

ICS 71.120;83.200  
G 95  
备案号:34499—2012

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2113—2011

代替 HG/T 2113 1991

---

### 橡胶硫化罐检测方法

Testing and measuring methods for rubber autoclave

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准代替 HG/T 2113—1991《卧式硫化罐检测方法》。

本标准与 HG/T 2113—1991 相比主要变化如下：

- 增加了液压系统自动补压功能的检测方法(见本版 3.1 表 1 序号 1)；
- 修改了硫化罐硫化区温差的检测方法(见本版 3.2 表 2 序号 1, 1991 年版表中序号 1)；
- 增加了间接式硫化罐热风循环装置轴承体温升的检测方法(见本版 3.2 表 2 序号 2)；
- 增加了间接式硫化罐热风循环装置电机功率的检测方法(见本版 3.2 表 2 序号 3)；
- 增加了轮胎硫化罐液压系统工作压力连续可调的检测方法(见本版 3.2 表 2 序号 4)；
- 增加了轮胎硫化罐液压系统密封性能的检测方法(见本版 3.2 表 2 序号 5)；
- 增加了硫化罐罐体耐压试验方法(见本版 3.3 表 3 序号 1)；
- 增加了轮胎硫化罐液压缸和柱塞耐压试验方法(见本版 3.3 表 3 序号 2)；
- 增加了硫化罐管路压力试验方法(见本版 3.3 表 3 序号 3)；
- 修改了 B 类焊接接头对口错边量的检测方法(见本版 3.4 表 4 序号 2, 1991 年版表中序号 2)；
- 修改了焊缝余高的检测方法(见本版 3.4 表 4 序号 5, 1991 年版表中序号 6)；
- 修改了筒体圆度的检测方法(见本版 3.5 表 5 序号 1, 1991 年版表中序号 7)；
- 增加了筒体长度的检测方法(见本版 3.5 表 5 序号 2)；
- 增加了罐体内径的检测方法(见本版 3.5 表 5 序号 3)；
- 增加了快开门式硫化罐罐门开闭及安全联锁装置的检测方法(见本版 3.6 表 6 序号 1)；
- 增加了轮胎硫化罐液压系统自动限压功能的检测方法(见本版 3.6 表 6 序号 2)；
- 修改了硫化罐运行噪声的检测方法(见本版 3.6 表 6 序号 3, 1991 年版表中序号 8)；
- 增加了硫化罐负荷时, 人体可接触部位温度的检测方法(见本版 3.6 表 6 序号 4)；
- 增加了绝热层绝热效果的检测方法(见本版 3.6 表 6 序号 5)；
- 增加了硫化罐电气设备绝缘电阻的检测方法(见本版 3.6 表 6 序号 6)；
- 增加了硫化罐电气设备保护联结电路的检测方法(见本版 3.6 表 6 序号 7)；
- 增加了硫化罐电气设备耐压试验方法(见本版 3.6 表 6 序号 8)。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国橡胶塑料机械标准化技术委员会橡胶机械分技术委员会(SAC/TC71/SC1)归口。

本标准负责起草单位: 广东湛江机械制造集团公司。

本标准参加起草单位: 益阳橡胶塑料机械集团有限公司、桂林橡胶机械厂、福建华橡自控技术股份有限公司、北京橡胶工业研究设计院。

本标准主要起草人: 许木养。

本标准参加起草人: 陈晓晨、谢盛烈、曾友平、何成。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG/T 2113—1991。

# 橡胶硫化罐检测方法

## 1 范围

本标准规定了橡胶硫化罐主要项目的检测方法。  
本标准适用于橡胶硫化罐(以下简称硫化罐)的检测。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件(idt IEC 60204-1:2005)

HG/T 2108 橡胶机械噪声声压级的测定

## 3 主要项目检测方法

### 3.1 主要功能检测

主要功能项目的检测方法见表1。

表1 主要功能检测

序号	检测项目	检测条件	检测仪器	检测方法
1	液压系统自动补压功能	空负荷试验	压力表(精度不低于1.6级)	目测

### 3.2 主要性能检测

主要性能项目的检测方法见表2。

表 2 主要性能检测

序号	检测项目	检测条件	检测仪器	检测方法	示意图
1	硫化罐硫化区温差	在达到额定压力和温度下保持 20 min	a) 压力表(精度不低于 1.6 级); b) 双金属温度计(精度不低于 1.5 级); c) 留点温度计;(精度不低于 1.5 级)	a) 测温点设置 按图 1 所示的测温点位置挂放留点温度计。 b) 测量 在达到额定压力和温度下保持 20 min,卸压后开启罐门,记下各测量点的温度。 c) 径向温差 取各测量截面 5 个测温点的最大温差为该测量截面的径向温差;取 3 个测量截面中最大者为该罐的径向温差。 d) 轴向温差 取各测量截面 5 个测量点温度的算术平均值作为该测量截面的温度;取 3 个测量截面的最大温差为该罐的轴向温差	<p>图 1</p>
2	热风循环装置轴承温升	在额定电压条件下,通电运转 1 h	接触式表面温度计(精度不低于 1.5 级)	用温度计沿轴承端面,测量 3 点,取其最大值减去室温,作为轴承的温升	
3	热风循环电机功率	在额定电压和负荷运转条件下	功率表(精度不低于 1.5 级)	用功率表测量电机的功率值。检测三次,取其中读数最大值为电机功率	
4	液压系统工作压力连续可调	空负荷试验	压力表(精度不低于 1.6 级)	目测	
5	液压系统密封性能	空负荷试验	压力表(精度不低于 1.6 级)	a) 液压系统压力加至最高工作压力( $p$ )时,停止加压,1 h 后测量液压系统压力( $p_1$ )。 b) 压力降的计算方法: $\text{压力降} = (p - p_1) / p \times 100 \%$ 式中: $p$ 最高工作压力; $p_1$ 停止加压 1 h 后的压力	

3.3 压力试验

压力试验方法见表 3。

表 3 压力试验

序号	检测项目	检测条件	检测仪器	检测方法
1	硫化罐罐体耐压试验	罐体制造完成后	压力表(精度不低于1.6级)、计时器	保压 30 min,目测
2	液压缸和柱塞耐压试验	液压缸、柱塞制造完成后,以 1.25 倍设计压力试验	压力表(精度不低于1.6级)、计时器	保压 30 min,目测
3	硫化罐管路压力试验	按图样规定	压力表(精度不低于1.6级)、计时器	保压 30 min,目测

3.4 焊接接头外观检测

焊接接头外观检测方法见表 4。

表 4 焊接接头外观检测

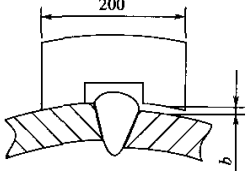
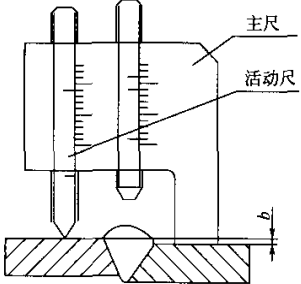
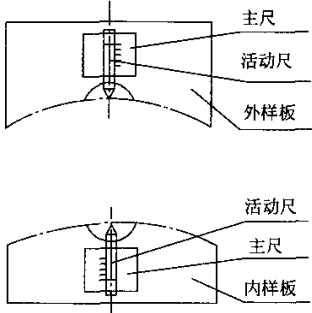
序号	检测项目	检测条件	检测仪器	检测方法	示意图
1	A 类焊接接头对口错边量 $b$	焊后清除焊渣及飞溅物	样板、塞尺	用内圆弧半径与被测筒体外圆半径一致的样板靠在错边的高侧(图 2 所示),用塞尺测得另一侧的间隙 $b$ ,即为焊接接头错边量	 图 2
2	B 类焊接接头对口错边量 $b$	焊后清除焊渣及飞溅物	焊接检验尺	以焊接检验尺的主尺为测量基面,在活动尺的配合下进行测量(图 3),测量值,即为焊接接头的错边量	 图 3
3	焊接接头环向形成的棱角 $E$	罐体组焊后	内样板、外样板	用图 4a 所示的样板尺测量。 对于凸出的棱角,用外圆半径与被测筒体内圆半径一致的内样板紧靠在筒体内表面(图 4b),将样板的活动尺尖端依次插至焊缝两侧母材凹陷的最低处,通过活动尺分别测得 $E_1$ 、 $E_2$ 值,取其中较大值为因焊接在环向形成的棱角 $E$	 图 4a

表 4(续)

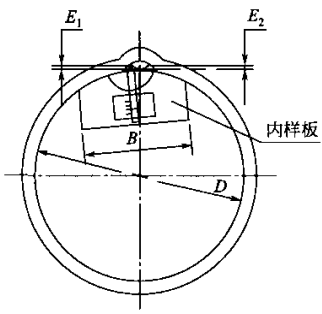
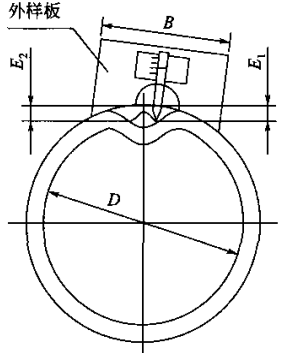
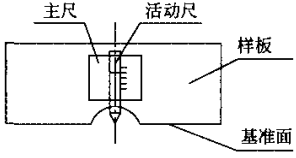
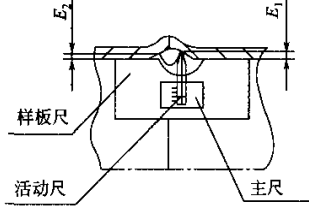
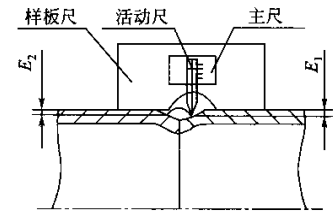
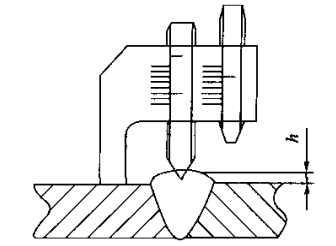
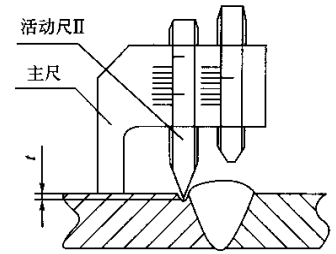
序号	检测项目	检测条件	检测仪器	检测方法	示意图
3				对于内凹的棱角,用内圆半径与被测筒体外圆半径一致的外样板,按上述方法进行测量(图 4c)	 <p>图 4b</p>  <p>图 4c</p> <p>当 <math>D &lt; 1\,800\text{ mm}</math>, 取 <math>B = 300\text{ mm}</math>; 当 <math>D \geq 1\,800\text{ mm}</math>, 取 <math>B = 1/6D</math></p>
4	焊接接头轴向形成的棱角 E	罐体组焊后	样板	用长度不小于 300 mm 的样板尺(图 5a)测量。 对于凸出的棱角,用样板尺的基准面紧靠在筒体内表面处(图 5b),将样板的活动尺尖端依次插至焊缝两侧母材凹陷的最低处,通过活动尺分别测得 $E_1$ 、 $E_2$ 值,取其中较大值为因焊接在环向形成的棱角 E。	 <p>图 5a</p>  <p>图 5b</p>

表 4(续)

序号	检测项目	检测条件	检测仪器	检测方法	示意图
4	焊接接头轴向形成的棱角 $E$	罐体组焊后	样板	对于内凹的棱角,用样板紧靠在筒体外表面处,按上述方法进行测量(图 5c)	 图 5c
5	焊缝余高	焊后清除焊渣及飞溅物	焊缝检验尺	a)焊缝检验尺测量,如图 6 所示。 b)取该条焊缝的最大测量值,为该条焊缝的余高	 图 6
6	焊缝咬边	焊后清除焊渣及飞溅物	焊接检验尺、钢尺	焊缝咬边深度用焊接检验尺测量,以焊接检验尺的主尺端面为基面,将活动尺 II 的尖端插入焊缝咬边的谷底(图 7),主尺上的游标零刻度线所对准活动尺 II 的刻度值,即为焊缝咬边深度。 咬边长度用钢尺测量	 图 7

3.5 筒体尺寸偏差检测

筒体尺寸偏差的检测方法见表 5。

表 5 筒体尺寸偏差检测

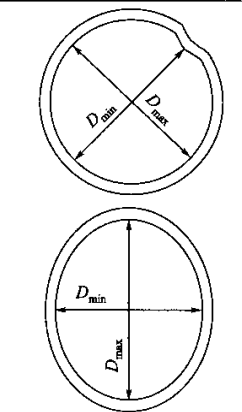
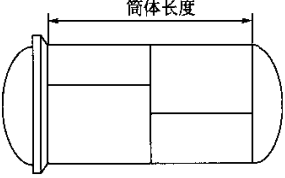
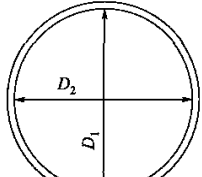
序号	检测项目	检测条件	检测仪器	检测方法	示意图
1	筒体圆度	罐体组焊后	内径尺或卡尺	用内径尺按“米”字形测量筒体同一截面上四处的内径值。最大内径 $D_{\max}$ 与最小内径 $D_{\min}$ 之差为单个截面的圆度误差,如图 8 所示。沿筒体轴向每隔 2 m 测量一个截面(全长至少测量前、后 2 个截面)的圆度误差,取其中的最大值为筒体的圆度误差	 图 8

表 5(续)

序号	检测项目	检测条件	检测仪器	检测方法	示意图
2	筒体长度	罐体组焊 完毕后	钢卷尺	测量筒体与封头(或罐口 法兰)两环焊缝中线间的长 度,如图 9 所示,测量 1 次, 隔 180°再测量 1 次,取其最 小值为筒体长度	 图 9
3	罐体内径	罐体组焊 后内件安装 前	内径尺	罐体同一截面相隔 90°各 测量 1 次,如图 10 所示,取 $D_1$ 、 $D_2$ 的最小值作为罐体 内径	 图 10

3.6 安全性能检测

安全性能项目检测方法见表 6。

表 6 安全性能检测

序号	检测项目	检测条件	检测仪器	检测方法
1	罐门开闭及安全 联锁	空负荷试验		目测
2	液压系统自动限 压功能	空负荷试验	压力表(精度不低于 1.6 级)	液压系统工作液压力加至 公称压力,检查液压系统是否 自动停止加压
3	硫化罐的噪声声 压级	负荷运转条件下	声级计	按 HG/T 2108 的规定
4	硫化罐外表面人 体可接触的部位的 温度	负荷运转条件下	接触式表面温度计(精 度不低于 1.5 级)	用接触式表面温度计测量 硫化罐外表面人体可接触的 部位,目测
5	绝热层表面温度 与环境的温差	负荷运转条件下	接触式表面温度计(精 度不低于 1.5 级)	1)测量绝热层表面温度; 2)测量环境温度。 温差=绝热层表面温度— 环境温度
6	绝缘电阻	机械安装及电气连接 (包括连接电源)完成后	按 GB 5226.1—2008 中 18.3 的规定	按 GB 5226.1—2008 中 18.3 的规定
7	保护联结电路	当机械安装及电气连接 (包括连接电源)完成时	按 GB 5226.1—2008 中 8.2 的规定	按 GB 5226.1—2008 中 8.2 的规定
8	电气设备耐压试 验	电气设备安装完成后	按 GB 5226.1—2008 中 18.4 的规定	按 GB 5226.1—2008 中 18.4 的规定



中华人民共和国  
化工行业标准  
**橡胶硫化罐检测方法**

HG/T 2113—2011

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$  字数14千字

2012年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·1032

---

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定价：10.00元

版权所有 违者必究