

气瓶安全与检验问答(十五)

孙萍辉

(大连市 西岗区 博爱街 15 号 5-2 室 辽宁 大连 116011)

中图分类号: TQ051.3

文献标识码: C

文章编号: 1007-7804(2002)03-0040-03

问:为贯彻执行 GB 16804—1997《气瓶警示标签》,我单位正在筹划印制氧气瓶的警示标签。在设计面签时遇到下述问题:是用标准中的绿签还是用标准中的黄签;如果两种面签同时使用,哪个在左哪个在右?

答:在面签的使用上,各国都有各自的规定。例如,英国氧气瓶只粘贴黄色面签,而德国、挪威等国的氧气瓶粘贴绿黄两种面签。我国在气瓶上粘贴警示标签起步较晚,经验还不充足,难免出现种种问题。

根据 GB 16804 的规定精神,笔者建议采用绿黄两种面签。黄色面签作为次要危险特性警示面签粘贴在右侧,绿色面签作为主要危险特性警示面签粘贴在左侧,贴法见标准中图 1(b)。

问:为贯彻执行 GB 16804—1997《气瓶警示标签》,我厂拟请有关单位协助设计和印制警示标签,不知有否能够承担此项工作的单位?

答:设计和印制气瓶警示标签,可与中国工业气体工业协会联系。该协会已为许多气体充装单位设计和印制过气瓶警示标签。该会地址是北京市东郊大郊亭北京氧气厂内,邮编:100022,电话:010-67716099,传真:010-67704632,联系人:孙国民。

问:在技术考核时,我组遇到六只二氧化碳气瓶的实测现重量值大于原始重量值和实测现容积值小于原始容积值的现象,对重量和容积测定结果难以定论,最终以“按标准规定改铊原始重量值和原始容积值”交卷,不知这样答法对不对?

答:改铊气瓶原始标志,既要严肃对待又须谨慎行事,切记不得盲目改铊。在没有查清出现上述现象的原因之前,不应轻率做出上述结论,即是不应在无根据的情况下改铊原始重量值和原始容积值。

出现上述现象的原因是称重衡器不准、测定取值不准或瓶内沾染物(油脂)未清除或清除不彻底。为此,应首先对衡器的精度进行校核,在确认精度符合要求后,对气瓶再行称重核对取值是否准确。如果取值无差错,则应进行气瓶内部检查。如果瓶内沾染物已被除净,则表明气瓶制造厂在重量和容积测定或打铊标志取钢字时发生差错。只有在这种情况下,方可改铊原始重量和原始容积值。

经验证明,工业用非禁油气瓶,诸如空气瓶、氮气瓶、氢气瓶、二氧化碳气瓶等,如出现现重量值大于原始重量值和现容积值小于原始容积值的现象,其主要原因是瓶内油脂未被除净,因为瓶内积存和贴附在瓶壁上的油脂是有一定重量的,且占据瓶内容积。

问:我站自 1981 年以来,对气瓶缺陷处的剩余壁厚,一直是以实测的壁厚值与原始标志中的筒体壁厚 S 值进行比较,如果前者大于后者,则该瓶便判为合格。最近我市技监局前来检查工作时指出,这种比较法不符合标准规定。查阅“79 瓶规”,也未发现判断错在哪里?

答:你站对气瓶剩余壁厚评定,采用的是以实测壁厚值与原始标志中的 S 值比较法。此法没有错,但只适用于按“79 瓶规”制造的气瓶,因其原始标志中的 S 值不包括腐蚀裕度。

你市技监局指出的不符合标准规定,可能是指不符合 GB13004《钢质无缝气瓶定期检验与评定》国家标准的规定。此标准适用于 1986 年 2 月 1 日以后按 GB 5099《钢质无缝气瓶》制造的国产气瓶。GB13004 明确规定缺陷处的剩余壁厚不得小于设计壁厚 S 的 90%,即是说实测的剩余壁厚值不得小于原始标志中 S 值的 0.9 倍(0.9S)。

在定期检验中,进行气瓶强度校核时,必须区分按不同规程或标准制造的气瓶,并分别进行强度校核。例如,1980年1月1日以前制造的国产气瓶,按“65瓶规”规定的壁厚计算公式进行强度校核;国外进口气瓶,若查不到气瓶制造国的标准(或制造厂的资料),可用“79瓶规”规定的壁厚计算公式进行强度校核。

我国现行的《气瓶安全监察规程》既不是“79瓶规”也不是“89瓶规”,而是“2000瓶规”。我国现行GB13004《钢质无缝气瓶定期检验与评定》(第2版),已于1999年2月11日发布,同年11月1日实施。

问:中国标准出版社2001年7月出版的《气瓶技术标准汇编》第730页,所载之图1-2-A见下(图1),为什么与原版“2000瓶规”第34页所载之图1-2-A不同(见下图2),而前者与后者的“图中标记含义”却是相同的,究竟哪个图样是正确的?

	A B C	
12345	GB × × × ×	W 52.3
TP22.5	RZZ × × ×	V 40.2
WP 15	○ 0.11	S 6.0

图 1

	A B C	
12345	RZZ × × ×	W 52.3
TP22.5	⊙	V 40.2
WP 15	○ 0.11	S 6.0

图 2

答:应以原版为准。从两图的“图中标记含义”来看,可能是在转载上有误。下图1和下图2是北京天海工业有限公司和涿鹿高压容器厂,在其制造的气瓶上打钎的制造钢印标记,可以看出上述图2所示的图样是正确的。

GB 5099	O ₂	
204375	RZZ 072	W 55.0
TP22.5	⊙	V 41.2
WP 15	JP 01.08	S 5.8

图 1

GB 5099	O ₂	
32819	RZZ 101	W 53.8
TP22.5	⊙	V 41.4
WP 15	ZP2001.10	S 5.7

图 2

问:“89瓶规”规定的气瓶检验单位主要职责的第2条是“对气瓶附件进行维修或更换”,而在“2000瓶规”中把其中的“维修”删去,以瓶阀为例,这是不是说气瓶检验单位只准更换瓶阀,不准维修瓶阀了?

答:删去“维修”,该条款就成了“对气瓶附件进行更换”。从文字上看,只是指气瓶附件的整体更换。在“2000瓶规”修订及条文说明中,对该条款的说明是“只有得到气瓶附件制造企业许可的检验单位,才可代为更换附件内零部件”,又说“在没有得到他们许可的情况下,不能更换其产品的部件,这里有一个责任问题”。以瓶阀为例,也就是说使用A牌瓶阀的检验单位,只要得到A牌瓶阀制造企业的许可,并且使用该企业生产的瓶阀零部件更换在用瓶阀内的零部件,还是允许对瓶阀进行维修,所以说不能认为只准更换不准维修。

问:钎有下列原始标志的三只气瓶是哪个国家哪个公司制造的?

DOT — 3AA2134 ⊕ ⊕
 DAM/354585
 DREW AMEROID MAR INE
 OXYGEN
 5 ⊕ 91+☆

图 1

TC—3 ALM 130
 DOT—3AL2015 D35291
 LUXFER 02A92

图 2

TP333 KG/CM² 2074
 WP200 KG/CM² HOS
 TARE 72.5KG NITROGEN

CTCO 834862 D
 MADE IN ENGLAND

图 3

答:图 1 所示气瓶是美国泰勒—瓦尔顿钢铁公司制造的。图 2 所示气瓶是美国力士福铝制气瓶公司制造的。图 3 所示气瓶是英国切斯特菲尔德钢管公司制造的。

问:据说盛装液化石油气的钢瓶,其运输距离不准超过 50 公里,不知是否真有这种规定?

答:确有此规定,出自国家质量技术监督局,于 2000 年 12 月 31 日颁发的《气瓶安全监察规程》第 66 条第 9 款,原文是“装有液化石油气的气瓶,严禁运输距离超过 50 公里”。

上述规定较之“89 瓶规”中的“装有液化石油气的气瓶,不应长途运输”的规定,更易于实际操作。从安全角度来看,也应有一定具体数字的距离限制。

问:何谓吸附气瓶?

答:吸附气瓶又称固态高纯储氢气瓶,诞生于上世纪 60 年代末期。在 20 年前,我国已有多个单位试制成功这种气瓶。

习惯上,氢气是以压缩状态或深冷液化状态储运的。动力学研究界利用金属、合金或金属间化合物与气态氢可逆反应生成金属氢化物的理论,提出用

某些金属、合金或金属氢化物作为吸附剂实施以固态形式储运氢气。于是便诞生了填有吸附剂的安全可靠和经济合理的可重复充氢的移动式高纯储氢气瓶。

储氢气瓶内的吸附剂能够有选择地吸附氢气,这一特性提供了一种提高氢纯度的方法。如果充入瓶内不纯氢的氢含量为 99%,充装结束后简单地(开启瓶阀)使金属氢化物部分放氢,未被吸附的残留杂质气体便被排出。在使用氢气时,其纯度即可达到 99.999%、99.9999%或更高。这就是“高纯储氢”名称的来源。

金属氢化过程基本上包括吸氢和放氢两个步骤,是在吸附层中进行的。吸附期间,为使吸附层能够吸氢,充入气流中的氢分压必须高于氢化物的氢平台压力(开始氢化反应,在接近恒压下吸收氢气),然后通过提高吸附层温度或降低系统压力,使氢从吸附层中释放出来。氢的释放率取决于充入气流的氢分压和所选氢化物形成物的平台压力之比。氢的排放压力取决于放氢期间吸附层的温度。

[上接第 35 页]

3 结束语

某型制冷送冷车从基础车的选择到外购件、整体方案布置及原理设计均科学合理,并具有创造性。通过对其稳定性可靠性的评估可知,其各项性能均能达到战术技术指标要求,相信它在军用和民航飞机后勤保障的广泛使用,必将产生巨大的军事效益和经济效益。

参考文献:

- [1]殷合香. 冷气设备[D]. 青岛:海军航空技术学院, 1994. 26-30.
- [2]郁永章. 活塞式压缩机[M]. 北京:机械工业出版社, 1985. 6-18.
- [3]王翼,王秀峰. 现代控制论基础[M]. 北京:高等教育出版社, 1995. 123-138.
- [4]王耀南. An Adaptiv Control Using Fuzzy Logic Neural Network and Its Application[J]. 控制理论与应用, 1995, 12(4): 437-447.

作者简介:

王炳忠(1970-),山东烟台人,讲师,从事低温气体分离的教学科研工作,获得过军队级科技进步奖,并获国家发明专利和新型实用专利,发表高层次论文 10 余篇。

空气产品公司和超临界流体公司合作研制超临界 CO₂

空气产品公司和美国纳休阿的超临界流体公司已合作完成了作为半导体晶片用高效光敏脱膜剂的超临界二氧化碳(CO₂)的研究开发工作。

超临界流体具有液体和气体双重性质。与传统选择的从半导体晶片中去光敏抗蚀剂的酸不同,CO₂在其超临界状态下为强溶剂,可回收并再利用。然而,多台洁净设备运转所需的大量超临界 CO₂ 存

在交付与现场贮存的问题。

空气产品公司在推进超临界 CO₂ 应用的工作中将与 IBM 公司、洛斯阿拉莫斯国家实验室及其它公司一道致力于把创新技术和设备投入市场——将真正实现半导体晶片光敏抗蚀剂脱除及洁净工艺的改革及简化。

梁玉