

编著  
刘鼎铭 曹振宇

GUOJI BIAOZHUN

JIZHUANGXIANG JI QI YINGYONG

# 国际标准集装箱及其应用

人民交通出版社



# 国际标准集装箱及其应用

刘鼎铭

编著

曹振宇

人民交通出版社

## 国际标准集装箱及其应用

刘鼎铭  
编著  
曹振宇

插图设计：陈 竞 正文设计：乔文平 责任校对：高 琳

人民交通出版社出版发行

(北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

人民交通出版社印刷厂印刷

开本：850×1168<sub>毫米</sub> 印张：12.5 插页：1 字数：323千

1991年 月 第1版

1991年4月 第1版 第1次印刷

印数：1000—4000册 定价：12.50元

ISBN7-114-00912-7

U·00581

## 内 容 提 要

本书是在《国际集装箱》(1975年版)的基础上修订而成的。全书共分11章,除了对1975年版中的集装箱定义,集装箱的分类,集装箱的结构、强度和各部件名称,以及集装箱的试验等作了大量的修改和补充外,还增加了标准集装箱的发展过程,集装箱标准化在集装箱化中的作用,标准集装箱的发展动态和今后的发展趋势,集装箱的修理等内容,并对集装箱的标志,集装箱的装卸等新的国际标准作了详细的介绍。

本书内容广泛、资料丰富、图文结合、通俗易懂、实用性强。可供航运、港口、铁路、公路以及使用集装箱的装箱人在选用集装箱时学习和参考。也可作为大专院校有关专业的教学参考书和集装箱管理人员培训班的教材。

## 序 言

标准集装箱中分为国际标准集装箱，地区标准集装箱，国家标准集装箱和公司标准集装箱等几种。本书主要是介绍国际标准集装箱，同时也将涉及到其他标准集装箱和非标准集装箱。

1975年人民交通出版社出版了《国际集装箱》一书。十多年来，由于国际集装箱运输的发展，使集装箱的国际标准发生了很大的变化。例如集装箱角件的技术条件、集装箱的类型以及集装箱的标记代号等国际标准，曾作过多次的补充和修改。1981年，ISO/TC104又重新修订了《集装箱名词术语》的国际标准。这一新的国际标准（ISO830-1981-11-15）与原有的国际标准《集装箱名词术语》（R830-1968）又有了很大的不同，连集装箱的分类方法和各种集装箱的定义也作了重大的补充和修改。因此，《国际集装箱》一书，从目前的情况来看，在许多方面已经是过时了，不适用了。

正由于发生了上述变化，国家标准局要求，对我国在1980年以前制订的所有集装箱的国家标准，参照新的集装箱国际标准的内容，都要相应地作一次修改。

按照“全国集装箱标准化技术委员会”的计划安排，于1984年12月在昆明召开了新的《集装箱名词术语》国家标准审查会。会上通过了GB1992-85《集装箱名词术语》的新国家标准。该新标准与原有的GB1992-80《集装箱名词术语》国家标准，不仅在结构上有很大的变化，并在集装箱的分类和集装箱的名称上也有所不同。读者将发现本书中所用的集装箱种类和集装箱的名称，与以前出版物中的名称有不一致的地方。例如，以前的板架集装箱或框架集装箱（Flat rack container），现在属于台架式集装箱（Platform based container）中的一种；以前的冷冻集

# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	1
<b>第一节 集装箱的定义</b> .....	1
一、国际标准化组织的定义.....	1
二、集装箱海关公约的定义.....	2
三、国际集装箱安全公约的定义.....	3
四、美国标准协会的定义.....	4
五、英国标准的定义.....	4
六、日本工业标准的定义.....	5
七、北美太平洋班轮公会的定义.....	5
八、我国国家标准的定义.....	5
<b>第二节 国际标准化组织和104技术委员会</b> .....	6
一、国际标准化组织.....	6
二、104技术委员会.....	9
<b>第二章 国际集装箱的标准化</b> .....	12
<b>第一节 标准化的定义</b> .....	12
<b>第二节 标准化的基本特性</b> .....	12
一、经济性.....	13
二、民主性.....	13
三、科学性.....	13
四、法规性.....	13
<b>第三节 标准化在集装箱化中的作用</b> .....	14
<b>第四节 集装箱标准化的发展经过</b> .....	15
一、国际标准化组织104技术委员会成立以前的 集装箱标准.....	15
二、国际标准化组织104技术委员会成立以后的	

集装箱标准	17
第五节 国际集装箱标准化工作中的矛盾和斗争	25
第六节 标准化工作中的八项原则	27
第七节 集装箱运输标准化的发展趋势	28
一、集装箱运输的硬件标准化和软件标准化	28
二、制订软件标准是标准化工作发展的必然趋势	29
三、国际上目前集装箱运输标准化的发展动向	30
第八节 我国集装箱运输标准的制订情况	31
<b>第三章 集装箱运输软件的标准化</b>	<b>33</b>
第一节 开展集装箱运输软件标准化工作的重要性	33
第二节 集装箱运输软件标准化的主要内容	35
一、管理标准化	36
二、使用标准化	39
三、劳动安全标准化	43
四、卫生检疫标准化	43
五、环境保护标准化	44
<b>第四章 国际标准和非标准集装箱</b>	<b>46</b>
第一节 标准集装箱的种类	46
一、国际标准集装箱	46
二、地区标准集装箱	49
三、国家标准集装箱	50
四、公司标准集装箱	51
第二节 国际标准集装箱的发展概况	53
一、保有量	53
二、各种类型的箱数	54
三、各种箱型的箱数	55
四、生产量	56
五、集装箱所有人	58
第三节 非标准集装箱的动态	59
一、非标准长度的集装箱	59

二、非标准宽度的集装箱	61
三、非标准高度的集装箱	62
四、其他尺寸的非标准集装箱	64
五、关于超重集装箱	65
<b>第五章 集装箱的名词术语及其定义</b>	<b>69</b>
<b>第一节 集装箱基本术语的定义</b>	<b>70</b>
一、有关集装箱尺寸和重量的定义	70
二、集装箱能力和性能的定义	73
三、集装箱的方位性术语	73
<b>第二节 通用集装箱的各部件名称</b>	<b>74</b>
一、通用集装箱上的主要部件名称	74
二、门锁装置的名称	81
三、其他部件名称	82
<b>第三节 专用集装箱的有关部件名称</b>	<b>83</b>
一、敞顶集装箱上的部件	83
二、保温集装箱上的部件	83
三、通风集装箱上的部件	83
四、台架式集装箱上的部件	84
<b>第四节 有关集装箱修理用的术语</b>	<b>84</b>
<b>第五节 有关集装箱的设备、单证和牌照术语</b>	<b>86</b>
一、设备术语	86
二、单证术语	87
三、牌照术语	87
<b>第六节 集装箱的有关国际机构和公约</b>	<b>87</b>
一、国际集装箱安全公约 (CSC)	87
二、集装箱海关公约 (CCC)	88
三、国际公路车辆运输公约 (TIR)	88
四、国际集装箱出租者协会 (IICL)	88
五、国际集装箱局 (ICB)	88
六、国际铁路联盟 (UIC)	89



<b>第六章 集装箱的结构和强度</b> .....	90
<b>第一节 集装箱的结构</b> .....	90
一、概述.....	90
二、国际标准化组织对国际标准集装箱的 结构要求.....	91
三、各部件的结构.....	93
<b>第二节 集装箱的强度</b> .....	102
一、堆码强度.....	103
二、起吊强度.....	105
三、箱顶强度.....	105
四、栓固强度.....	105
五、系紧强度.....	106
六、叉槽强度.....	106
七、抓臂起吊槽强度.....	107
八、箱底强度.....	107
九、端壁强度.....	108
十、侧壁强度.....	108
<b>第七章 集装箱的分类</b> .....	110
<b>第一节 按使用材料分类</b> .....	110
一、钢集装箱.....	112
二、铝集装箱.....	113
三、玻璃钢集装箱.....	114
四、不锈钢集装箱.....	115
五、各种不同材料的集装箱比较.....	116
<b>第二节 按结构分类</b> .....	117
一、内柱式和外柱式集装箱.....	117
二、折叠式和固定式集装箱.....	118
三、预制件式和薄壳式集装箱.....	121
<b>第三节 按用途分类</b> .....	122
一、杂货集装箱.....	122

二、敞顶集装箱	126
三、台架式集装箱	127
四、平台集装箱	130
五、冷藏集装箱	132
六、散货集装箱	138
七、通风集装箱	140
八、罐式集装箱	143
九、动物集装箱	145
十、汽车集装箱	146
十一、组合式集装箱	147
十二、服装集装箱	150
十三、其他用途的集装箱	151
<b>第四节 航空集装箱</b>	<b>158</b>
一、航空集装箱的发展	158
二、航空集装箱的定义	159
三、航空集装箱的种类	161
四、航空集装箱在结构上的要求	173
<b>第八章 集装箱的装卸和固定</b>	<b>177</b>
<b>第一节 集装箱的装卸</b>	<b>177</b>
一、集装箱进行装卸时的前提条件	177
二、集装箱的起吊工具	178
三、集装箱的起吊方法	179
<b>第二节 集装箱装卸的注意事项</b>	<b>188</b>
一、装卸前的一般注意事项	188
二、集装箱着地时的注意事项	190
三、集装箱移动位置时的注意事项	191
四、集装箱堆装时的注意事项	192
<b>第三节 集装箱的固定</b>	<b>198</b>
一、在公路车辆上的固定	198
二、在铁路车辆上的固定	199

三、在船舶上的固定	201
<b>第九章 集装箱的标记</b>	<b>204</b>
<b>第一节 集装箱标记的类别</b>	<b>204</b>
一、必备标记	204
二、自选标记	205
<b>第二节 标记的书写方法</b>	<b>205</b>
<b>第三节 标记的位置</b>	<b>207</b>
<b>第四节 主要标记的识别</b>	<b>207</b>
一、箱主代号	207
二、顺序号(箱号)	215
三、核对数字	215
四、国家和地区代号	230
五、尺寸和类型代号	234
六、额定重量和自重	241
七、空陆水联运集装箱标记	241
八、登箱顶触电警告标记	242
九、超高标记	242
十、国际铁路联盟标记	243
<b>第五节 集装箱的通行标记</b>	<b>248</b>
一、安全合格牌照	249
二、批准牌照(TIR 批准牌照)	250
三、防虫处理板	254
四、检验合格徽	255
五、带有熏蒸设施的集装箱标记	257
<b>第六节 我国集装箱标记的标准</b>	<b>258</b>
一、GB 1836—85的修改内容	258
二、GB 1836—85与ISO 6346—84的差别	259
三、其他非标准中规定的标记代号	261
<b>第十章 集装箱的试验和检验</b>	<b>263</b>
<b>第一节 试验时的注意事项</b>	<b>263</b>

一、试验时的要求	263
二、试验前的检查	264
三、确认试验方法	264
四、试验载荷	265
五、测量时的要求	265
第二节 试验的目的与方法	266
一、堆码试验	266
二、吊顶角试验	269
三、吊底角试验	271
四、栓固试验	274
五、端壁试验	278
六、侧壁试验	282
七、箱顶试验	285
八、箱底试验	287
九、横向刚性试验	290
十、纵向刚性试验	293
十一、叉槽试验	294
十二、抓臂试验	295
十三、风雨密试验	296
第三节 机械式冷藏集装箱的试验	298
一、气密试验	298
二、隔热试验	300
三、冷却试验	303
第四节 其他集装箱的试验	304
一、罐式集装箱的试验	304
二、台架式集装箱的试验	305
三、平台集装箱的试验	306
四、敞顶集装箱的试验	306
五、散货集装箱的试验	307
六、航空集装箱的试验	308

第五节	集装箱其他项目的检验	308
一、	尺寸的检验	308
二、	结构的检验	309
三、	检验的实施方法	309
第十一章	集装箱的修理	311
第一节	概述	311
第二节	修理时的一般原则	313
第三节	角件的修理	315
一、	钢集装箱角件的修理	315
二、	铝集装箱角件的修理	317
第四节	角柱的修理	317
一、	钢集装箱角柱的修理	317
二、	铝集装箱角柱的修理	323
第五节	上端梁、下端梁、门楣和门槛的修理	324
第六节	上侧梁和下侧梁的修理	324
一、	钢集装箱上侧梁的修理	324
二、	雨槽的修理	327
三、	钢集装箱下侧梁的修理	327
四、	铝集装箱上侧梁和下侧梁的修理	329
第七节	侧板和端板的修理	339
一、	钢制集装箱侧板和端板的修理	339
二、	铝制集装箱侧板和端板的修理	341
第八节	箱顶的修理	345
一、	钢制集装箱箱顶的修理	345
二、	铝制集装箱箱顶的修理	350
第九节	底结构的修理	353
一、	钢集装箱底结构的修理	353
二、	铝集装箱底结构的修理	359
第十节	底板的修理	363
一、	钢集装箱底板的修理	363

二、铝集装箱底板的修理.....	368
第十一节 箱门的修理.....	371
一、钢集装箱箱门的修理.....	372
二、铝集装箱箱门的修理.....	379
附 录 国际单位制、美制以及制造厂计示 金属板厚度的近似换算.....	383

# 第一章 概 述

## 第一节 集装箱的定义

“集装箱”是从英语“Container”一词翻译过来的一个专用术语。现在所说的集装箱都是指海、陆、空不同运输方式进行联运时用以搬运货物的一种容器。香港常称为“货箱”，台湾省又称为“货柜”，它是使流通过程合理化的必要媒介物。

集装箱的定义是由两部分内容组成的，概括地说，它是多式联运（汽车、铁路车辆、船舶和飞机相互间运输）中使用的一种运输用具，应具有一定的要求。

作为集装箱的定义，它至少应包括：

第一，应明确集装箱是什么？

第二，要说明作为集装箱应具备什么条件。

下面就将各有关国际组织和公约以及某些国家的国家标准中对集装箱所下的定义列举如下。

### 一、国际标准化组织的定义

早在1968年，国际标准化组织（ISO）第104技术委员会起草的国际标准（ISO/R830—1968）《集装箱术语》中，对集装箱已下了定义。该标准后来又作了多次修改。现以国际标准ISO—830—1981《集装箱名词术语》中的定义摘录如下（译文）。

集装箱的定义：

“集装箱是一种运输设备：

（1）具有足够的强度，可长期反复使用；

（2）适于一种或多种运输方式运送，途中转运时，箱内货物不需换装；

(3)具有快速装卸和搬运的装置,特别便于从一种运输方式转移到另一种运输方式;

(4)便于货物装满和卸空;

(5)具有 $1\text{m}^3$ 及 $1\text{m}^3$ 以上的容积。

集装箱这一术语的含义不包括车辆和一般包装。”

目前,许多国家标准(如日本工业标准 JIS Z 1613—72《国际大型集装箱术语说明》;法国国家标准 NFH90—001—70《集装箱的术语》)中,都全文引用了这一定义。

## 二、集装箱海关公约的定义

1972年制订的《集装箱海关公约》(CCC)中,对集装箱作了如下定义(译文)。

“集装箱一词是指一种运输装备(货箱、可移动货罐或其他类似结构物);

(1)全部或部分封闭而构成装载货物的空间;

(2)具有耐久性,因而其坚固程度能适合于重复使用的;

(3)经专门设计,便于以一种或多种运输方式运输货物,无须中途换装的;

(4)其设计便于操作,特别是在改变运输方式时便于操作的;

(5)其设计便于装满和卸空的;

(6)内部容积在 $1\text{m}^3$ 或 $1\text{m}^3$ 以上的。

集装箱一词包括有关型号集装箱所适用的附件和设备,如果集装箱带有这种附件和设备。

集装箱一词不包括车辆、车辆附件和备件,或包装。”

该定义与国际标准化组织的定义有如下几点不同:

1.对于集装箱是什么这一点上,它具体指出了:是货箱、可移动货罐及其他类似结构物。

2.增加了一条“全部或部分封闭而构成装载货物的空间”作为主要条件之一。



3.把国际标准化组织定义中“集装箱这一术语的含义不包括车辆和一般包装”一句，改为“集装箱应包括有关型号集装箱所适用的附件和设备，而不包括车辆、车辆附件和备件，或包装。”

### 三、国际集装箱安全公约的定义

国际集装箱安全公约（CSC）第2条中，对集装箱下了如下定义（译文）。

“集装箱是指一种运输装备，需满足如下各项条件：

(1)具有耐久性，因而其坚固程度足能适合于重复使用的；  
(2)经专门设计，便于以一种或多种运输方式运输货物而无需中途换装的；

(3)为了紧固和（或）便于装卸，设有角件；

(4)四个外底角所围闭的面积应为下列两者之一：

i)至少为 $14\text{m}^2$  ( $150\text{ft}^2$ )；

ii)如顶部装有角件，则至少为 $7\text{m}^2$  ( $75\text{ft}^2$ )。

集装箱一词不包括车辆及包装，但集装箱在底盘车上运送时，则底盘车包括在内。”

该定义与国际标准化组织的定义又有如下不同：

1.把国际标准化组织定义中的“具有快速装卸和搬运的装置，特别便于从一种运输方式转移到另一种运输方式”一句，改为“为了紧固和（或）便于装卸，设有角件”，从而明确了该“装置”是指角件。

2.省略了国际标准化组织定义中“便于货物装满和卸空”一句。

3.把“具有 $1\text{m}^3$ 及 $1\text{m}^3$ 以上的容积”改为“四个外底角所围面积应为 i)至少为 $14\text{m}^2$ 或 ii)如顶部装有角件，则至少为 $7\text{m}^2$ 。”这就是说把原来规定的集装箱应具有一定的内容积，改为具有一定尺寸的底面积了，无形中就打破了集装箱是一种“容器”的概念，从而奠定了后来把平台集装箱也包括在集装箱中的基础。这