



中华人民共和国国家标准

GB/T 17889.1—2012
代替 GB/T 17889.1—1999

梯子 第1部分：术语、型式和功能尺寸

Ladders—Part 1: Terms, types, functional sizes

2012-05-11 发布

2012-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
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	1
4 功能尺寸	9
4.1 一般要求	9
4.2 倚靠式踏棍梯子	9
4.3 自立式踏棍梯子	13
4.4 组合式梯子	15
4.5 倚靠式踏板梯子	17
4.6 自立式踏板梯子	18
4.7 自立式踏棍和踏板梯子	20
参考文献	21

前 言

GB/T 17889《梯子》由以下 4 部分组成：

- 第 1 部分：术语、型式和功能尺寸；
- 第 2 部分：要求、试验和标志；
- 第 3 部分：使用说明书；
- 第 4 部分：带有单个或多个铰链的梯子。

本部分是 GB/T 17889 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 17889.1—1999《梯子 第 1 部分：术语、型式和功能尺寸》。

本部分对 GB/T 17889.1—1999 做了如下技术修改：

- 修改了本部分的部分术语(见第 3 章,1999 年版的第 3 章)；
- 修改了单件倚靠式踏棍梯子的图示(见图 22,1999 年版的图 23)；
- 修改了分段式梯子的图示(见图 23,1999 年版的图 24)；
- 修改了倚靠式踏板梯子的图示(见图 30,1999 年版的图 31)；
- 增加了平台边缘防滑要求(见 4.6)；
- 增加了平台的图示(见图 33)；
- 增加了关于自立式踏板和踏棍梯子的要求(见 4.7)。

本部分使用翻译法等同采用 EN 131-1:2007《梯子 第 1 部分：术语、型式和功能尺寸》。为便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- 删除了资料性附录 A。

本部分由全国机械安全标准化技术委员会(SAC/TC 208)提出并归口。

本部分起草单位：镇江东方生物工程设备技术有限公司、天津市金锚集团有限责任公司、深圳市华测检测技术股份有限公司、南京林业大学光机电仪工程研究所、中机生产力促进中心。

本部分主要起草人：章金元、李杰、郭勇、居荣华、张晓飞、丁春华、李士森、李波、赵茂程、李勤、李春平、宁燕、孙松平、富锐、刘治永。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17889.1—1999。

梯子 第1部分:术语、型式和功能尺寸

1 范围

GB/T 17889 的本部分规定了梯子的术语和一般设计特征。

本部分适用于便携式梯子。

本部分不适用于梯凳,也不适用于设计用于专业用途的梯子,例如:屋顶梯子、消防用梯子、移动式梯子。

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 17889.2 梯子 第2部分:要求、试验和标志

GB/T 17889.4—2012 梯子 第4部分:带有单个或多个铰链的梯子

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

注:带有单个或多个铰链的梯子的术语和定义见 GB/T 17889.4。

表 1

单位为毫米

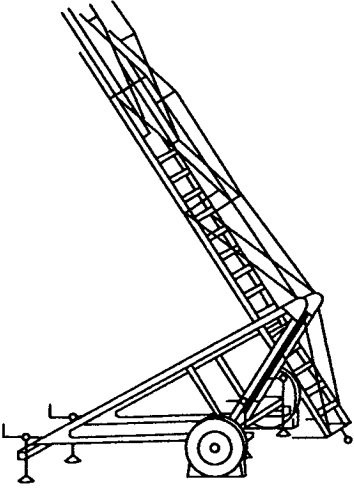
序号	术语	定义	图示
3.1	梯子 ladder	包含有踏棍或踏板,可以供人上下的装置	
3.2	便携式梯子 portable ladder	可以用手搬运和架起的梯子	
3.3	移动式梯子 mobile ladder	借助移动支架将其搬运到使用场所的梯子	 <p style="text-align: center;">图 1</p>

表 1(续)

单位为毫米

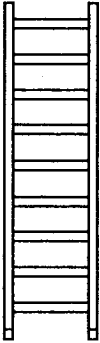
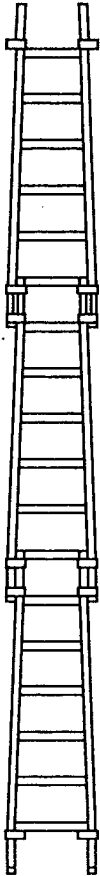
序号	术语	定义	图示
3.4	踏棍式梯子 rung ladder	带踏棍的便携式梯子,且踏棍站立面的前后宽度小于 80 mm	
3.5	倚靠式踏棍梯子 leaning rung ladder	自身不带支架的踏棍式梯子	
3.6	单件倚靠式踏棍梯子 one-piece leaning ladder	仅由一个梯段构成的倚靠式踏棍梯子	 <p style="text-align: center;">图 2</p>
3.7	分段式梯子 sectional ladder	由几段组成的倚靠式踏棍梯子,且各段可借助连接装置装配在一起 注:长度只能按一次一个整段来改变。	 <p style="text-align: center;">图 3</p>
3.8	延伸式梯子 extending ladder	由两部分或多个部分组成的倚靠式踏棍梯子,且各部分的梯框相互平行 注:长度可以通过一次升降一个梯级来改变。	

表 1(续)

单位为毫米

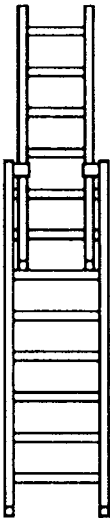
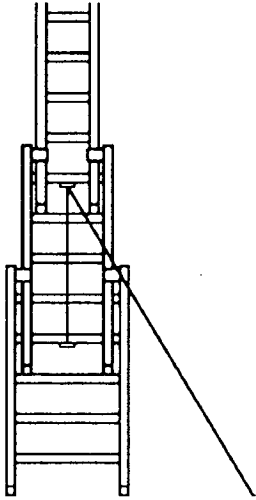
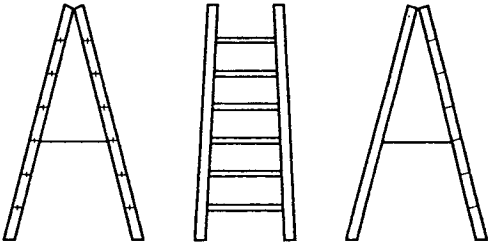
序号	术语	定义	图示
3.9	推拉延伸式梯子 push-up extending ladder	上面部分直接用手来延伸的延 伸式梯子	 <p style="text-align: center;">图 4</p>
3.10	拉绳延伸式梯子 rope-operated extending ladder	上面部分通过绳子或链、带、钢 索等其他方式拉出的延伸式梯子	 <p style="text-align: center;">图 5</p>
3.11	自立式踏棍梯子 standing rang ladder	两件相互支撑的踏棍式梯子,可 单侧或双侧攀爬	 <p style="text-align: center;">图 6</p>

表 1(续)

单位为毫米

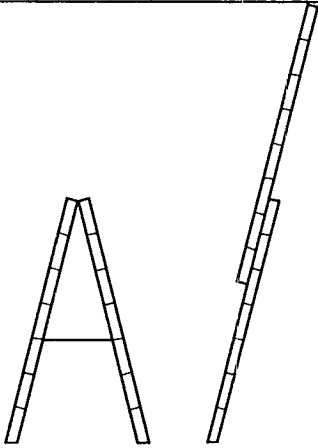
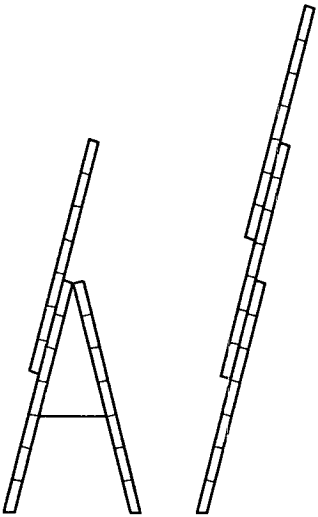
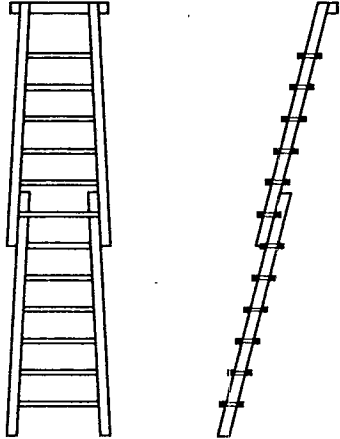
序号	术语	定义	图示
3.12	<p>组合式梯子 combination ladder</p>	<p>由若干个部分组成的踏棍式梯子,可以作为延伸式梯子、自立式梯子或顶部带延伸式梯子的自立式梯子使用,且其各组成部分也可以作为单件倚靠式梯子使用</p>	 <p>图 7</p>  <p>图 8</p>
3.13	<p>踏板式梯子 step ladder</p>	<p>使用时踏板处于水平状态的便携式梯子,踏板站立面前后宽度等于或大于 80 mm</p>	
3.14	<p>倚靠式踏板梯子 leaning step ladder</p>	<p>由一个或几个部分组成的不自带支架的踏板式梯子</p>	 <p>图 9</p>

表 1(续)

单位为毫米

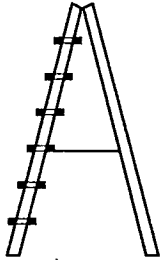
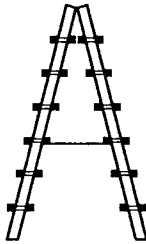
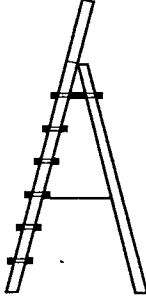
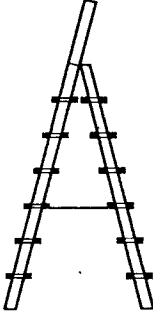
序号	术语	定义	图示
3.15	自立式踏板梯子 standing step ladder	两件相互支撑的踏板式梯子,可以单侧或双侧攀爬;带或不带平台;带或不带扶手/横杆;平台作为一级踏板	
		单侧攀爬的踏板梯子	 <p style="text-align: center;">图 10</p>
		双侧攀爬的踏板梯子	 <p style="text-align: center;">图 11</p>
		带有平台和扶手/横杆的单侧攀爬踏板梯子	 <p style="text-align: center;">图 12</p>
带有平台和扶手/横杆的双侧攀爬踏板梯子	 <p style="text-align: center;">图 13</p>		

表 1(续)

单位为毫米

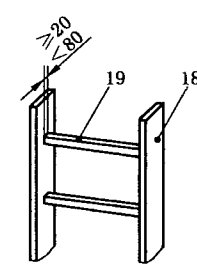
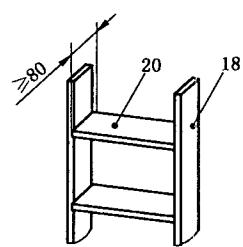
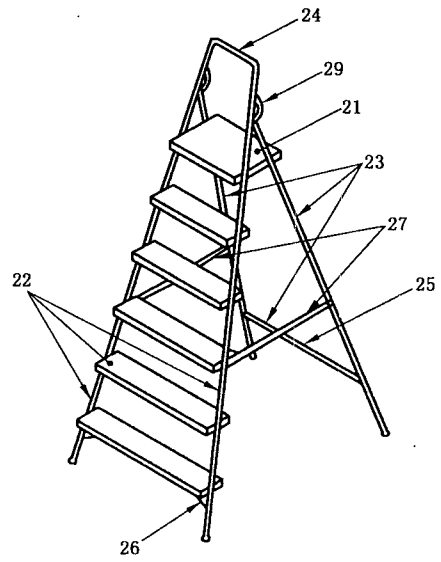
序号	术语	定义	图示
3.16	自立式梯子 standing ladder	自带支架的(踏棍或踏板)梯子	
3.17	自立式踏棍和踏板梯子 standing rung and step ladder	一部分用踏棍,另一部分用踏板的自立式梯子	
3.18	梯框 stile	支承踏棍、踏板或支撑腿横撑的梯子侧边构件	
3.19	踏棍 rung	站立面前后宽度小于 80 mm,且不小于 20 mm 的攀爬支承件	 <p>图 14</p>
3.20	踏板 step	站立面前后宽度不小于 80 mm 的攀爬支承件	 <p>图 15</p>
3.21	平台 platform	自立式踏板梯子中不同于踏板的顶端站立面	
3.22	攀爬腿 ascending leg	梯子中有攀爬支承的腿	
3.23	支撑腿 supporting leg	梯子中无攀爬支承的腿	
3.24	扶手/横杆 hand-/knee rail	自立式梯子上部末端用于抓握或获得支撑的装置	
3.25	横撑 cross strut	支撑腿梯框的水平连接件	
3.26	底部支撑 bottom brace	保证梯框下端不发生弯曲的装置	
3.27	张开限制装置 opening restraint device	自立式梯子上保证梯子两条腿不滑开的装置	
3.28	锁紧装置 locking device	使用过程中使梯钩始终钩住踏棍或踏板的装置	
3.29	铰链 hinge-joint	自立式梯子上固定梯子两条腿的装置	 <p>图 16</p>

表 1(续)

单位为毫米

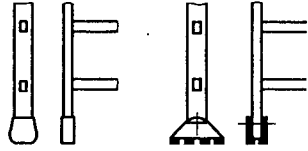
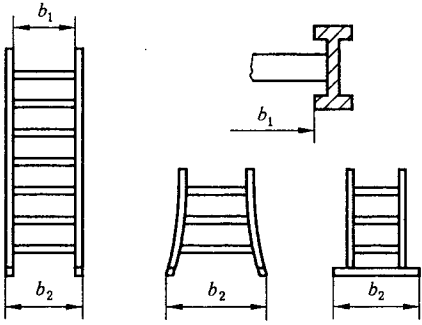
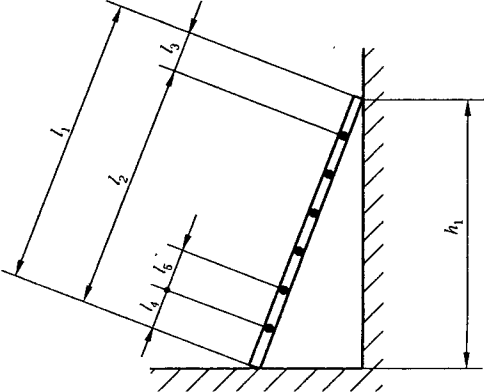
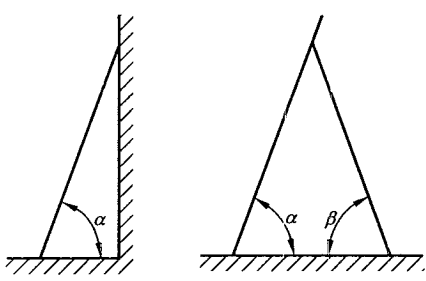
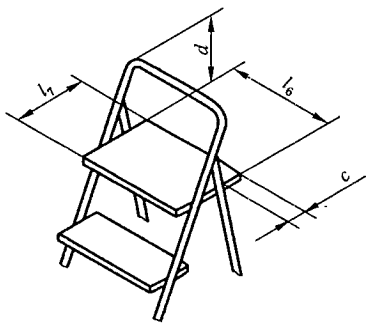
序号	术语	定义	图示
3.30	梯脚 foot	永久安装在梯子底部的防滑装置。如果是木制梯子,则指梯框的底端	 <p>图 17</p>
3.31	内侧宽度 b_1 inner width b_1	沿最短踏棍/踏板/平台的上边缘梯框内侧之间的可用距离	 <p>图 18</p>
3.32	外侧宽度 b_2 outside width b_2	梯框下端外侧之间的距离或稳定装置支撑点的外侧宽度	
3.33	总长度 l_1 total length l_1	梯子由底脚到顶端的距离	(见图 19)
3.34	组合式梯子长度 l_8 length of combination ladders l_8	沿两梯框之间的中线,由梯子的底端到确定组合式梯子外宽 b_2 的自立式梯子的上边缘测得的距离	(见图 28 和图 29)
3.35	延伸长度 l_9 extending length l_9	完全延伸后,梯子从底脚到顶端的距离	(见图 24)
3.36	至最上一级踏棍/踏板的长度 l_2 length to the topmost rung/step l_2	沿两梯框之间的中线,由梯子底端到最上一级踏棍/踏板上边缘或至平台上边缘测得的距离	 <p>图 19</p>
3.37	最上一级踏棍与顶端之间的距离 l_3 distance between the topmost rung and the upper end l_3	沿两梯框之间的中线,由梯子最上一级踏棍的上边缘到梯子顶端之间测得的距离	
3.38	底端与最下一级踏棍/踏板之间的距离 l_4 distance between the bottom end and the lowest rung/step l_4	沿两梯框之间的中线,由梯子底端到最下一级踏棍/踏板上边缘之间测得的距离	

表 1(续)

单位为毫米

序号	术语	定义	图示
3.39	踏棍/踏板间距 l_5 distance between rungs/steps l_5	沿两梯框之间的中线,相邻踏棍/踏板上边缘之间的距离,或踏棍/踏板与相邻平台上边缘之间的距离	
3.40	倚靠高度 h_1 touch-down height h_1	梯子架设在正确工作位置时,从地面至梯子最高接触点、架梯横档或钩挂棒上边缘之间的垂直高度	
3.41	至踏棍/踏板/平台上边缘的高度 h_2 height to upper edge of rung/step/platform h_2	梯子架设在正确工作位置时,从地面到梯子最上一级踏棍/踏板的上边缘或平台的上边缘之间测得的垂直距离	(见图 31)
3.42	倾角 α, β inclination α, β	梯腿和水平面之间的夹角(α 为攀登腿的倾角, β 为支撑腿的倾角)	 <p>图 20</p>
3.43	平台宽度 l_6 width of platform l_6	平台左右边缘之间的距离	 <p>图 21</p>
3.44	平台深度 l_7 depth of platform l_7	平台前后边缘之间的距离	
3.45	平台后伸量 c platform overhang c	支撑腿后侧面至平台后边缘的距离	
3.46	扶手/横杆高度 d hand-/knee rail height d	平台上边缘至扶手/横杆上边缘的垂直距离	
3.47	梯框厚度 t thickness of stile t	在梯子平面内沿垂直于梯框轴线方向测得的梯框外形尺寸	(见图 25~图 29)
3.48	空隙 e clearance e	当锁定装置处于使用位置时,梯子两个平行部件的踏棍之间的水平距离	(见图 24)

4 功能尺寸

4.1 一般要求

本部分中的插图仅是示例,产品无需与其一致,但应符合要求。

梯子的踏棍/踏板之间应等间距,公差为±2 mm。

内宽 b_1 应在最短踏棍/踏板的上边缘测量。

外宽 b_2 应在梯子的下端测量。

除了对梯子整体进行试验之外,各个不使用工具就可拆卸的梯段还应分别符合单件倚靠式梯子的要求。

4.2 倚靠式踏棍梯子

4.2.1 一般要求

倚靠式踏棍梯子一般在全长上等宽,或者底部和/或顶部较宽。如果顶部较宽,即最上一级踏棍之后较宽。功能尺寸在表 2 中给出。

表 2 倚靠式踏棍梯子的功能尺寸

单位为毫米

	b_1^*	b_2^*	e	l_4^*	l_5	$\alpha/(^\circ)$
最小值	280	340	—	$0.5l_5$	250	65
最大值	—	—	45	$l_5 + 15$	300	75

* 该尺寸也适用于可单独作为倚靠式梯子使用的梯子单个组成部分。

4.2.2 单件倚靠式踏棍梯子(见图 22)

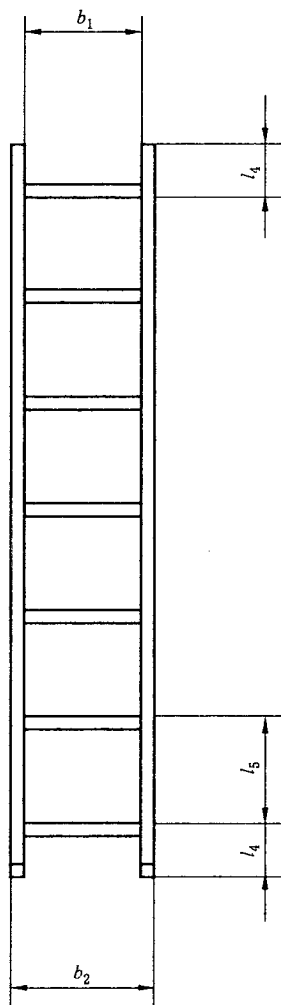


图 22 单件倚靠式踏棍梯子

4.2.3 分段式梯子(见图 23)

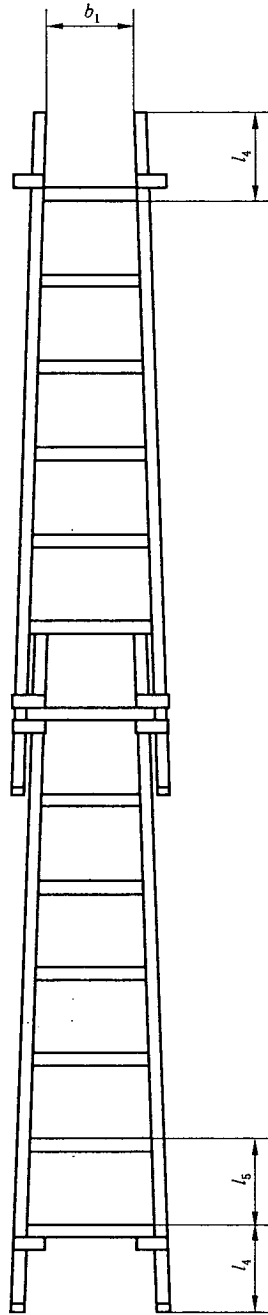
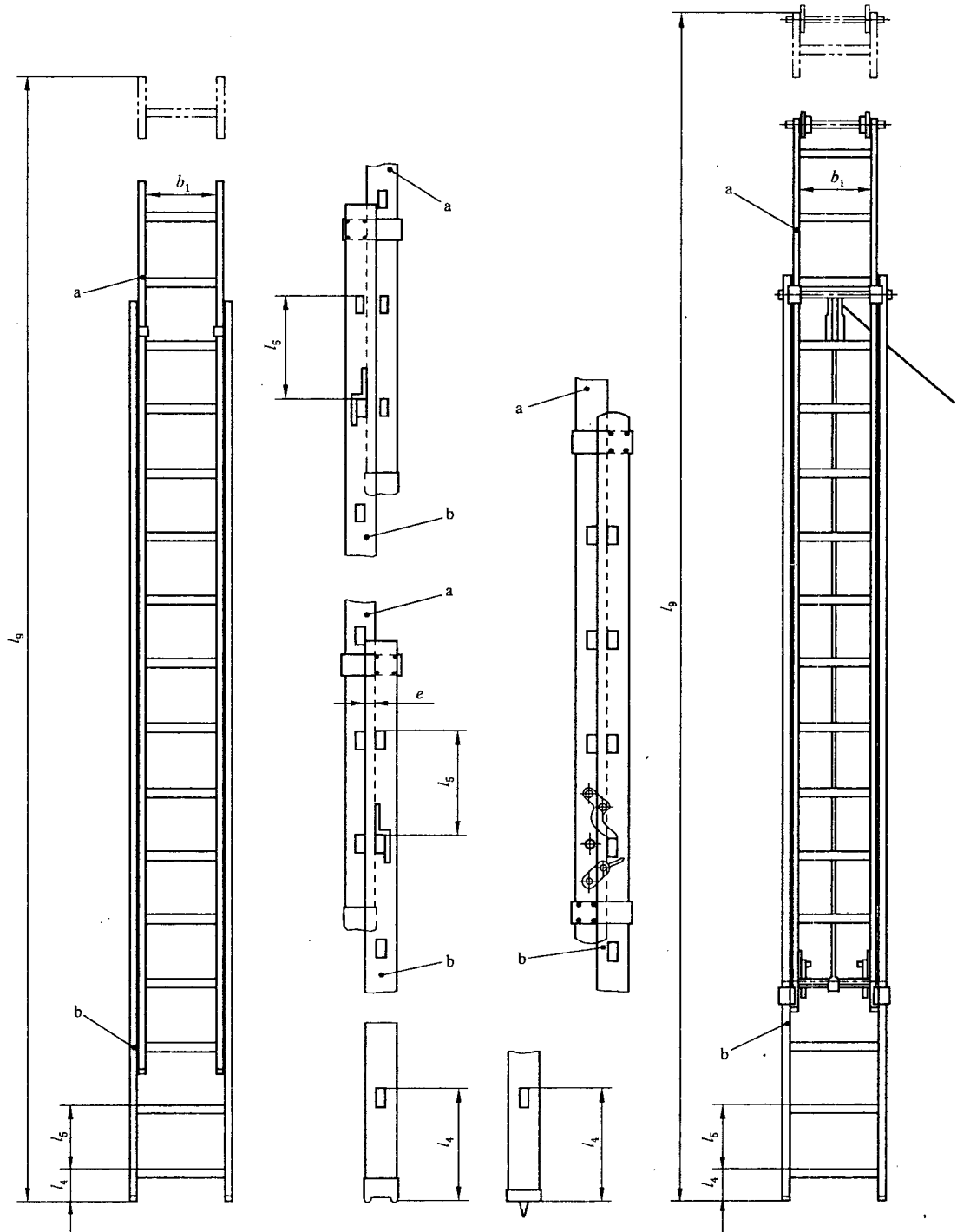


图 23 分段式梯子

4.2.4 延伸式梯子(见图 24)



说明:

- a——上梯;
- b——下梯。

图 24 延伸式梯子

搭接部分的尺寸取决于梯子的计算与设计,该尺寸由制造商确定。搭接部分的功能和承载能力应根据 GB/T 17889.2 中的试验进行验证。

4.3 自立式踏棍梯子(见图 25~图 27)

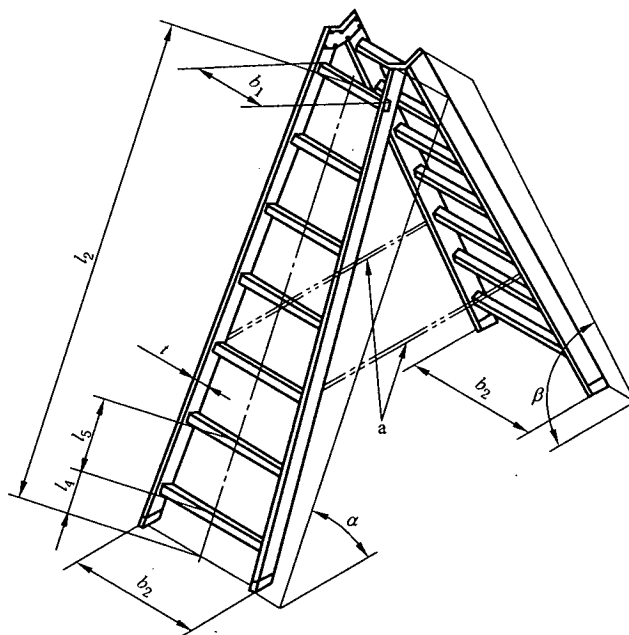
梯子的两条腿通过铰接连接,并应防止滑开,其功能尺寸在表 3 中给出。

表 3 自立式踏棍梯子的功能尺寸

单位为毫米

	b_1	b_2	l_4	l_5	$\alpha/(^{\circ})$	$\beta/(^{\circ})$
最小值	280	$b_1 + 0.1l_2 + 2t^*$	$0.5l_5$	250	65	65
最大值	—	—	$l_5 + 15$	300	75	75

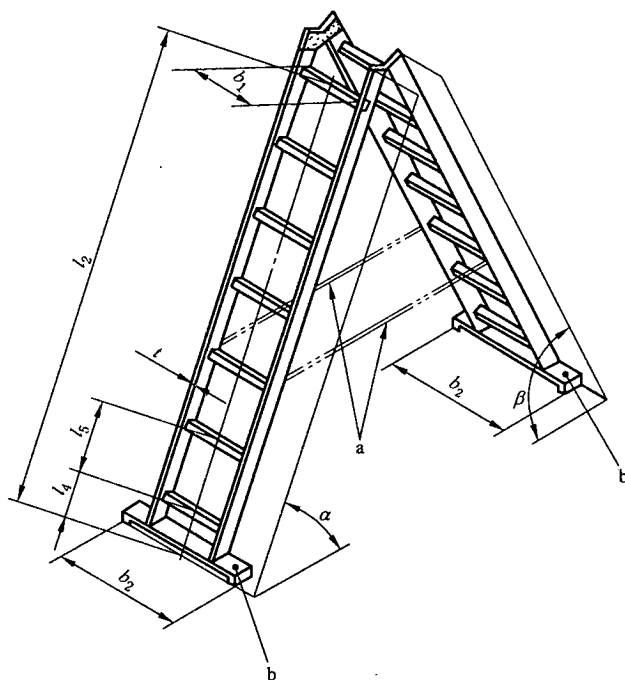
* 梯框厚度 t 为梯框的外部尺寸。



说明:

a——张开限制装置的示例。

图 25 锥形梯腿的自立式踏棍梯子

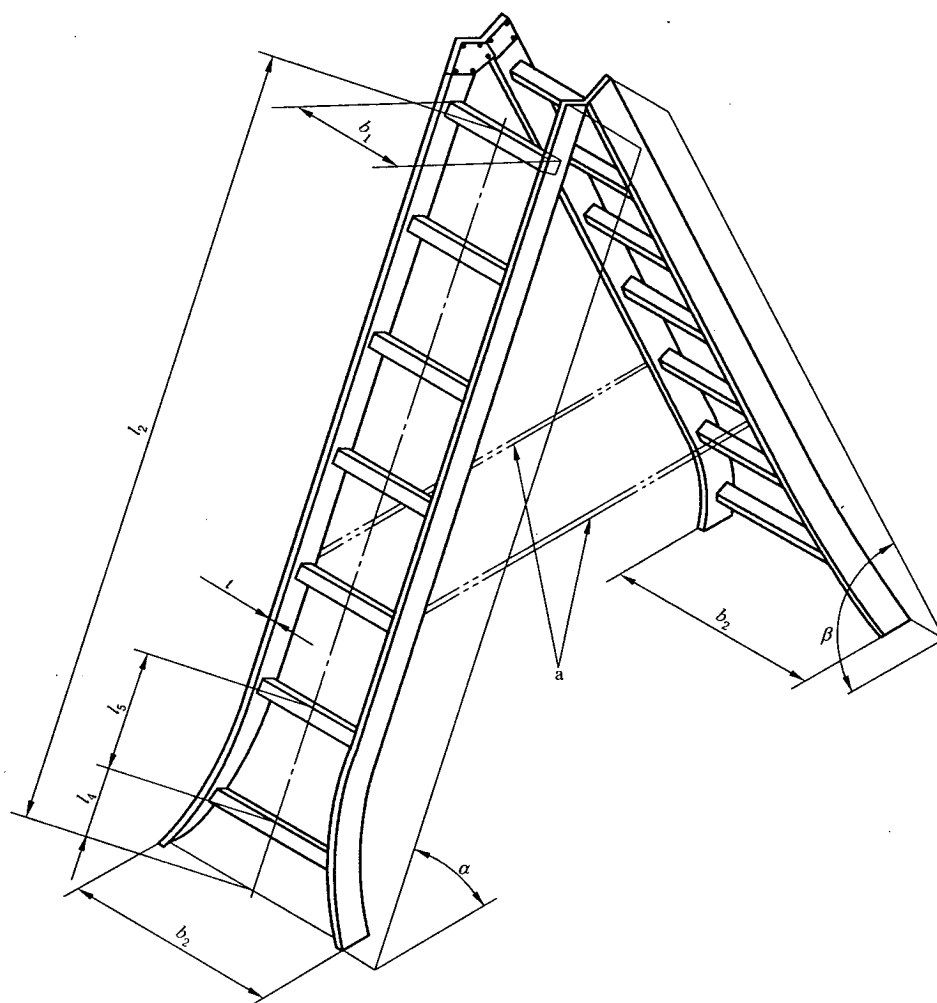


说明：

a——张开限制装置的示例；

b——用手不可能拆除稳定装置。

图 26 两个梯段底部都装有稳定装置的平行梯框自立式踏棍梯子



说明：

a——张开限制装置的示例。

图 27 两个梯段底部均成八字形的平行梯框自立式踏棍梯子

4.4 组合式梯子

4.4.1 一般要求

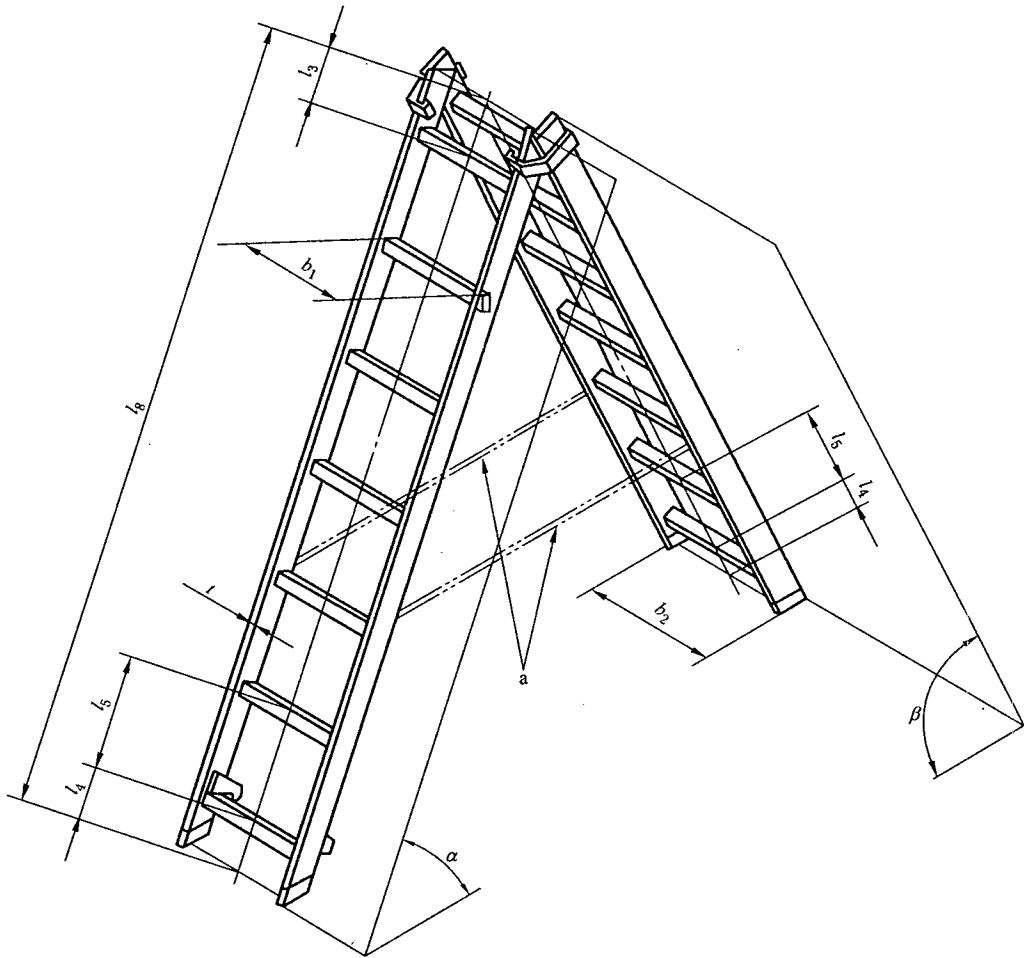
组合式梯子(见图 28~图 29)作为自立式梯子使用时,应防止两梯段滑开。

4.4.2 两件式组合梯子(功能尺寸见表 4)

表 4 两件式组合梯子的功能尺寸

单位为毫米

	b_1	b_2	l_3	l_4	l_5	$\alpha/(^\circ)$	$\beta/(^\circ)$
最小值	280	$b_1 + 0.15l_5 + 2t^a$	$0.5 l_5$	$0.5 l_5$	250	65	65
最大值	—	—	$l_5 + 15$	$l_5 + 15$	300	75	75
如果各梯段可以单独作为倚靠式梯子使用,则见表 2。							
^a 梯框厚度 t 为梯框的外部尺寸。							



说明:

a——张开限制装置的示例。

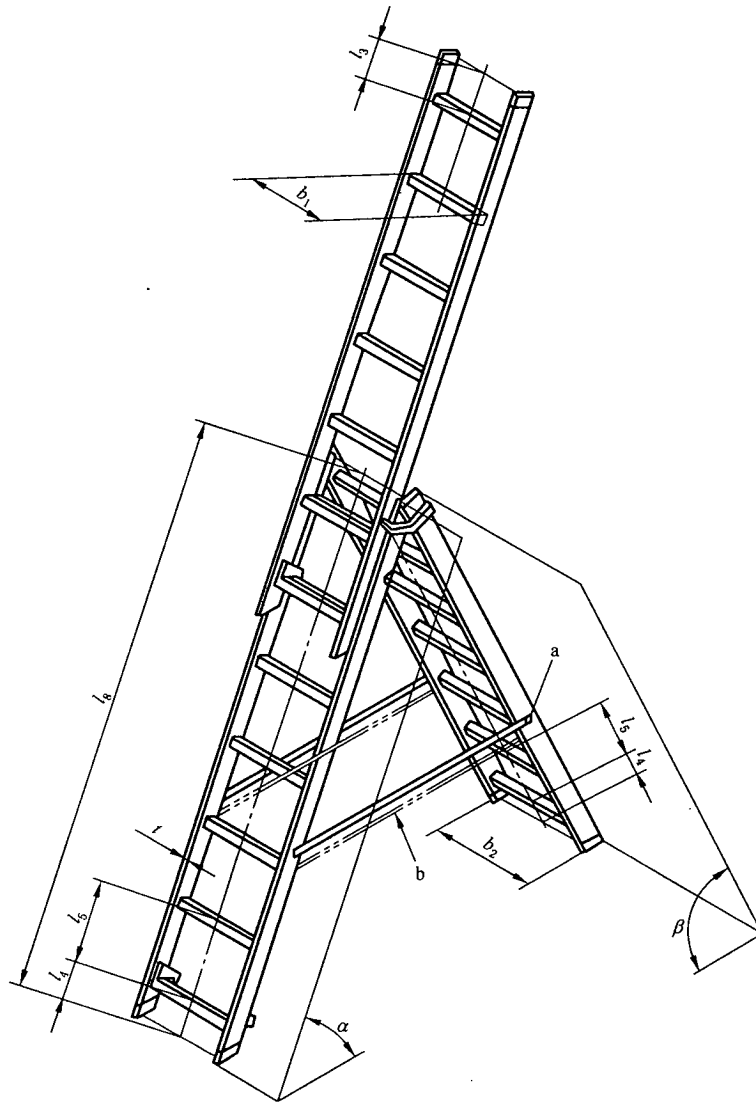
图 28 组合式梯子示例(自立式梯子)

4.4.3 三件式组合梯子(见图 29, 功能尺寸见表 5)

表 5 三件式组合梯子的功能尺寸

单位为毫米

	b_1	b_2	l_3	l_4	l_5	$\alpha/(\text{°})$	$\beta/(\text{°})$
最小值	280	$b_1 + 0.175l_8 + 2t^a$	$0.5l_5$	$0.5l_5$	250	65	65
最大值	—	—	$l_5 + 15$	$l_5 + 15$	300	75	75
如果各梯段可以单独作为倚靠式梯子使用,则见表 2。							
^a 梯框厚度 t 为梯框的外部尺寸。							



说明:

a、b——张开限制装置的示例。

图 29 组合式梯子示例(上部带延伸式梯子的自立式梯子)

4.5 倚靠式踏板梯子

倚靠式踏板梯子一般在其全长上等宽,或者底部和/或顶部较宽(见图 30)。如果顶部较宽,则是最上一级踏板之后较宽。

允许倾角 α 是指当踏板处于水平位置时,梯子与地面的夹角。功能尺寸在表 6 中给出。

表 6 倚靠式踏板梯子的功能尺寸

单位为毫米

	b_1	b_2	l_4	l_5	$\alpha/(^\circ)$
最小值	280	340	$0.5l_5$	230	60
最大值	—	—	$l_5 + 15$	300	70

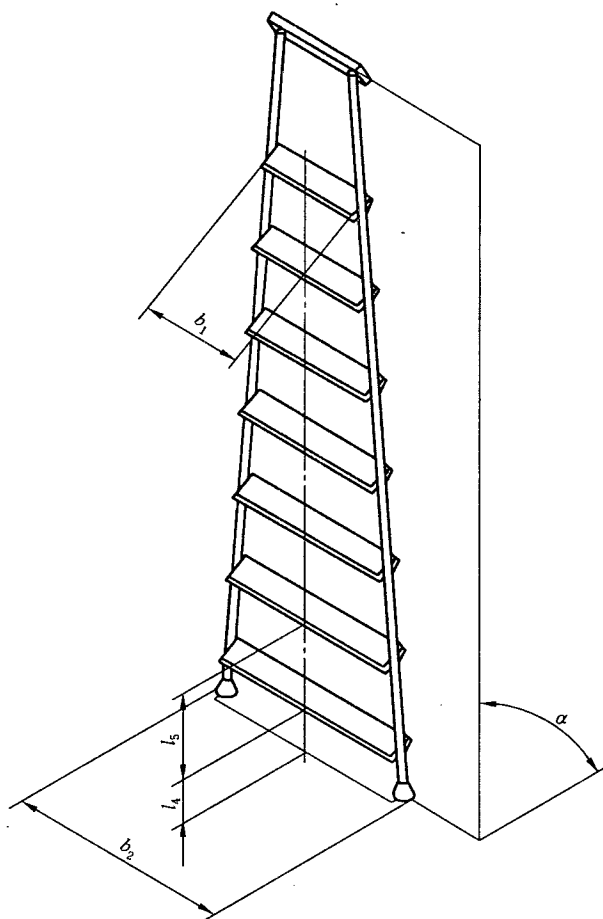


图 30 倚靠式踏板梯子

4.6 自立式踏板梯子(见图 31~图 32)

梯子的两条腿用铰链连接,并应防止滑开。

在梯子的使用期间,踏板应处于水平位置。

扶手在平台上的投影不应超出平台。

为了防止在平台边缘滑倒,平台水平边缘的半径不应超过 15 mm(见图 33)。

功能尺寸在表 7 中给出。

表 7 自立式踏板梯子的功能尺寸

单位为毫米

	b_1	b_2	c	d	l_4	l_5	l_6^c	l_7	$\alpha/(^\circ)$	$\beta/(^\circ)$
最小值	280	$b_1 + 0.1l_2 + 2t^a$	—	600 ^b	$0.5l_5$	230	250	250	60	65
最大值	—	—	30		$l_5 + l_5$	300	—	—	70	75

^a 梯框厚度 t 为梯框的外形尺寸。

^b 垂直测量。

^c 应能在平台内画出一个 250 mm×250 mm 的正方形(见图 33)。

单位为毫米

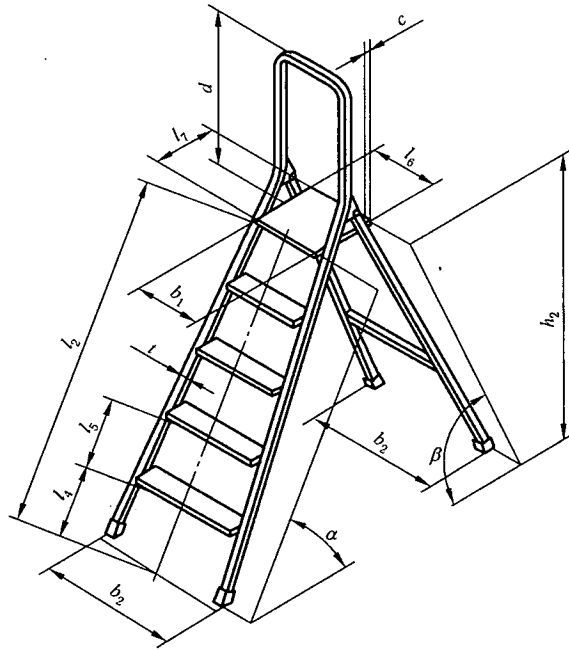
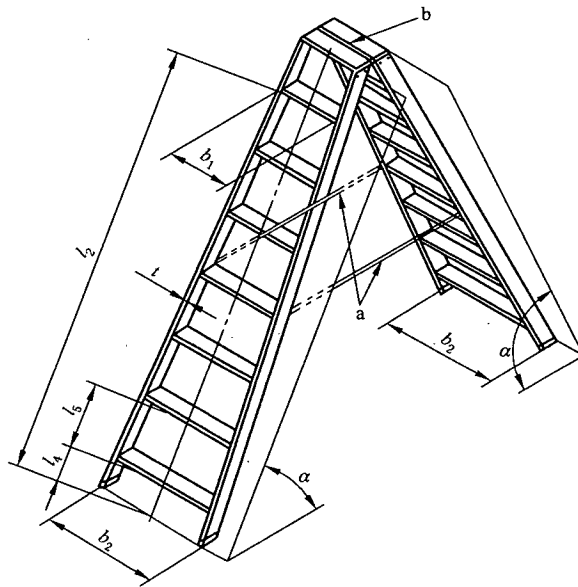


图 31 带平台和扶手的单侧攀爬自立式踏板梯子；平台视作踏板

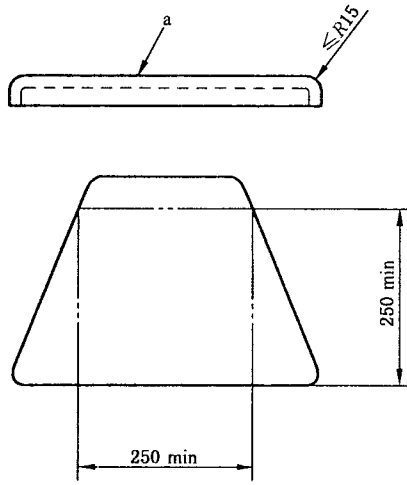
单位为毫米



说明：

- a——张开限制装置的示例；
- b——最上面表面不作为踏板。

图 32 双侧攀爬自立式踏板梯子



说明：

a—— 踩踏面。

图 33 平台

4.7 自立式踏棍和踏板梯子

踏棍部分应按 4.3 设计,踏板部分按 4.6 设计。

参 考 文 献

- [1] EN 131-3, *Ladders—Part3: User Instructions*
 - [2] prEN 131-5, *Ladders—Part5: Accessories for ladders*
 - [3] EN 14183, *Step stools*
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
梯 子 第 1 部 分 : 术 语 、 型 式 和 功 能 尺 寸
GB/T 17889.1—2012

*

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(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 44 千字
2012年8月第一版 2012年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-45311 定价 27.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 17889.1-2012

25