

# 气瓶检测设备-全套自动

产品名称	气瓶检测设备-全套自动
公司名称	济南赛思特流体系统设备有限公司
价格	1.00/套
规格参数	品牌:赛思特 型号:QP 水压:0-40Mpa
公司地址	济南市历城区工业北路 182 - 27号 (小辛庄工业园内)
联系电话	18663774967

## 产品详情

公称容积为 (30L-150L) 的压缩天然气 (CNG) 钢瓶, 同时也能满足相应 (CNG) 钢质内衬环向缠绕复合气瓶 (以下简称缠绕瓶) 的定期检验。 1. 1 钢制 CNG 气瓶技术参数 \* 气瓶外径: 200—426 mm

\* 气瓶长度: 680—2200 mm \* 气瓶重量: 不大于 250Kg

1. 2 气瓶外形: 形式 A (收底)、形式 B (凹底)、形式 C (两头瓶) 二、气瓶检测线主要技术要求:

2. 1 气瓶检测线各设备的设计、制造应符合以下标准:

DB50/246-2006 汽车用压缩天然钢质内衬环向缠绕气瓶定期检验与评定 GB7144 气瓶颜色标志

GB8335 气瓶专用螺纹 GB/T8336 气瓶专用螺纹量规 GB/T9251-1997 气瓶水压实验方法

GB 12135-1999 气瓶定期检验站技术条件 GB/T12137-1989 气瓶气密性实验方法

GB15382-1994 气瓶阀通用技术条件 GB17258-1998 汽车用压缩天然气钢瓶

GB17926-1999 车用压缩天然气钢瓶 GB19533-2004 汽车用压缩天然气钢瓶定期检验与评定

JB4730 压力容器无损检测 质技监局锅发 2000 年 12 月 250 号文《气瓶安全监察规程》

2. 2 气瓶检测线总体性能主要要求 \* 气瓶检测线能力各性能指标均以 80L 钢瓶为参考。

\* 气瓶检测线布局合理, 流畅, 能够按相应标准完成各项目的检测。 \* 气瓶检测线具有一定的自动化, 机械化能力。确保降低劳动强度, 提高检测效率, 保证检测质量和安全。

\* 气瓶检测线各设备都应操作简便, 维护方便, 动作安全可靠, 符合人体工程要求。

\* 能够对检测数据进行自动采集和处理, 实现计算机控制, 具有较高的信息化处理能力。

\* 合理利用新技术和新工艺, 实现节能除噪, 循环利用, 环保排放, 安全可靠。

三、气瓶检测线工艺流程: 来瓶登记 气瓶上检测线 氮气置换 卸瓶阀 内部清洗 加堵头 气瓶外表面除锈 卸堵头 (钢瓶) 外观检查 壁厚测定 音响检查 瓶口螺纹检查 内部检查 无损探伤检查

(钢瓶) 空瓶称重, 数据自动传输至

工控机 注水, 旋上专用

[接头 满瓶称重, 数据自动传输至工控机 旋紧水套盖 松开瓶体 将气瓶吊入水套 自动压紧密封水套盖 耐压实验 \(计算机控制\) 松开水套盖 将气瓶吊离水套 旋下水套盖 翻转倒水 干燥 装瓶阀 气密试验 滚动至排气充氮区 连接汇流排放气卸压 \(余气回收\)、充氮 将气瓶移至已检瓶堆放](#)

#### 区四、气瓶检测线工艺流程说明：1、来瓶登记 气瓶上检测线 氮气置换

1.1来瓶预登记后，气瓶通过平衡吊上输送架，水平放置到氮气置换工位；1.2人工将高压软管接头与瓶阀连接旋紧，开启瓶阀，显示压力 0.1MPa打开排气球阀排气至常压，关闭球阀；（>0.1Mpa时，需将气瓶送到残气处理站进行处理）。1.3打开真空管道球阀，将气瓶内部抽成真空，关闭球阀；1.4打开氮气管道球阀，将氮气充入瓶内，关闭球阀。

1.5再次打开排气球阀，排气至常压，卸下高压软管，氮气置换完成。

1.6由于输送架有一定倾斜角度（角度为5°），气瓶可较轻松地滚到瓶阀机前。2、气瓶检测线卸瓶阀

2.1开启手控气动阀，释放阻瓶器，使气瓶进入卸瓶阀机工位；

2.2人工套上卡头（卡头可根据气瓶规格进行调整），开启夹紧系统手控气动阀，夹紧气瓶；2.3开启卸阀按钮，卡头旋转将瓶阀卸下，关闭卸阀按钮，关闭夹紧系统手控气动阀，夹紧系统松开气瓶；2.4

开启拨瓶器手控气动阀，拨瓶器将气瓶拨出卸瓶阀机工位，关闭拨瓶器手控气动阀，拨瓶器复位，卸瓶阀完成。2.5气瓶滚至转向盘，开启转向盘旋转手控气动阀，转向盘顺时针方向旋转90°，开启拨瓶手

控气动阀，将气瓶拨出滚到气瓶内部清洗机前。3、气瓶检测线内部清洗

3.1开启阻瓶器手控气动阀，释放4个气瓶进入内部清洗机工位，自动定位；

3.2开动内部清洗机翻转手控气动阀，使气瓶口朝下翻转75°，翻转角度应确保气瓶瓶内不留余水。

3.3开启顶紧器手控气动阀，顶紧器使气瓶口部与喷嘴达到密封状态；

3.4气瓶内部清洗机分别用清水，热水进行冲洗。3.5气瓶内部清洗完毕，按下压缩空气控制按钮，开启压缩空气对气瓶内部进行吹干。检查气瓶内部水迹是否吹干，吹干后关闭压缩空气控制按钮。

4、气瓶检测线加堵头气瓶外表面除锈 卸堵头 4.1气瓶滚动至加堵头处，由人工旋上颈圈堵头，保护气

瓶螺纹。滚入气瓶除锈间（不需外表除锈的气瓶通过转向盘逆时针方向旋转90°，进入滑动导轨装置，直接滚动至音响检查处）；4.2气瓶滚动上工位，推瓶器将气瓶推入除锈机内，除锈过程能自动完成，抛

丸，回收丸能自动进行。确保不损伤瓶体，粉尘通过专用装置进行处理，确保符合环保要求。

4.3气瓶除锈后自动滑出，将气瓶拨出工位，除锈完毕；4.4气瓶滚动出除锈间，人工卸掉堵头。

4.5若除锈间内设置摄像监视探头，操作人员可以在除锈间外控制柜上，监控、气瓶检测线控制除锈机；

5、外观检查 壁厚测定 音响检查 瓶口螺纹检查 内部检查

5.1人工目测钢瓶外表面进行外观检查，用测厚仪测定钢瓶壁厚。

5.2气瓶滚至音响检查工位，用铜锤在线进行音响检查。5.3气瓶滚动至螺纹检查工位，进行检验。

5.4气瓶滚动至内部检查工位，利用内窥镜进行内部检查。

6、无损探伤检查 空瓶称重，数据自动传输至工控机

6.1将气瓶拨向磁粉探伤机输送架，进行在线无损探伤。

6.2气瓶送至称重区，吊称称空瓶重，数据经通信传输至水压测试工控机。

7、注水 满瓶称重，数据自动传输.....干燥 冷空气吹干 7.1将注水管对准瓶嘴，按下注水控制按钮，往空瓶内按设定容积自动高压注水，注水呈涡流状，尽可能减少瓶体附着气泡。注满水后停止注水，人工将余量补满。移开注水管，按下起吊按钮吊送气瓶进行称满瓶重，数据经通信传输至工控机。7.2开

动电动葫芦将气瓶吊至夹持装置上方，降下气瓶，开启夹持气动阀，夹持装置夹紧气瓶，旋紧水套盖，关闭夹紧气动阀松开瓶体，开动另一只电动葫芦将气瓶吊送到水套上方，按下下降按钮将气瓶吊入水套。

7.3开动压紧密封装置手控气动阀，自动密封水套盖。7.4将高压管快速接头与水套盖连接，开始外测法水压试验（计算机控制）：水套补水 排气量杯管路补水排气 打压

保压 卸压 存储试验结果。7.5关闭压紧密封装置手控气动阀，松开水套盖。

7.6按下起吊按钮，电动葫芦将气瓶吊离水套至翻转倒水机旁的夹持装置工位上。

7.7开动夹紧气动阀，夹持装置夹紧瓶体，旋下水套盖。

7.8关闭夹紧气动阀松开瓶体，将气瓶吊至翻转倒水机。

7.9开启倒水装置翻转气控阀，使气瓶口朝下翻转75°，翻转角度应确保瓶内不留余水。

7.10人工将气瓶运至干燥区，开启顶紧器手控气动阀，顶紧器使气瓶口部与吹管嘴达到密封状态；7.11

按下内部干燥启动按钮，电器控制自动开始以下程序：开启压缩空气阀门，进气加压排水，排水结束，自动关闭压缩空气阀门；开启内部干燥机，对气瓶内部进行电加热干燥，自动开启压缩空气阀门，对气瓶内部进行吹干处理。

8、气瓶检测线装瓶阀

8.1开启手控气动阀，释放阻瓶器，使气瓶进入装瓶阀机工位；

8.2人工套上卡头，开启夹紧系统手控气动阀，夹紧气瓶；8.3开启装阀按钮，卡头旋转将瓶阀旋紧，关闭卸阀按钮，关闭夹紧系统手控气动阀，夹紧系统松开气瓶；8.4开启拨瓶器手控气动阀，拨瓶器将

气瓶拨出装瓶阀机工位，关闭拨瓶器手控气动阀，拨瓶器复位，装瓶阀完成。9、气瓶检测线气密试验

9.1气瓶装完阀后，气瓶通过传送架滚至转向盘，转向盘顺时针旋转180°，进入线上的气密试验机；9.2气瓶在气密试验工位上，将充气高压软管与瓶阀连接旋紧密封，开启瓶阀；将回气高压软管与气密试验机前待测气瓶瓶阀连接旋紧密封。9.3操作人员在防爆墙外的控制台操作充气阀，充气至表压20Mpa，关闭充气阀，开启升降手控阀，将气瓶降入水槽内测试检查是否有漏气部位，测试完毕，关闭升降手控阀，将气瓶从水槽内升起；

9.4打开回气阀，将被测气瓶内高压空气回流至待测气瓶内，瓶内气压回至10Mpa；9.5操作人员进入防爆墙内，关闭被测气瓶及待测气瓶瓶阀，卸下高压软管，将被测气瓶滚出气密试验机，将待测气瓶滚入气密试验机；10.滚动至排气充氮区 连接汇流排放气卸压（余气回收）、充氮10.1气密试验完毕，气瓶滚动至排气、抽真空、充氮工位，将气瓶瓶阀与抽真空、充氮汇流排高压软管连接旋紧密封，打开瓶阀；10.2打开排气阀门，将瓶内10Mpa余气通过汇流排排空（或回流至储气罐余气回收）卸压。

10.3关闭排气阀门，打开抽真空阀门，将瓶内抽成真空，关闭抽真空阀门；

10.4打开充氮阀门，对瓶内冲入氮气，关闭阀门，卸下高压软管。10.5将气瓶滚动至表面喷涂准备区

11、气瓶检测线表面喷涂 11.1 气瓶通过翻转上料机挂上悬挂输送链；输送链将气瓶送进自动喷漆房。

11.2 固定在升降机上的自动喷漆枪对气瓶进行表面喷漆，气瓶在喷漆时自动旋转。

11.3 喷完漆的气瓶通过悬挂输送链送进烘道烘干，再输送至下料处；

11.4 通过翻转下料机将气瓶从悬挂输送链上卸下。11.5 将气瓶移送至堆放区。

五、气瓶检测线设备配置及主要技术参数说明：1、气瓶检测线TDZ-1氮气置换装置 一、用途与特点 国家标准GB19533-2004《汽车用压缩天然气瓶钢瓶定期检验与评定》规定，对天然气瓶内的介质，在保证安全、卫生和无污染环境条件下，采用适当方法将气体排尽，然后须用氮气进行置换。为了贯彻实施上述标准规定要求，我公司组织科技人员设计了本装置。该装置升压装置为氮气瓶，经过减压后直接充入天然气瓶内。该装置工艺流程简单，具有投资简省，结构合理，操作方便，劳动强度低，效果好，运行安全可靠，是目前国内天然气瓶检测站理想的选型设备。

该装置采用两工位为基本机构，并可根据用户的实际要求另行设计。二、气瓶检测线主要技术参数

1、氮气源压力：6~10MPa 2、重量：200kg

3、外形尺寸（长×宽×高）：1120×650×1250mm 三、结构

本装置主要由管路系统、机架和高压软管所组成。

2气瓶检测线TJW-1型天然气瓶瓶阀装卸机（扭矩传感器） 一、特点与性能 TJW-1型天然气瓶卧式瓶阀装卸机（简称角阀机），是为了满足钢瓶生产厂家需要，吸取国内外同类产品特点而设计生产的。为了更精确得知装卸瓶阀过程中的真实扭矩大小，本机配置了数显高精度扭矩传感仪，它具有设定扭矩自动停机的功能，不但保护了瓶阀，同时也减轻了劳动强度，提高了工作效率。本设备适用于外径 219~426mm，高度L680~2000mm范围内的各种规格的气瓶瓶阀装卸，配套流水线使用。

二、气瓶检测线主要技术参数 1、适用气瓶规格：φ219×680mm-φ426×2000mm 重量：27-250Kg

2、代表规格：φ325×990mm 3、电机功率：1.5KW 4、传动速比：1：30

5、主轴最高转速：31r/min 6、扭矩范围：0~1000Nm 7、扭矩精度：1 Nm

8、生产效率：3分钟/件 8、气源压力：0.5~0.6MPa 9、重量：1500kg

三、气瓶检测线结构及配置

本机由机架、压紧装置、翻瓶装置、传动装置及电气控制系统等部件所组成，其主要作用如下：

1、压紧装置：通过气缸作用将钢瓶压紧及松开。

2、翻瓶装置：通过气缸和翻瓶机构使钢瓶自动上下料。 3、传动装置：由电动机带动减速器，使主轴旋转，主轴上设有万向节和装卸瓶阀夹具，夹具可以上下前后移动。

4、电气控制系统：控制电机正反转；设有确定瓶阀扭矩，自动停车装置。配置：

序号 名称 数量 备注 1. 机架 1台 2. 传动装置 1套 3. 电气控制系统 1套

4. 气动压紧及推瓶装置 1套 5. 气瓶定位翻转装置 1套 6. 数显高精度扭矩传感仪 1只

四、气瓶检测线操作工艺流程说明 1、气瓶检测线装瓶阀 1.1把钢瓶推上工位；

1.2拉出压紧手控阀杆，压紧装置压紧钢瓶；1.3人工拧上瓶阀，调整好卡头开口方向，将卡头卡上瓶阀；

1.4正转电机直到瓶阀上紧后过电流继电器动作自动停车；

1.5松开瓶阀，推进压紧手控阀杆，压紧装置松开钢瓶；

1.6拉出翻瓶手控阀杆，翻瓶装置将钢瓶翻出，推进翻瓶手控阀杆，翻瓶气缸复位，完成一个工作循环。

2、气瓶检测线卸瓶阀 2.1把钢瓶推上工位；2.2拉出压紧手控阀杆，压紧装置压紧钢瓶；

2.3调整好卡头开口方向，将卡头卡上瓶阀；2.4反转电机直到瓶阀拧出阀座；

2.5松开瓶阀，推进压紧手控阀杆，压紧装置松开钢瓶；

2.6拉出翻瓶手控阀杆，翻瓶装置将钢瓶翻出，推进翻瓶手控阀杆，翻瓶气缸复位，完成一个工作循环。

3、气瓶检测线QNQ-1型气瓶内部高压清洗机技术说明 一、用途与特点 QNQ-1型气瓶内部高压清洗机主要有高压清洗机、翻转机、电控系统组成。适用于对天然气瓶内部进行高压清洗，将气瓶内部的污垢残留物清除干净。配置专用清洗枪，可全方位清洗瓶体内部；高压清洗---压缩空气加压排水可按设定的时间流程自动完成。二、气瓶检测线主要技术参数：1、耗电功率：2.2KW 2、耗用水量：20L/min 3、清理效率：2 min/只气瓶（以80L气瓶为例）4、气瓶检测线YC-6型钢瓶除锈机技术说明 一、特点与性能 YC-6型除锈机是我公司科技人员集美国、日本同类产品之长处而设计制造的新型产品。其最新结构为国内独创、独家生产的专利产品。由于采用了下部抛丸结构，省却了庞大臃肿的钢丸提升装置。该机可实现无地坑安装，整机结构性能更加科学、完善、合理，真正体现了该机操作方便，处理效果好，工作效率高的优点。二、气瓶检测线主要技术参数 1、适用范围：200~ 425mm 2、清理效率：30只/h（以40L钢瓶为标准）3、清理效果：Sa2-2.5级 4、弹丸规格：1.2~ 1.5首次装入量约120Kg 弹丸消耗量：0.01Kg/只钢瓶 5、气瓶检测线电机总功率：15.5kW 传动电机：Y100L2-4 3Kw 抛丸电机：Y132S-4 2×5.5kW 除尘 风机电机：Y90S-2 1.5kW 6、通风机：4-72 NO2.8 Q1828m<sup>3</sup>/h P835Pa 7、传送辊道转速：47r/min 8、叶轮直径：320mm 叶轮转速：2440r/min 9、外形尺寸：（长×宽×高）3600×1200×1700mm 10、重量：2500Kg 三、气瓶检测线结构与作用 整机由机体、抛丸器、传动装置、除尘系统及电气控制系统所组成。 四、气瓶检测线设备配置 序号 名称 数量 备注 1 主机 1件 2 旋风除尘器及风机、管道 1套 3 自动提砂机构 2套 4 电控柜 1台 5 手动进出料架 2台 进出料各3米各1台 5、QSW-2型计算机控制外测法水压测试机 QSW-2型气瓶外测法水压测试机，其设计、制造依据为国家标准GB/T9251-1997《气瓶水压试验方法》及美国DOT标准（参考），能够对不同规格的气瓶进行外测法水压试验，具有以下突出性能：  
采用称重法自动读取空瓶重量、瓶加水重量，自动计算容积；采用流量计控制，自动加水；水套部分采用气缸自动压紧密封，测试瓶瓶口采用我公司专利---内涨式高压自密封快速瓶口接头密封；采用计算机自动控制气瓶水压试验；自动采集水量（变形值）、压力、时间数据组并保存；在试验过程中，动态显示时间/水量曲线、时间/压力曲线、水量/压力曲线；自动计算测试气瓶残余变形率及判定试验结果，并将所有试验数据自动保存；自动生成水压试验报告（EXCEL格式）；试验数据永久保存，可随时根据相关气瓶数据（如试验日期、瓶号、批号等）查询试验过程、结果，重新生成试验报告等。主要技术参数：  
1、气瓶检测线适应气瓶范围：1.1 气瓶直径:  $\phi 219 \sim \phi 425\text{mm}$  1.2 气瓶长度: 650 ~ 2000mm  
2、工作介质 水 3、最高设计压力 50MPa 4、测试压力 0 ~ 45MPa（具体参数根据双方合同规定）  
5、测试效率 15 ~ 20只/小时（1台主机，两个水套，以80L气瓶为例）  
6、试验压力控制精度 0.06MPa 7、水量测量精度 0.1g  
8、气源压力 0.6 MPa 耗气量 1.5 m<sup>3</sup>/min 9、电源电压 AC220V 气瓶检测线结构及配置：  
序号 名称 数量 备注 1 气瓶夹持翻转机 2台 1工位 2 气瓶自动灌水装置 1套 注水快速接头1套,可以设定灌水量。 3 气瓶称重装置 1套 有线吊秤，数据可直接供主机采集 4 气瓶外测法水压测试机 1台 4.1 测试控制系统 1套 研华工控机、液晶显示器、鼠标、键盘，西门子PLC S7、通讯模块、通讯电缆 气瓶检测线系统软件 4.2 气驱液泵 1套 4.3 美国产压力传感器 1只 4.4 德国产高压球阀 1套 4.5 德国产中压球阀 5套 4.6 台湾产电磁阀 5只 4.7 钢制水套 2套 4.8 水套盖 2个 4.9 主机柜 1套 4.10 美国产电子天平 1套 JJ500 4.11 液压管阀系统 1套 4.12 气控系统 1套 4.13 电控系统 1套 5 气瓶悬挂吊装装置 1套 含支架、导轨、环链电动葫芦 6 气瓶倒水机 1台 气瓶检测线气瓶外测法水压测试系统介绍 一、气瓶检测线试验装置简介 气瓶水压试验装置(以下简称试验装置)用于对各类气瓶生产过程中进行外测法水压试验和内测法试验。试验装置按GB/T9251-1997《气瓶水压试验方法》、和CGA C-1《压缩气体气瓶的水压试验方法》、美国DOT标准的相关要求研制。该试验装置的控制系统是可在Windows98/2000/XP操作系统下运行的计算机工业控制水压试验系统。试验装置由控制柜、水量采集控制柜和试压水套、气瓶吊装设备和称重电子秤(可选)等部分组成，如下图所示 试验装置控制柜左边安放了系统控制计算机、右边安放了S7-200西门子可编程控制器、增压泵、高压阀、各类控制阀等数据采集系统控制元件。控制柜正面包括了操作显示屏、操

作计算机键盘和鼠标和试验压力显示仪表、和各类操作按钮 试验装置控制计算机采用了Windows 2000/2003 Server 操作系统和MS SQL Server 2000数据库管理系统、系统软件采用C/C++、VB和FN PLC语言混合编程。这样设置一方面可提高系统工作的稳定性，另一方面用户可以在网络节点上的其他计算机安装控制软件执行除水压试验和标准瓶测试模块以外的所有功能。如在网络节点的计算机完成气瓶称重、设置水压试验参数、打印水压试验报告和查看水压试验结果等。整个控制系统硬件由控制计算机和工控机组成上、下位机分布式两级控制方式。控制过程和数据采集由上、下位机通过RS - 485和RS - 232通讯接口协同完成，上位机用于设置初始参数、实时监测、动态处理试验数据、实时试验压力、水量图绘制以及试验报告输出等功能。下位机由可编程控制器（PLC）、数据采集、控制模块、压力传感器、水位测量传感器、RS - 232通讯模块等组成，实现在试验时对高压力泵、高压阀、电磁阀的定时定量控制和试验过程中的数据采集。试验装置设计最高工作压力为40Mpa，实际试验压力控制精度不低于10 Psi,实际水位测量精度不低于0.02cc。试验装置工作时具有较高操作自动化程度，输入测试气瓶瓶号后，从称重到完成水压试验正常情况下只需按几次键即可完成。在试验中可以图形方式动态显示试验过程中的时间/压力、时间/水量和压力/水量关系曲线。试验装置保存了试验过程的全部数据，用户可以在需要的时候查看试验过的气瓶的全部试验数据和各类试验曲线。

## 二、气瓶检测线气瓶水压试验系统的使用

气瓶水压试验系统由上位机操作部分和下位机控制部分组成完成水压试验。

### 1、气瓶检测线装置的启动

本监控软件可以选择控制二个水套进行水压试验 监控软件启动前先仔细检查控制柜的电源、通讯电缆连接情况、如有气瓶称重电子称，应检查重电子称的通讯电缆是否完好，称重电子称的电源是否打开。在不进行水压试验时电子称读数应该是稳定不变化的，如电子称读数不能稳定，应该检查水路的密封情况。应仔细检查系统的供气气源的压力（增压泵气源供气压力 $<0.4\text{MPa}$ 将不能正常工作）和水路的连通情况。在试验前特别要简称水套重是否已有被测气瓶、水套和气瓶高压接头的密封情况。在水套中有阀门可以设定监控系统目前进行水压试验是用哪一个水套。水套中有补水排气水阀和设定试压水套的水阀，阀使用中必须设置好。

如果采样计算机自动控制水压试验，必须将自动打压启/自动打压停按钮设置在自动位置 在系统参数设置模块设置好水压试验或试验模式，一般对一批试验气瓶只需设置一次。在试压时，打压过程中如轮流使用二个水套，需要每次正确设定被使用水套的选择阀门。

### 2、气瓶检测线控制按钮功能

每一个按钮的功能作用说明如下：1) 气瓶检测线总电源  
设备控制系统总电源开关，工作前启动此按钮使所有设备接通电源并对有些设备上电预热。

### 2) 气瓶检测线总停