



中华人民共和国国家标准

GB/T 37922—2019

托盘单元化物流系统 通用技术条件

Palletized unit load-based logistics system—General technical specification

2019-08-30 发布

2020-03-01 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

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 托盘集装单元	3
5 托盘	3
6 单元货物包装容器	3
7 装卸及搬运设备	5
8 仓储货架	7
9 集装箱及运输车辆	9
参考文献	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国物流标准化技术委员会(SAC/TC 269)提出并归口。

本标准起草单位:北京科技大学、苏州大森塑胶工业有限公司、安徽合力股份有限公司、新创(天津)包装工业科技有限公司、深圳市凯东源现代物流股份有限公司、厦门通程物流有限公司、南京音飞储存设备(集团)股份有限公司、苏州优乐赛供应链管理有限公司、安徽繁盛木业包装有限公司、上海优链供应链管理有限公司、江阴中和包装材料有限公司、博罗县罗浮山林场振基木器制品有限公司。

本标准主要起草人:唐英、吴清一、常红、陶佳红、王立新、徐开兵、陈智勇、金跃跃、孙延安、焦让、谭子繁、詹敏瑟、秦珺、周思秦、李佳、盛林。

托盘单元化物流系统 通用技术条件

1 范围

本标准规定了托盘单元化物流系统中常用的托盘集装单元、托盘、单元货物包装容器、装卸及搬运设备、仓储货架、集装箱及运输车辆的要求。

本标准适用于流通托盘平面尺寸为1 200 mm×1 000 mm的托盘单元化物流系统。其他托盘单元化物流系统可参考使用。

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 325.1 包装容器 钢桶 第1部分:通用技术要求
- GB/T 1413 系列1 集装箱 分类、尺寸和额定质量
- GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB/T 2934—2007 联运通用平托盘 主要尺寸及公差
- GB/T 4857.22 包装 运输包装件 单元货物稳定性试验方法
- GB/T 5182 叉车 货叉 技术要求和试验方法
- GB/T 5183 叉车 货叉 尺寸
- GB/T 6420 货运挂车系列型谱
- GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB/T 9174 一般货物运输包装通用技术条件
- GB/T 10454 集装袋
- GB 10827.1 工业车辆 安全要求和验证 第1部分:自行式工业车辆(除无人驾驶车辆、伸缩臂式叉车和载运车)
- GB/T 12464 普通木箱
- GB/T 13201 圆柱体运输包装尺寸系列
- GB/T 13252 包装容器 钢提桶
- GB/T 13508 聚乙烯吹塑容器
- GB/T 14187 包装容器 纸桶
- GB/T 15233—2008 包装 单元货物尺寸
- GB/T 16470—2008 托盘单元货载
- GB/T 17343 包装容器 方桶
- GB 18565 道路运输车辆综合性能要求和检验方法
- GB/T 20721 自动导引车 通用技术条件
- GB/T 23580 连续搬运设备 安全规范 专用规则

GB/T 26774 车辆运输车通用技术条件

GB/T 26947 手动托盘搬运车

GB/T 27542 蓄电池托盘搬运车

GB/T 27924—2011 工业货架规格尺寸与额定荷载

GB/T 35201 系列 2 集装箱 分类、尺寸和额定质量

GB/T 37106—2018 托盘单元化物流系统 托盘设计准则

JB/T 2391 500 kg~10 000 kg 乘驾式平衡重式叉车

JB/T 3244 蓄电池前移式叉车

JB/T 3341 托盘堆垛车

JB/T 7012 辊子输送机

JB/T 9018 自动化立体仓库 设计规范

QC/T 699 车用起重尾板

ISO 1819 连续搬运设备 安全规则 一般规则 (Continuous mechanical handling equipment—Safety code—General rules)

3 术语和定义

GB/T 15233—2008、GB/T 16470—2008 和 GB/T 37106—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 15233—2008、GB/T 16470—2008 和 GB/T 37106—2018 中的一些术语和定义。

3.1

单元货物 unit load

通过一种或多种手段将一组货物或包装件拼装在一起,使其形成一个整体单元,以利于装卸、运输、堆码和贮存。

[GB/T 15233—2008,定义 3.2]

3.2

托盘集装单元 palletized unit load

单元货物与托盘所组成的整体。将包装件组合码放在托盘上,加上适当的固定,以便于机械装卸和运输。

[GB/T 16470—2008,定义 3.1]

3.3

单元化物流 unit load-based logistics

以标准化单元货物为供应链各环节作业单元的物流形态。即将物品由发货地整合为规格化、标准化的单元货物并且保持单元货物的状态沿供应链一直送达最终收货点的物流形态。

[GB/T 37106—2018,定义 3.2]

3.4

托盘单元化物流系统 palletized unit load-based logistics system

以托盘集装单元为处理对象的单元化物流各环节,包括有关输送、装卸、仓储设备、人员及计算机通信等若干相互制约的动态要素构成的具有特定功能的有机整体。

[GB/T 37106—2018,定义 3.1]

4 托盘集装单元

4.1 平面尺寸

托盘集装单元平面尺寸为 1 200 mm×1 000 mm。托盘集装单元中单元货物长、宽的最大偏差应符合 GB/T 15233—2008 的规定。单元货物应正确码放在托盘上,且不超过托盘承载平面。

4.2 总高度

托盘集装单元总高度应尽量降低,且托盘集装单元总高度应不超过 2 200 mm。

4.3 单元货物总质量

托盘集装单元中单元货物总质量应在 5.2 中规定的托盘承载范围内。

4.4 稳定性

托盘集装单元的稳定性应满足如下要求:

- a) 按 GB/T 16470—2008 中规定的堆码方式、固定方法、防护加固附件包装托盘集装单元;
- b) 托盘集装单元稳定性试验按 GB/T 4857.22 的规定进行。

4.5 信息化

托盘集装单元作为信息化数据单元时,宜采用符合 GS1 规范的编码,供应链上下游用户的有关采购系统、仓储系统、销售系统等应能接受并传输托盘集装单元的信息数据。

5 托盘

5.1 种类

托盘种类宜选用平托盘、箱式托盘、立柱式托盘和滑板托盘等。

5.2 要求

托盘要求应符合 GB/T 37106—2018 的规定。

6 单元货物包装容器

6.1 种类

单元货物包装容器宜选用箱(周转箱、纸箱、木箱等)、桶和袋等。

6.2 包装模数尺寸

单元货物包装容器的包装模数尺寸宜为 600 mm×400 mm。

6.3 周转箱

6.3.1 种类及形式

单元货物包装容器宜选用的周转箱见表 1 所列种类及形式。

表 1 周转箱的种类及形式

种类	形式
套装式	斜插型
堆叠式	折叠型
	直壁型

6.3.2 外部尺寸

周转箱的外部有效平面尺寸应通过包装模数尺寸乘以或除以正整数计算,且堆码尺寸应满足 4.1 的要求。周转箱的高度尺寸按产品特点确定时,所形成的托盘集装单元总高度应满足 4.2 的要求。

6.3.3 其他要求

周转箱的技术要求、性能试验检验要求和标识可参考 GB/T 31150 和 BB/T 0043 中的相关要求。

6.4 纸箱

6.4.1 种类

单元货物包装容器宜选用的纸箱,按照所使用的瓦楞纸板分为单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱;按照瓦楞纸箱的基本式样,纸箱分为开槽型、套合型和折叠型。

6.4.2 外部尺寸

瓦楞纸箱的外部有效平面尺寸应通过包装模数尺寸乘以或除以正整数计算,且堆码尺寸应满足 4.1 的要求。瓦楞纸箱的高度尺寸按产品特点确定时,所形成的托盘集装单元总高度应满足 4.2 的要求。

6.4.3 其他要求

瓦楞纸箱的材料、尺寸偏差、质量与结构要求、检验应符合 GB/T 6543 的规定。

6.5 普通木箱

6.5.1 种类

单元货物包装容器宜选用的普通木箱按照箱板铺法分为封闭箱和花格箱。

6.5.2 外部尺寸

普通木箱的外部有效平面尺寸应通过包装模数尺寸乘以或除以正整数计算,且堆码尺寸应满足 4.1 的要求。普通木箱的高度尺寸按产品特点确定时,所形成的托盘集装单元总高度应满足 4.2 的要求。

6.5.3 其他要求

普通木箱的基本要求、构件加工要求、试验与检验应符合 GB/T 12464 的规定。

6.6 桶

6.6.1 种类

单元货物包装容器宜选用的桶类包装按照材质分为钢桶、钢提桶、硬塑料桶、硬纸板桶、木桶和胶合

板桶等。

6.6.2 外部尺寸

桶类包装的最大外廓直径应符合 GB/T 13201 的规定,且堆码尺寸应满足 4.1 的要求。桶的高度尺寸按产品特点确定时,所形成的托盘集装单元总高度应满足 4.2 的要求。

6.6.3 其他要求

6.6.3.1 圆形钢桶的结构、材料、技术要求、试验方法和检验规则应符合 GB/T 325.1 的规定。

6.6.3.2 方形钢桶的规格、结构、要求、试验方法和检验规则应符合 GB/T 17343 的规定。

6.6.3.3 钢提桶的规格、结构、材料和附件、要求、试验方法和检验规则应符合 GB/T 13252 的规定。

6.6.3.4 硬塑料桶的规格、要求、试验方法和检验规则应符合 GB/T 13508 的规定。

6.6.3.5 硬纸板桶的结构、要求、试验方法和检验规则应符合 GB/T 14187 的规定。

6.6.3.6 木桶、胶合板桶的技术要求应符合 GB/T 9174 的规定。

6.7 袋

6.7.1 种类

袋类包装宜选用集装袋和其他适合于单元货物的包装袋等。

6.7.2 外部尺寸

6.7.2.1 集装袋的外部尺寸应符合 GB/T 10454 的规定,且堆码尺寸应满足 4.1 的要求,高度尺寸按产品特点确定时所形成的托盘集装单元总高度应满足 4.2 的要求。

6.7.2.2 其他袋类的堆码尺寸应满足 4.1 的要求,高度尺寸按产品特点确定时所形成的托盘集装单元总高度应满足 4.2 的要求。

6.7.3 其他要求

6.7.3.1 集装袋的材料、尺寸偏差、结构与质量的技术要求应符合 GB/T 10454 的规定。

6.7.3.2 其他包装袋的技术要求应符合 GB/T 9174 的规定。

7 装卸及搬运设备

7.1 种类及安全要求

7.1.1 种类

装卸及搬运设备宜选用叉车、托盘搬运车、搬运型自动引导车(AGV)、输送机、码垛机和拆垛机、登车桥等。

7.1.2 安全要求

7.1.2.1 装卸及搬运车辆的安全要求应符合 GB 10827.1 的规定。

7.1.2.2 连续搬运设备的安全要求应符合 ISO 1819 和 GB/T 23580 的规定。

7.2 叉车

7.2.1 种类

叉车宜选用平衡重式叉车、前移式叉车和托盘堆垛车等。

7.2.2 额定起重量

叉车的额定起重量应满足以下要求：

- a) 叉车额定起重量大于托盘集装单元总质量；
- b) 采用属具的叉车，其额定起重量大于属具自身质量与托盘集装单元总质量之和。

7.2.3 货叉

叉车的货叉应符合 GB/T 5182 的规定，且货叉尺寸应满足以下要求：

- a) 货叉长度不大于但接近托盘边长尺寸；
- b) 货叉宽度、厚度符合 GB/T 5183 的规定，且与 GB/T 2934—2007 中 5.1 和 5.2 规定的托盘叉孔的竖向尺寸和水平尺寸匹配。

7.2.4 其他要求

平衡重式叉车应符合 JB/T 2391 的规定，前移式叉车应符合 JB/T 3244 的规定，托盘堆垛车应符合 JB/T 3341 的规定。

7.3 托盘搬运车

7.3.1 种类

托盘搬运车宜选用手动托盘搬运车和蓄电池托盘搬运车等。

7.3.2 额定起重量

托盘搬运车的额定起重量应大于托盘集装单元总质量。

7.3.3 货叉

货叉尺寸应满足以下要求：

- a) 货叉长度不大于但接近托盘边长尺寸；
- b) 货叉在插入点距地面的高度不大于 86 mm，货叉在搬运车叉根处距地面的高度不大于 90 mm；
- c) 货叉间距不小于 180 mm；
- d) 货叉全宽不大于 690 mm。

7.3.4 其他要求

蓄电池托盘搬运车应符合 GB/T 27542 的规定，手动托盘搬运车应符合 GB/T 26947 的规定。

7.4 搬运型自动引导车(AGV)

7.4.1 最大搬运物质量

托盘集装单元总质量应不超过搬运型自动引导车的最大搬运物质量，且托盘集装单元的重心应在搬运型自动引导车本体规定的范围内。

7.4.2 最大搬运物尺寸

托盘集装单元尺寸应在搬运型自动引导车规定的最大搬运物尺寸范围内。

7.4.3 其他要求

搬运型自动引导车的技术要求应符合 GB/T 20721 的规定。

7.5 输送机

7.5.1 种类

输送机宜选用辊子输送机、链式输送机和垂直输送机等。

7.5.2 辊子输送机

辊子输送机应符合 JB/T 7012 的规定,且应满足以下要求:

- a) 输送机宽度根据托盘横向尺寸确定,留裕度;
- b) 辊子间距确保一个托盘始终支撑在 3 根以上辊子上;
- c) 辊子承载能力确保作用在单个辊子上的载荷不高于单个辊子上的允许载荷。

7.5.3 链式输送机

链式输送机应满足以下要求:

- a) 在链式输送机上输送托盘集装单元时,链条支撑在托盘适当位置,且托盘挠度值不超过允许范围;
- b) 在链板式输送机上输送托盘集装单元时,链板承载面不损坏托盘表面。链板宽度根据托盘横向尺寸确定,留裕度;
- c) 输送机上的托盘集装单元之间保持最小距离。

7.5.4 垂直输送机

垂直输送机应满足以下要求:

- a) 垂直输送机的额定载荷大于托盘集装单元总质量,且托盘集装单元的重心在垂直输送机受货台或受货托架等规定的范围内;
- b) 垂直输送机规定的最大搬运物尺寸大于托盘集装单元尺寸。

7.6 码垛机和拆垛机

码垛机和拆垛机应能够处理符合第 4 章规定的托盘集装单元。

7.7 登车桥

当货车底板平面与货场站台平面有高度差时,叉车应能无障碍地进入货箱内部进行装卸作业,设置的站台登车桥满足以下要求:

- a) 登车桥倾斜平台在其最高和最低作业位置的最大倾斜度应不超过 12.5%;
- b) 登车桥的作业区域应具有防滑能力,可采用防滑波纹表面或进行防滑处理;
- c) 登车桥的宽度应比托盘集装单元搬运设备或车辆宽度至少宽 0.70 m;
- d) 装卸桥铺板的永久变形应不大于其跨度的 3%。

8 仓储货架

8.1 种类

仓储货架宜选用托盘式货架、驶入式货架、重力式货架、压入式货架、移动式货架、穿梭车货架、平台

阁楼式货架和自动化立体仓库货架等。

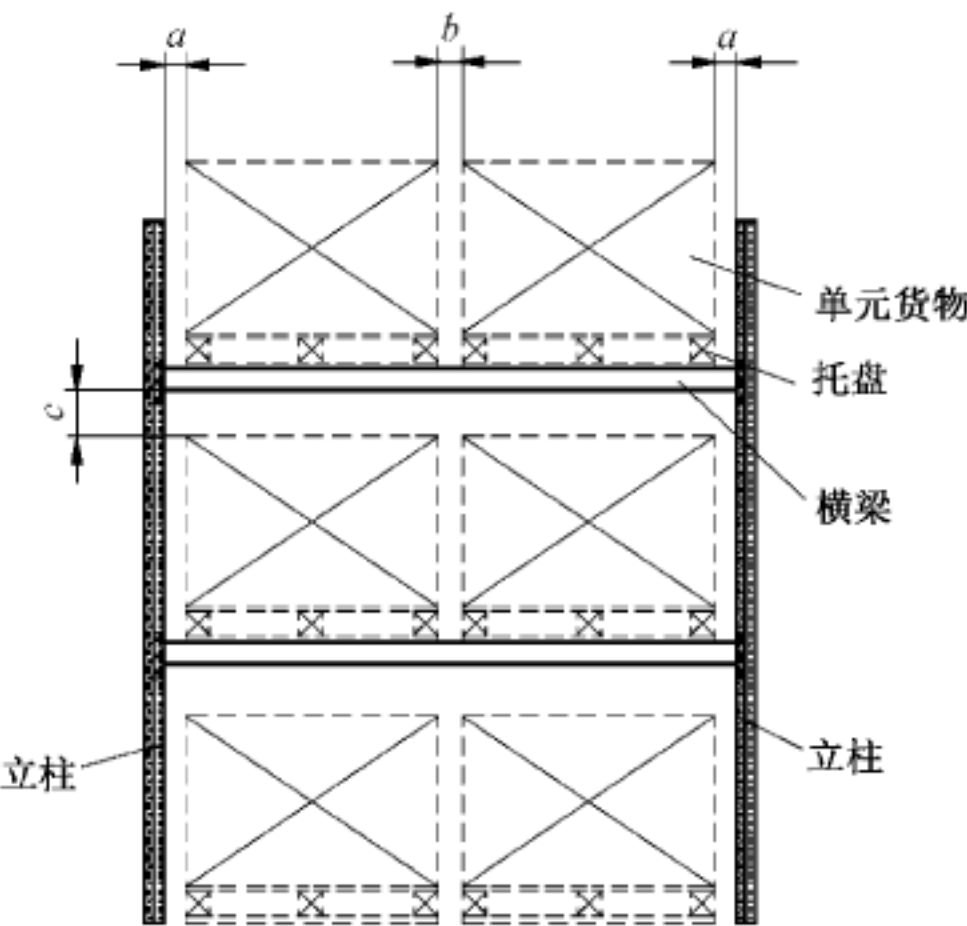
8.2 托盘单元货物

货架存储托盘单元货物应为符合第 4 章规定的托盘集装单元。

8.3 尺寸

仓储货架系统的货架尺寸应满足以下要求：

- a) 仓储货架系统的货架尺寸系列和构件尺寸系列使用符合 GB/T 27924—2011 中第 4 章的规定。
- b) 储存托盘单元货物时,托盘之间、托盘与货架立柱片之间留有安全间距(见图 1),满足表 2 要求。



说明：

- a ——托盘单元货物与立柱片安全间距；
- b ——托盘单元货物之间安全间距；
- c ——托盘单元货物与横梁安全间距。

图 1 托盘单元货物储存安全间距示意图

表 2 托盘单元货物储存安全间距

单位为毫米

横梁挂高	安全间距		
	a	b	c
$\leq 3\,000$	75	100	75
$\leq 6\,000$	75	100	100
$\leq 9\,000$	75	100	125
$> 9\,000$	75	100	150
注 1: a 为托盘单元货物与立柱片安全间距。 注 2: b 为托盘单元货物之间安全间距。 注 3: c 为托盘单元货物与横梁安全间距。			

- c) 在货架横梁上储存放置托盘单元货物时,保证托盘单元货物放置于横梁的安全超出尺寸为 50 mm~100 mm,见图 2。

单位为毫米

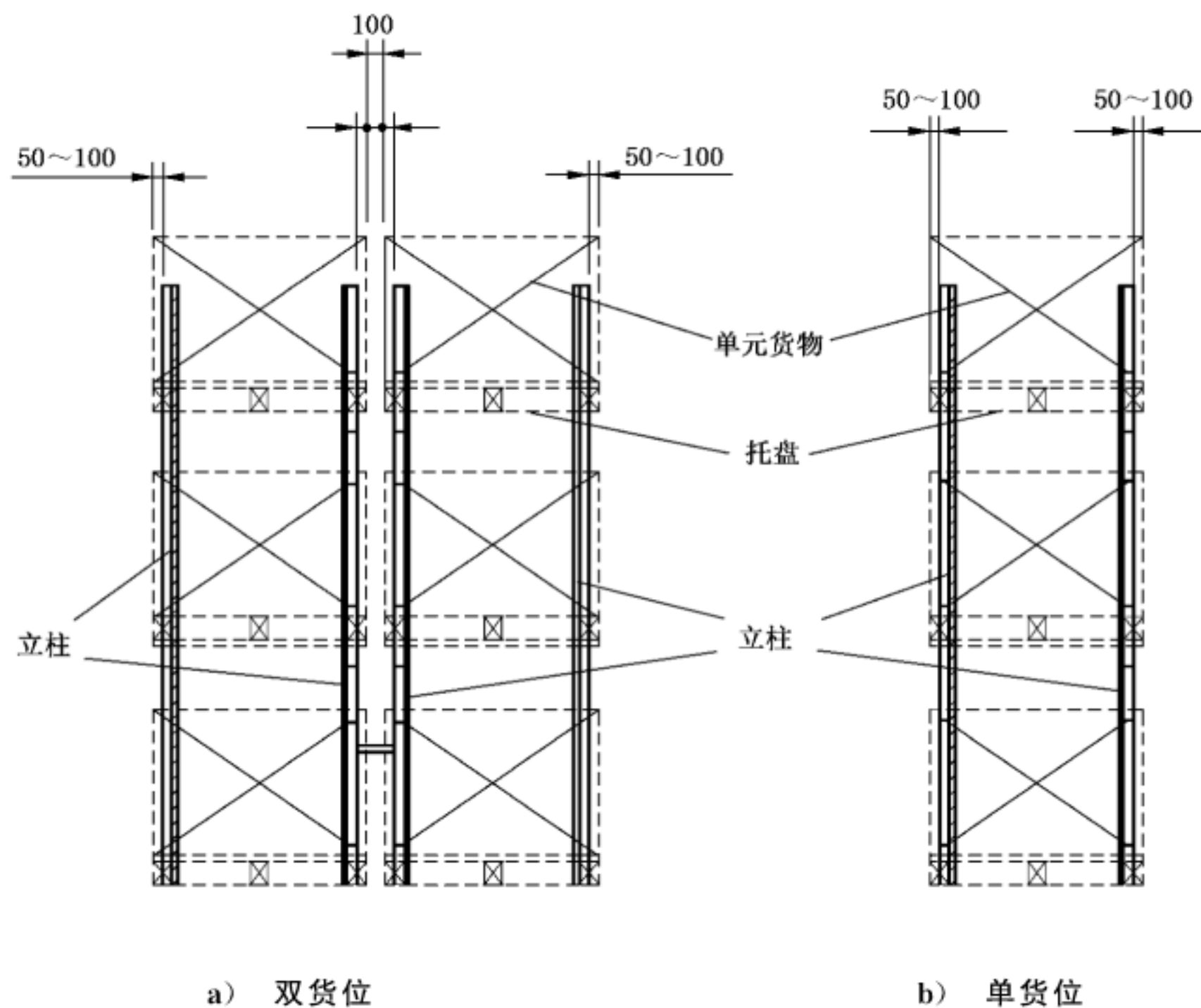


图 2 托盘单元货物放置于横梁的安全超出尺寸

8.4 自动化立体仓库

自动化立体仓库系统的货架、堆垛机、仓库建筑、理货区、发货区和出入库平台、货架排布以及货格和货物间的尺寸关系、出入库能力的设计应符合 JB/T 9018 的要求。

9 集装箱及运输车辆

9.1 集装箱

9.1.1 种类

集装箱宜选用系列 2 集装箱,选用系列 1 集装箱进行托盘积载时应注意集装箱动态重心的变化。

9.1.2 基本要求

9.1.2.1 系列 1 集装箱的分类、尺寸和额定质量应符合 GB/T 1413 的规定。各类系列 1 集装箱最小内部尺寸见表 3。

9.1.2.2 系列 2 集装箱的分类、尺寸和额定质量应符合 GB/T 35201 的规定。各类系列 2 集装箱最小内部尺寸见表 3。

表 3 集装箱最小内部尺寸 单位为毫米

集装箱	代号	高度	宽度	长度
系列 1	1EEE	2 655	2 330	13 542
	1EE	2 350		13 542
	1AAA	2 655		11 998
	1AA	2 350		11 998
	1A	2 197		11 998
	1BBB	2 655		8 931
	1BB	2 350		8 931
	1B	2 197		8 931
	1CC	2 350		5 867
	1C	2 197		5 867
	1D	2 197		2 802
系列 2	2EEE	2 655	2 435	13 542
	2EE	2 350		13 542
	2AAA	2 655		11 998
	2AA	2 350		11 998
	2A	2 197		11 998
	2BBB	2 655		8 931
	2BB	2 350		8 931
	2B	2 197		8 931
	2CCC	2 655		5 867
	2CC	2 350		5 867
	2C	2 197		5 867

9.2 货车及挂车

9.2.1 基本要求

货车及挂车的外廓尺寸、轴荷及质量限值应符合 GB 1589 的规定,产品系列应符合 GB/T 6420 的规定,运行安全技术条件应符合 GB 7258 的规定,综合性能和检验方法应符合 GB 18565 的要求。其他通用技术条件应符合 GB/T 26774 的规定。

9.2.2 种类

货车及挂车的货厢宜选用普通货厢和厢式货厢等。

9.2.3 货厢内部尺寸

9.2.3.1 货厢内部宽度

货车及挂车的货厢内部宽度应适合装载两个托盘集装单元,且间隙应便于托盘集装单元装卸。货

厢内部宽度应不小于 2 050 mm,以 2 050 mm 和 2 450 mm 为宜。

9.2.3.2 货厢内部长度

货车及挂车的货厢内部长度宜适合装载整数倍的托盘集装单元,且间隙应便于托盘集装单元装卸。

9.2.3.3 货厢开口长度与开口宽度

在车辆结构尺寸允许的条件下以货厢开口尺寸最大化为宜。其中,货厢开口长度与开口宽度(见图 3)满足以下要求:

- 普通货厢的侧开口长度宜与货厢内部长度等长,货厢后开口宽度宜与货厢内部宽度等宽;
- 厢式货厢后开门采用对开门的场合,后开门宽度应不小于 1 500 mm;
- 侧开门厢式货厢侧开门长度应不小于 1 300 mm。

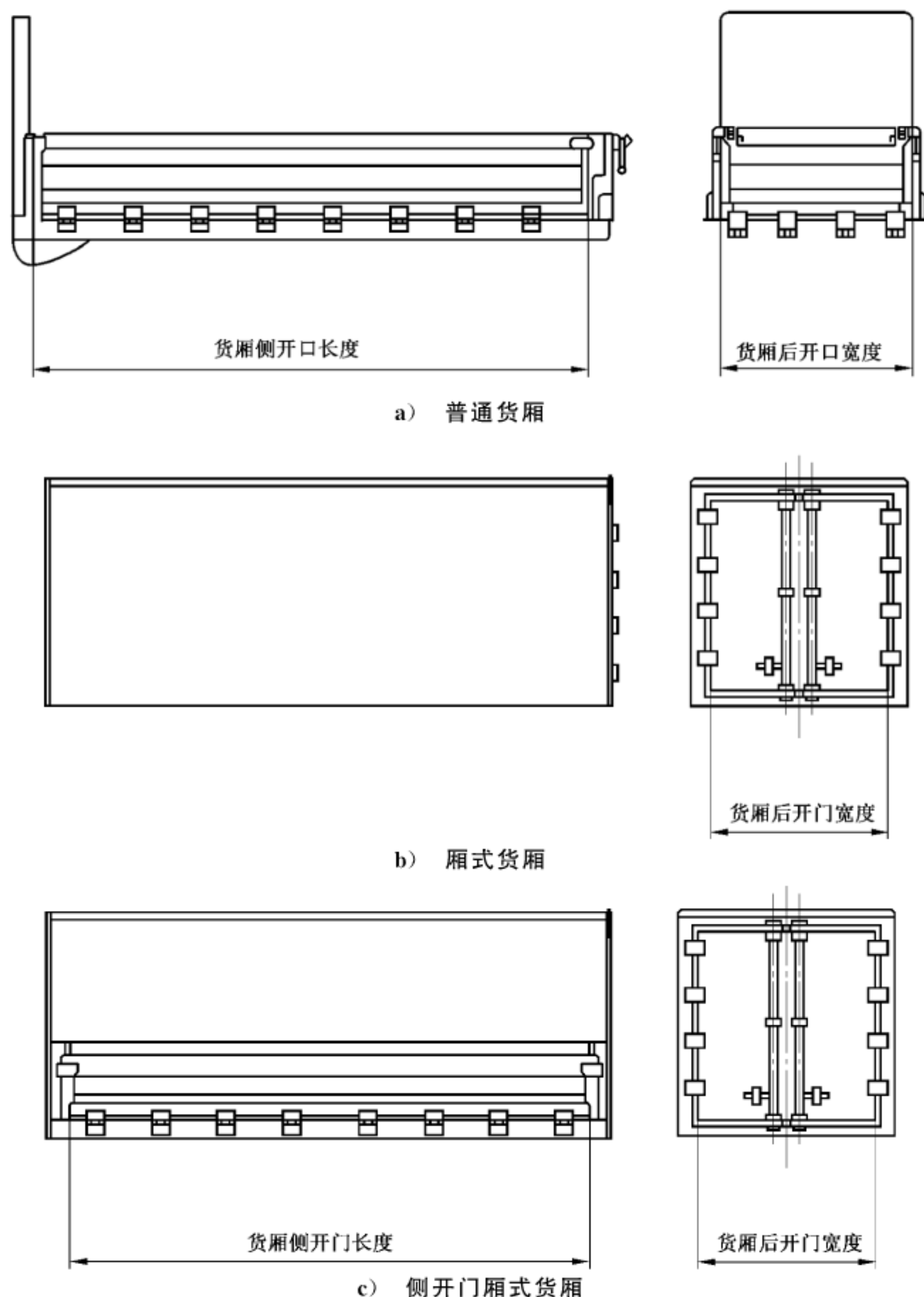


图 3 货厢开口长度与开口宽度

9.2.4 货厢质量

9.2.4.1 货厢底板

货车及挂车的货厢底板应能够保持所装载托盘集装单元的稳定性。

9.2.4.2 货厢最大载重量

货车及挂车货厢每平方米的最大载重量应不小于托盘集装单元总质量。在需要叉车进入货厢进行装卸操作的场合,货厢最大载重量应满足叉车作业要求,且应考虑载货叉车的车压和轮压对运输车辆厢体底板强度影响。

9.2.5 运输车辆起重尾板

货车的起重尾板应符合 QC/T 699 的规定,且满足以下要求:

- a) 承载平台长度应不小于 1 500 mm;
- b) 起重尾板最大起重质量应不小于托盘集装单元总质量,以 1 500 kg 为宜。用于装卸带轮箱式托盘的场合,最大起重质量应不小于 600 kg。

参 考 文 献

- [1] GB/T 31150 汽车零部件物流塑料周转箱尺寸系列及技术要求
 - [2] BB/T 0043 塑料物流周转箱
 - [3] BS EN 1398:2009 Dock levellers—Safety requirements
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
托盘单元化物流系统 通用技术条件
GB/T 37922—2019

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

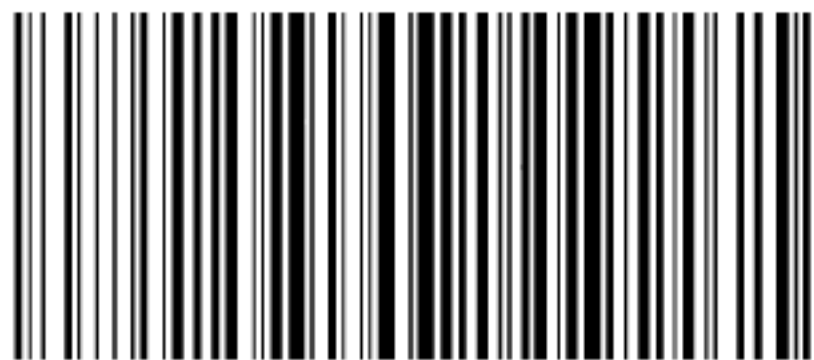
服务热线: 400-168-0010

2019年8月第一版

*

书号: 155066 · 1-63311

版权专有 侵权必究



GB/T 37922-2019