

DB34

安徽省地方标准

DB34/226-2002

化学危险品汽车运输用常压罐体 定期检验规范

2001-12-31 发布

2002-03-01 实施

安徽省质量技术监督局 发布

目 次

前言

1 范围.....	1
2 引用标准.....	1
3 检验项目.....	1
4 检验前的准备工作及安全注意事项.....	1
5 三种材质罐体检验内容与要求.....	2
6 致密性试验.....	6
7 导静电装置及其安全附件检查.....	7
8 检验结果及处理.....	7
9 检验周期.....	8

DB34/226--2002

前言

本标准依据交通部 JT/T 3130-1988《汽车危险货物运输规则》和交运发[1993]1382号《道路危险货物运输管理规定》制定。

本标准由安徽省交通厅提出。

本标准由安徽省公路运输管理局起草

本标准主要起草人：郭之维、焦政、魏士彬、赵奋、赵猛、司武国、徐学林。

地方标准信息服务平台

安徽省地方标准

DB34/226--2002

化学危险品汽车运输用常压罐体定期检验规范

1 范围

本标准规定了钢（含不锈钢）焊制、铝（含铝合金）焊制、硬聚氯乙烯塑料层压板制汽车运输用常压罐体（以下简称为罐体）的检验项目、检验前的准备工作及安全注意事项、三种材质罐体检验内容与要求、致密性试验、导静电装置及其安全附件检查、检验结果及处理及检验周期等。

本标准适用于化学危险品汽车运输用常压罐体定期检验规范。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB3805-1993 特低电压（ELV）限值

GB10479-1989 铝制铁路罐车技术条件

CD130A7-1985 铝制焊接容器设计规定

HG20640-1997 塑料设备

JB/T4735-1997 钢制焊接常压容器

JT/T3130-1988 汽车危险货物运输规则

JB4730-1994 压力容器无损检测

3 检验项目

定期检验项目包括资料审查，内、外表面检查，结构检查，几何尺寸检验，表面缺陷检验，致密性试验，导静电装置和其它安全附件检查。

安徽省质量技术监督局 2001-12-31 批准

2002-03-01 实施

4 检验前的准备工作及安全注意事项

4.1 检验员在检验前一般应审查下列内容和资料:

4.1.1 罐体的设计、制造单位、出厂时间及罐体的制造质量证明书等有关资料。

4.1.2 罐体充装介质成份及其变化情况。

4.1.3 罐体投入使用以来的历次检验及其修理记录。

4.2 进行定期检验时,应符合下列条件:

4.2.1 必须将内部介质排除干净。

4.2.2 运装酸性或碱性介质的罐体,必须进行中和、清洗,中和、清洗方法参照 JT3130 附录 G 执行。

4.2.3 运装易燃、助燃、有毒介质的罐体,必须进行置换、消毒、清洗(其方法同上),并取样分析,分析结果应符合有关要求。

4.2.4 罐体清洗后的污水、废物必须经过处理达到环保的有关标准后,方可排放。

4.2.5 对需要检验的罐体表面,应彻底清除干净。

4.2.6 在对罐体进行检验时,应采取有效措施,防止汽车及罐体的滚动或滑动。

4.2.7 打开罐体人孔,安装检验用灯具和仪器的电源,其电压应符合 GB3805 的规定。

5 三种材质罐体检验内容与要求

5.1 钢、不锈钢

5.1.1 适用范围

5.1.1.1 运装浓度 $\geq 92\% \text{H}_2\text{SO}_4$ 的钢焊制罐体。

5.1.1.2 运装碱性介质的钢焊制罐体。

5.1.1.3 运装其它在常温、常压下对钢板年腐蚀速度不大于 0.25mm 的介质的钢制罐体。

5.1.1.4 运装对不锈钢不会产生危害的介质的不锈钢焊制罐体。

5.1.2 检查项目

5.1.2.1 罐体内、外表面的腐蚀情况。

5.1.2.2 罐体内、外表面不得有渗漏现象。

5.1.2.3 罐体是否有过修理改造现象。

5.1.3 内、外表面检查

5.1.3.1 罐体漆色必须沿罐体水平中心线四周涂刷一条表示运输介质种类的环形色带，色带宽度150mm，颜色要求应符合 GB190、GB191、GB5388 规定（7000L 以下的罐体按比例适当缩小）。对装载易燃液体的罐体还须在色带中央部位处的适当位置喷写“严禁烟火”字样，字样颜色为正红色，字型：高×宽为（450×450）mm，字间距为 400mm。

5.1.3.2 罐体表面应有完好的油漆防腐层。

5.1.4 结构检查

5.1.4.1 罐体应有防波挡板并与罐体连接牢固。

5.1.4.2 罐体在车架（厢）的摆放位置应正确，罐体与车架（厢）有卡带拉紧装置，连接坚固可靠。

5.1.4.3 罐体上的人孔应开设在其顶部，应有护栏、人孔盖及上、下罐体的梯子。护栏、扶梯和平台设置不得增加罐体的外部载荷。

5.1.4.4 罐体的各接管应符合安全要求。

5.1.4.5 应有排污装置。

5.1.4.6 封头的型式及其与筒体的连接应符合 JB/T4735 的要求。

5.1.4.7 焊接接头布置应合理，相邻圆筒的纵向焊接接头的距离或封头拼接焊接接头的端点与相邻圆筒的纵向焊接接头的距离不应大于 S(S 为罐体壁厚，下同)的三倍，且不小于 100mm，筒节长度不应小于 300mm。

5.1.5 几何尺寸检验

5.1.5.1 罐体的规格尺寸测量。

5.1.5.2 罐体纵环向焊接接头的对口错边量均应不大于 25%，复合钢板对口错边量应不大于钢板

复层厚度的 5%，且不大于 2mm。

圆筒纵向焊接接头的棱角度 E 用弦长等于 $1/6D_i$ (D_i 为罐体内径)，且不小于 300mm 的内或外样板，其 E 值不得大于 $(0.1S+2)$ mm，且不大于 5mm。圆筒环向焊接接头的棱角度 E 用长度不小于 300mm 的钢直尺检查，其 E 值亦不得大于上列数值。

5.1.5.3 封头及筒体表面凹凸量 C:

$D_i < 800$ C 不应大于 2mm。

$800 \leq D_i < 1200$ C 不应大于 3mm。

$D_i \geq 1200$ C 不应大于 4mm。

5.1.5.4 罐体的纵向直线度不得超过罐体长度的 2%。

5.1.5.5 焊接接头余高应在 0-4mm 之间，角焊接接头的焊脚高度，应不小于焊件中较薄者之厚度，补强圈的焊脚高度不小于补强圈钢板厚度的 70%。

5.1.6 表面、近表面缺陷检查及焊接接头检查

5.1.6.1 焊接接头表面不得有裂纹、弧坑和夹渣等缺陷，不应残留有熔渣与飞溅。

5.1.6.2 焊接接头咬边连续长度不得大于 100mm，焊接接头两侧咬边的总长不得超过该条焊接接头总长的 10%，咬边深度一般不得大于 0.5mm。

5.1.6.3 对内、外表面检查中的焊接接头可疑部位，可采用射线或超声波进行局部检测，检测发现有不允许存在的缺陷时，应在缺陷两端增加检测长度，增加的长度不应小于该条焊接接头长度的 10%，若仍有不允许存在的缺陷时，则对该条焊接接头做 100%无损检测。

采用射线或超声波无损检测按 JB4730 进行，检查结果为：射线 III 级合格，超声波 II 级合格。

5.1.7 壁厚测量

测得的最小壁厚应能满足其刚性要求且钢制罐体不得小于 3.0mm，不锈钢罐体不得小于 2.0mm。

5.2 铝、铝合金

5.2.1 适用范围

5.2.1.1 运装浓硝酸等氧化性酸、盐溶液或其它对纯铝年蚀率不超过 0.03mm，对铝合金年蚀率不超过 0.1mm 的腐蚀性介质。

5.2.1.2 运装乙醇（酒精）、乙二醇等对铝及铝合金不产生腐蚀的介质。

5.2.2 检查项目

5.2.2.1 罐体内、外表面的腐蚀情况。

5.2.2.2 罐体内、外表面不得有渗漏现象。

5.2.2.3 罐体是否有过修理改造现象。

5.2.3 内、外表面检查

罐体漆色必须沿罐体水平中心线四周涂刷一条表示运输介质种类的环形色带，色带宽度 150mm，颜色要求应符合 GB190、GB191、GB5388 规定（7000L 以下的罐体按比例适当缩小）。对装载易燃液体的罐体还须在色带中央部位处的适当位置喷写“严禁烟火”字样，字样颜色为正红色，字型：高×宽为（450×450）mm，字间距为 400mm。

5.2.4 结构检查

5.2.4.1 罐体应有防波挡板并与罐体连接牢固。

5.2.4.2 罐体在车架（厢）的摆放位置应正确，罐体与车架（厢）有卡带拉紧装置，连接坚固可靠。

5.2.4.3 罐体上的人孔应开设在其顶部，应有护栏、人孔盖及上、下罐体的梯子。护栏、扶梯和平台设置不得增加罐体的外部载荷。

5.2.4.4 罐体的各接管应符合安全要求。

5.2.4.5 应有排污装置。

5.2.4.6 封头的型式及其与筒体的连接应符合 GB10479 和 CD130A7 要求。

5.2.4.7 焊接接头的布置应符合以下要求：

不得采用十字焊接接头，相邻筒节的纵向焊接接头距离或封头焊接接头的端点和相邻筒节纵向焊接接头距离都不应小于 100mm。

同一筒节两相邻焊接接头间距离应不小于 200mm，最短的筒节长度应不小于 200mm。

环焊接接头应尽量位于支座之外，纵焊接接头应尽量位于罐体下部 140° 范围以外。

5.2.4.8 开孔边缘与焊接接头的距离应不小于罐体的壁厚。

5.2.4.9 焊接接头的结构应符合 CD130A7 附录 C 的要求。

5.2.4.10 罐体上的强度削弱部位，应按 CD130A7 中有关要求予以补偿其强度。

5.2.4.11 罐体与车架（厢）或支座间应垫 10~20mm 厚的软橡胶或石棉橡胶板的软垫。

5.2.5 几何尺寸检验

5.2.5.1 罐体的规格尺寸测量。

5.2.5.2 纵向焊接接头的对接错边量不应大于 15%S，且不大于 2.0mm，环焊接接头的对接错边量不应大于 20%S，且不大于 5.0mm。

5.2.5.3 纵向焊接接头的对接棱角度不应大于 $(10\%S+3)$ mm，环焊接接头的对接棱角度不应大于 $(20\%S+3)$ mm。

5.2.5.4 筒体纵向直线度应不大于 2‰L（L 为筒体长度）。

5.2.5.5 封头及筒体凹凸量 C：

$D_g \leq 1200\text{mm}$ 时， C 不应大于 3.0mm。

$1200 < D_g \leq 2000\text{mm}$ 时， C 不应大于 6.0mm。

$D_g \geq 2000\text{mm}$ 时， C 不应大于 8.0mm。

（ D_g 为封头或筒体的公称直径）

5.2.6 表面、近表面缺陷检查

5.2.6.1 接触腐蚀介质表面的机械划痕深度不得大于 5%S。非接触腐蚀介质表面的机械划痕深度不得大于 8%S。

5.2.6.2 罐体内、外表面、翻边结构的翻边及所有对接焊接接头不得有裂纹、过烧等缺陷。

5.2.6.3 罐体接触腐蚀介质的表面不应有影响耐腐蚀性能的钨飞溅物及嵌入铝材的铁屑等缺陷。

5.2.6.4 焊接接头的咬边深度应不大于 0.8mm，咬边连续长度应不大于 100mm，每边焊接接头咬

边总长（两侧之和）不应超过该焊接接头长度的 10%。

5.2.6.5 表面缺陷检查怀疑部位，应进行渗透探伤复检。

5.2.6.6 单面焊未焊透的深度不得超过壁厚的 15%且不得大于 2.0mm，双面焊结构，焊接接头表面不得存在未焊透或未熔合。

5.2.7 壁厚测量

5.2.7.1 测得的最小壁厚应能满足其刚性要求且最小壁厚不得小于 3.0mm 并不小于原设计壁厚的 80%（不包括腐蚀余量）。

5.2.7.2 筒体壁厚 $S \geq \frac{PD_i}{2[\delta]^{50^\circ\text{C}} \phi - P}$ mm。

D_i ——罐体最大内径 mm。

$[\delta]^{50^\circ\text{C}}$ ——罐体材料的许用应力，MPa[注：罐体材质不明者按 L1 计]。

ϕ ——焊接接头系数。

P 取 $\frac{9.8}{(D/1000+10)^2}$

5.3 硬聚氯乙烯塑料层压板

5.3.1 适用范围

5.3.1 适用常温、常压下运装以下介质的硬聚氯乙烯层压板塑料制罐体。

5.3.2 易燃易爆的液态介质。

5.3.3 塑料对介质的耐腐蚀性能符合 HG20640 附录 A 要求的腐蚀性液体。

5.3.2 检查项目

5.3.2.1 罐体内、外表面的腐蚀情况。

5.3.2.2 罐体内、外表面不得有渗漏现象。

5.3.2.3 罐体是否有过修理改造现象。

5.3.3 内、外表面检查

5.3.3.1 罐体漆色必须沿罐体水平中心线四周涂刷一条表示运输介质种类的环形色带，色带宽度150mm，颜色要求应符合 GB190、GB191、GB5388 规定（7000L 以下的罐体按比例适当缩小）。对装载易燃液体的罐体还须在色带中央部位处的适当位置喷写“严禁烟火”字样，字样颜色为正红色，字型：高×宽为（450×450）mm，字间距为 400mm。

5.3.3.2 罐体外表面应采用银粉漆或其它防老化措施。

5.3.4 结构检查

5.3.4.1 罐体应有防波挡板并与罐体连接牢固。

5.3.4.2 罐体在车架（厢）的摆放位置应正确，罐体与车架（厢）有卡带拉紧装置，连接坚固可靠。

5.3.4.3 罐体上的人孔应开设在其顶部，应有护栏、人孔盖及上、下罐体的梯子。护栏、扶梯和平台设置不得增加罐体的外部载荷。

5.3.4.4 罐体的各接管应符合安全要求。

5.3.4.5 应有排污装置。

5.3.4.6 封头的型式及其与筒体的连接应符合 HG20640 的要求。

5.3.4.7 焊接接头布置应符合 HG20640 要求。

5.3.4.8 罐体上筒节长度以等于板材有效宽度为宜，最小长度不应小于 200mm（筒节上焊的法兰短节除外）。

5.3.4.9 同一筒节上纵缝应相互平行，两相邻焊接接头间距离不得小于 200mm。

5.3.4.10 罐体上其它开孔接管应合理并符合安全要求，开孔边缘与焊接接头的距离不应小于 40mm。

5.3.4.11 罐体上的强度薄弱及应力集中部位，必须采用加强予以补偿其强度，筒体的加强，应符合 HG20640 中有关规定的要求。

5.3.4.12 罐体与车架接触部位，必须垫放软橡胶或软塑料，且支座与罐体接触部位的加强板宽不得小于罐体壁厚的 10 倍，包角应为 120°，如采用金属支座，其支座应进行防腐蚀处理。

5.3.5 几何尺寸检验

5.3.5.1 罐体的规格尺寸测量。

5.3.5.2 纵向焊接接头及封头拼接焊错边量不应大于 10%S 且不大于 2.0mm。环向焊接接头对接错边量不应大于 25%S，且不大于 5.0mm。

5.3.5.3 对接焊接接头棱角度 E 应不大于 (10%S+2) mm，且不大于 4.0mm。

5.3.5.4 对接焊接接头的加强高不应大于 (2.5±0.5) mm，筒体上所有开孔接管的角焊接接头焊角高度不应小于 70%S (S 为较薄板厚度)。

5.3.5.5 封头及筒体表面凹凸量应不大于 3.0mm。

5.3.5.6 罐体的纵向直线度应不大于 2‰L (L 为筒体总长，单位为 mm) 且不大于 15mm。

5.3.6 表面、近表面缺陷检查

5.3.6.1 罐体内、外表面应无机械划痕及受过撞击的伤痕。

5.3.6.2 罐体内、外表面所有焊接接头应整齐美观，不应有咬边，未焊满、烧结等缺陷。

5.3.6.3 罐体内、外表面不得有应力腐蚀而产生的裂纹及老化、被氧化、溶胀、软化、腐蚀等现象。

5.3.7 壁厚测量

5.3.7.1 测得的最小壁厚应能满足其刚性要求且最小壁厚不得小于 6.0mm。

5.3.7.2 筒体壁厚 $S \geq \frac{PD_i}{2[\delta]\Phi}$ mm。

D_i ——罐体最大内径 mm。

$[\delta]$ 取 5.2MPa。

双面焊时 Φ 取 0.5，单面焊时 Φ 取 0.4。

P 为液体静压力 P 加液体在 50℃ 时罐内饱和蒸汽压。

$P = H \cdot \gamma \cdot 10^{-5}$ MPa (H——罐内介质高度，单位 mm)。

γ ——比重、单位 g/cm^3 ，当 $\gamma \leq 1.0$ 时取 1.0。

6 致密性试验

6.1 盛水试漏

试验前应将焊接接头的外表面清理干净，并使之充分干燥，试验的时间应根据观察与检查所需的时间决定，但不得少于 60min，试验过程中焊接接头应无渗漏。奥氏体不锈钢制罐体试漏时，水中氯离子含量不得超过 25mg/l，试验完毕应立即将水渍清理干净。

6.2 煤油试漏

对于不能进行盛水试漏的罐体，可用煤油渗漏试验代替，试验方法如下：

将焊接接头能够或方便检查的一面清理干净，涂以白粉浆，晾干后，在焊接接头另一面涂以煤油，使表面得到足够的浸润，经 30min 后以白粉上没有油渍为合格。

7 导静电装置及其安全附件检查

7.1 罐体上的安全附件应设置保护罩。

7.2 运装易燃、易爆品的车辆，应使用汽车导静电橡胶拖地带和火星熄灭器装置。

7.3 各阀门应灵活无渗漏。

7.4 液位计应无渗漏，指示清晰准确。

7.5 压力表及安全阀应完好，并在检定有效期内。

7.6 对必须装有通气阀的罐体，通气阀应能开关方便地调节罐内、外压差，而且能有效地防止所装介质的泄漏和杂质的进入。

7.7 对设计有观察孔的罐体，观察孔应便于观察。

8 检验结果及处理

8.1 罐体内、外表面不得有裂纹等危及安全运行的缺陷，否则予以返修或判废。

8.2 对于致密性试验，发现渗漏部位应予以返修。

8.3 对罐体母材上需返修的缺陷，经打磨能够消除，且打磨消除后，剩余的壁厚能满足刚性要求且钢制罐体不小于 3.0mm、不锈钢制不小于 2.0mm、铝制不小于 3.00mm、硬聚氯乙烯制不小于 6.00mm，一般可不予补焊，但必须打磨成圆滑过渡，否则应作补焊处理。

8.4 对罐体焊接接头上需返修的缺陷，经打磨能够消除，且焊接接头厚度不小于母材厚度，可不予补焊，但必须打磨成圆滑过渡，否则应作补焊处理。

8.5 凡经打磨、补焊等返修的罐体，在返修后必须对返修部位进行复查，合格后才能使用。

8.6 经检验合格的罐体应作防腐处理。

8.7 对严重超标缺陷的罐体返修，应制订返修方案进行返修，对无法返修的罐体应予以报废。

8.8 对于报废的罐体，不得返回原使用单位，应按《化学危险品安全管理条例》要求进行处理。

9 检验周期

罐体的定期检验一般每三年一次，当罐体受到严重腐蚀和其它危及安全的缺陷时，应提前进行检验。

地方标准信息服务平台