ICS 55.140
A 82

中华人民共和国国家标准

GB/T 325.1—2018
代替 GB/T 325.1—2008

包装容器　钢桶
第1部分:通用技术要求

Packaging containers—Steel drums—
Part 1: General specifications

2018-05-14 发布　　2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

GB/T 325《包装容器　钢桶》分为6个部分：

——第1部分：通用技术要求；

——第2部分：最小总容量208 L、210 L和216.5 L全开口钢桶；

——第3部分：最小总容量212 L、216.5 L和230 L闭口钢桶；

——第4部分：200 L及以下全开口钢桶；

——第5部分：200 L及以下闭口钢桶；

——第6部分：锥形钢桶。

本部分为GB/T 325的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 325.1—2008《包装容器　钢桶　第1部分：通用技术要求》，与GB/T 325.1—2008相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

——调整了引用文件（见第2章，2008年版的第2章）；

——修改了钢桶分类（见4.2，2008年版的表1）；

——增加了钢桶封闭器要求（见5.3）；

——删除了基本要求中有关封闭器设置的规定（见2008年版的6.1.5）；

——修改了性能指标（见表1，2008年版的表2）；

——修改了锌层厚度要求（见6.7.2，2008年版的6.3.3.2）；

——删除了“钢桶卷边允许整圈补焊，焊缝平整均匀”的规定（见2008年版的6.3.4.4）；

——增加了重量允差要求（见6.4）；

——增加了出厂检验项目表（见表3）；

——增加了钢桶内部清洁度测量方法（见附录A）。

本部分由全国包装标准化技术委员会（SAC/TC 49）提出并归口。

本部分由国家包装产品质量监督检验中心（广州）、无锡四方友信股份有限公司负责起草；广州质量监督检测研究院、太仓四方友信制桶有限公司、南京宁容钢桶封闭器厂、天津大田包装容器有限公司、扬州市兴安橡塑制品有限公司参加起草。

本部分主要起草人：卢明、鞠春明、何渊井、唐复胜、朱丽萍、吴健兴、林沐璇、刘美姣、许文杰、徐健、张承志、刘庆明、刘书霞。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 325—1984、GB 325—1991、GB/T 325—2000、GB/T 325.1—2008。

包装容器　钢桶
第1部分:通用技术要求

1　范围

GB/T 325的本部分规定了钢桶的分类、材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本部分适用于钢桶的制造、流通、使用和监督检验。

2　规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 325.2　包装容器　钢桶　第2部分:最小总容量208 L、210 L和216.5 L全开口钢桶

GB/T 325.3　包装容器　钢桶　第3部分:最小总容量212 L、216.5 L和230 L闭口钢桶

GB/T 325.4　包装容器　钢桶　第4部分:200 L及以下全开口钢桶

GB/T 325.5　包装容器　钢桶　第5部分:200 L及以下闭口钢桶

GB/T 2518　连续热镀锌薄钢板及钢带

GB/T 2828.1　计数抽样检验程序　第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3274　碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带

GB/T 4122.4　包装术语　第4部分:材料与容器

GB/T 4857.3　包装　运输包装件基本试验　第3部分:静载荷堆码试验方法

GB/T 4857.5　包装　运输包装件　跌落试验方法

GB/T 4956　磁性基体上非磁性覆盖层　覆盖层厚度测量　磁性法

GB/T 9286　色漆和清漆　漆膜的划格试验

GB/T 11253　碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带

GB/T 13251　包装　钢桶封闭器

GB/T 17344　包装　包装容器　气密试验方法

YB/T 055　钢桶用冷轧钢板及钢带

3　术语和定义

GB/T 4122.4界定的术语和定义适用于本文件。

4　分类

4.1　钢桶按性能要求分为Ⅰ级钢桶、Ⅱ级钢桶、Ⅲ级钢桶:

a)　Ⅰ级钢桶适用于盛装危险性较大的货物;

b)　Ⅱ级钢桶适用于盛装危险性中等的货物;

c)　Ⅲ级钢桶适用于盛装危险性较小的货物和非危险货物。

4.2　钢桶按开口型式分为闭口钢桶(见图 1)和开口钢桶(见图 2)。

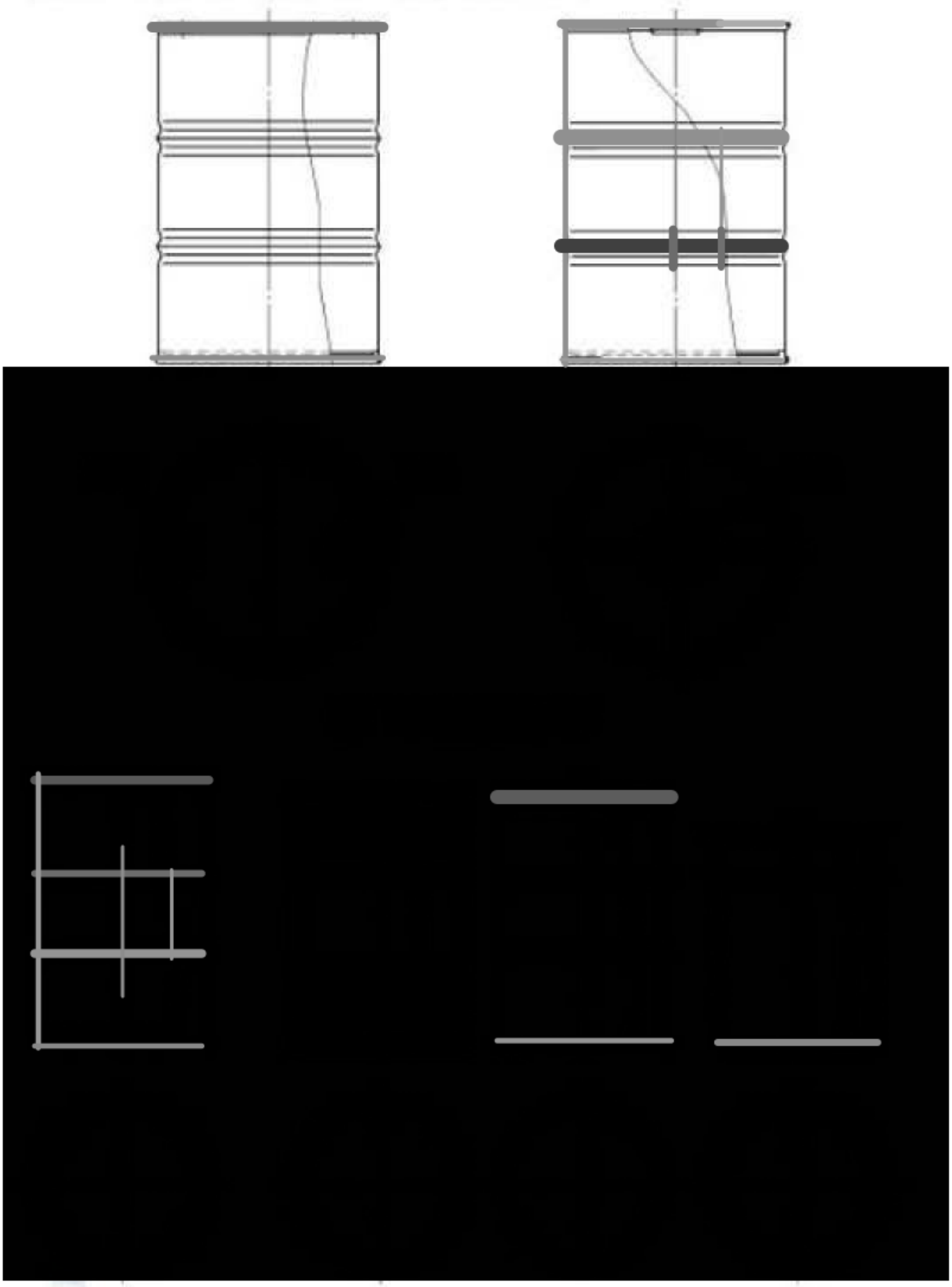


图 2　开口钢桶结构示意图

5 材料

5.1 钢桶用钢板应符合 GB/T 2518、GB/T 3274、GB/T 11253、YB/T 055 的规定，亦可根据用户要求选用其他薄钢板。

5.2 卷边密封填料应采用密封性能好、与内装物相适应的耐热、耐候、耐久和具有抗溶性的材料。

5.3 钢桶封闭器系统应符合 GB/T 13251 的规定。

5.4 外表面涂料应采用附着力强、耐候和耐久性好的材料；内表面涂料应采用与内装物相适应的材料。

5.5 直接接触食品、食品添加剂或药品的卷边密封填料、封闭器系统和内涂料应符合食品安全相关规定。

6 技术要求

6.1 基本要求

6.1.1 桶身、桶顶和桶底均应由整张钢板制成，不应拼接；钢板厚度应满足强度要求。

6.1.2 桶身焊缝采用电阻焊焊接。

6.1.3 桶身型式可采用下列之一：

——无环筋无波纹；

——具有 2 道环筋；

——两端具有 3 道～7 道波纹；

——具有 2 道环筋，环筋至桶顶、桶底之间具有 3 道～7 道波纹。

注：桶身型式可根据用户要求商定。

6.1.4 桶身与桶顶、桶底的卷封应按需要充填密封填料，其型式可采用下列之一：

——二重卷边；

——三重卷边。

6.1.5 钢桶内、外表面应按需要涂、镀保护层。

6.2 外观质量

6.2.1 钢桶应网整、无毛刺、无机械损伤；卷边应无铁舌。

6.2.2 钢桶的凹瘪应不多于 2 处，且每处面积应不大于桶身面积的 0.7%。

6.2.3 桶身直缝补焊应不多于 2 处。焊疤表面应平整，宽度应不大于原焊缝的一倍，总长度应不大于直缝长度的 10%。环筋顶部不应补焊。

6.2.4 桶内应干净、无锈、无渣及其他杂质。对钢桶内部清洁度有要求的，供需双方商定检收要求，检测方法可参考附录 A。

6.2.5 涂膜应平整光滑、颜色均匀，无起皱和流淌等缺陷。

6.2.6 锌层应完整，无起层、氧化、起泡等缺陷。

6.3 规格尺寸

规格尺寸应符合 GB/T 325.2～GB/T 325.5 相应部分的规定。

6.4 重量允差

钢桶重量最大允差应为±0.5 kg。

6.5 性能要求

性能要求应符合表 1 的规定。

表 1 性能要求

序号	项目	闭口钢桶			开口钢桶			要求
		Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	
1	气密试验 kPa	≥30	≥20		—			保压 5 min 不泄漏
2	液压试验 kPa	250	≥100[a]		—			保压 5 min 不渗漏
3	堆码试验 N	见 7.6 中的式(1)						无明显变形与破损
4	跌落高度[b] m	1.8	1.2	0.8	1.8	1.2	0.8	闭口钢桶：达到内外压平衡后不渗漏 开口钢桶：不散漏或破损

[a] Ⅱ级、Ⅲ级闭口钢桶液压试验压力应不小于所装物质在 50 ℃时的蒸汽压力的 1.75 倍减去 100 kPa，但最小的试验压力应为 100 kPa。

[b] 当拟装物的密度(ρ)不大于 1.2 g/cm³ 时，跌落高度按本表；当拟装物的密度(ρ)大于 1.2 g/cm³ 时，跌落高度应按表 2 计算，并四舍五入，取一位小数。

表 2 ρ 大于 1.2 g/cm³ 时跌落高度 单位为米

Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级
$\rho\times1.5$	$\rho\times1.0$	$\rho\times0.67$
示例：Ⅰ级钢桶，当 $\rho=1.8$ g/cm³，则跌落高度为 2.7 m。		

6.6 封闭器装配质量

6.6.1 封闭器应配套齐全，装配后应密封良好，并保证配合件的互换性。

6.6.2 闭口钢桶封闭器装配后的高度应低于卷边沿口。

6.7 表面保护层质量

6.7.1 涂膜附着力应等于或优于 2 级。

6.7.2 锌层厚度应不小于 0.007 mm。

7 试验方法

7.1 外观质量

采用手感、目视和通用或专用量具检验。

7.2 规格尺寸

采用通用或专用量具检测。

7.3 重量允差

采用分辨力不大于0.05 kg的量具测量。

7.4 气密试验

闭口钢桶按照GB/T 17344进行试验，试验条件见表1，检查样桶有无泄漏。

7.5 液压试验

此试验仅限于闭口钢桶。将桶内注满水，把压力表与加压泵连接，并通过连通部件固定在注入口上；往桶内加压，达到试验压力后，保压5 min，试验条件见表1，检查样桶有无渗漏。

7.6 堆码试验

将空桶装满与待运货物密度近似的物质，按GB/T 4857.3的规定进行。试验时间为24 h，经检查钢桶不应有可能降低其强度或引起堆码不稳定的任何变形和严重破损。堆码负载按式(1)计算：

$$P = \frac{H - h}{h} \times m \times 9.8 \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

P ——钢桶容器上施加的堆码负载，单位为牛(N)；

H ——堆码高度，单位为米(m)；

注：堆码高度陆运为3 m，海运为8 m。

h ——单件钢桶高度，单位为米(m)；

m ——单件钢桶盛装相应物品后的质量，单位为千克(kg)。

7.7 跌落试验

按GB/T 4857.5的规定进行，跌落高度见表1、表2，并应满足下列条件：

a) 闭口钢桶内灌装98%的清水，选钢桶边缘最薄弱部位跌落；跌落后钢桶达到内、外压平衡；

b) 开口钢桶内盛装95%、密度为1.2 g/cm³的沙子和木屑混合物，选钢桶边缘最薄弱部位跌落。

7.8 封闭器装配质量

按GB/T 13251的规定进行。

7.9 表面保护层质量

7.9.1 涂膜附着力按GB/T 9286的规定进行。

7.9.2 锌层厚度按GB/T 4956的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

钢桶检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验项目见表3,按GB/T 2828.1正常检查一次抽样方案进行。

表3 出厂检验项目

序号	检验项目	要求章条号
1	基本要求	6.1
2	外观质量	6.2
3	规格尺寸	6.3
4	质量允差	6.4
5	气密试验	6.5 表1
6	封闭器装配质量	6.6
7	表面保护层质量	6.7

8.2.2 6.1、6.2、6.3、6.4、6.6、6.7的检查水平为特殊检验水平S-3,接收质量限为6.5,抽样数和合格判定数见表4。

表4 出厂检验(除气密试验外)抽样数和合格判定数

批量范围	正常一次抽样		
	样本数	接收数	拒收数
2~50	2	0	1
51~500	8	1	2
501~3 200	13	2	3
3 201~35 000	20	3	4
35 001~500 000	32	5	6
500 001及以上	50	7	8

8.2.3 表1中的气密试验的检查水平为特殊检查水平S-1,接收质量限为2.5,抽样数和合格判定数见表5。

表5 气密试验抽样数和合格判定数

批量范围	正常一次抽样		
	样本数	接收数	拒收数
5~∞	5	0	1

8.3 型式检验

8.3.1 钢桶有下列情况之一时,应进行型式检验:

a) 新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定;

b) 当结构、材料、工艺改变,可能影响产品性能时;

c) 正常生产时，每半年进行一次检验；

d) 产品长期停产后，恢复生产时；

e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；

f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

8.3.2 型式检验项目为第6章全部内容；抽样数为9个，检验程序如下：

a) 取3个样桶对6.1、6.2和6.3、6.4、6.6、6.7进行检验，然后用此3个样桶进行气密试验，再用此3个样桶进行液压试验；

b) 余下的6个样桶，取3个样桶进行堆码试验，然后用这6个样桶进行跌落试验。

8.4 判定规则

8.4.1 出厂检验

8.4.1.1 当6.1、6.2、6.3、6.4、6.6、6.7中若有四项以上不合格，则判定该样品为不合格。当表1中的气密试验不合格，则判定该样品为不合格。

8.4.1.2 当不合格样品数大于或等于表4和表5规定的不合格判定数时，则判定该批产品不合格。

8.4.2 型式检验

8.4.2.1 若6.1、6.2、6.3、6.4、6.6、6.7中有四项以上不合格，则判定该样品为不合格；若有一个样品不合格，则判定该批不合格。

8.4.2.2 若表1中项目有一项不合格，则判定该样品为不合格；若有一个样品不合格，则判定该批不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

钢桶上应有标志，包括：制造厂的名称或代号、生产日期、钢板厚度。

9.2 包装

钢桶包装采用集装、托盘或同用户商定的方法。

9.3 运输

在运输和装卸中应避免撞、摔和滚动。

9.4 贮存

钢桶不宜在潮湿、有腐蚀气体环境下及露天堆放，堆码时底层应置垫层。

附 录 A
（资料性附录）
钢桶内部清洁度测量方法

A.1 适用范围

本方法适用于经过表面处理的闭口钢桶或者具有封闭器的开口钢桶，表面处理的方法包括内涂桶、无磷处理、磷化处理。

A.2 检测依据

A.2.1 检测样液送第三方检测机构检测，检测参考标准为美国国家航空航天标准 NAS 1638，判断样液 NAS 等级。

A.2.2 检测样液通过过滤，制成可见夹片，供需双方验收时作为判断合格标准。

A.3 实验步骤

A.3.1 清洗溶剂制备

A.3.1.1 内涂桶可以采用纯水，其他方法处理的钢桶可以采用二甲苯。

A.3.1.2 清洗溶剂量为 5 L。

A.3.1.3 在使用之前，将溶剂用 0.8 μm～1 μm 的过滤器进行过滤，以保证使用前溶剂完全清洁。

A.3.2 清洗待测钢桶

A.3.2.1 将干净的溶剂通过桶口注入口倒入桶内，注入过程应保证钢桶内无任何污染。

A.3.2.2 将钢桶旋转和倾斜，以清洗到桶内所有部件，包括顶部、底部和桶身等。各部件清洗方法如下：

——桶底部清洗：将钢桶放置到旋转台上，桶底置于下方，直立放置；然后旋转钢桶，让桶底每一个角落都得到清洗；

——桶身清洗：将钢桶横置在滚筒机上，使钢桶旋转，使桶身内部每一个部位都得到清洗；

——桶顶部清洗：将钢桶倒置于旋转台上，桶顶置于下方，直立放置；然后旋转钢桶，让桶顶每一个角落都得到清洗。

A.3.2.3 清洗完成后用泵抽取桶内溶剂，抽取量应不少于注入量的 95%。

A.3.2.4 用干净透明的玻璃瓶盛装抽出的溶剂；标识溶剂名称、清洗桶名称和清洗时间等可追溯内容。

A.3.3 清洗后溶剂检测

A.3.3.1 委外送第三方检测机构，测定 NAS 等级。

A.3.3.2 自行测试样片的制法如下：

a) 采用专用过滤设备将清洗的溶剂进行过滤；

b) 在 37 μm(400 目)孔径的过滤布上残留杂质；

c) 用玻璃样片将过滤布夹紧并封好；

d) 标识钢桶批号、测试日期和测试人员等信息，作为供需双方验收依据。

参 考 文 献

[1] NAS 1638 Cleanliness Requirements of Parts Used in Hydraulic Systems