.6	20.2	8.4	2.5	0.6	202	10	11	8.4	25
	21	16.9	7.1	2	0.5	169	9	10	7.1	22
	26	13.7	5.8	2	0.4	137	8	8	5.8	17
	33	10.8	4.6	1.5	0.3	108	7	7	4.6	14

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
400	9	44.4	19.7	3.5	1.3	444	17	20	19.7	54
	11	36.4	16.5	3	1.1	364	15	18	16.5	44
	13.6	29.4	13.6	3	0.9	294	13	15	13.6	35
	17	23.5	11.1	2.5	0.7	235	11	13	11.1	30
	17.6	22.7	10.7	2.5	0.7	227	11	13		29
	21	19.0	9.1	2.5	0.6	190	10	11	9.1	24
	26	15.4	7.4	2	0.5	154	9	10	7.4	20
	33	12.1	5.9	2	0.4	121	8	8	5.9	15.5

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
450	9	50.0	25.0	3.5	1.7	500	19	24	25.0	61
	11	40.9	20.9	3.5	1.4	409	16	19	20.9	50
	13.6	33.1	17.2	3	1.1	331	14	17	17.2	40
	17	26.5	14.0	3	0.9	265	12	14	14.0	33
	17.6	25.6	13.6	2.5	0.9	256	12	14		32
	21	21.4	11.5	2.5	0.8	214	10	11	11.5	26
	26	17.3	9.4	2	0.6	173	9	10	9.4	22
	33	13.6	7.4	2	0.5	136	8	8	7.4	17
	33	0.0	0.0	0.5	0.0	0	5	5	0.0	17

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
500	9	55.6	30.8	4	2.1	556	20	25	30.8	68
	11	45.5	25.8	3.5	1.7	455	18	22	25.8	57
	13.6	36.8	21.3	3	1.4	368	15	18	21.3	45
	17	29.4	17.3	3	1.2	294	13	15	17.3	35
	17.6	28.4	16.7	3	1.1	284	13	15		34
	21	23.8	14.2	2.5	0.9	238	11	13	14.2	30
	26	19.2	11.6	2.5	0.8	192	10	11	11.6	24
	33	15.2	9.2	2	0.6	152	9	10	9.2	20

PE T=220°C DVS 2207/T1 (8/15)



SHD630 (Cylinder area=37.7cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
315	9	35.0	12.2	3	0.8	350	14	17	12.2	43
	11	28.6	10.2	3	0.7	286	13	15	10.2	35
	13.6	23.2	8.4	2.5	0.6	232	11	13	8.4	29
	17	18.5	6.9	2	0.5	185	10	11	6.9	24
	17.6	17.9	6.6	2	0.4	179	9	10	6.6	23
	21	15.0	5.6	2	0.4	150	9	10	5.6	20
	26	12.1	4.6	2	0.3	121	8	8	4.6	15.5
	33	9.5	3.6	1.5	0.2	95	7	7	3.6	12

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
355	9	39.4	15.6	3.5	1.0	394	16	19	15.6	48
	11	32.3	13.0	3	0.9	323	14	17	13.0	39
	13.6	26.1	10.7	3	0.7	261	12	14	10.7	32
	17	20.9	8.7	2.5	0.6	209	10	11	8.7	26
	17.6	20.2	8.4	2.5	0.6	202	10	11	8.4	25
	21	16.9	7.1	2	0.5	169	9	10	7.1	22
	26	13.7	5.8	2	0.4	137	8	8	5.8	17
	33	10.8	4.6	1.5	0.3	108	7	7	4.6	14

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
400	9	44.4	19.7	3.5	1.3	444	17	20	19.7	54
	11	36.4	16.5	3	1.1	364	15	18	16.5	44
	13.6	29.4	13.6	3	0.9	294	13	15	13.6	35
	17	23.5	11.1	2.5	0.7	235	11	13	11.1	30
	17.6	22.7	10.7	2.5	0.7	227	11	13	10.7	29
	21	19.0	9.1	2.5	0.6	190	10	11	9.1	24
	26	15.4	7.4	2	0.5	154	9	10	7.4	20
	33	12.1	5.9	2	0.4	121	8	8	5.9	16

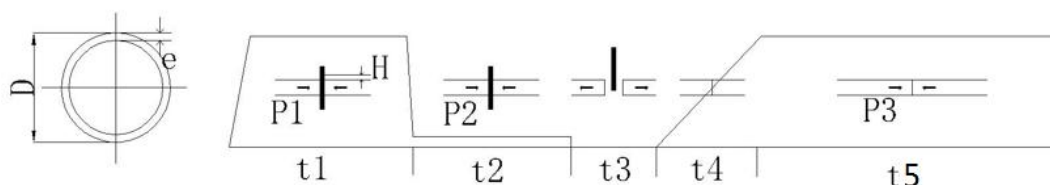
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
450	9	50.0	25.0	3.5	1.7	500	19	24	25.0	61
	11	40.9	20.9	3.5	1.4	409	16	19	20.9	50
	13.6	33.1	17.2	3	1.1	331	14	17	17.2	40
	17	26.5	14.0	3	0.9	265	12	14	14.0	33
	17.6	25.6	13.6	2.5	0.9	256	12	14	13.6	32
	21	21.4	11.5	2.5	0.8	214	10	11	11.5	26
	26	17.3	9.4	2	0.6	173	9	10	9.4	22
	33	13.6	7.4	2	0.5	136	8	8	7.4	17

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
500	9	55.6	30.8	4	2.1	556	20	25	30.8	68
	11	45.5	25.8	3.5	1.7	455	18	22	25.8	57
	13.6	36.8	21.3	3	1.4	368	15	18	21.3	45
	17	29.4	17.3	3	1.2	294	13	15	17.3	35
	17.6	28.4	16.7	3	1.1	284	13	15	16.7	34
	21	23.8	14.2	2.5	0.9	238	11	13	14.2	30
	26	19.2	11.6	2.5	0.8	192	10	11	11.6	24
	33	15.2	9.2	2	0.6	152	9	10	9.2	20

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
560	9	62.2	38.7	4	2.6	622	22	29	38.7	76
	11	50.9	32.4	4	2.2	509	19	24	32.4	62
	13.6	41.2	26.7	3.5	1.8	412	16	19	26.7	50
	17	32.9	21.7	3	1.4	329	14	17	21.7	40
	17.6	31.8	21.0	3	1.4	318	14	17	21.0	39
	21	26.7	17.8	3	1.2	267	12	14	17.8	33
	26	21.5	14.5	2.5	1.0	215	10	11	14.5	28
	33	17.0	11.5	2	0.8	170	9	10	11.5	22

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
630	9	70.0	49.0	4.5	3.3	700	25	35	49.0	85
	11	57.3	41.0	4	2.7	573	21	26	41.0	70
	13.6	46.3	33.8	3.5	2.3	463	18	22	33.8	57
	17	37.1	27.5	3.5	1.8	371	15	18	27.5	45
	17.6	35.8	26.6	3	1.8	358	15	18	26.6	44
	21	30.0	22.5	3	1.5	300	13	15	22.5	36
	26	24.2	18.3	2.5	1.2	242	11	13	18.3	30
	33	19.1	14.6	2.5	1.0	191	10	11	14.6	24

PE T=220°C DVS 2207/T1(8/15)



SHD800 (Cylinder area=44cm²)

D(mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
450	9	50.0	21.4	3.5	1.4	500	19	24	21.4	61
	11	40.9	17.9	3.5	1.2	409	16	19	17.9	50
	13.6	33.1	14.8	3	1.0	331	14	17	14.8	40
	17	26.5	12.0	3	0.8	265	12	14	12.0	33
	17.6	25.6	11.6	2.5	0.8	256	12	14	11.6	32
	21	21.4	9.8	2.5	0.7	214	10	11	9.8	26
	26	17.3	8.0	2	0.5	173	9	10	8.0	22
	33	13.6	6.4	2	0.4	136	8	8	6.4	17

D(mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
500	9	55.6	26.4	4	1.8	556	20	25	26.4	68
	11	45.5	22.1	3.5	1.5	455	18	22	22.1	57
	13.6	36.8	18.2	3	1.2	368	15	18	18.2	45
	17	29.4	14.8	3	1.0	294	13	15	14.8	35
	17.6	28.4	14.3	3	1.0	284	13	15	14.3	34
	21	23.8	12.1	2.5	0.8	238	11	13	12.1	30
	26	19.2	9.9	2.5	0.7	192	10	11	9.9	24
	33	15.2	7.9	2	0.5	152	9	10	7.9	20

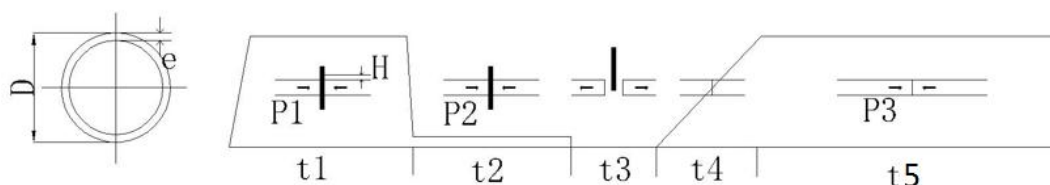
D(mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
560	9	62.2	33.2	4	2.2	622	22	29	33.2	76
	11	50.9	27.7	4	1.8	509	19	24	27.7	62
	13.6	41.2	22.9	3.5	1.5	412	16	19	22.9	50
	17	32.9	18.6	3	1.2	329	14	17	18.6	40
	17.6	31.8	18.0	3	1.2	318	14	17	18.0	39
	21	26.7	15.2	3	1.0	267	12	14	15.2	33
	26	21.5	12.4	2.5	0.8	215	10	11	12.4	28
	33	17.0	9.9	2	0.7	170	9	10	9.9	22

Dmm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
630	9	70.0	42.0	4.5	2.8	700	25	35	42.0	85
	11	57.3	35.1	4	2.3	573	21	26	35.1	70
	13.6	46.3	28.9	3.5	1.9	463	18	22	28.9	57
	17	37.1	23.5	3.5	1.6	371	15	18	23.5	45
	17.6	35.8	22.8	3	1.5	358	14	17	22.8	44
	21	30.0	19.3	3	1.3	300	13	15	19.3	36
	26	24.2	15.7	2.5	1.0	242	11	13	15.7	30
	33	19.1	12.5	2.5	0.8	191	10	11	12.5	24

Dmm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
710	9	78.9	53.3	4.5	3.6	789	27	35	53.3	96
	11	64.5	44.6	4	3.0	645	23	31	44.6	79
	13.6	52.2	36.8	4	2.5	522	19	24	36.8	63
	17	41.8	29.9	3.5	2.0	418	16	19	29.9	52
	17.6	40.3	28.9	3.5	1.9	403	16	19	28.9	49
	21	33.8	24.5	3	1.6	338	14	17	24.5	42
	26	27.3	20.0	3	1.3	273	12	14	20.0	33
	33	21.5	15.9	2.5	1.1	215	10	11	15.9	28

Dmm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
800	9	88.9	67.7	4.5	4.5	889	30	35	67.7	108
	11	72.7	56.6	4.5	3.8	727	25	35	56.6	88
	13.6	58.8	46.7	4	3.1	588	21	26	46.7	72
	17	47.1	37.9	3.5	2.5	471	18	23	37.9	58
	17.6	45.5	36.7	3.5	2.4	455	18	21	36.7	57
	21	38.1	31.1	3.5	2.1	381	15	18	31.1	46
	26	30.8	25.3	3	1.7	308	13	16	25.3	38
	33	24.2	20.1	2.5	1.3	242	11	13	20.1	30

PE T=220°C DVS 2207/T1 (8/15)



SHD1000 (Cylinder area=38.9cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
630	9	70.0	47.5	4.5	3.2	700	25	35	47.5	85
	11	57.3	39.7	4	2.6	573	21	26	39.7	70
	13.6	46.3	32.7	3.5	2.2	463	18	22	32.7	57
	17	37.1	26.6	3.5	1.8	371	15	18	26.6	45
	17.6	35.8	25.8	3	1.7	358	15	18	25.8	44
	21	30.0	21.8	3	1.5	300	13	16	21.8	36
	26	24.2	17.8	2.5	1.2	242	11	13	17.8	30
	33	19.1	14.1	2.5	0.9	191	10	11	14.1	24

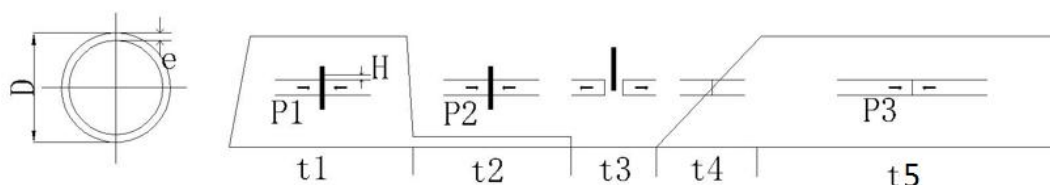
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
710	9	78.9	60.3	4.5	4.0	789	27	35	60.3	96
	11	64.5	50.4	4	3.4	645	23	30	50.4	79
	13.6	52.2	41.6	4	2.8	522	19	24	41.6	63
	17	41.8	33.8	3.5	2.3	418	16	19	33.8	52
	17.6	40.3	32.7	3.5	2.2	403	16	19	32.7	49
	21	33.8	27.7	3	1.8	338	14	17	27.7	42
	26	27.3	22.6	3	1.5	273	12	14	22.6	33
	33	21.5	17.9	2.5	1.2	215	10	11	17.9	28

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
800	9	88.9	76.5	4.5	5.1	889	30	35	76.5	108
	11	72.7	64.0	4.5	4.3	727	25	35	64.0	88
	13.6	58.8	52.8	4	3.5	588	21	26	52.8	72
	17	47.1	42.9	3.5	2.9	471	18	22	42.9	58
	17.6	45.5	41.5	3.5	2.8	455	18	21	41.5	57
	21	38.1	35.1	3.5	2.3	381	15	18	35.1	46
	26	30.8	28.7	3	1.9	308	13	16	28.7	38
	33	24.2	22.8	2.5	1.5	242	11	13	22.8	30

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
900	9	100.0	96.9	5	6.5	1000	34	35	96.9	121
	11	81.8	81.1	4.5	5.4	818	28	35	81.1	100
	13.6	66.2	66.8	4	4.5	662	23	32	66.8	80
	17	52.9	54.3	4	3.6	529	19	24	54.3	65
	17.6	51.1	52.6	4	3.5	511	19	24	52.6	62
	21	42.9	44.5	3.5	3.0	429	17	20	44.5	53
	26	34.6	36.3	3	2.4	346	14	17	36.3	43
	33	27.3	28.8	3	1.9	273	12	14	28.8	33

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
1000	9	111.1	119.6	5.5	8.0	1111	35	35	119.6	134
	11	90.9	100.1	5	6.7	909	30	35	100.1	110
	13.6	73.5	82.5	4.5	5.5	735	26	35	82.5	90
	17	58.8	67.0	4	4.5	588	21	27	67.0	72
	17.6	56.8	64.9	4	4.3	568	20	25	64.9	70
	21	47.6	54.9	3.5	3.7	476	18	23	54.9	59
	26	38.5	44.8	3.5	3.0	385	15	18	44.8	48
	33	30.3	35.6	3	2.4	303	13	15	35.6	36

PE T=220°C DVS 2207/T1 (8/15)



SHD1200 (Cylinder area=50.7cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
630	9	70.0	36.4	4.5	2.4	700	25	35	36.4	85
	11	57.3	30.5	4	2.0	573	21	26	30.5	70
	13.6	46.3	25.1	3.5	1.7	463	18	22	25.1	57
	17	37.1	20.4	3.5	1.4	371	15	18	20.4	45
	17.6	35.8	19.8	3	1.3	358	15	18	19.8	44
	21	30.0	16.7	3	1.1	300	13	16	16.7	36
	26	24.2	13.6	2.5	0.9	242	11	13	13.6	30
	33	19.1	10.8	2.5	0.7	191	10	11	10.8	24

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
710	9	78.9	46.3	4.5	3.1	789	27	35	46.3	96
	11	64.5	38.7	4	2.6	645	22	30	38.7	79
	13.6	52.2	31.9	4	2.1	522	19	24	31.9	63
	17	41.8	25.9	3.5	1.7	418	16	19	25.9	52
	17.6	40.3	25.1	3.5	1.7	403	16	19	25.1	49
	21	33.8	21.2	3	1.4	338	14	17	21.2	42
	26	27.3	17.3	3	1.2	273	12	14	17.3	33
	33	21.5	13.8	2.5	0.9	215	10	11	13.8	28

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
800	9	88.9	58.7	4.5	3.9	889	30	35	58.7	108
	11	72.7	49.1	4.5	3.3	727	25	35	49.1	88
	13.6	58.8	40.5	4	2.7	588	21	26	40.5	72
	17	47.1	32.9	3.5	2.2	471	18	22	32.9	58
	17.6	45.5	31.9	3.5	2.1	455	18	22	31.9	57
	21	38.1	27.0	3.5	1.8	381	15	18	27.0	46
	26	30.8	22.0	3	1.5	308	13	16	22.0	38
	33	24.2	17.5	2.5	1.2	242	11	13	17.5	30

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
900	9	100.0	74.3	5	5.0	1000	32	35	74.3	121
	11	81.8	62.2	40.5	4.1	818	28	35	62.2	100
	13.6	66.2	51.3	4	3.4	662	23	32	51.3	80
	17	52.9	41.7	4	2.8	529	19	24	41.7	65
	17.6	51.1	40.3	4	2.7	511	19	24	40.3	62
	21	42.9	34.1	3.5	2.3	429	17	20	34.1	53
	26	34.6	27.8	3	1.9	346	14	17	27.8	43
	33	27.3	22.1	3	1.5	273	12	14	22.1	33

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
1000	9	111.1	91.8	5.5	6.1	1111	35	35	91.8	134
	11	90.9	76.8	5	5.1	909	30	35	76.8	110
	13.6	73.5	63.3	4.5	4.2	735	25	35	63.3	90
	17	58.8	51.4	4	3.4	588	21	26	51.4	72
	17.6	56.8	49.8	4	3.3	568	20	25	49.8	70
	21	47.6	42.1	3.5	2.8	476	18	23	42.1	59
	26	38.5	34.4	3.5	2.3	385	15	18	34.4	48
	33	30.3	27.3	3	1.8	303	13	15	27.3	36

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
1100	9	122.2	111.0	5.5	7.4	1222	35	35	111.0	147
	11	100.0	92.9	5	6.2	1000	32	35	92.9	121
	13.6	80.9	76.6	4.5	5.1	809	27	35	76.6	98
	17	64.7	62.2	4	4.1	647	22	30	62.2	79
	17.6	62.5	60.2	4	4.0	625	22	29	60.2	77
	21	52.4	51.0	4	3.4	524	19	24	51.0	63
	26	42.3	41.6	3.5	2.8	423	16	19	41.6	52
	33	33.3	33.0	3	2.2	333	14	17	33.0	40

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
1200	9	133.3	132.1	5.5	8.8	1333	35	35	132.1	157
	11	109.1	110.6	5	7.4	1091	34	35	110.6	132
	13.6	88.2	91.1	4.5	6.1	882	29	35	91.1	107
	17	70.6	74.1	4.5	4.9	706	25	35	74.1	86
	17.6	68.2	71.7	4	4.8	682	24	34	71.7	83
	21	57.1	60.7	4	4.0	571	20	25	60.7	70
	26	46.2	49.5	3.5	3.3	462	18	22	49.5	57
	33	36.4	39.3	3	2.6	364	15	18	39.3	44

SHDS110 SHDS160A2 SHDS160A4 SHDS160B4 SHDS200A2 SHDS200A4 SHDS200B4

1.适用范围及主要技术参数

设备型号	SHDS-110	SHDS160A2,SHDS160A4, SHDS160B4	SHDS200A2,SHDS200A4, SHDS200B4
适用材料	PE, PP, PVDF		
适用直径范围	10mm~110mm	50mm~160mm	63mm~200mm
适用环境温度	-5~45℃		
工作电压	220V±10%, 50Hz		
总功率	1.4Kw	1.7Kw	2.2Kw
加热板功率	0.7Kw	1Kw	1.5Kw
铣刀功率	0.7Kw		
表面涂层最高耐温	<270℃		
加热板表面温差	±5℃		
最大对接压力	1040N		
整机重量	39kg	二档 46kg,四档 60kg	二档 60kg,四档 69kg

*特殊电压以实际为准。

2. 设备结构简介

本设备由机架、加热板、铣刀和提篮构成。具体如下：

2.1 结构

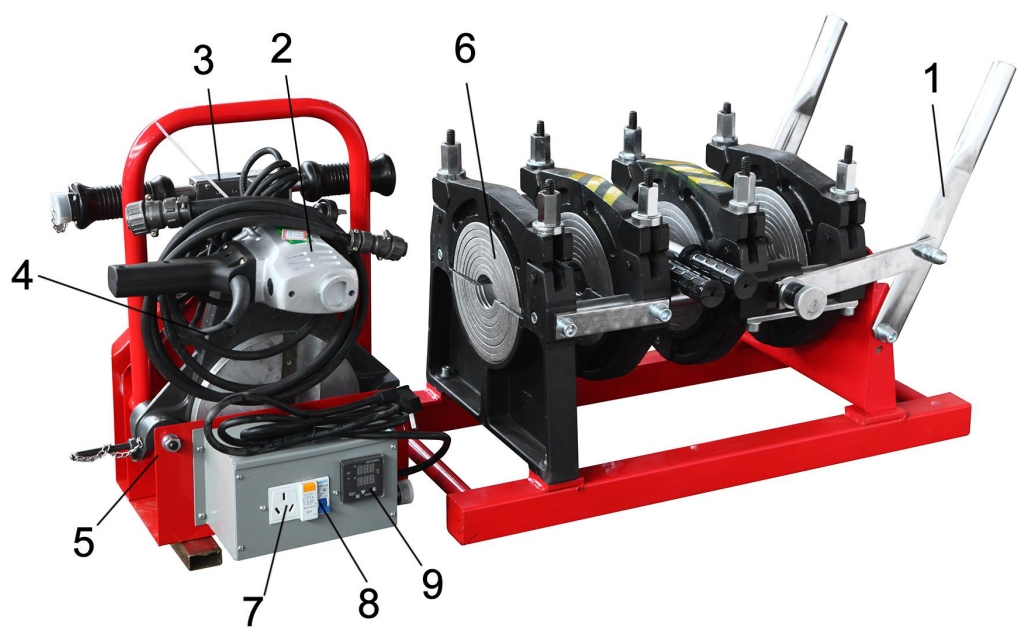


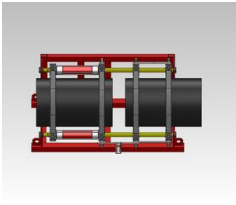
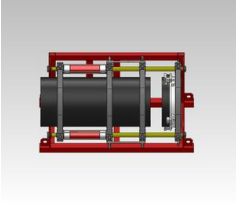
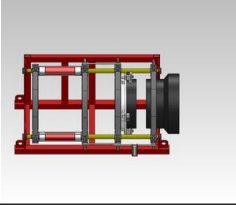
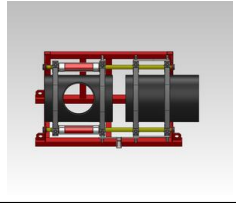
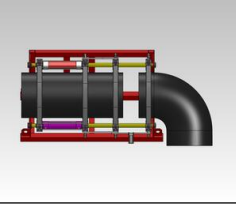
图.1

- | | | | | |
|-------|---------|---------|----------|-------|
| 1. 机架 | 2. 铣刀 | 3. 加热板 | 4. 加热板连线 | 5. 提篮 |
| 6. 夹具 | 7. 模数插座 | 8. 漏电开关 | 9. 温控仪 | |

3、操作说明

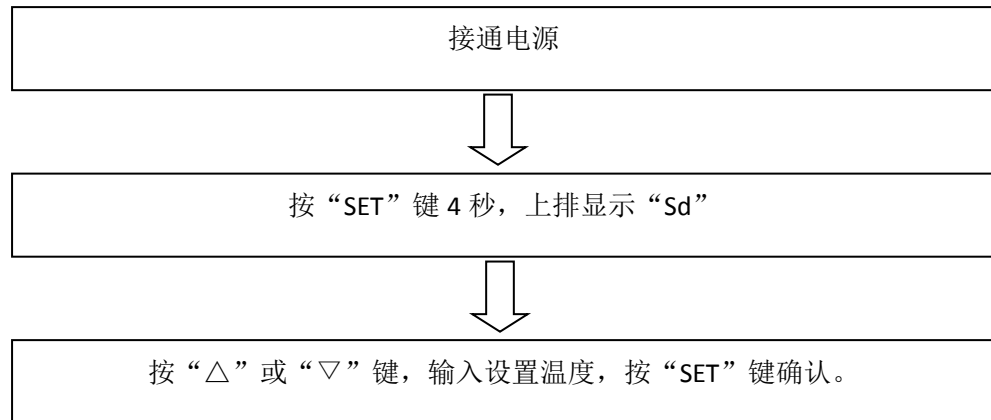
- 3.1 在开始操作之前，所有设备部件均应放在稳定、干燥的平面上；
- 3.2 确认使用的电源符合设备的要求，设备完好，电气线路等无破损；检测指示仪表工作正常，铣刀刀片锋利；零部件及操作工具齐全。
- 3.3 根据焊接管材的外径尺寸，更换好所需的夹具。
- 3.4 焊接操作步骤
 - 3.4.1 核对欲焊接的管材规格、压力等级是否正确，检查其表面是否有磕、碰、划伤，如伤痕深度超过管材壁厚的 10%，应予以局部切除后方可使用；
 - 3.4.2 用干净的布清除两管端的油污或异物；
 - 3.4.3 将欲焊接的管材置于机架卡瓦内，使两端伸出的长度相当（在不影响铣削和加热的情况下应尽可能短），管材机架以外的部分用支撑物托起以减少摩擦力，然后用卡瓦紧固好；
 - 3.4.4 置入铣刀，先打开铣刀电源开关，然后再合拢管材两端，并加以适当的压力，直到两端均有连续的切屑出现后，撤掉压力，略等片刻，再退开活动架，关掉铣刀电源并将铣刀拿出。切屑厚度应为 0.2~0.5mm 左右，通过调节铣刀片的高度可调节切屑厚度；
 - 3.4.5 合拢两管端，检查两端对齐情况。管材两端的错位量不应超过壁厚的 10%，通过调整管材直线度和松紧卡瓦可予以改善；管材两端面间的间隙也不应超过壁厚的 10%，否则应再次铣削，直到满足上述要求；
 - 3.4.6 将加热板表面的灰尘和残留物清理干净（应特别注意不能划伤加热板表面的不粘层）；
 - 3.4.7 加热板温度达到设定值后，放入机架，施加规定的压力，直到两边最小卷边达到规定值；
 - 3.4.8 将压力减小到接触压力，继续加热到规定的时间；
 - 3.4.9 时间达到后，退开活动架，迅速取出加热板，然后合拢两管端，其时间间隔应尽可能短；
 - 3.4.10 将压力上升至规定值熔接压力，锁紧机架两边的固定螺栓，保压自然冷却。冷却规定的时间后，固定螺栓完全打开。松开卡瓦，取出连接完成的管材。

表：常用焊接示意图

	直管焊接
	直管与短法兰
	管材与短法兰
	管道与承口件
	管道与弯头

4. 温控仪

(1) 索尔温控仪的设定:



(2) 索尔温控仪的纠偏:



按“SET”键，至上排显示“SC”

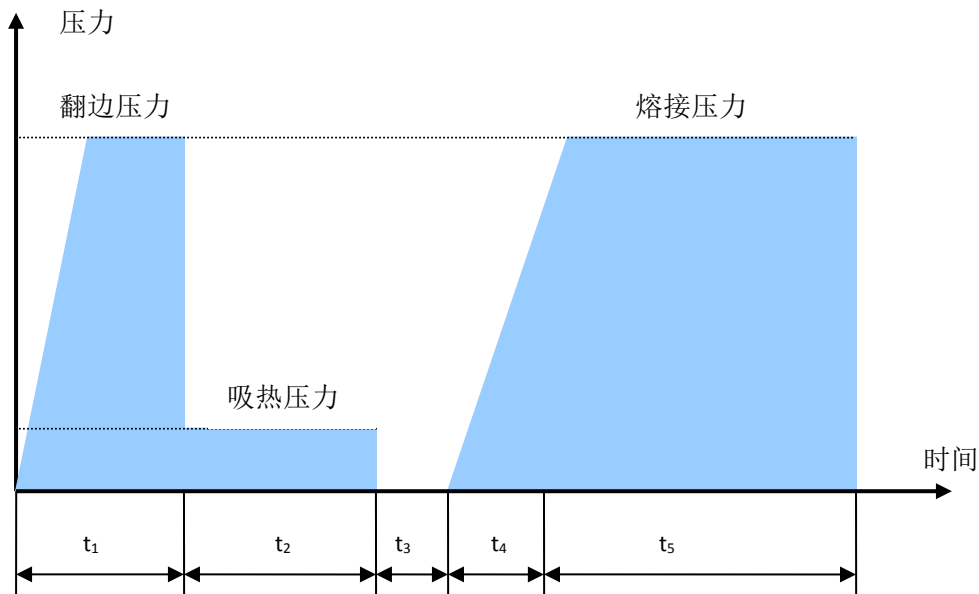


按“△或▽”键，输入温度纠偏值，按“SET”键确认



5、焊接参考标准（DVS2207-1-1995）

由于采用的标准不同和材料差异，热熔对接焊接在焊接的各个阶段所需要的时间和压力也不同；具体采用的标准和焊接参数应符合有关国家规定或遵循管材管件生产厂家的要求。



管材壁厚 (mm)	翻边高度 (mm)	翻边压力 (MPa)	吸热时间 t ₂ (sec)	吸热压力 (MPa)	切换时间 t ₃ (sec)	升压时间 t ₄ (sec)	熔接压力 (MPa)	冷却时间 t ₅ (min)
0~4.5	0.5	0.15	45	≤0.02	5	5	0.15±0.01	6
4.5~7	1.0	0.15	45~70	≤0.02	5~6	5~6	0.15±0.01	6~10
7~12	1.5	0.15	70~120	≤0.02	6~8	6~8	0.15±0.01	10~16
12~19	2.0	0.15	120~190	≤0.02	8~10	8~11	0.15±0.01	16~24
19~26	2.5	0.15	190~260	≤0.02	10~12	11~14	0.15±0.01	24~32
26~37	3.0	0.15	260~370	≤0.02	12~16	14~19	0.15±0.01	32~45
37~50	3.5	0.15	370~500	≤0.02	16~20	19~25	0.15±0.01	45~60
50~70	4.0	0.15	500~700	≤0.02	20~25	25~35	0.15±0.01	60~80

注： 翻边压力、吸热压力、熔接压力在表中给出的数值均为界面作用的应力，压力表显示的
压力应进行相应计算，以熔接压力为例：

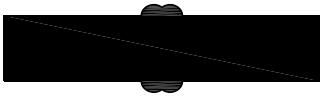
压力表显示的熔接压力= $\frac{\text{管材截面积}}{\text{焊机油缸活塞总面积}} \times 0.15 + \text{拖动压力 (MPa)}$

6、故障分析及解决方法

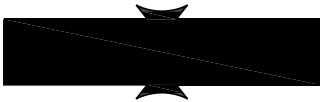
对于设备在运行是可能发生的故障分析和解决方法如下：

6.1 几种对接质量的分析（仅供参考）

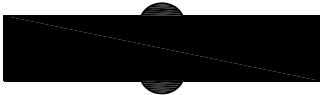
- ◆ 直观检查：焊接卷边圆、质量好。



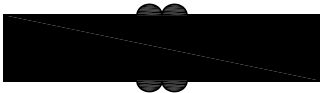
- ◆ 焊接卷边窄、高，是焊接压力太大造成。



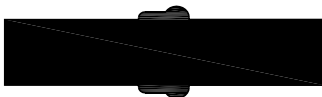
- ◆ 焊接卷边太低，是焊接压力太小造成。



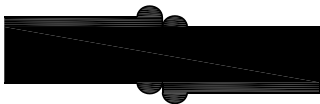
- ◆ 焊接中间有深沟，而且沟深与焊接端面，是焊接温度太低，切换时间太长所致



- ◆ 两管的熔化温度或加热时间不同造成两管端卷边缝一高一低。



- ◆ 两管端连接处严重错位，最大错位不超过管材壁厚的 10%。



6.2 维护与检测

一般检查内容：

项目	内容	使用前的检查	最初一个月	每三个月	每半年	每一年
铣刀	刀片重磨或更换 如果需要，更换电源线 重新紧固机械连接	● ●		●		● ●
加热板	重新连接电源线及航空插头 清除加热板表面，必要时重涂聚四氯乙烯 重新紧固机械连接	● ● ●	●			●
温控系统	校验温控表 如果需要，更换导线	●				● ●
对接架	重新紧固轴端紧固螺丝 重新喷涂防护漆	●	●		●	●
电源	按漏电保护器试验按钮检查是否工作正常 如果需要更换电源线	● ●		●		

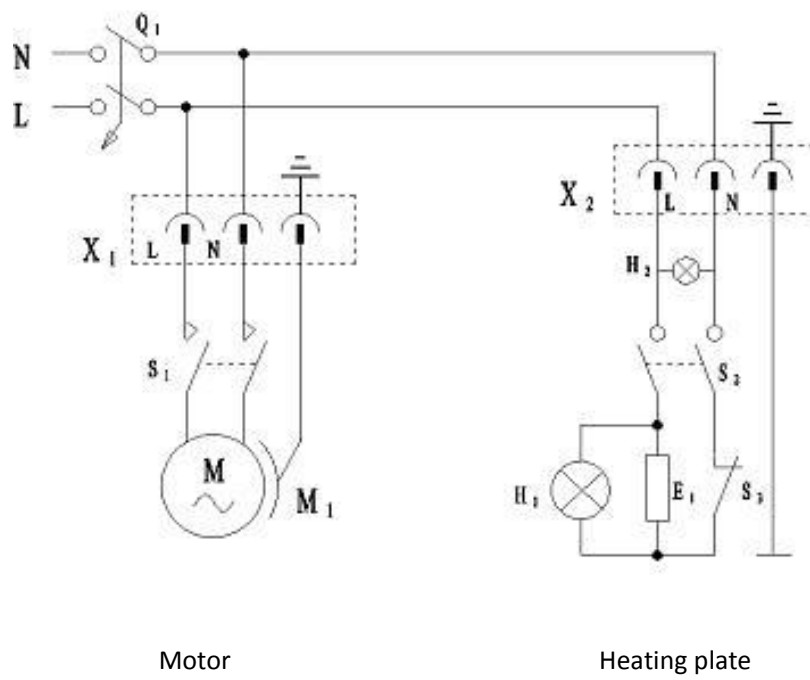
注●：表示相应项目对应检修时间

6.3 常见故障分析

设置在使用过程中，由于使用不当容易造成电气控制系统的故障。常见故障分析如下表（仅供参考）

电气系统			
序号	故障现象	故障分析	解决办法
1	整机不工作	5. 电源线破损 6. 工作电源异常 3. 漏电开关断开	1. 检查电源线 2. 检查工作电源 3. 合上漏电开关
2	漏电开关跳闸	11. 检查电热板、铣刀电机或者其他电源线是否破损 12. 电器元件内部短路 3. 上级供电电源是否正常	1. 检查相应电源线 2. 检查电器元件工作情况 3. 检查上级供电系统
3	加温不正常	13. 加热板接触器未吸合 14. 检查传感器（pt100）是否正常，电热板插座内 4 和 5 脚间的阻值应为 100~183 欧姆之间 15. 检查电热板内电热管是否正常。2 和 3 脚间两两对应阻值应为 46-81 欧姆左右。电热管桩头对外壳绝缘必循大于 1MΩ 16. 当温控仪指示为 >300℃ 时，说明传感器损坏或接线脱落。当温控仪指示为 LL 时候，说明传感器短路。指示为 HH 是说明传感器开路 17. 温控仪显示值发生偏差，可通过调节表面上的按钮进行纠偏。 18. 加温时，温度指示发生异常跳动	1. 检查接触器与温控仪常开点 2. 更换传感器 13. 更换电热板 14. 更换温控仪 15. 参考说明书中相关设定方法 6. 重新设置或更换温控仪
4	电热板加温失控	温控仪红灯已亮，但继续升温，检查接触器，如无故障，则是温控仪 7 和 8 接点温度达到设定之后未能打开.	3. 更换温控仪
5	铣刀不转	7. 铣刀限位开关动作不灵活或者铣刀机械部分有卡死现象 8. 铣刀开关故障 9. 电机碳刷消耗严重	7. 更换铣刀限位开关或小链轮。 8. 检查或更换铣刀开关 9. 更换碳刷

7.电气原理图



8.附件清单

SHDS 110 / 40 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	
2	内夹具	套	1	Φ 90 , Φ 75 , Φ 63 , Φ 50, Φ 40
3	手推杆	根	2	
4	提篮	台	1	含电器箱
5	铣刀	台	1	
6	电热板	块	1	
随机附件				
1	平机螺栓（M6）	套	1	L= 15、20、30、35、40 各 10 根
2	双头开口扳手	把	1	规格：22X24
3	十字螺丝刀	把	1	规格：6#*150
4	活接螺栓	套	2	SHDS110
5	铣刀片	片	2	S110
6	产品合格证	份	1	
7	使用说明书	本	1	

SHDS 160A2/A4/B4 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	A4/B4 含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	$\Phi 140, \Phi 125, \Phi 110, \Phi 90, \Phi 75, \Phi 63, \Phi 50$
3	手推杆	根	2	B4 不含手推杆
4	提篮	台	1	含电器箱
5	铣刀	台	1	
6	电热板	块	1	含电源线 1 根
随机附件				
1	平机螺栓 (M6)	套	1	L= 15、20、30、40、45、55、60 各 10 根
2	双头开口扳手	把	1	规格: 22X24
3	十字螺丝刀	把	1	规格: 6#*150
4	铣刀片	片	2	SHD160
5	活接螺栓	套	2	SHD250
6	工具箱	只	1	
7	产品合格证	份	1	
8	使用说明书	本	1	

SHDS 200A2/A4/B4 整机装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	对接机架	台	1	A4/B4 含夹具盖 4 只
2	内夹具	套	1	$\Phi 180, \Phi 160, \Phi 140, \Phi 125$ $\Phi 110, \Phi 90, \Phi 75, \Phi 63$
3	手推杆	根	2	B4 不含手推杆
4	提篮	台	1	含电器箱
5	铣刀	台	1	
6	电热板	块	1	含电源线 1 根
随机附件				
1	平机螺栓 (M6)	套	1	L= 15、25、35、40、50、60、 70、75 各 10 根
2	双头开口扳手	把	1	规格: 22X24
3	十字螺丝刀	把	1	规格: 6#*150
5	活接螺栓	套	2	SHD250
5	铣刀片	片	2	SHDS200
6	工具箱	只	1	
7	产品合格证	份	1	
8	使用说明书	本	1	

保修条款

1. 保修范围指产品本体。
2. 保修期为十二个月，保修期内在正常使用情况下，产品发生故障和损坏，免费维修。
3. 保修期起始时间为我公司产品制造出厂日期。
4. 在保修期内，如发生以下情况，将收取一定的维护费用。
 - 4.1 不按用户手册操作导致的机器故障；
 - 4.2 由于火灾、水灾、电压异常等造成的机器损坏；
 - 4.3 将产品用于非正常功能时造成的机器损坏；
5. 服务费用按实际费用计算，如有合同，以合同优先的原则处理。
6. 如有问题可与代理商联系，也可与我公司直接联系。

罗森博格质检证书

亲爱的用户：

在交付您所购买的焊机产品之前，我们经过严格测试。

SHD 160 ☐	SHD 250 ☐	SHD 315 ☐
SHD 355 ☐	SHD 450 ☐	SHD 500 ☐
SHD 630 ☐	SHD 800 ☐	SHD 1000 ☐
SHD1200 ☐	SHDS110 ☐	SHDS160A2 ☐
SHDS160A4 ☐	SHDS160B4 ☐	SHDS200A2 ☐
SHDS200A4 ☐	SHDS200B4 ☐	

焊机符合罗森博格质量标准，感谢使用。

日期:_____

签名: Fred.Zhang