

中华人民共和国国家标准

GB/T 5338—2002
idt ISO 1496-1:1990

系列 1 集装箱 技术要求和试验方法 第 1 部分：通用集装箱

Series 1 freight containers—Specification and testing—s
Part 1: General cargo containers for general purpose

2002-01-08 发布

2002-10-01 实施

中华人民共和国 发布
国家质量监督检验检疫总局

目 次

前言	Ⅲ
ISO 前言	Ⅳ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 尺寸和额定值	1
5 设计要求	2
6 试验	4
附录 A(标准的附录) 各种型号和尺寸的通用集装箱的强度试验示意图	9
附录 B(标准的附录) 对集装箱底部结构载荷传递区的具体要求	12
附录 C(标准的附录) 叉槽的尺寸要求	16
附录 D(标准的附录) 鹅颈槽的尺寸要求	17
附录 E(标准的附录) 固货系统	18
附录 F(提示的附录) 参考文献	19

前 言

本标准等同采用 ISO 1496-1:1990《系列 1 集装箱 技术要求和试验方法 第 1 部分:通用集装箱》及其修订本 ISO 1496-1/Amd. 1:1993 和 ISO 1496-1/Amd. 2:1998。在技术内容和编写规则上都与之等同。根据我国实际情况,对 1AA、1BB、1CC 型集装箱的箱门的开口应有一定的规定,因此我们保留了原 ISO 1496/1:1990 中该项规定。

本标准自发布之日起代替 GB/T 3219—1995《1CC、1C 和 1CX 型通用集装箱的技术条件和试验方法》和 GB/T 5338—1995《1AAA、1AA、1A 和 1AX 型通用集装箱的技术条件和试验方法》。

本标准与 GB/T 3219—1995 和 GB/T 5338—1995 的主要差异:

1. 上述两项国家标准是根据当时的国情,将一项国际标准等效采用为两项国家标准,此次修订将其相同处合并,并等同采用国际标准 ISO 1496/1。

2. 本标准的技术内容是在 ISO 1496/1 等同采用的基础上,又按 ISO 1496/1/Amd. 1 的修改意见增加了 1AAA 和 1BBB 型集装箱,同时在各有关条款中做了相应修改。此外,按照 ISO 1496/1/Amd. 2 将 1AAA 和 1BBB 型集装箱的箱门开口尺寸做了相应修改;取消了 GB/T 3219—1995 和 GB/T 5338—1995 中抓臂或类似装置的要求,并删除了抓臂起吊作业试验,将集装箱的基础试验 13 项,改为 12 项;本标准的附录也做了一定修改,取消了附录 D;将原附录 F 改为附录 E,并对附录 E 进行了相应修改,增加了图 E1,以便对文字更加了解。

本标准的相关标准:GB/T 7392—1998 系列 1:集装箱技术要求和试验方法 保温集装箱 (idt ISO 1496-2:1996);

GB/T 16563—1996 系列 1:液体、气体及加压干散货罐式集装箱技术要求和试验方法 (idt ISO 1496-3:1995);

GB/T 16564—1996 系列 1:平台式、台架式集装箱技术要求和试验方法 (idt ISO 1496-5:1991);

GB/T 17274—1998 系列 1:无压干散货集装箱技术要求和试验方法 (idt ISO 1496-4:1991)。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 都是标准的附录,本标准的附录 F 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国交通部提出。

本标准由全国集装箱标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:交通部科学研究院、中国集装箱总公司、中国船级社和中国集装箱工业协会。

本标准主要起草人:张敬轩、司淑云、张炳华、史艳秋、李友、赵捷、齐向春。

GB/T 3219 于 1982 年 10 月首次发布,于 1995 年 7 月第一次修订;GB/T 5338 于 1985 年 8 月首次发布,于 1995 年 7 月第一次修订。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是各国的全国性标准化机构(ISO 成员团体)共同组成的世界性联合机构。国际标准的起草工作一般是通过 ISO 所属的各技术委员会进行的。每一成员团体都有权派代表参加其所关心课题的技术委员会。各政府和非政府性的国际组织,凡与 ISO 有联络关系的也都可参加有关工作。

各技术委员会拟定的国际标准草案,在被 ISO 理事会采纳之前,先分发至各成员团体征求意见,根据 ISO 的程序要求在成员团体投票中,赞成票超过 75%时才算通过。

国际标准 ISO 1496-1 和修正案 1 以及修正案 2 是由 ISO/TC104/SC1(集装箱技术委员会/第 1 分技术委员会)负责起草的。

ISO 1496-1:1990 是第五版本,ISO 1496-1 和 ISO 1496-1/Amd. 1:1993 以及 ISO 1496-1/Amd. 2:1998 自颁布之日起取代了 ISO 1496-1:1984 第四版本。

ISO 1496《系列 1 集装箱 技术要求和试验方法》总标题下包括以下部分:

- 第 1 部分:通用集装箱
- 第 2 部分:保温集装箱
- 第 3 部分:液体、气体及加压干散货罐式集装箱
- 第 4 部分:无压干散货集装箱
- 第 5 部分:平台式、台架式集装箱

本标准的附录 A 至附录 E 是标准的附录,本标准的附录 F 是提示的附录。

中华人民共和国国家标准

系列 1 集装箱 技术要求和试验方法
第 1 部分:通用集装箱

GB/T 5338—2002
idt ISO 1496-1:1990

代替 GB/T 3219—1995
GB/T 5338—1995

Series 1 freight containers—Specification and testing—
Part 1:General cargo containers for general purposes

1 范围

1.1 本标准规定了系列 1 通用集装箱(封闭式、透气式、通风式和敞顶式)的技术要求和试验方法,适用于国际交换和水路、公路、铁路运输及其联运用集装箱。

1.2 本标准适用于表 1 所列的各类集装箱。

表 1 集装箱类型

类型代号 ¹⁾	类 型
00 至 04	封闭式,包括顶部带开口
10,11	封闭式,有透气孔
13,15,17	封闭式,有通风设施
50 至 53	敞顶式

1) 与 ISO 6346 一致。

本标准不涉及对透气和通风设施的要求。

1.3 在 GB/T 1836—1997 中规定了对有关标记的要求。

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为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均有效。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。

- GB/T 1413—1998 系列 1 集装箱 分类、尺寸和额定质量(idt ISO 668:1995)
GB/T 1835—1995 集装箱角件的技术条件(eqv ISO 1161:1984)
GB/T 1836—1997 集装箱代码、识别和标记(idt ISO 6346:1995)
GB/T 1992—1985 集装箱名词术语(neq ISO 830:1981)

3 定义

GB/T 1992 所列的定义均适用于本标准。

4 尺寸和额定值

4.1 外部尺寸

本标准所列的集装箱的外部尺寸和公差在 GB/T 1413 中已作规定,集装箱的任何部分均不应超出外部尺寸。敞顶式集装箱的外部高度可以降低,它们分别以 1AX、1BX、1CX 和 1DX 表示。

4.2 内部尺寸

集装箱的内部尺寸应尽可能大。

- 00 型封闭式集装箱的最小内部长度、宽度、高度尺寸都应符合 4.3 的规定；
- 02 型集装箱,如系单侧或双侧开门,其最小内部长度、高度尺寸应符合 4.3 的规定；
- 03 型活顶、顶部有开口的集装箱,其最小内部长度、宽度尺寸应符合 4.3 的规定；
- 01 和 04 型带有侧门或箱顶部有开口的集装箱,其最小内部长度尺寸应符合 4.3 的规定；
- 10、11 型封闭式并带有透气设施的集装箱,其最小内部长度、宽度、高度尺寸应符合 4.3 的规定；
- 13 型封闭式通风集装箱,其最小内部长度、宽度、高度尺寸应符合 4.3 的规定。

4.3 最小内部尺寸

ISO 系列 1 的集装箱最小内部尺寸如表 2 所示。

表 2 最小内部尺寸

集装箱型号	最小高度	最小宽度		最小长度		
		mm	in	mm	ft	in
1AAA	集装箱外部高度 减 241 mm (9½ in)	2 330	91¾	11 998	39	4¾
1AA				11 998	39	4¾
1A				11 998	39	4¾
1BBB				8 931	29	3⅝
1BB				8 931	29	3⅝
1B				8 931	29	3⅝
1CC				5 867	19	3
1C				5 867	19	3
1D				2 802	9	2⅝ ₁₆

表列尺寸以在环境温度为 20℃(68℉)时的测量为准。对其他温度下的测值应作相应换算。
如顶角件伸入表 2 所列的内部空间,其伸入的部分不视作集装箱内部尺寸的减少。

4.4 额定值

额定值 *R* 为集装箱的总质量,详见 GB/T 1413。

5 设计要求

5.1 总则

集装箱均应满足下列要求：

集装箱的强度要求以图解方式列在附录 A(标准的附录)中(除另有说明者外),这些要求把集装箱作为一个整体,适用于所有的集装箱。

角件的强度要求列于 5.2,详见 GB/T 1835。

集装箱应能经受本标准第 6 章所列的各种载荷和作用力。

设计载荷中已包括了动载效应,在试验中仅需达到此值而无需超越。即不超过附录 A 和第 6 章所列对试验要求的工况。

如因箱门或箱盖未系牢而有可能导致危害者,应设有相应的栓系设施,并在其外表面装有能显示其处于正常状态的标志。

应当注意,不论箱门是处于开启或者关闭的位置,均应有使其系固好的设施。

集装箱的活动箱顶或有关构件都应配备栓锁机构,要做到使站在地面上的工作人员能够检查位于

铁路或公路车辆上集装箱顶结构的系固状况。

所有封闭式集装箱和设有顶盖的敞顶式集装箱均应满足 6.1.3 所列的风雨密性要求。

5.2 角件

所有的集装箱均应配有顶角件和底角件。对角件的要求及其所在的位置应符合 GB/T 1835 的规定。顶角件的顶面应至少高出箱顶 6 mm(见 5.3.4)。“集装箱顶”是指集装箱箱顶部的最高点,例如软顶箱的顶面,在为保护箱顶而设于顶角件附近的加强板或双层板的情况下,则应使该处不超出顶角件的顶面;从集装箱的端部测量,该板沿箱体长度方向不应超过 750 mm,在箱体宽度方向不受此限制。

5.3 箱底结构

5.3.1 各型集装箱均应具备仅由底角件支撑的能力。

5.3.2 除 1D 和 1DX 以外的各型集装箱还应具备仅由底部结构的载荷传递区承受载荷的能力。

5.3.2.1 对这些类型的集装箱应考虑设有一定数量的底横梁和足够的载荷传递区(或平箱底),其强度足以传递集装箱与运输车辆纵梁之间的竖向载荷。车辆所设纵梁限于图 B1[附录 B(标准的附录)]虚线所示的两个 250 mm 带宽的区域内。

5.3.2.2 载荷传递区的底面包括端横梁底面所组成的平面应高于集装箱底角件的底面 $12.5^{+5}_{-1.5}$ mm。除底角件和下侧梁之外,集装箱的任何部位均不应低于该平面。底角件附近的加强板起着对箱底的保护作用,该板从端部起,沿箱长方向不应超过 550 mm;沿箱宽方向不应超过 470 mm,从底角件侧面量起,其底平面至少高于集装箱底角件底面 5 mm。

5.3.2.3 对于下侧梁,不考虑其底面与运输车辆间的载荷传递。

只有按 5.8.1 和 5.8.2 规定作业时,才考虑下侧梁与装卸设备之间的载荷传递。

5.3.2.4 当集装箱底横梁间距等于或小于 1 000 mm(或为平箱底)时,应符合 5.3.2.1 的规定。

5.3.2.5 当集装箱底横梁间距大于 1 000 mm(以及非平箱底情况)时的要求见附录 B。

5.3.3 除了在 5.3.4 另有说明者外,对 1D 和 1DX 型集装箱,箱底结构的底平面不作具体规定。

5.3.4 各型集装箱在动态或相应的静态情况下,亦即相当于集装箱的箱体自重与试验载荷之和等于 $1.8R$,并均布施加于底板上时,集装箱箱底任何部位的变形均不应低于底平面(即底角件的底面)以下 6 mm。

5.3.5 箱底结构的设计应考虑能承受箱内货物在运输过程中所产生的各种作用力。特别是通过箱底结构固缚货物而产生的横向力。

5.4 端部结构

除 1D 和 1DX 以外的各型集装箱,在进行横向刚性试验时,其顶部相对于底部的横向位移所引起的两个对角线长度变化之和不应超过 60 mm。

5.5 侧部结构

除 1D 和 1DX 以外的各型集装箱,在进行纵向刚性试验时,其顶部相对于底部的纵向位移不应超过 25 mm。

5.6 壁板

设有箱门开口的端壁板和侧壁板,同样应具有经受 6.6(试验 5)和 6.7(试验 6)规定的的能力。

5.7 门框开度

每只集装箱应至少在一个端部设箱门开口。

各箱门开口和端部开口的尺寸都应尽可能大。

1A、1B、1C 和 1D 型封闭式集装箱(代号 00 和 02)应设有一个箱门开口,其尺寸宜等于集装箱的内部断面,在任何情况下,其高度不应小于 2 143 mm。宽度不应小于 2 286 mm。

1AA、1BB 和 1CC 型封闭式集装箱(代号 00 和 02)应设有一个箱门开口,其尺寸宜等于集装箱的内部断面,在任何情况下,其高度不应小于 2 261 mm。宽度不应小于 2 286 mm。

1AAA、1BBB 型封闭式集装箱(代号 00 和 02)应有一个箱门开口,在任何情况下其高度不应小于

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

2 566 mm,宽度不应小于2 286 mm。

5.8 可择性设施

5.8.1 叉槽

5.8.1.1 为便于叉运重箱和空箱,在 1CC、1C、1CX、1D 和 1DX 型集装箱上可以设置叉槽。

1AAA、1AA、1A、1AX、1BBB、1BB、1B 和 1BX 型集装箱不设置叉槽。

5.8.1.2 按 5.8.1.1 的规定,对 1CC、1C 和 1CX 型集装箱还可设置专供叉运空箱用的第二对叉槽。

5.8.1.3 凡设有叉槽者,其尺寸要求应符合附录 C(标准的附录)的规定,叉槽应贯通箱底结构,以便叉车从任意一侧插入。叉槽底板不必占集装箱的全宽,仅在靠近叉槽两端敷设即可。

5.8.2 鹅颈槽

对 1AAA 型集装箱必须强制设置鹅颈槽;对 1AA、1A 和 1AX 型集装箱可设置鹅颈槽,其尺寸要求见附录 D(标准的附录)。此外,箱底结构的其他部分应符合 5.3 的规定。

5.8.3 固货装置

通用集装箱可以设置固货栓,具体规定见附录 E(标准的附录)。

6 试验

6.1 总则

凡符合第 5 章规定设计要求的各型集装箱,除另有说明者外,均应根据其设计运用的条件进行 6.2 至 6.13 所列的各项试验。虽然各项试验应按序进行,但如果有更为合适的综合性试验设施或更佳的试验结果,亦可按不同的顺序进行试验。但风雨密性试验(试验 12)应在各项试验之后进行。

6.1.1 符号“*P*”表示试验集装箱的最大载荷量:

$$P = R - T$$

式中:*R*——额定值;

T——箱体自身的质量。

注:所列 *R*、*P* 和 *T* 均属质量的概念。如果试验要求以重力值为基础,则“力”表示应为:*R_g*、*P_g*、*T_g*
上述各值的单位为牛顿或千牛顿。

“载荷”(load)一词表示物理量时,属质量概念。

“加荷”(loading)用于内部加载,属力的概念。

6.1.2 集装箱内部的试验载荷或加载应均匀分布。

6.1.3 在下述各项试验中所规定的试验载荷和加载均为最低要求。

6.1.4 各项试验条款中所要求的尺寸,见下列各项标准:

——ISO 1496 中的有关规定

——GB/T 1413

——GB/T 1835

6.2 试验 1 堆码试验(简称堆码)

6.2.1 总则

本试验是验证满载的集装箱在海洋船舶运输条件下,在箱垛中出现偏码时的承载能力。

表 3 规定了施加于角件上的力值。

6.2.2 方法

集装箱应放在四个处于同一水平的垫块上,在每个底角件下各置一个垫块。

垫块要与角件对正,其平面尺寸与角件相同。箱内载荷均匀分布在底板上,使其自重和试验载荷之和等于 1.8*R*。

将竖向力作用于集装箱的四个角件或箱端的每对角件上,试验力值如表 3 所示。在集装箱的四个顶角件上,应承受规定的竖向力。要通过 GB/T 1835 所规定的角件或通过与其平面几何形状相同的模拟

件(亦即相同的外部尺寸、开孔、倒角和周边圆角)进行加载,如使用模拟件,其设计必须使集装箱在试验时所承受的作用力与使用角件实物时相同。

表 3 堆码试验力值

集装箱箱型	每个箱试验力 (4 个角同时承受时)		每对端部角件 试验力		以试验力表示 堆码质量	
	kN	lbf	kN	lbf	kg	lb
1A、1AA、1AAA 和 1AX	3 392	762 550	1 696	381 275	192 000	432 290
1B、1BB、1BBB 和 1BX	3 392	762 550	1 696	381 275	192 000	432 290
1CC、1C 和 1CX	3 392	762 550	1 696	381 275	192 000	432 290
1D 和 1DX	896	201 600	448	100 800	50 800	112 000

对各种加载方法应使力的作用面和箱的受力面所产生的位移减少到最低程度。
每个角件或模拟件都应在相同的方向偏置,横向为 25.4 mm,纵向为 38 mm。

6.2.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响使用的永久性变形和异状,其尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.3 试验 2 由顶角件起吊试验(简称顶吊)

6.3.1 总则

本试验是为了验证除 1D 和 1DX 型集装箱以外的其他各型集装箱经受由四个顶角件竖向起吊的能力。1D 和 1DX 型集装箱的起吊力方向应是从竖直方向起到与水平方向呈 60°角之间的任何角度,这是通过四个顶角件起吊此类集装箱的唯一方法。

本试验还应用于验证集装箱底板和箱底结构承受箱内满载时,在起吊作业加速作用下所产生的各种力的能力试验。

6.3.2 方法

集装箱载荷应均匀分布在底板上,其自重和试验载荷之和等于 2R。然后,应平稳地由四个顶角件同时起吊,避免出现明显的加速或减速作用。

除 1D 和 1DX 型集装箱外,各型集装箱的起吊作用力均应是竖向的。

起吊 1D 和 1DX 型集装箱的每股吊索应与水平呈 60°夹角。

将集装箱悬吊 5 min,然后再放到地面上。

6.3.3 要求

试验后,集装箱不应出现任何影响使用的永久性变形和异状,其尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.4 试验 3 由底角件起吊试验(简称底吊)

6.4.1 总则

本试验是验证集装箱由四个底角件起吊的能力,吊具与底角件承接并与箱顶上方居中的一根横梁连接。

6.4.2 方法

集装箱载荷均匀分布在底板上,其自重和试验载荷之和等于 2R。然后,平稳地由四个底角件的侧孔同时起吊。避免出现明显的加速或减速作用。

起吊力作用线与水平的夹角如下:

1AAA、1AA、1A 和 1AX 型集装箱 30°;

1BBB、1BB、1B 和 1BX 型集装箱 37°;

1CC、1C 和 1CX 型集装箱 45°;

1D 和 1DX 型集装箱 60°;

在任何情况下,起吊力作用线和角件外侧面的距离不应大于 38 mm。起吊后,应使吊具仅与四个底角件承接。

将集装箱悬吊 5 min,然后再放到地面上。

6.4.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响正常使用的永久性变形和异状,其尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.5 试验 4 纵向栓固试验

6.5.1 总则

本试验是验证集装箱在铁路运输动载荷情况下,亦即在相当于 $2g$ 加速作用时,承受纵向栓固作用力的能力。

6.5.2 方法

集装箱载荷应均匀分布在底板上,其自重和试验载荷之和等于 R 。通过集装箱一端两个底角件底孔将其栓固在刚性固定件上。

通过另一端的两个底角件底孔将 $2R_g$ 的水平力施加于集装箱上,先朝向固定件,然后再反向施力。

6.5.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响正常使用的永久性变形和异状,且尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.6 试验 5 端壁强度试验(简称端壁)

6.6.1 总则

本试验是验证集装箱端壁承受 6.5.1 所列动载情况的能力。

6.6.2 方法

当集装箱的一端封闭而另一端设有箱门时,须对每一端进行试验。如系前、后对称,可仅对一端进行试验。在箱内对端壁施加 $0.4P_g$ 的均布载荷,此时,箱端壁应能自由变形。

6.6.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响使用的永久性变形和异状,且尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.7 试验 6 侧壁强度试验(简称侧壁)

6.7.1 总则

本试验是验证集装箱承受船舶航行时所引起的各种力的能力。

6.7.2 方法

对集装箱的两侧分别进行试验。如两侧结构对称,可仅对一侧进行试验。

集装箱内每个侧壁施加 $0.6P_g$ 的均布载荷,该侧壁和纵向构件应能自由变形。

带有顶梁的敞顶式集装箱(代号 50 至 53)应在装设顶梁的情况下进行试验。

6.7.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响正常使用的永久性变形和异状,且尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.8 试验 7 顶部强度试验(简称箱顶)(对装有刚性顶板者进行)

6.8.1 总则

本试验是验证刚性顶板承受工作人员在其上面进行作业时所产生的载荷的能力。

6.8.2 方法

将 300 kg (660 lb) 载荷均匀分布于顶板结构中最薄弱处的 600 mm×300 mm 面积上进行试验。

6.8.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响正常使用的永久性变形和异状,且尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.9 试验 8 底部强度试验(简称箱底)

6.9.1 总则

本试验是验证集装箱箱底在装卸作业过程中承受进箱装载车辆或类似设备所产生的集中载荷的能力。

6.9.2 方法

使用一辆轮胎式试验车辆进行试验,后轴负荷为 5 460 kg (12 000 lb) [即每轮为 2 730 kg (6 000 lb)],每个车轮与箱底面的接触点应在 185 mm (与轮轴平行方向)×100 mm 所形成的矩形范围内,每个轮胎与底板的接触面积不得超过 142 cm²,轮胎的宽度为 180 mm,轮距为 760 mm。试验时,使车辆在集装箱的整个底板面上往复移动。此时四个底角件放置在四个同一水平支座上,且箱底结构可自由变形。

6.9.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响正常使用的永久性变形和异状,且尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.10 试验 9 横向刚性试验(简称横刚)

6.10.1 总则

本试验是验证除 1D 和 1DX 型以外的各型集装箱承受船舶航行中产生的横向推、拉力的能力。

6.10.2 方法

集装箱处于空箱(T)状态,将其四个底角件放置在四个同一水平的支座上,并通过固定装置经四个底角件底孔使之在横向、竖向处于栓固状态,横向栓固仅设于施力顶角件同一端对角的底角件上。如分别对每一端进行试验时,竖向栓固仅设于试验的一端。

在集装箱的一侧分别或同时对每个顶角件施加 150 kN (33 700 lbf) 的力,施力作用线平行于集装箱的底结构和端壁,先朝向顶角件,然后反向施力。

如集装箱的两个端壁结构相同,则只需对一端进行试验;如果集装箱的端结构对其竖向轴线不对称,则两侧均应进行试验。

在全负荷下试验的允许变形量见 5.4 的规定。

6.10.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响正常使用的永久性变形和异状,且尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.11 试验 10 纵向刚性试验(简称纵刚)

6.11.1 总则

本试验是验证除 1D 和 1DX 型以外的各型集装箱承受船舶航行中所产生的纵向推、拉力的能力。

6.11.2 方法

集装箱处于空箱(T)状态,将其四个底角件放置在同一水平支座上,通过固定装置经四个底角件底孔使之在纵向和竖向处于栓固状态以防止集装箱横向和竖向位移。纵向栓固仅设于施力顶角件同一侧对角的底角件上。

在集装箱的一端分别或同时对每个顶角件施加 75 kN (16 850 lbf) 的力,施力作用线平行于集装箱的底结构和侧壁,先朝向顶角件,然后反向施力。

如果集装箱的两个侧壁结构相同,则只需对一侧进行试验;如果集装箱的侧壁结构对其竖向轴线不

对称,则两端均应进行试验。

全负荷下试验的允许变形量见 5.5 的规定。

6.11.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响正常使用的永久性变形和异状,且尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.12 试验 11 叉举试验(简称叉举)

6.12.1 总则

对设有叉槽的 1CC、1C、1CX、1D 和 1DX 型集装箱进行本试验。

6.12.2 方法

6.12.2.1 当 1CC、1C、1CX、1D 或 1DX 型集装箱仅设一对叉槽时:

在集装箱内底板上装入均布载荷,使箱体自重与试验载荷之和等于 $1.6R$ 。通过二个水平叉将箱体举起,每个叉齿的宽度为 200 mm,叉齿伸入叉槽的长度从箱体外侧表面量起应为 $1\,828\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$,叉齿应在叉槽横断面的中心位置。

将集装箱举起 5 min,然后降到地面上。

6.12.2.2 当 1CC、1C 或 1CX 型集装箱设有两对叉槽时:

6.12.2.1 项所列方法仅用于靠外侧的一对叉槽。

对内侧叉槽的试验,是将叉齿伸入内叉槽。此时,试验载荷和箱体自重之和等于 $0.625R$,除此之外,与 6.12.2.1 的做法相同。

6.12.3 要求

试验后,集装箱不应出现影响正常使用的永久性变形和异状,且尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求。

6.13 试验 12 风雨密性试验

6.13.1 方法

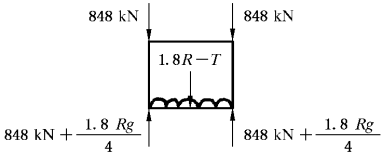
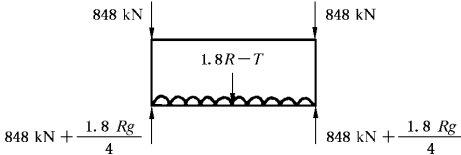
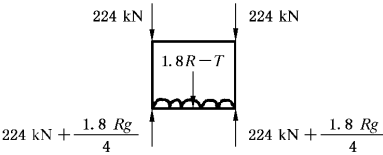
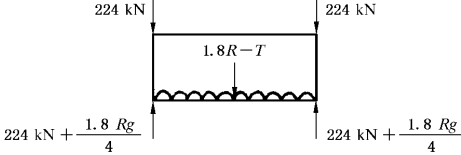
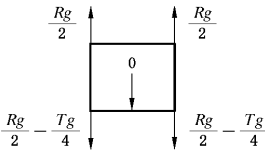
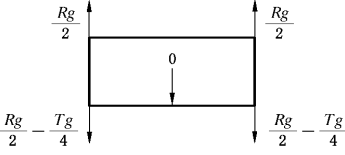
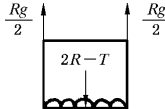
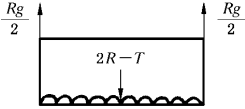
对集装箱表面各个接缝和焊缝处进行喷水试验,喷嘴的内径为 12.5 mm,出口压力为 100 kPa(相当于 10 m 水柱),喷嘴与受验集装箱表面的距离保持在 1.5 m,喷嘴的移动速度为 100 mm/s。也可使用几个喷嘴同时进行,但各接缝和焊缝处所承受的水压不应小于使用单个喷嘴的喷射压力。

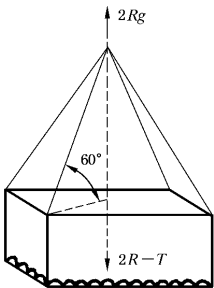
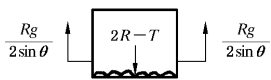
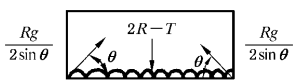
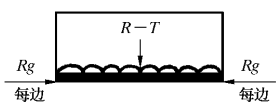
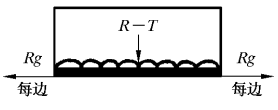
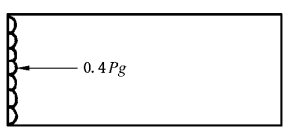
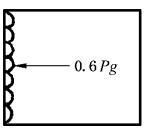
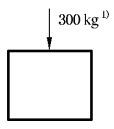
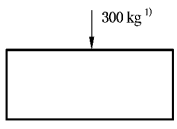
6.13.2 要求

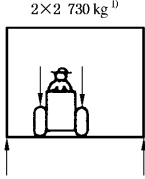
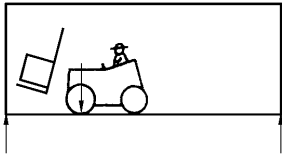
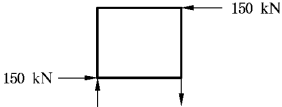
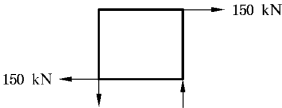
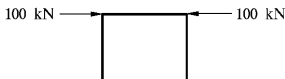
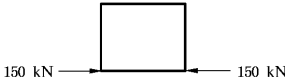
试验后,集装箱不应出现渗漏现象。

附 录 A
(标准的附录)
各种型号和尺寸的通用集装箱的强度试验示意图
(另有说明者除外)

- 注
- 1 下列各图中,仅标示出一端或一侧的外作用力,箱内载荷均应为均布于全箱的箱内的载荷。
 - 2 本附录的图例对应于 6.2 至 6.13 所规定的各项试验,并分别注有适用条件。
 - 3 R 、 P 和 T 的定义,详见 6.1.1 的规定。

图号	端视图	侧视图
A1	堆码 试验 1 	
	不适用于 1D 和 1DX 型箱	
A1A	堆码 试验 1 	
	仅适用于 1D 和 1DX 型箱	
A2	顶吊 	
A3	顶吊 试验 2 	
	不适用于 1D 和 1DX 型箱	

图号	端视图	侧视图
A3A	顶吊 试验 2  仅适于 1D 和 1DX 型箱	
A4	底吊 试验 3 	
A5	纵向栓固 试验 4 }	
A6		
A7	端壁 试验 5	
A8	侧壁 试验 6 	
A9	箱顶 试验 7 	
有刚性箱顶时为之		

图号	端视图	侧视图
A10	箱底 试验 8 2×2 730 kg¹⁾ 	
A11	横刚 试验 9 	1D 和 1DX 型箱不适用
A12	横刚 试验 9 	
A13	横向固缚 	
A14	横向固缚 	
A15	横向固缚 	
A16	横向固缚 	

1) 300 kg=660 lb

图号	端视图	侧视图
A17	纵刚 试验 10 1D 和 1DX 型箱不适用	
A18		
A19	仅用于 1D 和 1DX 型箱此载荷在本表 A3A 栏 所示工况中出现 固缚	
A20	固缚 1D 和 1DX 型箱不适用	
A21	叉举 试验 11 适用于装设一对叉槽的 1CC、1C、1CX、1D 和 1DX 型箱	
A22	叉举 试验 11 适用于装设两对叉槽的 1CC 和 1C 和 1CX 型 箱	

附 录 B

(标准的附录)

对集装箱底部结构载荷传递区的具体要求

- B1 集装箱底结构,即端横梁和底梁(或根据要求设计的平箱底)构成的载荷传递区,应能保证它与运输车辆纵梁相互的竖向载荷传递。图 B1 虚线所示是为车辆纵梁设置的两条 250 mm 的传递带。
- B2 当集装箱底梁间的距离大于 1 000 mm 时(非平箱底),其载荷传递区如图 B2 至 B9 所示,并且满足下列要求。
- B2.1 端横梁每对载荷传递区的承载能力不得小于 0.5R,这是指集装箱在专用车辆上不用角件支撑

情况下而发生的载荷。

此外,每对中间载荷传递区的承载能力不应小于 $1.5R/n$,即在运输过程中所受的作用力,此处 n 表示中间载荷传递区的对数。

B2.2 载荷传递区的最少对数为:

1CC、1C 和 1CX 型集装箱	4
1BBB、1BB、1B 和 1BX 型集装箱	5
1AAA、1AA、1A 和 1AX 型集装箱	5
对设不连续鹅颈槽的 1AAA、1AA、1A 和 1AX 型集装箱	6

如增设若干对载荷传递区时,集装箱全长约按等距考虑。

B2.3 端横梁与其邻近的一对中间载荷传递区的间距:

- 当集装箱载荷传递区数量最少时,按 1 700~2 000 mm 考虑;
- 当集装箱载荷传递区比最少数多一对时,按 1 000~2 000 mm 考虑。

B2.4 每个载荷传递区沿集装箱长度方向的最小尺寸为 25 mm。

B3 鹅颈槽附近载荷传递区的最低要求如图 B10 所示。

尺寸单位:mm

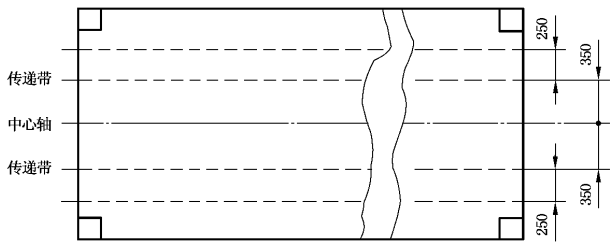


图 B1

1C、1CC 或 1CX 型集装箱

最低要求:4 对载荷传递区(每端各 1 对,中间 2 对)

尺寸单位:mm

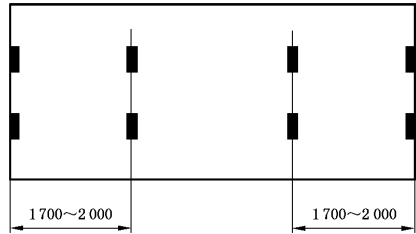


图 B2

如有 5 对载荷传递区时,应按图 B3 所示:

尺寸单位:mm

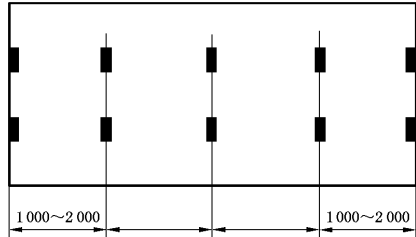


图 B3