

ICS 53.020.99
J 80
备案号: 56466—2017

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7334—2016
代替 JB/T 7334—2007

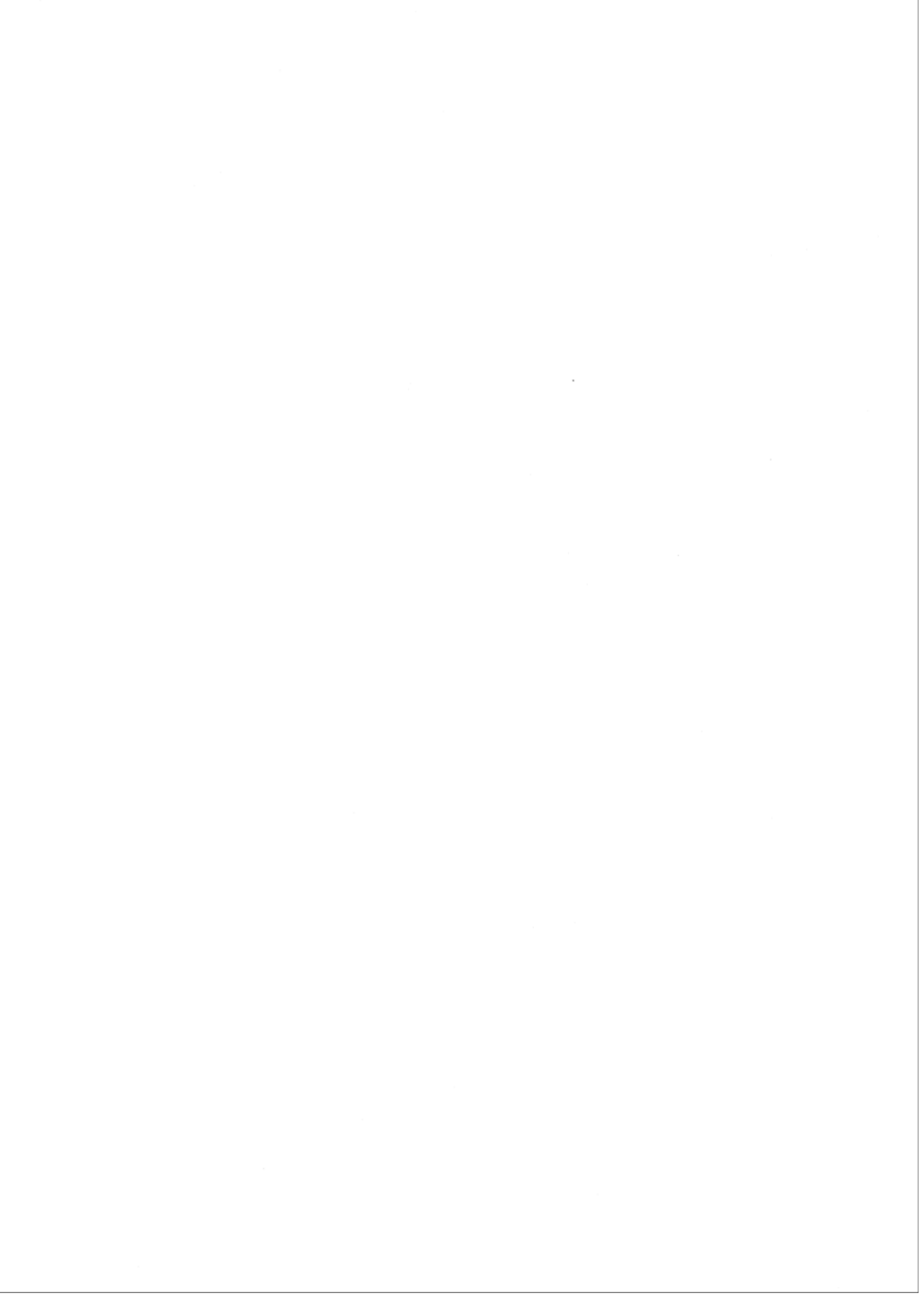
手拉葫芦

Hand chain blocks

2016-10-22 发布

2017-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 基本参数	1
4 技术要求	2
4.1 使用环境温度	2
4.2 性能	3
4.3 主要零部件	4
4.4 外观和涂装	5
4.5 安全防护	5
5 试验方法	5
5.1 试验载荷	5
5.2 目测检查	5
5.3 空载性能试验	6
5.4 轻载性能试验	6
5.5 动载性能试验	6
5.6 制动性能试验	6
5.7 手拉力测定	6
5.8 连续动作性能试验	7
5.9 整机限位强度试验	7
5.10 整机强度试验	7
5.11 两钩间最小距离和起升高度的测定	7
5.12 漆膜附着力的测定	7
5.13 限载值的测定	7
6 检验规则	7
6.1 检验分类	7
6.2 出厂检验	7
6.3 型式检验	8
7 标志、包装、运输和贮存	8
7.1 标志	8
7.2 包装	8
7.3 运输和贮存	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 7334—2007《手拉葫芦》，与 JB/T 7334—2007 相比主要技术变化如下：

- 增加了标准的不适用范围（见第 1 章）；
- 修改了基本参数，即增加了 0.25 t、50 t 规格及相应的参数（见第 3 章，2007 年版的第 4 章）；
- 增加了使用环境温度的规定（见 4.1）；
- 修改了起重链条行数的规定（见表 4，2007 年版的表 3）；
- 增加了轻载性能的要求和试验方法（见 4.2.2 和 5.4）；
- 增加了手拉力的要求和测定方法（见 4.2.5 和 5.7）；
- 修改了连续动作的试验载荷和连续动作次数（见 4.2.6 和 5.8，2007 年版的 5.1.5 和 6.5）；
- 增加了整机强度的规定（见 4.2.8）；
- 修改了吊钩的执行标准，并取消了相关试验方法；（见 4.3.1，2007 年版的 5.2.1 和 6.11）；
- 修改了起重链条的执行标准，并取消了相关试验方法（见 4.3.2，2007 年版的 5.2.2 和 6.10）；
- 修改了手拉链条长度的规定，增加了 3mm 规格和参数（见 4.3.3，2007 年版的 5.2.3）；
- 增加了涂装的要求和漆膜附着力的测定方法（见 4.4.2 和 5.12）；
- 增加了安全防护的规定（见 4.5）；
- 修改了整机限位强度的试验方法（见 5.9，2007 年版的 6.6）；
- 增加了限载值的规定和测定方法（见 4.5.1 和 5.13）；
- 取消了工作级别的内容（见 2007 年版的第 3 章）；
- 取消了整机效率的性能要求和计算方法（见 2007 年版的 5.1.4）；
- 取消了滚动轴承的内容（见 2007 年版的 5.2.6）。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国起重机械标准化技术委员会（SAC/TC 227）归口。

本标准负责起草单位：浙江双鸟机械有限公司、浙江冠林机械有限公司、浙江五一机械有限公司、北京起重运输机械设计研究院。

本标准参加起草单位：重庆维大力起重设备有限公司、安徽九华机械股份有限公司、安吉长虹制链有限公司、重庆美和机电有限公司。

本标准主要起草人：钱阳天、祝跃进、苏光耀、陶天华、张奎、过奇荣、陶吉铭、杨卫波、郑耀明、曾剑。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB 560.1—1983；
- JB 560.2—1983；
- JB 560.3—1983；
- ZB J80 014—1989；
- JB/T 7334—1994，JB/T 7334—2007。

手拉葫芦

1 范围

本标准规定了手拉葫芦的基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本标准适用于一般用途的渐开线直齿圆柱齿轮传动的手拉葫芦。本标准不适用于爆炸性环境中使用的手拉葫芦。

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 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 10051.1 起重吊钩 第1部分：力学性能、起重量、应力及材料
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 20947 起重用短环链 T级（T、DAT和DT型）高精度葫芦链
- GB/T 30026 起重用短环链 TH级手动链式葫芦用高精度链
- GB/T 30027 起重用短环链 VH级手动链式葫芦用高精度链
- JB/T 4207.1 手动起重设备用吊钩

3 基本参数

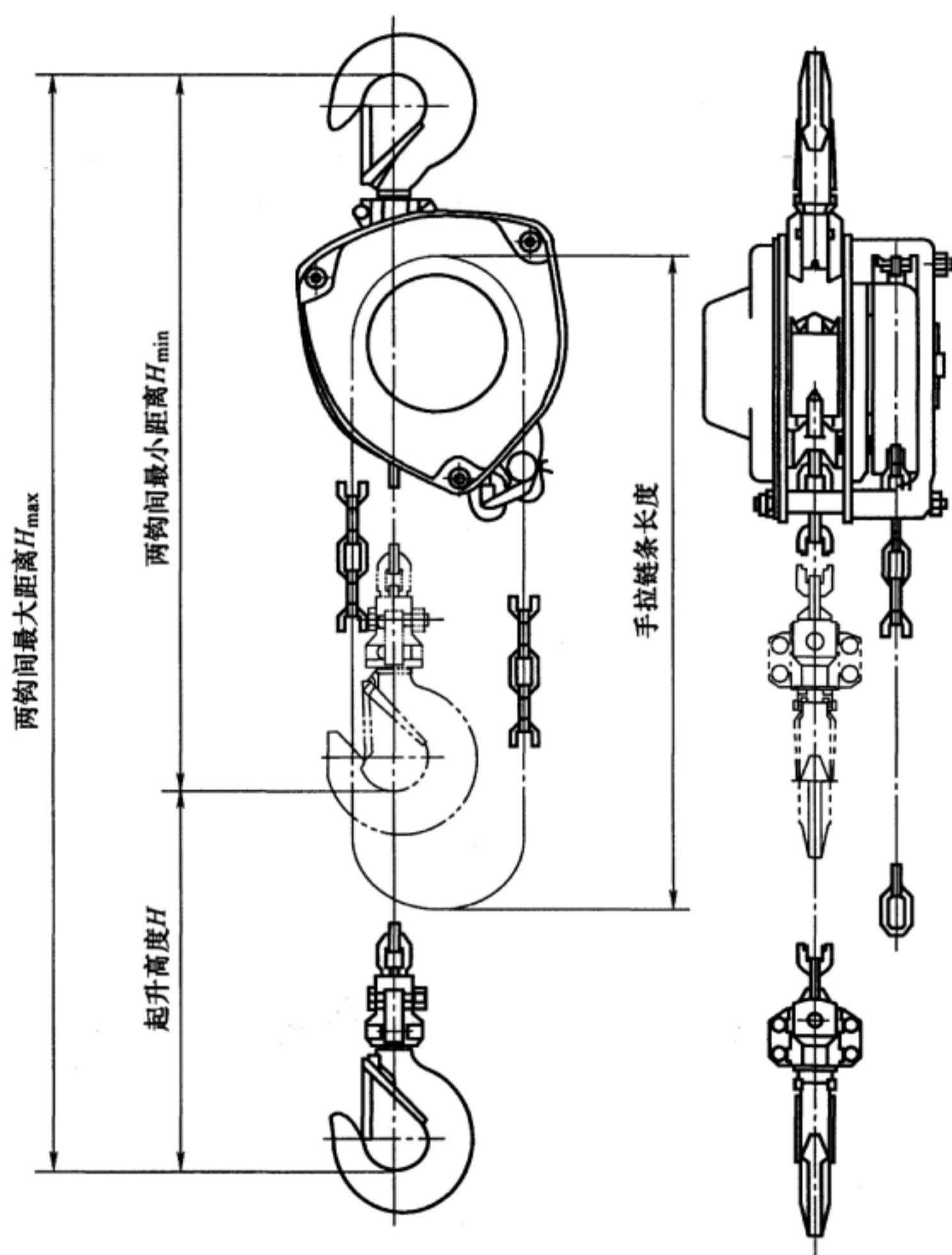
手拉葫芦的额定起重量、标准起升高度等基本参数应优先选用表1规定的数值，其中起升高度、两钩间最小距离和手拉链条长度如图1所示。

表 1

额定起重量 G_n t	标准起升高度 H m	两钩间最小距离 H_{min} mm	标准手拉链条长度 m
0.25	2.5	≤240	2.5
0.5		≤330	
1		≤360	
1.6		≤430	
2		≤500	
2.5		≤530	
3.2	3	≤580	3
5		≤700	
8		≤850	
10		≤950	

表 1 (续)

额定起重量 G_n t	标准起升高度 H m	两钩间最小距离 H_{min} mm	标准手拉链条长度 m
16	3	$\leq 1\ 200$	3
20		$\leq 1\ 350$	
32		$\leq 1\ 600$	
40		$\leq 2\ 000$	
50		$\leq 2\ 200$	



注 1: 起升高度 H 是指下吊钩下极限工作位置与上极限工作位置之间的距离。

注 2: 两钩间最小距离 H_{min} 是指下吊钩上升至上极限工作位置时, 上、下吊钩钩腔内缘的距离。

注 3: 手拉链条长度是指手链轮外圆上顶点到手拉链条下垂点的距离。

图 1

4 技术要求

4.1 使用环境温度

手拉葫芦的使用环境温度为 $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$; 超出上述范围时, 由供需双方协商确定。

4.2 性能

4.2.1 空载性能

手拉葫芦在空载状态下，拉动手拉链条，各机构应运转灵活，不应有卡阻或时松时紧的现象。

4.2.2 轻载性能

手拉葫芦做轻载性能试验时，应按 3% 额定起重量的试验载荷加载（经圆整后的试验载荷见表 2），并按表 4 规定的试验起升高度起升和下降各一次，要求载荷升降正常，制动器动作可靠。

表 2

额定起重量 t	0.25	0.5	1	1.6	2	2.5	3.2	5	8	10	16	20	32	40	50
试验载荷 kN	0.075	0.15	0.3	0.48	0.6	0.75	0.96	1.5	2.4	3	4.8	6	9.6	12	15

4.2.3 动载性能

手拉葫芦做动载性能试验时，应按 1.25 倍额定起重量的试验载荷加载（经过圆整后的试验载荷见表 3），并按表 4 规定的试验起升高度起升和下降各一次，应符合下列各项要求：

- 起重链条与起重链轮、游轮，手拉链条与手链轮啮合良好；
- 齿轮副运转平稳，无异常现象；
- 起升、下降过程中起重链条无扭结现象；
- 起升过程中手拉力应无很大变化；
- 制动器动作可靠，载荷应无下滑现象。

表 3

额定起重量 t	0.25	0.5	1	1.6	2	2.5	3.2	5	8	10	16	20	32	40	50
试验载荷 kN	3.15	6.3	12.5	20	25	32	40	63	100	125	200	250	400	500	625

表 4

起重链条行数	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11
试验起升高度 mm	300	150	100	75	60	50	38	34	30	28
注：起重链条行数是指一台机体上的起重链条行数。当起重链条行数大于 11 时，试验起升高度为 300 mm 除以起重链条行数。										

4.2.4 制动性能

手拉葫芦按表 5 规定的试验载荷依次进行试验。试验中制动器应工作正常，制动可靠。

表 5

额定起重量 t	0.25	0.5	1	1.6	2	2.5	3.2	5	8	10	16	20	32	40	50	
试验	$0.25G_n$	0.63	1.25	2.5	4	5	6.3	8	12.5	20	25	40	50	80	100	125
载荷	$1G_n$	2.5	5	10	16	20	25	32	50	80	100	160	200	320	400	500
kN	$1.25G_n$	3.15	6.3	12.5	20	25	32	40	63	100	125	200	250	400	500	630

4.2.5 手拉力

手拉葫芦的手拉力应符合表 6 的规定。

表 6

额定起重量 t	0.25	0.5	1	1.6	2	2.5	3.2	5	8	10	16	20	32	40	50	
手拉力 N	200~550			250~550					300~550							

注：手拉力是指匀速提升额定起重量时，在手拉链条上所施加的拉力。

4.2.6 连续动作性能

手拉葫芦吊挂 1.1 倍额定起重量的载荷，按表 4 规定的试验起升高度，连续起升和下降 1 500 次（升、停、降、停一个循环为一次），试验后的手拉葫芦各部位不应有异常现象，且应符合 4.2.3 和 4.2.4 的要求。

4.2.7 整机限位强度

通过松脱制动器使尾环限制装置处于工作状态，手拉葫芦应能可靠地承受住 2.5 倍额定起重量的静拉伸载荷，不应有破损现象。

4.2.8 整机强度

手拉葫芦应能可靠地支持住 4 倍额定起重量的静拉伸载荷，并能保持住 10 min。

4.2.9 起升高度

手拉葫芦起升高度不应小于规定值，并不宜大于 12 m。

4.3 主要零部件

4.3.1 吊钩

当额定起重量不大于 25 t 时，吊钩应符合 JB/T 4207.1 的规定；当额定起重量大于 25 t 时，吊钩力学性能和材料应符合 GB/T 10051.1 的规定。吊钩应能在水平面上做 360° 的回转，下吊钩应装设闭锁装置。

4.3.2 起重链条

起重链条应符合 GB/T 30026 或 GB/T 30027 的规定，或符合 GB/T 20947 规定的 T 型链条的要求。

4.3.3 手拉链条

手拉链条的长度宜等于手拉葫芦的起升高度，允许比起升高度短 200 mm 以内。力学性能应符合表

7 的规定。手拉链条的连接环可不焊接，但在极限工作载荷的拉力作用下不应有影响使用的变形。

表 7

公称直径 mm	极限工作载荷 kN	破断载荷 (不小于) kN
3	0.7	2.8
4	1.25	5
5	2	8
6	2.8	11

4.3.4 导链和挡链装置

手拉葫芦应配置适当的导链和挡链装置，对链条、链轮和游轮正确啮合起辅助作用，而且在手拉葫芦随意放置或晃动时，链条不应从链轮或游轮环槽中脱落。

4.3.5 起重链轮、游轮

起重链轮和游轮应进行适当的热处理。

4.3.6 制动器

制动器应采用载荷自制式制动器，当停止拉动手拉链条时，制动器应能立即制动，并可靠地支持住载荷。摩擦片不应含有石棉成分。

4.3.7 防护罩

制动器、齿轮副均应装设防护罩。

4.4 外观和涂装

4.4.1 手拉葫芦各外露零部件不应有影响外观和使用的裂纹、伤痕、毛刺等缺陷。

4.4.2 手拉葫芦出厂前应进行表面处理并涂装，涂层应均匀、色泽一致。涂层的漆膜附着力不应低于 GB/T 9286 规定的 1 级质量要求。

4.5 安全防护

4.5.1 手拉葫芦在手拉力小于表 6 的规定值时，应装设限载保护装置；限载保护装置的限载值应在 1.3 倍~1.8 倍额定起重量的范围内，并确保手拉葫芦下降载荷功能不受影响。

4.5.2 手拉葫芦应装设尾环限制装置，并应符合 4.2.7 的要求。

5 试验方法

5.1 试验载荷

试验载荷可采用重物直接加载法，也可采用液压或其他可以产生试验载荷的加载方法。当采用重物加载法加载时，试验载荷的允许偏差为±1%。当采用液压或其他可以产生试验载荷的加载方法时，其试验载荷的允许偏差为 0~10%。以采用重物加载法作为仲裁依据。

5.2 目测检查

目测检查应包括所有重要部件的规格和/或状态是否符合要求，如：

JB/T 7334—2016

- 手拉链条、导链和挡链装置、制动器；
- 所有防护装置，包括防护罩、尾环限制装置等；
- 吊钩及其连接件；
- 起重链条、起重链轮、游轮及其紧固件。

5.3 空载性能试验

将手拉葫芦悬挂在支架上，在空载状态下用手动方法拉动手拉链条，按表 4 规定的试验起升高度使下吊钩上升和下降各一次。

5.4 轻载性能试验

将手拉葫芦安装在试验台上，按 4.2.2 规定的试验载荷和表 4 规定的试验起升高度，操作手拉链条使载荷起升和下降各一次。试验过程中，随时松开手拉链条，观察手拉葫芦工作状态，载荷是否有下滑现象，以手感和目测检查制动器的制动性能是否满足要求。

5.5 动载性能试验

将手拉葫芦安装在试验台上，按 4.2.3 规定的试验载荷加载，用手动或其他类似手动的机械方法驱动，手拉链条的线速度不应超过 20 m/min，按表 4 规定的试验起升高度起升和下降各一次。在下降过程中应停顿一次检查制动器工作情况。

5.6 制动性能试验

将手拉葫芦安装在试验台上，按表 5 规定的三种不同试验载荷分别依次进行试验。试验时，把载荷提升到按表 4 规定的试验起升高度后，再用手动的方法使载荷下降相当于起重链轮转动一周的高度，然后静止 1 h，以手感和目测检查制动器的制动性能。

5.7 手拉力测定

5.7.1 总则

手拉力测定方法分为电测法和重砵法，当发生争议时应以电测法作为仲裁的依据。对于双机体手拉葫芦，平均手拉力 F_h 测定应按 5.7.2 或 5.7.3 的规定在两台机体上同时进行，在重砵法测定时两台机体上吊挂的试验砵码和附加砵码应分别相等。

5.7.2 电测法测定

采用电测法测定时，首先应对手拉葫芦拉力电测设备进行标定，然后在被测手拉葫芦上吊挂额定起重量的载荷。在起升运转中测得起重链轮转过一个平槽一个立环槽过程中手拉力的平均值 F_h ，起重链轮的转角用手拉链条的环数来换算。以电测法作为仲裁依据。

5.7.3 重砵法测定

采用重砵法测定时，首先在被测手拉葫芦上吊挂额定起重量的载荷，并按表 4 规定的试验起升高度提升，然后调整起重链轮的位置使其处于起重链条对其施加最大转矩的位置，用手拉紧下降侧的手拉链条，在提升侧的手拉链条上吊挂试验砵码和附加砵码，附加砵码为试验砵码的 50%，试验砵码吊挂在靠近手链轮处，附加砵码吊挂在距行程限位面 200 mm 处，然后瞬间松手，两砵码同时下降，当附加砵码到位停止后，试验砵码匀速下降至最低处，此时试验砵码的重量即为平均手拉力 F_{h1} ；在起重链轮处于起重链条对其施加最小转矩位置再重复以上试验测得平均手拉力 F_{h2} 。对 F_{h1} 和 F_{h2} 取平均值即得平均手拉力 F_h 。

5.8 连续动作性能试验

将手拉葫芦置于拉力试验台上，吊挂 1.1 倍额定起重量的载荷，用手动或类似的机械方法驱动，按表 4 规定的试验起升高度连续升降 1 500 次。工作循环为起升-停止-下降-停止，手拉链条的线速度不应超过 20 m/min。试验过程中载荷不应着地，起重链条和齿轮允许加油润滑，允许强制冷却。

5.9 整机限位强度试验

用夹具将手拉葫芦装夹在拉力试验机上，与吊钩连接处的夹具直径约为钩腔直径的 1/3。松开制动器使尾环限制装置处于工作状态。试验时缓慢均匀地加载，直至达到 2.5 倍额定起重量的载荷，并保持 1 min。

对于多行链手拉葫芦，允许用单行链手拉葫芦做替代试验。

5.10 整机强度试验

用夹具将手拉葫芦装夹在拉力试验机上，与吊钩连接处的夹具直径约为钩腔直径的 1/3。如受试验机行程限制，允许拆去上、下吊钩分别进行试验。装夹手拉葫芦时，应使起重链轮处于起重链条对其施加最大转矩的位置。试验时先由人工操作使手拉葫芦预加载 20% 额定起重量的载荷，然后由试验机缓慢均匀地加载，直至达到 4 倍额定起重量的载荷，并保持 10 min。

5.11 两钩间最小距离和起升高度的测定

在试验台上对手拉葫芦施加适当载荷使起重链条张紧，将下吊钩起升至极限工作位置，测量上、下吊钩钩腔内缘的两钩间最小距离 H_{\min} 。

接着，将下吊钩下降至下极限工作位置，测量上、下吊钩钩腔内缘的两钩间最大距离 H_{\max} （见图 1）。起升高度 H 按公式（1）计算。

$$H = H_{\max} - H_{\min} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- H ——起升高度，单位为毫米（mm）；
- H_{\max} ——两钩间最大距离测量值，单位为毫米（mm）；
- H_{\min} ——两钩间最小距离测量值，单位为毫米（mm）。

5.12 漆膜附着力的测定

漆膜附着力的测定应按 GB/T 9286 规定的方法进行。

5.13 限载值的测定

将装设限载保护装置的手拉葫芦悬挂在测力计上，下吊钩上吊挂大于 2 倍额定起重量的载荷，用手拉动手拉链条均匀加载直至限载保护装置打滑，此时测力计的数值即为限载保护装置的限载值。

6 检验规则

6.1 检验分类

手拉葫芦的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台手拉葫芦应进行出厂检验，检验合格后（包括用户特殊要求检验项目）方能出厂。

6.2.2 出厂检验项目见表 8。

表 8

序号	检验项目	检验类型		检验要求	试验方法
		出厂检验	型式检验		
1	目测检查	√	√	第 4 章	5.2
2	空载性能	√	√	4.2.1	5.3
3	轻载性能	—	√	4.2.2	5.4
4	动载性能	√	√	4.2.3	5.5
5	制动性能	—	√	4.2.4	5.6
6	手拉力	—	√	4.2.5	5.7
7	连续动作性能	—	√	4.2.6	5.8
8	整机限位强度	—	√	4.2.7	5.9
9	整机强度	—	√	4.2.8	5.10
10	两钩间最小距离和起升高度	—	√	表 1 和 4.2.9	5.11
11	漆膜附着力	—	√	4.4.2	5.12
12	限载值(如有时)	√	√	4.5.1	5.13

注：“√”为要检验的项目，“—”为可以不检验的项目。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 老产品转厂生产或新产品的试制定型鉴定；
- 产品的结构、材料、工艺有重大改变，可能影响性能；
- 正常生产后每年不应少于一次；
- 停产一年以上，恢复生产；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

6.3.2 型式检验项目见表 8。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

应在手拉葫芦的明显位置设置清晰、永久的标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定。在标牌上至少应标出如下内容：

- 产品型号和名称；
- 基本参数（包括额定起重量和起升高度等）；
- 出厂编号及制造日期；
- 制造商名称；
- 商标（如有时）；
- 执行标准编号。

7.2 包装

7.2.1 包装应符合 GB/T 13384 的规定。

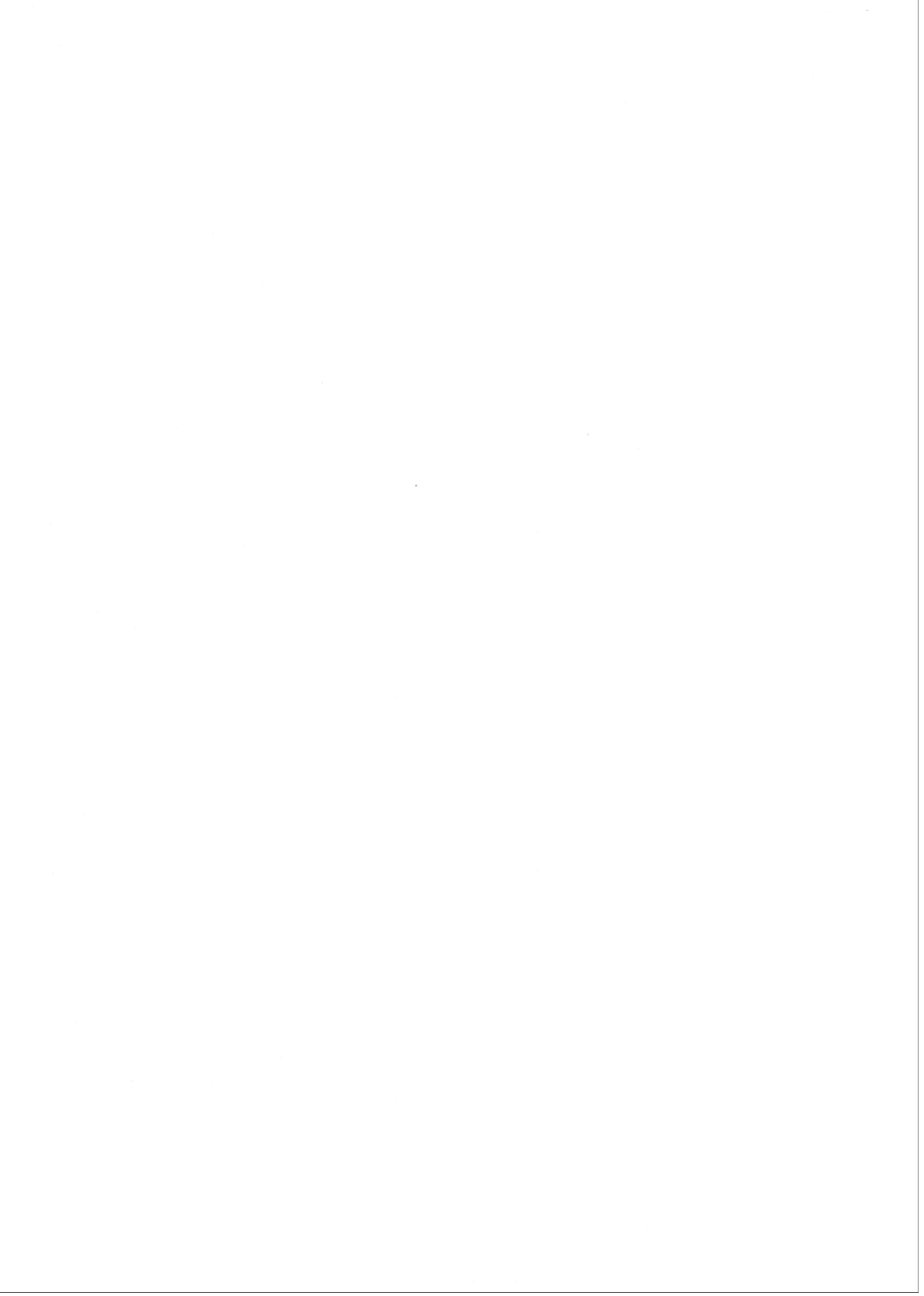
7.2.2 手拉葫芦发货时，至少应包括下列随行文件：

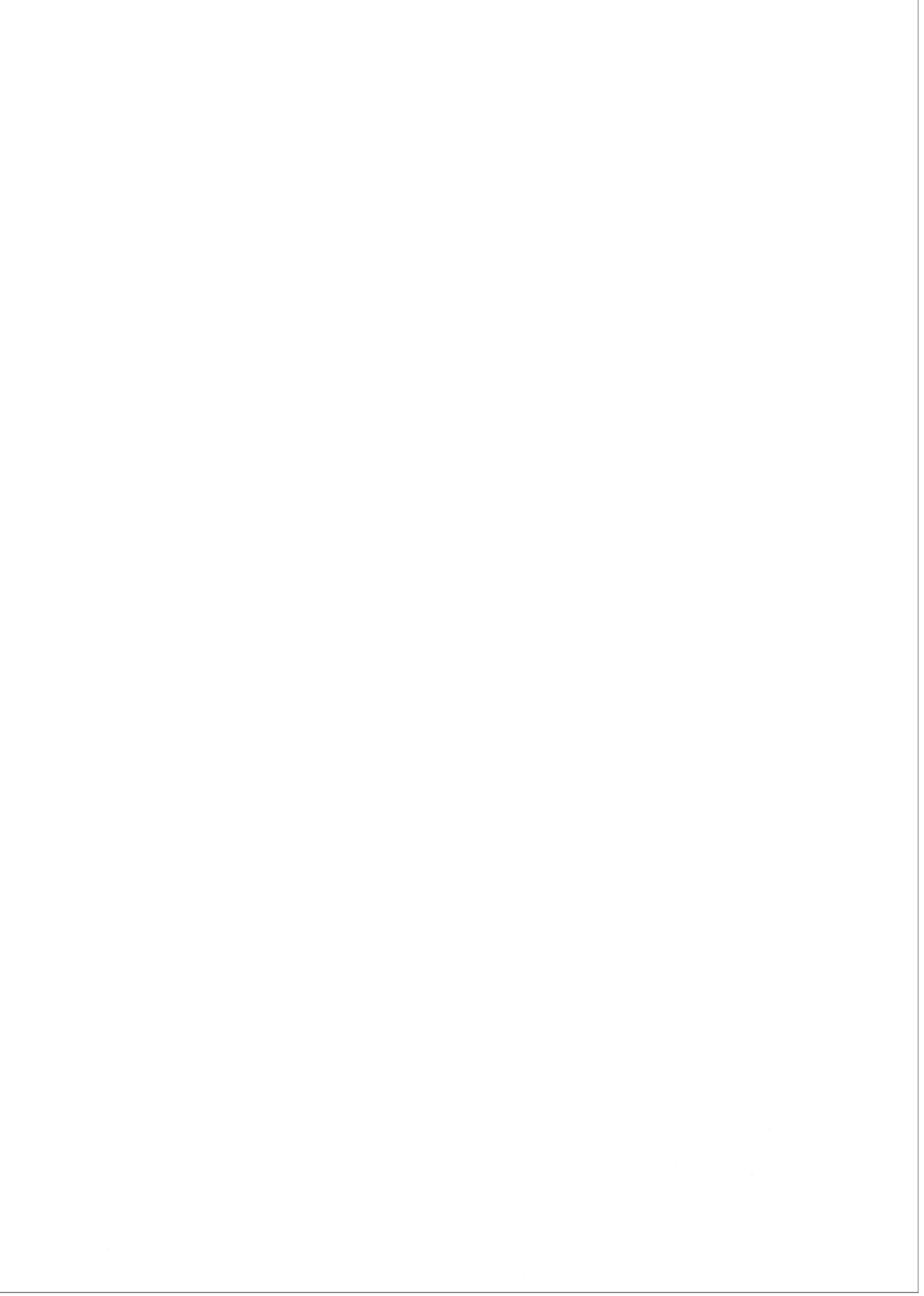
- 产品使用说明书；
- 产品合格证。

7.3 运输和贮存

7.3.1 手拉葫芦运输时，应符合铁路、公路、航运的有关要求，并应防止碰撞与损伤。

7.3.2 手拉葫芦应贮存在清洁、干燥、避免日晒和雨淋的场所；在贮存期内，应避免与酸、碱及有机溶剂等腐蚀性物质接触。





中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
手 拉 葫 芦
JB/T 7334—2016

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210 mm×297 mm·1 印张·23 千字
2017 年 4 月第 1 版第 1 次印刷
定价：18.00 元

*

书号：15111·13994

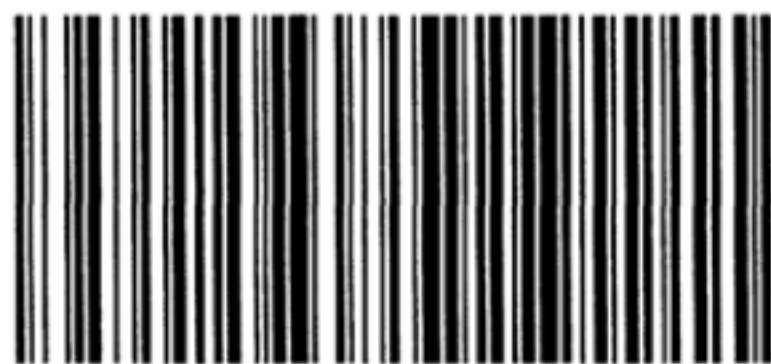
网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379399

直销中心电话：(010) 88379399

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究



JB/T 7334-2016