

## 三通阀门水压试验机

### Three - way valve hydraulic testing machine

#### 一、产品介绍

济南思明特科技有限公司专业研发的三通阀门水压试验机采用立式结构。整机基于 DN100 的三通管件来进行设计，综合能力要前后覆盖到 DN50~DN200 的三通和直管。三通阀门水压试验机由四向夹紧机构、水压系统、液压管路和水管路以及防护装置组成。

#### 二、三通阀门水压试验机结构介绍

##### 1. 四向夹紧机构 Three side clamp device

所有夹紧机构全部采用液压机构，夹紧力可以根据不同通径的管件进行自动和手动调节。两侧的夹紧油缸上下高度位置要能够根据不同管件的大小来调整，利用手摇丝杆来执行。加紧密封油缸每次回复的零位要能够根据管件的大小来方便的调整，每次调整后，油缸法兰距离受压管件法兰的距离大约在 100mm 左右。

夹紧法兰盘的厚度不小于 40mm，法兰盘上的密封橡胶板要容易拆卸并紧固。

##### 2. 水压系统 Water pressure system

压盘夹紧力所需的高压液压力，由设备本身的液压系统增压而成，试验的水压系统由大流量的低压水泵和小流量的高压水泵以及管路和控制阀组成。检测管件时，启动大流量的低压水泵向管件腔内注满试验介质，低压水注满后，系统自动启动高压水泵向管件体内输入高压水，试验介质压力达到预先设定的压力时，高压水泵自动停止，此时系统自动转入保压计时状态（保压时间可由操作者设定），保压计时结束时，保压计时结束指示灯点亮，同时蜂鸣器鸣响提示。

下进水、上排气的结构，即进水管装在底部密封挡板上，排气口开在最上面的压盘上，保障水压时管件腔内的空气排净。

排气管路上要有气排净检测装置，检测到空气排净后，低压水自动停止，高压水自动启动往管件里面充高压水。并且在整个保压过程中，高压水是不停的往里充水直到保压计时结束，此时高压水停止，系统自动开始泄压。

高压水路上要有两套安全阀，当水压达到最高设定值时，自动卸掉多余压力。

##### 3. 液压管路与水管路 Hydraulic and water pipe system

###### 液压油管 Hydraulic oil pipe

所有液压油管酸洗处理，液压集成块采用球墨铸铁并酸洗镀镍。

所有水管路采用不锈钢材质。高压水泵须为不锈钢内壁。储水槽（池）内壁材料也要为不锈

钢 316 以上材料。

液压系统须配置自动泄荷装置。当设备工作在待机状态时，整个液压系统自动泄荷，当要进行某项液压动作时，系统的压力自动恢复到正常值。以降低油温和能耗，延长油泵、电机和液压元件的使用寿命。

#### 4. 防护装置 Guards

压力试验机拥有如下防护装置（不只限于这些）：

所有回转部分都要用结实的防护罩覆盖，盖子的厚度用 4mm 厚的钢板，所有重的防护罩带有检视窗。

管件在进行加压、保压状态时要被关闭在四周封闭但是透明的空间内，以防止高压部分飞溅伤人。

透明防护罩要与液压/水压系统连锁起来，安全防护罩（门）没有可靠关闭，高压水系统不能工作；安全门打开时，各移动机构的控制部分被锁死，移动部件不能移动。

透明的防护门要有至少前后两扇，前面一扇用气缸或者油缸驱动，后面的门可以是手动开关；防护门关好后，有信号指示。

防护门的透明材料要用至少 6mm 厚的钢化玻璃。

前面的防护门要有两个单独操作的按钮和状态指示灯。

操作控制上要能够实现手动与自动两种操作模式，平时生产使用自动模式，调试与检修时采用手动模式。

自动模式下，按下开始按钮，防护门自动关闭，（系统在利用限位开关确认防护门完全关闭后，各机构自动开始夹紧管件，夹紧后自动进行低压冲水排气然后自动进行高压水充入，自动进行保压计时，计时完成后系统有声光提醒操作员已经计时结束，此时需要操作员按一下泄压按钮，系统自动开始泄压并且各夹紧机构自动开始松开到初始位置，此时可手动（按钮）摆开上压紧横梁（由工人根据工件重量决定是否摆开横梁），安全门由按钮控制自动打开。用吊钩把管件吊出来（或者手工取出来）。

手动模式下，各个机构都可以分别动作，点动模式。

### 三、技术要求

	技术要求 Technical requirement	技术参数 Technical data
1	名称 Name	三通阀门水压试验机
2	数量 Quantity	1

3	类型 Type	立式 Vertical type
4	用途 Usage	对 DN50~200 的管件进行水压密封性试验。
5	使用位置 Location	管件水压车间
7	适用产品类型 Fitting data	直管、三通、四通，通经范围 DN50~200。
8	公称压力范围：	PN16/PN25 最大水压压力 6.0Mpa
9	允许测试管件结构长度：	200-550 mm
10	允许测试管件的法兰/承插外径：	Φ60-Φ460 mm
12	左右压紧盘开档：	250-600 mm
13	高压水泵	不锈钢内壁 316
14	低压水泵	流量 ≥=10m <sup>3</sup> /h
15	压力表	耐震型指针表和数显表两种

参考网址：<http://www.simingte.com/santongfamenshuiyashiyANJI.htm>