

住房和城乡建设部标准定额研究所 编
中国质检出版社

燃气设备 标准汇编



 中国质检出版社
中国标准出版社

中国特种设备安全技术网
www.cnsc.gov.cn

燃气设备

燃气设备



中国特种设备安全技术网
www.cnsc.gov.cn



燃气设备标准汇编

住房和城乡建设部标准定额研究所 编
中国质检出版社

中国质检出版社
中国标准出版社

北京

燃气设备标准汇编

中国标准出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

燃气设备标准汇编/住房和城乡建设部标准定额研究所,中国质检出版社编. —北京:中国标准出版社,2012
ISBN 978-7-5066-6256-7

I. ①燃… II. ①住… ②中… III. ①燃气设备-标准-汇编-中国 IV. ①TK174-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 028500 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 69.75 字数 2 087 千字
2012 年 4 月第一版 2012 年 4 月第一次印刷

*

定价 320.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

前 言

建设资源节约型与环境友好型社会的提出,国家对城市燃气领域的开放,以及管道建设的延伸,为中国城市燃气事业的发展提供了难得的机遇。随着城市燃气事业的快速发展,天然气、人工燃气、液化石油气等各种气源的燃气设备大量应用于燃气工程及家庭使用中,为了便于广大燃气设备生产、销售、安装、检测等行业技术人员以及一般的消费者参考使用,住房和城乡建设部标准定额研究所和中国标准出版社联合编撰了《燃气设备标准汇编》。

本标准汇编主要收集了截至 2010 年 12 月底液化石油气钢瓶、燃气调压器、燃气灶具、燃气热水器、取暖器、燃气表、燃气管道用材料、燃气阀门、燃气报警与燃气保护装置及燃气工程技术规范等方面的国家标准和城建行业标准。

本标准汇编收集的国家标准属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T),年代号用 4 位数表示。鉴于部分国家标准是在国家清理整顿前出版的,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

本标准汇编在编写的过程中难免有疏漏不妥之处,敬请读者批评指正,以便再版时修订。

编 者

2011 年 12 月

目 录

一、液化石油气钢瓶

GB 5842—2006	液化石油气钢瓶	3
GB 7512—2006	液化石油气瓶阀	26

二、燃气调压器

CJ 50—2008	瓶装液化石油气调压器	41
CJ 274—2008	城镇燃气调压器	56
CJ/T 275—2008	城镇燃气调压箱	89

三、燃气灶具

GB 16410—2007	家用燃气灶具	103
GB 16691—2008	便携式丁烷气灶及气瓶	156
CJ/T 28—2003	中餐燃气炒菜灶	185
CJ/T 157—2002	家用燃气灶具用涂层钢化玻璃面板	204
CJ/T 187—2003	燃气蒸箱	210
CJ/T 3030—1995	炊用燃气大锅灶	229

四、燃气热水器

GB 6932—2001	家用燃气快速热水器	243
GB 18111—2000	燃气容积式热水器	295
GB 18111—2000《燃气容积式热水器》第1号修改单		326
CJ/T 336—2010	冷凝式家用燃气快速热水器	327

五、取暖器

GB 25034—2010	燃气采暖热水炉	371
CJ/T 113—2000	家用燃气取暖器	442
CJ/T 228—2006	燃气采暖热水炉	462

六、燃气表

CJ/T 112—2008	IC卡膜式燃气表	523
---------------	----------------	-----

七、燃气管道用材料

CJ/T 125—2000	燃气用钢骨架聚乙烯塑料复合管	539
CJ/T 126—2000	燃气用钢骨架聚乙烯塑料复合管件	550
CJ/T 182—2003	燃气用埋地孔网钢带聚乙烯复合管	564
CJ/T 198—2004	燃烧器具用不锈钢排气管	575

CJ/T 199—2004 燃烧器具用不锈钢给排气管 586

CJ/T 288—2008 预制双层不锈钢烟道及烟囱 597

CJ/T 296—2008 燃气用非定尺不锈钢波纹管及接头 609

八、燃 气 阀 门

CJ/T 132—2001 家用燃气燃烧器具自动燃气阀 629

CJ/T 180—2003 家用手动燃气阀门 637

CJ/T 335—2010 城镇燃气切断阀和放散阀 664

CJ/T 346—2010 家用燃具自动截止阀 691

九、燃气报警与燃气保护装置

CJ/T 347—2010 家用燃气报警器及传感器 725

CJ/T 3074—1998 家用燃气燃烧器具电子控制器 748

十、其他相关规范、规程

GB 50028—2006 城镇燃气设计规范 765

GB 50494—2009 城镇燃气技术规范 973

GB 50584—2010 煤气余压发电装置技术规范 996

CJJ 51—2006 城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程 1035

CJJ 63—2008 聚乙烯燃气管道工程技术规程 1067

附录 A

GB 6003—2001 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1001

GB 18111—2000 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1000

GB 18111—2000 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1000

CJ/T 346—2010 家用燃具自动截止阀 691

附录 B

GB 52034—2010 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1001

CJ/T 113—2000 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1000

CJ/T 335—2010 城镇燃气切断阀和放散阀 664

附录 C

CJ/T 113—2000 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1000

附录 D

CJ/T 113—2000 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1000

CJ/T 113—2000 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1000

CJ/T 113—2000 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1000

CJ/T 113—2000 家用燃气燃烧器具用燃气阀 1000



中华人民共和国国家标准

GB 3843—2006

液化石油气钢瓶



一、液化石油气钢瓶



液化石油气钢瓶

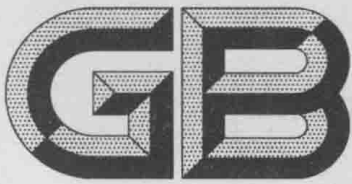
Liquefied petroleum gas cylinders

(ISO 4706:1989, Reliable welded steel gas cylinders, NEO)

2006-07-19 发布

2007-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



中华人民共和国国家标准

GB 5842—2006

代替 GB 5842—1996, GB 15380—2001

液化石油气钢瓶

Liquefied petroleum gas cylinders

(ISO 4706:1989, Refillable welded steel gas cylinders, NEQ)

2006-07-19 发布

2007-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准是 GB 5842—1996《液化石油气钢瓶》的修订本。

本标准对应于 ISO 4706:1989《可重复充装的钢制焊接气瓶》为非等效。

本标准代替 GB 5842—1996《液化石油气钢瓶》、GB 15380—2001《小容积液化石油气钢瓶》。

本标准与 GB 5842—1996、GB 15380—2001 相比,主要不同如下:

- 修改了适用范围(本标准的范围;GB 5842—1996 的主题内容与适用范围;GB 15380—2001 的范围);
- 增加了术语和定义(本标准的术语和定义);
- 材料拉力试验由于采用了 GB/T 228—2002《金属材料 室温拉伸试验方法》,本标准中力学性能常用符号做了相应改变(本标准的表 1 符号和说明;GB 5842—1996、GB 15380—2001 的符号);
- 增加了钢瓶型号表示方法(本标准的 5.1);
- 增加了带有液相管的液化石油气钢瓶及有关要求(本标准的 5.2 表 2,5.3 图 1,7.3.5);
- 修改了射线探伤抽检比例(本标准 9.1.3;GB 5842—1996 和 GB 15380—2001 的 8.1.2);
- 修改了检验批量(本标准 9.3.1;GB 5842—1996 和 GB 15380—2001 的 8.3.2);
- 修改了容积变形率(本标准的 9.3.4.5;GB 5842—1996 和 GB 15380—2001 的 8.3.4.6);
- 增加了型式试验(本标准的 9.5);
- 增加了钢瓶安全使用提示(本标准的 10.1.5 及附录 C);
- 增加了钢瓶的设计使用年限(本标准的 11);

本标准修订依据国家质检总局《气瓶安全监察规程》的相关规定和要求。

本标准的附录 B 为规范性附录,附录 A、附录 C、附录 D、附录 E 为资料性附录。

本标准由全国气瓶标准化技术委员会提出并归口。

本标准由全国气瓶标准化技术委员会液化石油气瓶分委员会起草。

本标准主要起草人:王冰、黄强华、曾祥照、郭晓春。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- CJ 3—1—1980、GB 5842—1986、GB 5842—1996;
- GB 15380—1994、GB 15380—2001。

液化石油气钢瓶

1 范围

本标准规定了液化石油气钢瓶的型式、材料、设计、制造、试验方法、检验规则、标志、包装、贮运和使用年限等。

本标准适用于在正常环境温度(－40℃～60℃)下使用的,公称工作压力为 2.1 MPa,公称容积不大于 150 L,可重复盛装液化石油气(应符合 GB 11174 的规定)的钢质焊接气瓶(以下简称钢瓶)。

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/T 222 钢的成品化学分析允许偏差
- GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998)
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(GB/T 1804—2000,eqv ISO 2768-1:1989)
- GB/T 2651 焊接接头拉伸试验方法
- GB/T 2653 焊接接头弯曲及压扁试验方法(GB/T 2653—1989,neq ISO 5173:1981)
- GB 6653 焊接气瓶用钢板
- GB 7144 气瓶颜色标志
- GB 7512 液化石油气瓶阀
- GB 8335 气瓶专用螺纹
- GB/T 9251 气瓶水压试验方法
- GB 11174 液化石油气
- GB/T 12137 气瓶气密性试验方法
- GB/T 13005 气瓶术语
- GB 15385 气瓶水压爆破试验方法
- GB 17925 气瓶对接焊缝 X 射线实时成像检测
- CJ/T 32 液化石油气钢瓶焊接工艺评定
- CJ/T 33 液化石油气钢瓶热处理工艺评定
- CJ/T 34 液化石油气钢瓶涂覆规定
- CJ/T 35 液化石油气钢瓶包装运输规定
- JB 4730 压力容器无损检测
- 气瓶安全监察规程

3 术语和定义

GB/T 13005 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

最大充装量 maximum filling weight

《气瓶安全监察规程》规定的液化石油气充装系数与钢瓶公称容积的乘积。

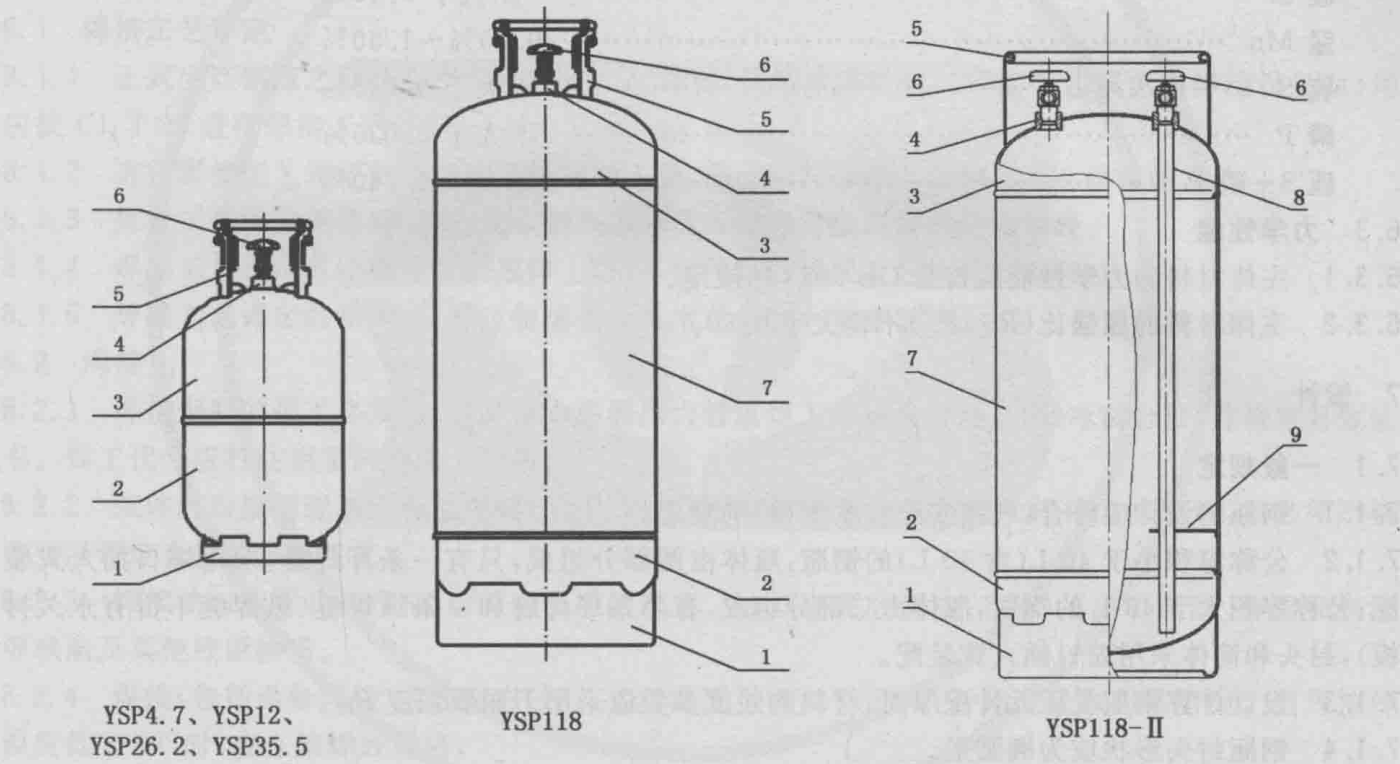
5.2 常用钢瓶型号和参数(见表 2)

表 2 常用钢瓶型号和参数

型号	参 数				备 注
	钢瓶内直径/mm	公称容积/L	最大充装量/kg	封头形状系数	
YSP4.7	200	4.7	1.9	$K = 1.0$	
YSP12	244	12.0	5.0	$K = 1.0$	
YSP26.2	294	26.2	11.0	$K = 1.0$	
YSP35.5	314	35.5	14.9	$K = 0.8$	
YSP118	400	118	49.5	$K = 1.0$	
YSP118-Ⅱ	400	118	49.5	$K = 1.0$	用于气化装置的液化石油气储存设备

注：钢瓶的护罩结构尺寸、底座结构尺寸应符合产品图样的要求。

5.3 钢瓶结构(见图 1)



- 1—底座;
- 2—下封头;
- 3—上封头;
- 4—阀座;
- 5—护罩;
- 6—瓶阀;
- 7—筒体;
- 8—液相管;
- 9—支架。

图 1 液化石油气钢瓶结构

6 材料

6.1 一般规定

- 6.1.1 钢瓶主体(指筒体、封头等受压元件)材料,必须是采用平炉、电炉或氧气转炉冶炼的镇静钢,具有良好的冲压和焊接性能。材料必须具有相关制造许可证书和质量合格证书(原件)。
- 6.1.2 钢瓶制造单位必须对主体材料按炉、罐号进行化学成分验证分析,按批号验证力学性能,经验证合格的材料应做材料标记。验证分析结果应与质量合格证书相符,化学成分允许偏差应符合GB/T 222的规定。
- 6.1.3 焊在钢瓶主体上的所有附件,应采用与主体材料可焊性相适应的材料。
- 6.1.4 所采用的焊接材料焊成的焊缝,其抗拉强度不得低于母材抗拉强度规定值的下限。
- 6.1.5 材料(包括焊接材料)应符合相应标准的规定。

6.2 化学成分

主体材料的化学成分应符合下列范围:

碳 C	不大于 0.18%
硅 Si	不大于 0.10%
锰 Mn	0.70%~1.50%
硫 S	不大于 0.020%
磷 P	不大于 0.025%
硫 S+磷 P	不大于 0.040%

6.3 力学性能

- 6.3.1 主体材料的力学性能应符合 GB 6653 的规定。
- 6.3.2 主体材料的屈强比(R_{eL}/R_m)不得大于 0.80。

7 设计

7.1 一般规定

- 7.1.1 钢瓶的设计应符合《气瓶安全监察规程》的规定。
- 7.1.2 公称容积小于 40 L(含 40 L)的钢瓶,瓶体由两部分组成,只有一条环焊缝,采用缩口插入式装配;公称容积大于 40 L 的钢瓶,瓶体由三部分组成,有两条环焊缝和一条纵焊缝(纵焊缝不得有永久衬板),封头和筒体采用缩口插入式装配。
- 7.1.3 设计计算钢瓶受压元件壁厚时,材料的强度参数应采用下屈服强度 R_{eL} 。
- 7.1.4 钢瓶封头形状应为椭圆形。

7.2 瓶体壁厚计算

- 7.2.1 筒体计算壁厚和封头直边部分计算壁厚 S_1 按(1)式计算。

$$S_1 = \frac{P_h D_i}{\frac{2R_{eL}\Phi}{1.3} - P_h} \dots\dots\dots (1)$$

式中: 材料的下屈服强度应选用标准规定屈服强度的最小值; Φ 为焊缝系数,取 $\Phi=0.9$ 。

- 7.2.2 封头曲面部分计算壁厚 S_2 按(2)式计算。

$$S_2 = \frac{P_h D_i K}{\frac{2R_{eL}}{1.3} - P_h} \dots\dots\dots (2)$$

式中: 材料的下屈服强度应选用标准规定屈服强度的最小值; K 为椭圆形封头形状系数。

- 7.2.3 瓶体设计壁厚 S 取(1)式和(2)式计算结果中的较大值,并向上圆整后,保留一位小数。
- 7.2.4 当(1)式和(2)式的计算结果小于 2 mm 时,瓶体设计壁厚还应满足(3)式的要求,且不得小于 1.5 mm。

$$S \geq \frac{D}{250} + 1 \text{ mm} \dots\dots\dots (3)$$

7.2.5 钢瓶筒体和封头的名义壁厚应相等。确定名义壁厚 S_0 时应当考虑钢板厚度负偏差和工艺减薄量。

7.3 附件

7.3.1 附件的设计应便于焊接和检验。

7.3.2 钢瓶应配有用以保护瓶阀的护罩和保持钢瓶稳定的底座,护罩和底座应焊接在瓶体上。护罩和底座的结构形状及其与钢瓶的连接应防止积液,护罩应卷边制成圆弧形(小容积钢瓶除外),底座应有通风孔和排液孔。

7.3.3 瓶阀必须符合 GB 7512 的规定;阀座螺纹应与瓶阀螺纹相匹配,并符合 GB 8335 的规定。

7.3.4 瓶阀与阀座的螺纹连接应密封,密封材料应与所盛装的液化石油气不发生化学反应。

7.3.5 带有液相管的钢瓶,液相管应有支架使之固定;两阀开孔中心距应大于两孔直径之和,且开孔边缘与封头外圆周的距離应不小于 $10\%D$ 。

8 制造

8.1 焊接工艺评定

8.1.1 正式生产钢瓶之前或在生产过程中改变材料(包括焊接材料)、焊接工艺或更换焊接设备时,均应按 CJ/T 32 进行焊接工艺评定。

8.1.2 进行焊接工艺评定的焊工和无损检测人员,应分别符合 8.2.1 和 9.1.2 的规定。

8.1.3 焊接工艺评定的焊缝,应能代表钢瓶的受压元件的对接焊缝和角接焊缝。

8.1.4 焊接工艺评定可以在钢瓶的瓶体上进行,也可以在焊接工艺试板上进行。

8.1.5 焊接工艺评定的结果,应经过制造企业技术总负责人审查批准,并存入企业的技术档案。

8.2 焊接

8.2.1 焊接钢瓶的焊工必须按《锅炉压力容器压力管道焊工考试与管理规则》考试合格,并持有有效证书。焊工代号应打在钢瓶阀座的上端面。

8.2.2 瓶体的对接焊缝和阀座角焊缝(YSP118-II 钢瓶除外)均应采用自动焊接方法施焊,且必须严格遵守经评定合格的焊接工艺。

8.2.3 焊接坡口的形状和尺寸,应符合图样的规定。坡口表面应清洁、光滑,不得有裂纹、分层和夹渣等缺陷及其他残留物质。

8.2.4 焊接(包括返修焊接)应在室内进行,相对湿度不得大于 90%,否则应采取有效措施。当焊接件温度低于 0°C 时,应在始焊处预热。

8.2.5 施焊时,不得在非焊接处引弧,纵焊缝应有引弧板和熄弧板,板长不得小于 100 mm。去除引、熄弧板时,严禁敲击,应采用切除的方法,切除处应磨平。

8.3 焊缝

8.3.1 瓶体的对接焊缝和阀座角焊缝应焊透。

8.3.2 焊缝表面的外观应符合下列规定:

- 焊缝和热影响区不得有裂纹、气孔、弧坑、夹渣和未熔合等缺陷;
- 瓶体焊缝不允许咬边,与瓶体焊接的附件的焊缝在瓶体一侧不允许咬边;
- 焊缝表面不得有凹陷或不规则的突变;
- 焊缝两侧的飞溅物必须清除干净;
- 瓶体对接焊缝的余高为 0 mm~2.5 mm;同一焊缝最宽最窄处之差应不大于 4 mm;
- 当图样无规定时,角焊缝的焊脚高度不得小于焊接件中较薄者的厚度,其几何形状应圆滑过渡至母材表面。

8.4 焊缝的返修

8.4.1 焊缝返修应有经评定合格的返修工艺,并应严格执行。

8.4.2 返修处应重新进行外观和射线检查合格。

8.4.3 焊缝同一部位允许返修一次。

8.4.4 返修部位应记入产品生产检验记录。

8.5 筒体

8.5.1 筒体由钢板卷焊而成时,钢板的轧制方向应与筒体的环向一致。

8.5.2 筒体焊接成形后应符合下列要求:

- a) 筒体同一横截面最大最小直径差不大于 $0.01D$;
- b) 筒体纵焊缝对口错边量 b 不大于 $0.1S_0$ (图 2);
- c) 用长度为 $D/2$,且小于 300 mm 的样板测量,筒体纵焊缝棱角高度 E 应不大于 $0.1S_0 + 2\text{ mm}$ (图 3)。

单位为毫米

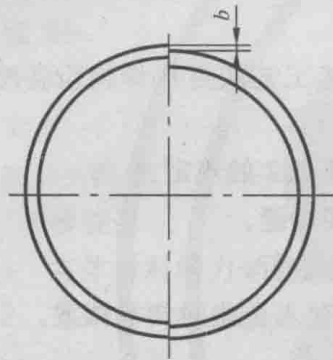


图 2

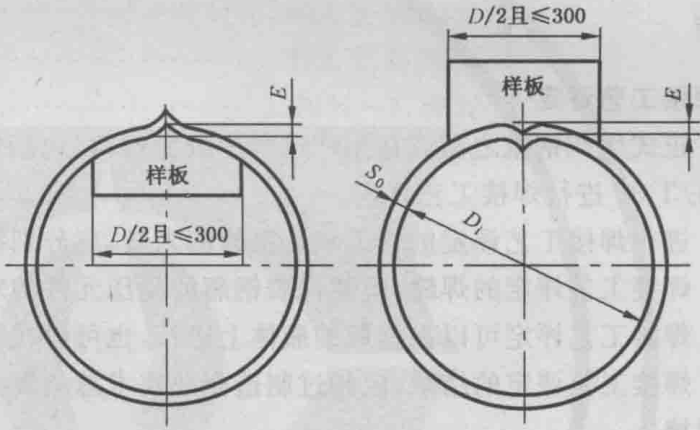


图 3

8.6 封头

8.6.1 封头应用整块钢板制成,封头的拉伸减薄量不得大于拉伸前钢板实测厚度的 10%。

8.6.2 封头最小壁厚实测值不得小于瓶体设计壁厚 S_0 。

8.6.3 封头同一横截面最大最小直径差不得大于 2 mm,封头的高度公差为: $+5_0\text{ mm}$ 。

8.6.4 封头直边部分的纵向皱折深度不得大于 $0.25\% D$ 。

8.6.5 未注公差尺寸的极限偏差应符合 GB/T 1804 的规定,具体要求如下:

- a) 机械加工件为 GB/T 1804-m ;
- b) 非机械加工件为 GB/T 1804-c ;
- c) 长度尺寸为 GB/T 1804-v 。

8.7 组装

8.7.1 钢瓶瓶体在组装前应进行外观检查,不合格者不得组装。

8.7.2 上下封头或封头与筒体对接环焊缝的对口错边量 b 不大于 $0.25S_0$;棱角高度 E 不大于 $0.1S_0 + 2\text{ mm}$;检查尺的长度不小于 300 mm。

8.7.3 附件的装配应符合图样规定。

8.8 热处理

8.8.1 钢瓶在全部焊接完成后,应进行整体正火或消除应力的热处理,不允许局部热处理。

8.8.2 钢瓶的热处理工艺应按 CJ/T 33 进行工艺评定。