

气瓶检验

38-42

气瓶安全与检验问答 (七)

孙萍辉

TQ053.2

(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(2000)05-0038-05

问: 在充装前检查中, 发现有下列原始标志的小容积二氧化碳气瓶, 不知是哪家厂商制造的?

- HX278 P150
- CO₂ V7 M11.7
- 93.7
- 图 1
- L J
- 1380639 W12.10
- FP30.9 V8.08
- 92.11
- WP 20.6 S 4.5
- 图 2

答: 图 1 所示的气瓶是黑龙江省哈尔滨消防器材厂制造的, 属于灭火用气瓶。此类气瓶未被列入《气瓶安全监察规程》之内, 不得用于充装食用二氧化碳或工业二氧化碳, 应按判废处理。

图 2 所示的气瓶是辽宁省辽阳市某厂非法制造的气瓶。此类气瓶曾被说成是鞍山高压容器厂与辽阳厂商合营制造的, 实属误传, 鞍山高压容器厂与此类气瓶毫无关联。发现此类气瓶应按《气瓶安全监察规程》和 GB 14193-1993《液化气体气瓶充装规定》有关条款规定予以报废。如其数量较大, 还应报告当地锅炉压力容器安全监察机构处置。

问: 截止目前, 我国具有液化石油气钢瓶制造资格的厂家都有哪些?

答: 据有关文件所载, 截止目前, 我国具有液化石油气钢瓶制造资格的单位共有 94 个, 详见下

具有液化石油气钢瓶制造资格的企业名单

序号	企业名称	商标	许可证编号
1	北京市煤气用具厂	燕山牌	RZZ 京 1-02
2	天津北方钢瓶制造公司	津环牌	RZZ285-2002
3	华北油田管理局第二油田建设公司金属制品厂	海河牌	RZZ 冀-002-3
4	上海市工业设备安装公司压力容器制造厂	三环牌	RZZ153-02
5	河北省景县厨房设备厂	百工牌	RZZ 冀-004-03
6	保定市液化气灶具厂	金汤牌	RZZ 冀-003-03
7	华北油建一公司液化气钢瓶制造厂	东川牌	RZZ 冀-001-03
8	河北省任丘市旭丰钢瓶厂	旭丰牌	RZZ 冀-136-03
9	河北省冀州市厨房设备厂	晨虹牌	RZZ 冀-006-03
10	解放军第 6410 工厂工贸总公司	全乐牌	RZZ 冀-005-03
11	唐山神煤燃具有限公司		RZZ 冀-007-98
12	豫新机械有限公司	宇星牌	RZZ 豫-013-03
13	河南英威东风机械制造有限公司	卧龙牌	RZZ 豫-028-03
14	河南省新乡市钢瓶厂	绿光牌	RZZ 豫-088-03
15	河南省中原机械厂		RZZ 豫-110-98
16	新乡利民机械工业公司		RZZ100-00
17	河南省荥阳市钢瓶厂		RZZ 豫-061-99
18	安阳市液化气炉具厂		RZZ 豫-045-99
19	江汉石油管理局金属容器制造厂		RZZ083-00
20	国营第四零四厂		RZZ105-00
21	国营江北机械厂	江北牌	RZZ 鄂 204-00
22	国营第 6803 厂	船牌	RZZ 鄂 203-00
23	湖北东荣压力容器厂	仙渡牌	RZZ 鄂 287-03
24	武汉燃气设备制造厂		RZZ 鄂 208-00
25	武汉船机石油化工设备制造公司		RZZ088-00

序号	企业名称	商标	许可证编号
26	七一零钢瓶实业有限公司	710牌	RZZ湘-044-04
27	解放军第5712工厂燃气具公司	长空牌	RZZ湘-025-00
28	江南深压机械厂	银箭牌	RZZ湘-015-04
29	山东省科学院菏泽市高压容器实验厂	花王牌	RZZ鲁-U52-01
30	青岛钢瓶厂	青安牌	RZZ鲁-052-01
31	德州鲁王化工机械有限公司	鲁菲王牌	RZZ180-2004
32	山东省阳谷县机械厂	阳庆牌	RZZ鲁-067-02
33	山东省莱州市鑫星压力容器有限公司	宏祥牌	RZZ鲁-075-01
34	山东阳谷中兴压力容器有限公司	风火枪牌	RZZ鲁-165-04
35	山东省沂南煤气用具厂		RZZ鲁-051-01
36	济南煤气用具总厂	星火牌	RZZ鲁-001-99
37	淄博市沂源压力容器厂	鲁峰牌	RZZ鲁-139-00
38	山东省莱州市煤气用具厂	环日牌	RZZ鲁-077-01
39	潍坊市坊子蒙淮钢瓶有限公司	双龙牌	RZZ鲁-138-00
40	青岛琴杨制罐公司	琴杨牌	RZZ鲁-114-03
41	山西省曲沃县钢瓶厂		RZZ晋-003-99
42	汾西机器厂		RZZ晋-007-99
43	广东南海市黄歧良奇钢瓶总厂	良奇牌	RZZ粤-077-02
44	广州市荔湾区钢管制品厂	狮牌	RZZ粤-012-03
45	广东省台山市机械厂	富华牌	RZZ粤-033-00
46	汕头经济特区华信压力容器厂	华信牌	RZZ粤-082-03
47	广东粤海钢瓶厂	粤海牌	RZZ粤-041-00
48	广州钢瓶五金制品厂	光明牌	RZZ粤-013-03
49	中山市长征机械厂	家乐牌	RZZ粤-199-00
50	中山市广沙钢瓶厂	绿箭牌	RZZ粤-032-99
51	顺德市桂洲钢瓶厂	迪威牌	RZZ粤-083-03
52	广东粤海钢瓶厂及石化联营厂	粤海牌	RZZ粤-081-04
53	广西建工集团二建公司压力容器制造厂		RZZ桂-02-97
54	广西建工集团一建公司压力容器制造厂		RZZ200-00
55	广西桂林化工机械厂		RZZ084-00
56	庆安机电制造公司庆安压力容器厂	庆安牌	RZZ陕-04-00
57	江苏安宜集团有限公司	安宜牌	RZZ苏-017(03)
58	扬州万福压力容器制造有限公司	万福牌	RZZ苏-136
59	宝应钢瓶厂	安益牌	RZZ苏-194
60	南京中建金陵气瓶制造公司		RZZ苏-031(98)
61	南通华鼎压力容器有限公司	华鼎牌	RZZ苏-225
62	江苏民生集团公司	民生牌	RZZ248(00)
63	江苏泰丰钢瓶有限公司	西西牌	RZZ苏-016(98)
64	靖江市双帆环保机械厂	双帆牌	RZZ苏-058(99)

序号	企业名称	商标	许可证编号
65	姜堰市海龙机械设备制造有限公司	海龙牌	RZZ苏-032(03)
66	苏州火箭容器集团公司	火箭牌	RZZ苏-015(98)
67	昆山市火炬钢瓶厂	火炬牌	RZZ苏-033(98)
68	江西长征机械厂	菊花牌	RZZ苏-066-2004
69	九江柴油机厂	庐山牌	RZZ赣-03-2002
70	苍南县钢瓶厂	玉苍牌	RZZ浙-072-00
71	杭州璋山钢瓶厂	西湖牌	RZZ浙-096-03
72	浙江省嵊州市钢瓶厂	容力牌	RZZ浙-082-00
73	浙江省鄞县煤气用具厂	包菱牌	RZZ浙-001-02
74	东阳市煤气用具厂	神火牌	RZZ浙-065-98
75	哈飞机电产品制造公司压力容器厂	伟建牌	RZZ301-02
76	固营建成机械厂	钻石牌	RZZ125-00
77	柳河华龙实业集团总公司低压容器厂	白山牌	RZZ吉-004-02
78	沈阳新光液化石油气钢瓶制造厂	新光牌	RZZ231-2004
79	辽河石油勘探局机械修造公司钢瓶厂	铁翼牌	RZZ辽-052-04
80	辽阳煤气用具制造厂		RZZ278-01
81	大连连泰压力容器有限公司	规矩牌	RZZ259-00
82	包头市金双菱金属制品有限公司	双菱牌	RZZ内蒙-05-01
83	包头市火龙钢瓶制造有限公司		RZZ内蒙-07-02
84	新疆前进机器厂		RZZ新-03-00
85	新疆通用机械厂	博峰牌	RZZ新-02-01
86	玉门钢铁(集团)有限公司	玉驼牌	RZZ甘-001-00
87	自贡市机械一厂	熊猫牌	RZZ081-01
88	安徽省舒城金利达钢瓶厂		RZZ皖-52-99
89	海南省钢瓶厂	明珠牌	RZZ琼-004
90	莆田市恒达压力容器有限公司	康兴牌	RZZ闽-024-00
91	福建省南安市液化石油气钢瓶厂		RZZ闽-046-98
92	福州新裕机械发展有限公司	新裕牌	RZZ闽-030-00
93	云南省化学工业建设公司机械厂		RZZ165-01
94	安徽省枞阳县压力容器厂	安先生牌	RZZ皖-001-01

问: 溶解乙炔气瓶内的压力越高气量越多吗?

答: 对溶解乙炔气瓶, 不能以瓶内压力的高低来衡量瓶内气量的多少。气体市场和气体用户中流传的“压力越高, 气量越多”的说法纯属误传, 其说法起因有二: 一是随着乙炔工业的发展, 某些乙炔充装厂为争夺市场占有率和高额利润, 置《溶解乙炔气瓶安全监察规程》、GB 6819《溶解乙炔》和GB 13591《溶解乙炔充装规定》国家标准而不顾, 以损害用户利益为代价向瓶内少加或不加丙酮, 致使

瓶内气相空间扩大形成压力较高的压缩乙炔，从而既省下了丙酮又减少了向瓶内充装的乙炔量。为欺骗用户便散布“压力越高，气量越多”的谎言；二是许多用户不了解乙炔的性质及其在瓶内所处的状态，以及充装量是以重量计量，轻易听信了厂家或气体销售业主的谎言。

乙炔气瓶与其它气瓶的区别，就在于乙炔瓶内装有硅酸钙多孔填料和均匀分布在其中的定量溶剂（多采用丙酮）。瓶内装有溶剂的目的有二：一是增大乙炔气瓶的有效容积，因乙炔在溶剂中有较高的溶解度。例如填料孔隙率为 90%，容积为 40 L 的乙炔瓶，丙酮的规定充装量为 14 kg，在环境温度为 20℃，乙炔压力为 16 MPa 时，不计瓶内的气态乙炔，瓶内可充装 6.4 kg 乙炔。如果乙炔瓶内不充装丙酮，在同等条件下，只能充装 0.67 kg 的乙炔，即说，瓶内丙酮充装量少，其溶解的乙炔量就相应减少。值得指出的是，我国现行有关标准规定，40 L 级乙炔气瓶，每瓶的溶解乙炔充装量应在 5~7 kg。由于我国是以瓶计价方式销售乙炔气，即使按规定量充装丙酮，乙炔充装量也只能是 5 kg，更何况丙酮充装量不足。瓶内充装丙酮的另一个目的，就是控制乙炔的爆炸性能，因乙炔是易燃易爆的气体，尤其是高压气态乙炔给予很小的激发能量就会发生分解爆炸。乙炔溶解在丙酮中，乙炔分子即被丙酮分子隔离，丙酮与硅酸钙多孔填料联同起到阻止乙炔发生分解的作用。瓶内丙酮量不足，丙酮液面上方的气相空间相应增大，形成的压缩乙炔在 0.7 MPa 压力下，即具备分解爆炸的条件，是非常危险的。

在以瓶计价销售方式未改变（以乙炔实际重量计价）之前，在购买瓶装溶解乙炔气时，可逐只过秤，并以乙炔气瓶充气后的实际重量减去乙炔气瓶肩部原始标志中的皮重 (T_m) 数值和两个防震胶圈的重量，其差值不少于 5 kg 即为合格。对乙炔气量不足 5 kg 的气瓶应拒绝购买，以保护用户自身的利益和安全使用乙炔气瓶。

问：德国气瓶原始标志中的钢印“755V”表示什么？其检验周期怎么会是 10 年，如“7.85○95”。


答：德国气瓶原始标志中的“755V”，其中“755”表示该瓶的瓶体材料热处理后的屈服点保证值为 755 N/mm²；“V”表示经调质（淬火+回火）热处理的气瓶。在用的德国气瓶除“V”外，还会见到“N”——经正火热处理的气瓶。

德国从 70 年代即将气瓶出厂后首次定期检验

期由 5 年改为 10 年，以后的定期检验期限均为 5 年。

对于从各国进口的钢质无缝气瓶，不论其定期检验期限规定为 10 年或 5 年，都必须按我国现行的《气瓶安全监察规程》和 GB 13004《钢质无缝气瓶定期检验与评定》中规定的定期检验周期实施检验。

问：现时，我国具有制造钢质无缝气瓶资格的厂商都有哪些家，其代号是什么？


答：(1) 上海高压容器有限公司（原上海高压容器厂，原代号“上”，后改为“”）。

(2) 宁波明欣化工机械有限公司（原宁波化工机械总厂，原代号“浙甬”，后改为“NB”）。

(3) 北京天海工业有限公司（原北京高压气瓶厂与韩国合资，原代号“JP”，合资后代号为“(一)”，有时还用“JP”）。

(4) 黑龙江华安工业（集团）公司（原国营华安机械厂，原代号“华安”，后改为“HA”）。

(5) 国营晋西机械厂（产品销往国外，原代号为“晋西机械厂”，现代号不清）。

(6) 国营东北机器制造厂（原代号“东机”、“”现代号“DJ”）。

(7) 涿鹿高压气瓶厂（代号“ZP”）。

(8) 成都五冶钢瓶厂（原代号“WY”、“五冶”，现代号“GS”）。

(9) 山东高压容器厂（原代号“鲁安”，现代号“LA”）。


(10) 成都高压容器厂（代号“CG”）。

(11) 鞍山高压容器厂（原代号“鞍”，现代号“AG”）。

(12) 南京锅炉厂（代号“NG”）。

(13) 国营益民机械厂（代号“YM”）。

(14) 重庆煤矿安全仪器厂（代号“渝”）。

(15) 抚顺煤矿安全仪器厂（原代号“”，后改为“FA”）。

(16) 江西宝钢集团人民机械厂（代号“RM”）。

(17) 沈阳科金新材料开发总公司（代号“KJ”）。

问：在氧气瓶因混装可燃气体和可燃气体气瓶因混装氧气而引发爆炸事故不断发生的情况下，作为二氧化碳充装站应注意些什么？

答：作为二氧化碳充装站，在瓶装气体市场安全管理不够理想的情况下，必须加强自身的建设，本着对人民生命财产和社会稳定高度负责的精神，以 GB 17265—1998《液化气体气瓶充装站安全技术条件》、GB 14193—1993《液化气体气瓶充装规定》、GB

16912—1997《氧气及其相关气体安全条件规程》和《气瓶安全监察规程》的相关规定为依据，遵照国家质量技术监督局锅炉压力容器安全监察局，2000年3月29日发文《关于开展气瓶质量安全大检查的通知》（质技监锅字〔2000〕31号）的要求，进行全面彻底地整顿，编制行之有效的以岗位责任制为重心的《二氧化碳充装安全质量管理手册》。

在气瓶充装前检查、充装和充装后检查三个岗位上，除认真执行上述标准、规程和管理手册相关规定外，还应分别注意下列事项。

1. 充装前检查

(1) 超过定期检验期限的气瓶不充，负责转交气瓶定期检验站检验。

(2) 工作压力或公称工作压力为 12.5 MPa 的气瓶不充，按报废或报废处理。

近 10 余年，随冷饮生产设备同时进口数十万只带有“DOT-3AL1800”、“CTC/DOT-3AL1800”、“TC-3AL M124 BAR”标志的工作压力为 12.4 MPa 的小型铝合金无缝气瓶，在得到当地锅炉压力容器安全监察机构的认可，并确定适应该瓶工作压力下的充装系数后方可充装。

(3) 由灭火用二氧化碳气瓶改装工业二氧化碳的气瓶（常见的是哈尔滨消防器材厂生产的代号为“HX”的灭火用二氧化碳气瓶），不得充装，按报废处理。

(4) 无制造许可证厂商制造的（常见的是代号“LJ”）气瓶、无进口许可证的国外气瓶、以废钢铁名义进口的国外废旧气瓶，都不得充装，一律按报废处理，如数量较多，应立即报告当地锅炉压力容器安全监察机构。

(5) 改装不符合规定的气瓶、用户自行改装的气瓶、用户自行喷涂颜色标记的气瓶，都不得充装，并应转送气瓶定期检验站处理。

近几年来，有些用户、特别是某些气体销售站，在二氧化碳市场需求量大的季节，常将涂有淡酞蓝色的氧气瓶，违法改涂成铝白色用以充装二氧化碳；当二氧化碳市场处于淡季时，又将气瓶改涂成淡酞蓝色再去充装氧气，因此已酿成数起爆炸事故。二氧化碳属于非可燃性气体，与氧气混合是相容的，但工业二氧化碳和天然二氧化碳均含有油脂，并附着或沉积在瓶内，当其与氧气接触即易发生化学反应而引起燃烧爆炸，检查时应列入重点项目。

2. 充装

(1) 严禁气瓶用户进入充装间、擅自触动充装

设备或自行充装气瓶。

(2) 严格执行以气瓶不同公称工作压力确定的充装系数，按气瓶容积实施“一瓶一秤”充装二氧化碳，并随时处理超装的气瓶。

(3) 在充装气瓶过程中，要坚守岗位，严禁擅自脱岗或委托无关人员代为看管。

(4) 对违章充装气瓶的指令或通过“小道”前来充气的气瓶，必须拒绝执行或拒之门外。

严禁超装是防止液化气体气瓶爆炸的首要措施，而有些二氧化碳充装站只顾赚大钱，违规操作和经营，置首要措施于脑后，也曾酿成数起爆炸事故。

3. 充装后检查

(1) 严格执行充装后对气瓶实施逐瓶进行“二次检斤”，发现超装气瓶务必及时处理，严禁超装气瓶出站。

(2) 发现充装前检查中误检或漏检的气瓶，务必从合格气瓶中剔出并妥善处理。

问：为进行充装人员安全教育，可否提供些有关二氧化碳气瓶爆炸事故案例？

答：1992年6月11日11时45分，一辆从湖南省浏阳市开往礼陵市的长途汽车行驶至礼陵市境内南桥村时，一个体经营消防器材业主放于汽车顶棚上的一只灭火用气瓶突然爆炸，致使车内12名乘客中1人炸死，2人重伤，7人轻伤，汽车被炸毁。

在爆炸事故发生的前一天，个体业主在某氮肥厂快下班时，送去一只涂有红色的非标准气瓶，要求充装二氧化碳，充装工人不予充装，该业主便以小恩小惠非法手段恳求一女工充装。在充装过程中，女工因有事便关闭充装阀离开了充装岗位，业主乘机开启充装阀擅自继续充装，致使气瓶超量充装，酿成第二天的爆炸事故。

1993年6月，沈阳某氧气厂在充装氧气瓶时，一只气瓶突然粉碎性爆炸，幸未伤人，充装台被毁。爆炸碎片内表面呈碳黑，脱落的瓶底里尚存有未被烧掉的油脂。经事故分析认定，爆炸的气瓶是一只混入氧气瓶中的二氧化碳气瓶，充装前检查未被发现，充入氧气后，瓶内积存的油脂与氧气发生化学反应，引发气瓶发生化学性爆炸。

1995年6月3日7时45分，湖南省岳阳地区某氮肥厂二氧化碳实瓶储存库，有一只二氧化碳气瓶在静置中发生爆炸，气瓶撕裂碾成平板，同时击损同库储存的几只气瓶，爆炸冲击波将砖结构的库墙推倒，因距上班时间还有15min，现场无人未酿成

人身伤亡事故。爆炸后对瓶阀泄压装置检查时,发现其中装有两片防爆膜片。以往常发生防爆膜爆破,但未引起该厂注意。


1995年6月10日,在湖北省武汉钢铁公司下属的餐厅,一只从湖北省岳阳地区某氮肥厂充气静置的二氧化碳气瓶爆炸,炸死2人,重伤1人。爆炸后检查同时充气的气瓶证实,这起事故是因超装引发的。

1997年9月26日17时50分,镇江市氧气厂充装间正在充装一组氧气瓶,当压力达10~11 MPa时,其中一只气瓶瓶阀泄压装置爆破片突然爆破喷出火焰,瞬间即熄灭。由于充装工处理措施得当,未造成人员伤亡和其它损失。经事故分析认定,爆炸气瓶是一只二氧化碳气瓶,由于颜色标记被磨净、充装前检查误检,充人的氧气与瓶内积存的油脂发生化学反应酿成爆炸事故。

1999年5月13日,徐州铸造总厂收到徐州市金陵气体供应站(个体经营)送来的15只二氧化碳气瓶(该批气瓶是在江苏省华扬液碳有限责任公司泰兴二氧化碳厂充装的),并存入该厂露天仓库内。13时20分,其中一只气瓶发生爆炸,冲击波将其它气瓶全部推倒,其中5只气瓶向南向西成扇形分别飞出;1只向南飞出52 m,撞在机修车间大门上受阻落地,其瓶口螺纹损坏变形、泄压,气瓶在内压反作用下旋转进入车间,撞坏地坪、撞翻工作台;1只向西飞出43 m,撞到西墙上落地;1只向西南飞出15 m翻越短墙落地;1只向南飞出11.3 m,瓶阀折断泄压。此时现场一片白雾,冲击波还将附近2 m砖墙推到。经事故分析认定,这起爆炸事故是因超装引发的。

1999年5月16日16时25分,江苏省镇江市某厂氧气充装站一组气瓶充装压力达13 MPa,正在切换充氧台总阀和关闭瓶阀时,其中一只气瓶突然发生剧烈燃爆。瓶体被炸成三块,颈圈、底座飞离现场,瓶阀碎成三块,连同防错装接头飞离现场15 m外,气浪将5间140 m²瓶库屋顶石棉瓦全部掀飞,8樘门窗全部震碎,墙体出现6 m长裂纹。爆炸冲击波还将15 m外的水泵房、气瓶检验间窗户玻璃震碎。造成一名操作人员重伤。经事故分析认定,这起事故是因超装引发的。

问:铤有下列原始标志的气瓶上,为什么会同时出现两个气瓶制造厂的代号,即成都五冶钢瓶厂的代号“GS”和上海高压容器厂的代号铁锚。

GS
46881 CQC9105012 W60.3
TP24.5 V40.3
WP14.7XHD  10-91 δ 6.3
Y

答:铤有上述原始标志的气瓶,并非是上海高压容器厂(现名上海高压容器有限公司)制造的,而是成都五冶钢瓶厂为中国船级社重庆船级分社制造的船用气瓶,其钢印CQC“重”、“庆”、“船”三字的汉语拼音的字首,表示该瓶属于重庆船级分社;“9105012”中的91表示1991年产品,05表示重庆船级分社,012表示产品编号;“XHD”为检验师姓名代号;“10-91”表示检验师检验该瓶日期是1991年10月;铁锚表示船用;铁锚中的Z、C是中、船二字汉语拼音字首,表示中国船级社;δ表示瓶壁设计壁厚。

问:铤有下列原始标志的气瓶,从外形及其制造标准号“BS 5045/1/CM E O₂”和“D07-3AA2132”的打铤格式判断象似英国制造的,不知错否?

BS 5045/1/CM E O₂
FP147 BAR/TP263 BAR
WT 53.2 KG

DOT-3AA2132

SHP/DAM 120/86/A  SY 1-9-82

SHP-JA-7702

答:铤有上述原始标志的气瓶,如不仔细观察其外形,很容易错判为英国制造的气瓶。其实,该瓶的瓶肩形状和颈圈上边缘,都不同于英国制造的气瓶。

关于标志中的“BS 5045/1/CM E O₂”和“DOT-3AA2132”,不能简单的用来辨认气瓶的制造国别,因为其他国家也可按买主的要求,采用英国 BS 5045/1 或美国 DOT-3AA 标准制造气瓶和打铤原始标志。因此,在辨认气瓶制造国别时,还应结合气瓶的其它特点。如上述标志中的“SHP/DAM”和“SHP-JA”,在英国制造的气瓶上是查不到的,这就是该瓶的一个特点,其中“SHP”是日本国昭和高压工业株式会社的代号;“JA”是日本英文名称 JAPAN 的简写;“DAM”是买主公司 DREN AME-ROIR MARINE 的代号,即是说该瓶是日本国 SHP 公司按买主 DAM 公司要求,采用英国 BS 5045/1 (可满足美国 DOT-3AA 标准要求)制造的,并得到美国检验机构的认可(见标志中的检验印讫)。