



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 522—2017

铝 合 金 模 板

Aluminum Alloy Formwork

2017-09-26 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 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 分类、规格和标记	2
4.1 分类及代号	2
4.2 规格	3
4.3 标记	3
5 材料	4
5.1 模板铝材	4
5.2 配件钢材	4
6 要求	4
6.1 一般要求	4
6.2 外观及表面质量	5
6.3 制作质量	5
6.4 组拼质量	6
6.5 力学性能	6
7 试验方法	7
7.1 制作质量检验	7
7.2 组拼质量检测	8
7.3 力学性能试验	8
8 检验规则	9
8.1 检验类别	9
8.2 出厂检验	10
8.3 型式检验	10
8.4 组批及抽样	10
8.5 判定规则	11
9 标志、包装、运输、贮存和修复	11
9.1 标志	11
9.2 包装	11
9.3 运输	11
9.4 贮存	11
9.5 修复	11
附录 A (资料性附录) 铝合金模板主要类型	13
附录 B (资料性附录) 早拆装置	18
附录 C (资料性附录) 配件	22
附录 D (资料性附录) 铝合金模板制作质量检测记录表	24

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑施工安全标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑金属结构协会、佛山市广亚铝模科技有限公司。

本标准参加起草单位：广东合迪科技股份有限公司、深圳市广胜达建筑工程有限公司、广州景兴建筑科技有限公司、嘉盛图河北建筑材料开发有限公司、深圳市同力德金属制品有限公司、天津恒工模板有限公司、中国建筑第六工程局有限公司、广东伟业铝厂集团有限公司、广东奇正模架科技有限公司、云南科保模架有限责任公司、广东坚美铝型材厂(集团)有限公司、木材节约发展中心、中国基建物资租赁承包协会、中国模板脚手架协会、广东省建筑科学研究院、深圳中建院建筑科技有限公司、广州市景龙环保科技有限公司、四川鑫铖环保科技有限公司、广东一百建筑装备租赁有限公司、广东一百建筑科技有限公司、河南祥中实业有限公司、江苏佳铝实业股份有限公司、广东兴发铝业有限公司、佛山市顺德区金工铝门窗机械实业有限公司、广西良创建筑铝模科技有限公司、中国建筑第二工程局有限公司、深圳市钜励科技有限公司、山东新活新材料科技有限公司。

本标准主要起草人：缪长江、杨建中、邝海辉、王爱志、程敏、杨松、徐亚涛、朱明、侯洋洋、杨波、刘辉、魏建强、张振禹、姚立新、黎文方、胡江、廖端标、刘能文、马守华、高峰、石民祥、何春凯、倪国荣、陈俭明、姚吉、舒斯发、刘海亮、游超鸣、周成军、唐继勇、张庆华、陈文泗、朱小军、张卫东、戈祥林、黄贵、丁威、吴君、林松山。

铝 合 金 模 板

1 范围

本标准规定了铝合金模板术语和定义、分类、规格和标记、材料、要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输、贮存和修复等。

本标准适用于混凝土工程用铝合金模板。

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 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3098(所有部分) 紧固件机械性能

GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分:基材

GB/T 6892 一般工业用铝及铝合金挤压型材

GB/T 12467.4 金属材料熔焊质量要求 第4部分:基本质量要求

GB/T 50002 建筑模数协调标准

GB/T 50006 厂房建筑模数协调标准

GB 50666 混凝土结构工程施工规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铝合金模板 **aluminum alloy formwork**

以铝合金型材为主要材料,经过机械加工和焊接等工艺制成的适用于混凝土工程的模板。

3.2

面板 **face-plate**

模板中与混凝土接触的板。

3.3

肋 **rail**

模板中通过一体挤压或焊接与面板相交,对模板面板进行固定和加固的构件。

注:包括边肋、端肋、内肋和加筋。

3.4

主体型材 **main profile**

模板面板与纵向肋一体挤压成型的型材。

3.5

平面模板 flat formwork

只有一个平面接触混凝土的模板。

3.6

转角模板 corner formwork

用于连接混凝土结构转角处相交面的模板。

注：包括阴角模板、阴角转角模板及阳角模板等。

3.7

早拆装置 early stripping accessories

用于实现早拆的模板装置，包括水平构件模板的早拆铝梁、快拆锁条及其早拆头。

3.8

拉杆式模板 tie rod formwork

采用对拉螺杆穿过模板面板，用螺母压紧背楞的方法进行对拉加固的竖向模板。

3.9

拉片式模板 flat tie bar formwork

采用定长开孔的薄钢片穿过两片相邻边肋洗槽开孔模板的槽位，用销钉销片锁紧边肋和拉片的方法进行对拉加固的竖向模板。

3.10

标准模板 standard formwork

按统一标准制成，具有通用性和互换性。

3.11

非标准模板 non-standard formwork

无统一制作标准，局部尺寸或孔距不能满足通用要求。

4 分类、规格和标记

4.1 分类及代号

4.1.1 铝合金模板按结构形式分为平面模板、转角模板和组件。其中，转角模板包括阳角模板、阴角模板和阴角转角模板，组件包括单斜铝梁、双斜铝梁、楼板早拆头、梁底早拆头。参见附录 A 和附录 B。

4.1.2 铝合金竖向模板按对拉形式分为拉杆式模板和拉片式模板，参见附录 A 和附录 B。

4.1.3 铝合金模板按通用形式分为标准模板和非标准模板。符合边肋高度为 65 mm、孔径为 16.5 mm、孔心与面板距离为 40 mm，长度、宽度和孔心距按 50 mm 整数倍的矩形平面模板、转角模板和形状统一的常用组件，均为标准板。不符合上述条件之一的模板或组件，均为非标准板。非矩形模板和非常规组件不纳入上述标准和非标准的标识范围。

4.1.4 铝合金模板的分类和代号见表 1。

表 1 分类和代号

代号种类	模板分类	代 号
特性代号	平面模板	P(Panel)
	阳角模板	CA(Corner Angle)
	阴角模板	IC(Internal Corner)
	阴角转角模板	SC(Slab Corner)

表 1（续）

代号种类	模板分类	代 号
特性代号	单斜铝梁	EB(End Beam)
	双斜铝梁	MB(Middle Beam)
	楼板早拆头	DP(Deck Prop Head)
	梁底早拆头	BP(Beam Prop)
功能代号	拉杆式模板	R(Rod)
	拉片式模板	F(Flat)
	标准模板	S(Standard)
	非标准模板	N(Non-standard)

4.2 规格

铝合金模板常用规格见表 2。

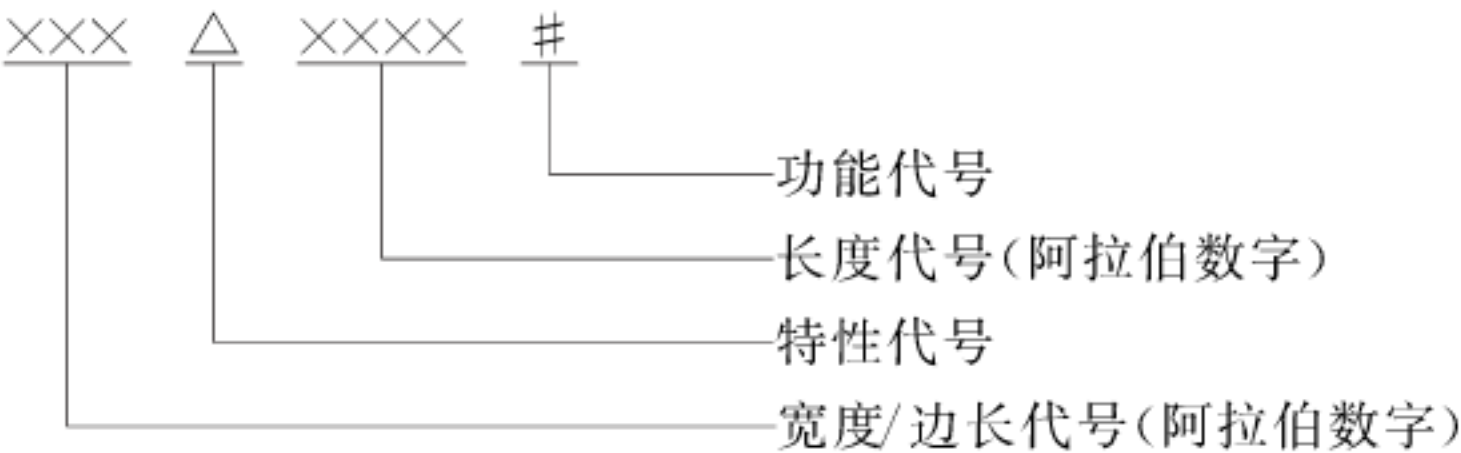
表 2 常用规格 单位为毫米

项目	常用规格																		
长度	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 500	1 800	2 100	2 400	2 700	3 000	
宽度	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	
孔距	50	100	150	300															
注：对规格、形状、尺寸有特殊要求，由供需双方确定。																			

4.3 标记

4.3.1 标记编制

铝合金模板的标记由宽度/边长尺寸、特性代号、长度代号及功能代号组成，按下列顺序排列：



其中，宽度/边长代号对于平面模板表示模板宽度；对于阴角、阳角或阴角转角模板表示模板截面边长，等边则为一个数，不等边为/隔开的两个数。长度代号对于平面模板或阴角阳角模板表示模板长度；对于阴角转角模板表示模板两边的长度。等长则为一个数，不等长为/隔开的两个数。功能代号对于拉杆式模板和标准模板可以省去不标。

4.3.2 标记示例：

宽度 400 mm，长度 1 100 mm 的矩形平面铝合金模板标记为：400P1100。
宽度 400 mm，长度 2 625 mm 的矩形平面拉片式铝合金模板标记为：400P2625FN。

截面边长为 150 mm×100 mm,长度为 2 400 mm 的阴角模板标记为:100/150IC2400。

截面为 150 mm×150 mm,两边长度为 350 mm×400 mm 的阴角转角模板标记为:150SC350/400。

宽度 100 mm 的楼板早拆头标记为:100DP。

宽度 100 mm,长度 300 mm 的梁底早拆头标记为:100BP300。

宽度 100 mm,长度 1 000 mm 的双斜梁标记为:100MB1000。

5 材料

5.1 模板铝材

5.1.1 材质性能要求

5.1.1.1 铝合金模板的型材材料宜选用 6061-T6 或 6082-T6,焊接板材可选用 6063-T6。

5.1.1.2 铝合金材料的化学成分要求和力学性能应符合 GB/T 3190 和 GB/T 6892 的规定和要求。宜采用硬度测试仪抽查铝合金材料硬度,6063-T6、6061-T6 和 6082-T6 的非焊接区材料韦氏硬度不应低于 10 HW、15 HW 和 15 HW。

5.1.1.3 铝合金模板焊接时应采用氩弧气体保护焊,宜选用 SA 15356 或 SA 14043 焊丝。

5.1.2 型材质量要求

5.1.2.1 铝合金模板主体型材、边肋和端肋尺寸精度应达到 GB/T 5237.1 中高精级要求。各个具体细部精度应符合表 3 要求。

5.1.2.2 铝合金模板型材表面应清洁、无裂纹或腐蚀斑点。型材表面起皮、气泡、表面粗糙和局部机械损伤的深度不得超过所在部位壁厚公称尺寸 8%,缺陷总面积不得超过型材表面积的 5%。型材上需加工的部位其表面缺陷深度不得超过加工余量。

5.2 配件钢材

5.2.1 铝合金模板配件包括连接件、加固件和支撑件,其中连接件包括销钉、销片和螺栓;加固件包括背楞、对拉螺杆、对拉片和垫片;支撑件包括独立可调支撑和斜撑。参见附录 B。

5.2.2 铝合金模板配件宜选用 Q235 钢、Q345 钢或 45 号钢。Q235 钢应符合 GB/T 700 的规定,Q345 钢应符合 GB/T 1591 的规定,45 号钢应符合 GB/T 699 的规定。螺栓应符合 GB/T 3098 的规定。

6 要求

6.1 一般要求

6.1.1 铝合金模板模数应符合 GB/T 50002 和 GB/T 50006 的规定,应优先采用标准模板。

6.1.2 铝合金模板截面尺寸应满足力学性能要求和周转使用要求:平面模板的边肋、端肋实测壁厚应不小于 5 mm;面板实测厚度应不小于 3.5 mm,厚跨比应大于 1/80;阳角模板实测壁厚应不小于 6 mm;阴角模板实测壁厚应不小于 4.0 mm。

6.1.3 铝合金平面模板边肋相邻孔中心距应不大于 300 mm,端肋相邻孔中心距应不大于 100 mm,转角模板和组件相邻孔中心距应不大于 100 mm。

6.1.4 铝合金模板应根据实际施工周转需要,采用有足够强度和刚度,稳定性和可操作性良好的早拆装置。早拆装置要求参见附录 C。

6.1.5 铝合金模板系统的设计应符合钢筋混凝土施工工艺和验收质量要求。

6.2 外观及表面质量

6.2.1 焊缝

铝合金模板的焊缝应在构件内部,外表面的焊点应磨平。端肋焊接不得扭曲、偏斜、错位和超过板端。焊缝应美观整齐,不得有漏焊、裂纹、气孔、烧穿、塌陷、咬边、未焊透、未熔合等缺陷,飞渣、焊渣应清理干净。

6.2.2 整形

铝合金模板组焊后应整形,面板平面度和弯曲度达到规定的质量要求,边缘、棱角及孔缘不得有飞边或毛刺。宜采用机械整形,手工整形时,不得损伤模板棱角,面板不应留有锤痕。

6.2.3 表面处理

铝合金模板出厂前应对与混凝土接触面进行表面隔离处理,可选用钝化、喷涂、涂刷等方法。表面处理前应去油、除污、清除焊渣。表面处理应均匀,附着力强,不宜有皱皮、漏涂、流淌、气泡等缺陷。

6.3 制作质量

6.3.1 铝合金模板宜采用一体挤压成型工艺,减少分体焊接。

6.3.2 铝合金模板下料尺寸应准确,料口应平整;开孔应采用冲孔,个别临时开孔可钻孔。

6.3.3 铝合金模板焊接应牢固可靠。边肋与面板、端肋与面板、端肋与边肋、内肋与边肋,以及面板拼缝应满焊,内肋与面板可分段焊。焊接质量应符合 GB/T 12467.4 的规定。

6.3.4 铝合金模板制作质量应满足表 3 要求。

表 3 制作质量允许偏差表

单位为毫米

项 目	要求	允许偏差
面板长度	—	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.0 \end{smallmatrix}$
面板宽度	$B \leq 200$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$
	$200 < B \leq 400$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.8 \end{smallmatrix}$
	$400 < B \leq 600$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.2 \end{smallmatrix}$
面板厚度	—	± 0.15
面板对角线长度差	$\leq 1\ 500$	1.00
	$> 1\ 500$	1.50
边肋高度	65	± 0.40
边肋厚度	—	± 0.20
边肋垂直度	90°	$\begin{smallmatrix} 0^\circ \\ -0.30^\circ \end{smallmatrix}$
阴角模板的角度	—	-0.30°
阳角模板的角度	—	-1.00°
沿板长度孔中心距	—	± 0.25
沿板宽度孔中心距	—	± 0.25
孔中心与面板距离	40	± 0.25

表 3 (续)

单位为毫米

项 目	要求	允许偏差
孔中心与板端间距	—	±0.25
孔直径 ϕ	16.50	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.25 \end{smallmatrix}$
面板平面度	—	≤1.0
边肋直线度	—	±0.50
拉片槽宽度	38	$\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
拉片槽深度	1.75	±0.25
端肋组装位移	—	—0.60
焊缝高度	4	+0.5
分段焊的焊缝长度	30	+5
分段焊的焊缝间距	<200	±5

6.4 组拼质量

6.4.1 各种规格的铝合金标准模板应能任意组合拼装成大模板,拼装成大模板的质量要求应符合表 4 规定。

表 4 模板拼装质量要求

单位为毫米

检测项目	允许偏差
拼装模板长度	1/1 000,最大±3.0
拼装模板宽度	1/1 000,最大±3.0
拼装模板对角线差值	≤3.0
拼装模板板面平面度	≤2.0
相邻模板拼缝间隙	≤1.0
相邻模板板面高低差	≤1.0
注:组拼模板面积不小于 6 m ² 。	

6.4.2 可根据工程需要和生产特点进行出厂前预拼装。

6.5 力学性能

铝合金模板应具有足够的承载力和刚度,设计和计算应符合 GB 50666 要求;荷载试验标准应符合表 5 规定。

表 5 铝合金模板荷载试验标准

模板类型	试验项目	模板组件 长度/mm	支点间距 L/mm	均布荷载 $q/(\text{kN}/\text{m}^2)$	允许挠度 /mm	残余变形 /mm
拉杆式 模板	刚度 试验	1 100	750	45	≤ 1.5	—
	强度 试验			60	—	残余挠度 ≤ 0.2 ， 各部位不得破坏
拉片式 模板	刚度 试验	2 400	边肋拉片槽间距	30/45	≤ 1.0	—
	强度 试验			45/60	—	残余挠度 ≤ 0.2 ， 各部位不得破坏
注：对于拉片式模板支座间距不同范围采用 q_1 和 q_2 。						

7 试验方法

7.1 制作质量检验

7.1.1 制作质量检验项目按重要程度分为主要项目和一般项目两种,每块模板每项检测抽查 1~3 个检测点。

7.1.2 制作质量检验项目及检验方法见表 6,检验结果应按附录 D 要求记录和填写。

表 6 制作质量检验项目及检验方法

项目	项目性质	检查 点数	检测方法	量具
面板长度	主要项目	3	检测两端及中间部位	钢卷尺
面板宽度	主要项目	3	检测两端及中间部位	游标卡尺、钢卷尺
面板厚度	主要项目	3	检测面板任意部位	游标卡尺
面板对角线长度差	主要项目	1	检测两对角线的差值	钢卷尺
肋板高度	主要项目	3	检测肋板的两端及中间部位	游标卡尺
肋板厚度	一般项目	3	检测肋板的两端及中间部位	游标卡尺
肋板垂直度	一般项目	3	直角尺一侧与板侧边贴紧检测 另一边与板端的间隙	直角尺、塞尺
阴角模板的角度	主要项目	3	检测两端及中间部位	直角尺、塞尺
阳角模板的角度	主要项目	3	检测两端及中间部位	直角尺、塞尺
沿板长度孔中心距	主要项目	3	检测任意间距两孔中心距	游标卡尺
沿板宽度孔中心距	主要项目	3	检测任意间距两孔中心距	游标卡尺
孔中心与面板距离	主要项目	3	检测两端及中间部位	游标卡尺

表 6 (续)

项目	项目性质	检查 点数	检测方法	量具
孔中心与板端间距	主要项目	3	检查封口板与之结合位置	游标卡尺、直角尺
孔直径 ϕ	一般项目	3	检测任意孔	游标卡尺
面板平面度	主要项目	3	沿面板长度方向和对角部位测量最大缝隙	平尺、塞尺
边肋直线度	一般项目	2	检测沿板长度方向靠板侧凸棱面 测量最大值,两个侧面各取一点	平尺、塞尺
拉片槽宽度	主要项目	3	检测任意拉片槽	游标卡尺
拉片槽深度	主要项目	3	检测任意拉片槽	游标卡尺
端肋组装位移	一般项目	3	检测两端及中间部位	直角尺、塞尺
焊缝高度	主要项目	3	检查焊缝最小高度	焊缝检查尺
分段焊的焊缝长度	一般项目	3	检查焊缝最小长度	焊缝检查尺
分段焊的焊缝间距	一般项目	3	检查焊缝间距	焊缝检查尺

7.2 组拼质量检测

7.2.1 拼装质量检测项目及方法见表 7。

表 7 铝合金模板拼装质量检测项目

检 测 项 目	检 测 方 法	量 具
拼装模板长度	测量长度尺寸	钢卷尺
拼装模板宽度	测量宽度尺寸	钢卷尺
整板对角线差值	测量对角线尺寸	钢卷尺
整板平面度	测量任意部位	平尺、塞尺
相邻模板拼缝间隙	测量最大缝隙处	塞尺
相邻模板板面高低差	测量板面高低最大处	平尺、塞尺
注: 组拼模板面积不小于 6 m ² 。		

7.3 力学性能试验

7.3.1 试验条件

7.3.1.1 拉杆式模板试验

采用宽度 400 mm 以上的铝合金模板。试验加荷方式可按表 5 采用均布荷载(见图 1)进行。铝合金模板支点间距见表 4。

单位为毫米

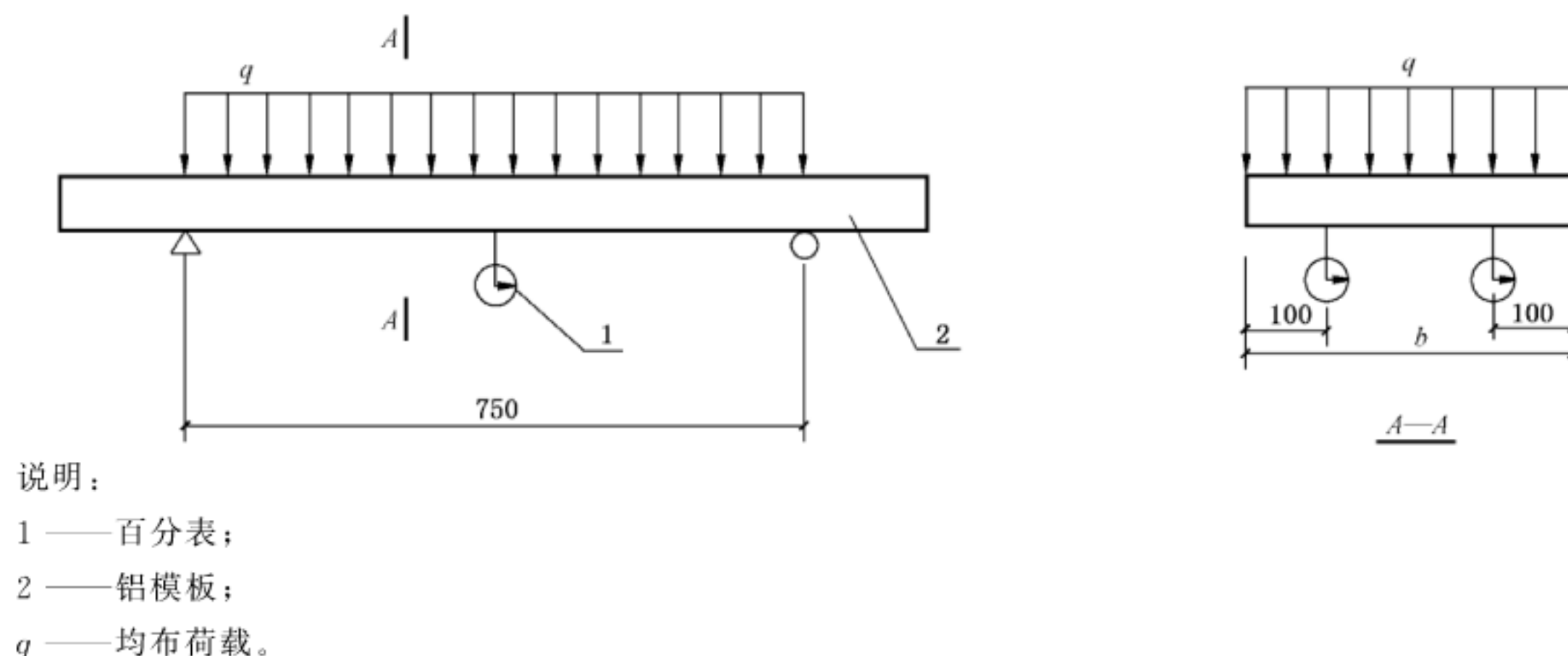


图 1 拉杆式模板均布荷载试验简图

7.3.1.2 拉片式模板试验

采用宽度 500 mm 以上的拉片式铝合金模板。试验加荷方式可按表 5 采用均布荷载(见图 2)进行。铝合金模板支点为模板边肋拉片槽处。

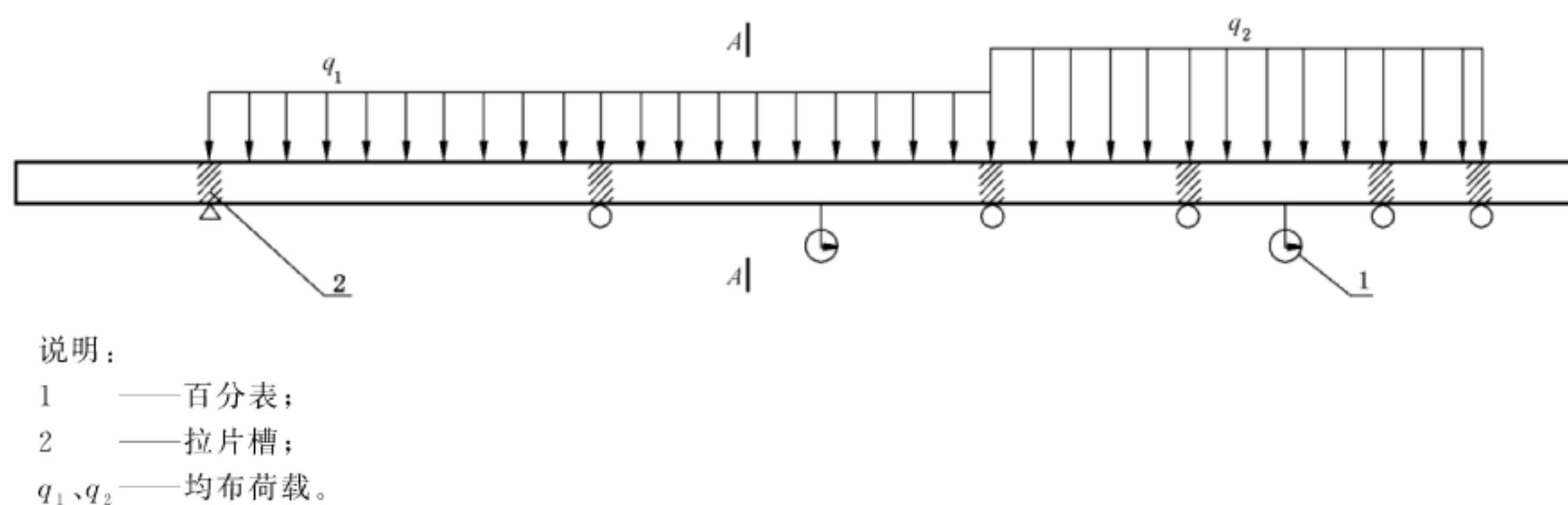


图 2 拉片式模板均布荷载试验简图

7.3.2 试验方法

- 7.3.2.1 百分表应放置在铝合金模板跨中或端部,离铝合金模板边缘 100 mm,每边各一块。
- 7.3.2.2 预加荷载为 0.2 kN,铝合金模板承受预加荷载后将百分表调整到“零”位。
- 7.3.2.3 试验加荷应均匀分 6 级~8 级进行,每级加荷后持荷时间大于或等于 2 min,达到刚度试验荷载后持荷时间大于或等于 2 h,并记录变形情况。
- 7.3.2.4 试验加荷速度应为 200 N/s~300 N/s。
- 7.3.2.5 按百分表测量数据的算术平均值计算铝合金模板的最大挠度及残余变形值。
- 7.3.2.6 卸载后检查样件有否破坏,焊缝有否裂纹。

8 检验规则

8.1 检验类别

- 8.1.1 产品检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验按 6.1~6.3 的规定进行外观和制作质量检验。

8.2.2 出厂前均应按要求逐批进行出厂检验,经检验合格方可出厂。出厂时应提供质量保证书、铝合金材质检验报告和配件质量保证书,并附上一年有效期内的铝合金模板型式检验报告。

8.3 型式检验

8.3.1 铝合金模板型式检验按第 6 章的规定项目进行全面检验。

8.3.2 出现下列情况之一应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,应每年进行一次检验;
- d) 产品停产 1 年后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

8.4 组批及抽样

8.4.1 组批

8.4.1.1 以同一原材料、同一生产工艺、稳定连续生产的产品为一个批量。

8.4.1.2 力学性能和组拼质量的检验应按上一年产量或库存量选定批量范围。外观和制作质量的抽检批量应大于 1 200 件,品种不少于 5 种,当批量超过 10 000 件时,应作另一批检查验收。

8.4.2 抽样

8.4.2.1 检验采用抽样的方法,按 GB/T 2828.1 的规则采用二次正常检查抽样方案,见表 8。样本应从受检批中随机抽取。

8.4.2.2 提取的样本应封存交付检验,检验前不得修理和调整。

表 8 抽样方案

抽检分类	检查水平	AQL	批量范围	样本	样本大小		A _c	R _c
力学性能 和组拼质量 检验	S-2	4.0	150~1 200	第一	3		0	2
				第二		3	1	2
			1 201~35 000	第一	5		0	2
				第二		5	1	2
			35 001 及以上	第一	8		0	2
				第二		8	1	2
外观和制作 质量检验	Ⅱ	6.5	1 201~3 200	第一	80		7	11
				第二		80	18	19
			3 201~10 000	第一	125		11	16
				第二		125	26	27
注: AQL——合格质量水平;A _c ——接收数;R _c ——拒收数。								

8.5 判定规则

8.5.1 每块模板外观和制作质量检查按表 6 要求进行。每项检查结果平均值超出允许偏差值或单个检查点检查结果超出允许偏差的 5%(主要项目)或 10%(一般项目)时,应判定该板为不合格板。

8.5.2 焊缝应全部检查。有夹渣、咬边或气孔等缺陷的按不合格点计时,超过 3 处时应判定该板为不合格板。有漏焊、焊穿等缺陷时,应判定该板为不合格板。

8.5.3 检验样本抽取按表 8 规定进行,第一样本中发现不合格品数小于或等于第一接收数时,应判定该批接收;第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数时,应判定该批不接收。第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间时,应检验第二样本并累计两个样本中发现的不合格品数。不合格品累计数小于或等于第二接收数时,应判定该批接收;不合格品累计数大于或等于第二拒收数时,应判定该批不接收。

8.5.4 经检验发现不合格品剔除或修理后,应允许按规定方式再次提交检查。

9 标志、包装、运输、贮存和修复

9.1 标志

9.1.1 单件铝合金模板生产完毕后应在适当位置打上永久性型号标记,按种类堆放。铝合金模板应按拼装顺序编码,并清晰标注在适当位置,不应有漏编、错编和标识不清等缺陷。

9.1.2 铝合金模板包装件上应附上标记,包括生产厂名、收货单位名称、产品名称、批号/合金牌号及状态代号、各类构件的规格、型号和数量。

9.1.3 主要配件应有材料登记,注明材料等级、规格、合格证及数量。

9.2 包装

9.2.1 铝合金模板采用简易式包装,将板材平放在底垫方木上,外包两层塑料薄膜封口,然后用钢带两个方向捆紧,在钢带与铝合金模板直接接触的棱角处或钢扣处垫上保护材料。

9.2.2 铝合金模板包装应紧密牢固,应满足运输和吊装要求,防变形、倾覆、滑移和脱落。

9.2.3 铝合金模板每卡板包装高度不宜超过 1.2 m,包装堆放不得超过两层。

9.3 运输

9.3.1 运输时铝合金模板时应固定可靠,防止互相碰撞。

9.3.2 装卸时不得抛掷模板。

9.3.3 铝合金模板运输应防止日晒、雨雪等侵蚀,避免标识变色、脱落。

9.4 贮存

9.4.1 铝合金模板储存应遵循易取用原则,对施工现场暂不使用的模板,应清理、刷油、入仓。

9.4.2 铝合金模板工厂储存宜放在室内或敞篷内,模板底面应垫离地面 100 mm 以上。露天堆放时,地面应平整、坚实、有排水措施,模板底面应垫离地面 200 mm 以上,两支点离板端距离不应大于模板长度的 1/5。露天码放的总高度不应大于 2 000 mm,且有可靠的防倾覆措施。

9.4.3 铝合金模板露天储存应采取防日晒、防尘、防雨雪等措施。

9.5 修复

9.5.1 铝合金模板和配件拆除后,应及时清除粘结混凝土、砂浆、杂物、脱模剂。宜采用喷砂机械方法清洗模板。

9.5.2 对变形及损坏的模板及配件,应及时整形和修补,修复后的模板质量标准应符合表 9 的规定。

表 9 铝合金模板及配件修复后的主要质量标准 单位为毫米

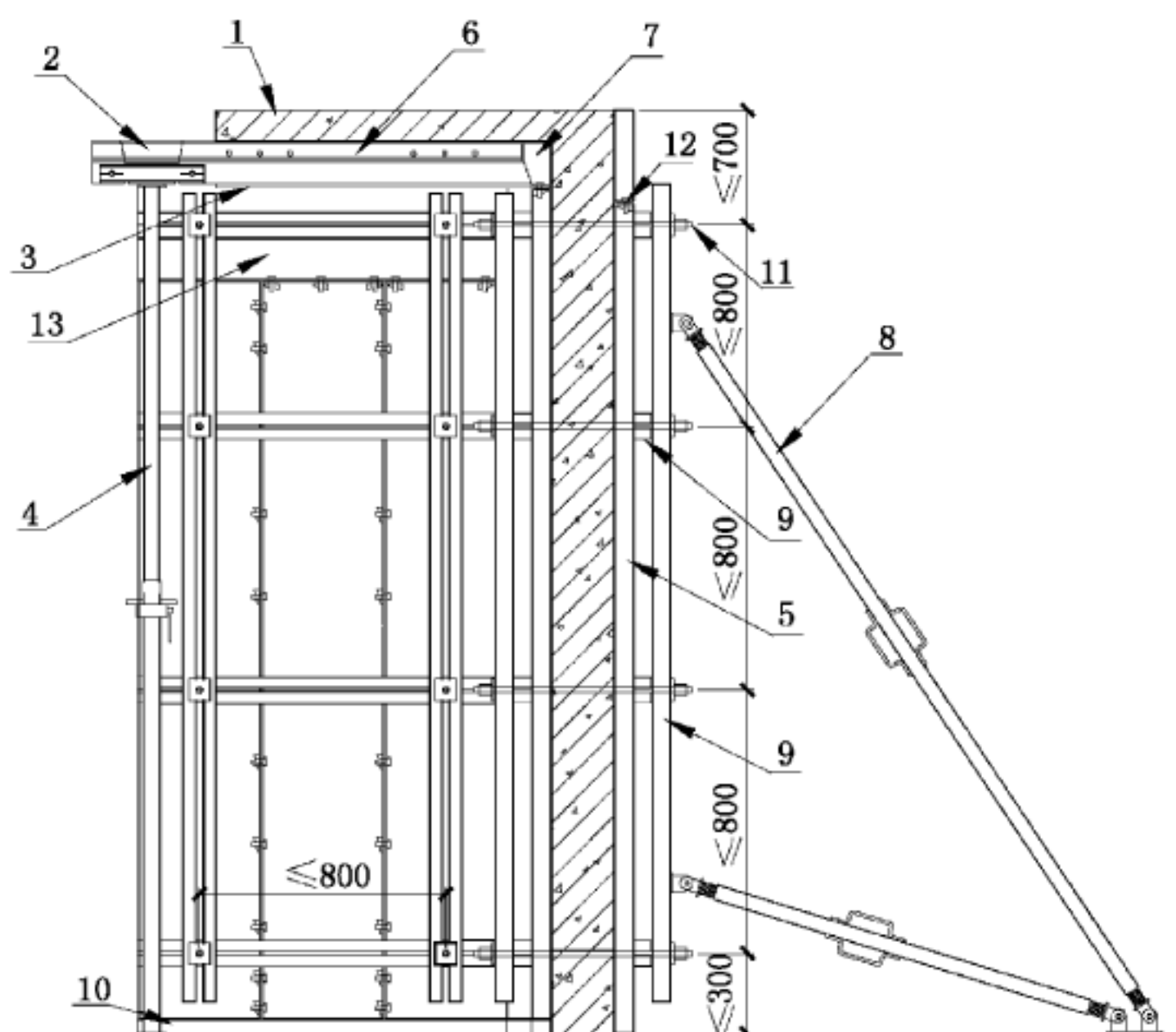
项 目	要求	允许偏差
面板长度	—	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.0 \end{smallmatrix}$
面板宽度	$B \leq 200$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$
	$200 < B \leq 400$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.8 \end{smallmatrix}$
	$400 < B \leq 600$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.2 \end{smallmatrix}$
面板厚度	—	± 0.35
面板对角线长度差	$\leq 1\,500$	1.00
	$> 1\,500$	1.50
边肋高度	65	± 0.40
边肋厚度	—	± 0.20
边肋垂直度	90°	$\begin{smallmatrix} 0^\circ \\ -0.30^\circ \end{smallmatrix}$
阴角模板的角度	—	-0.30°
阳角模板的角度	—	-1.00°
沿板长度孔中心距	—	± 0.50
沿板宽度孔中心距	—	± 0.50
孔中心与面板距离	40	± 0.50
孔中心与板端间距	—	± 0.50
孔直径 ϕ	16.50	$\begin{smallmatrix} +0.50 \\ -0.25 \end{smallmatrix}$
面板平面度	—	≤ 1.5
边肋直线度	—	± 1.00
拉片槽宽度	38	$\begin{smallmatrix} +0.50 \\ 0 \end{smallmatrix}$
拉片槽深度	1.75	± 0.25
端肋组装位移	—	-0.60
焊缝高度	4	$\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
分段焊的焊缝长度	30	$\begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
分段焊的焊缝间距	< 200	± 5

9.5.3 修复后的铝合金模板应按规格分类堆放,等待周转使用。不合格、变形严重和无法修补的模板,应报废处理。

附 录 A
(资料性附录)
铝合金模板主要类型

A.1 拉杆式模板(见图 A.1)分为 U 形截面模板(见图 A.2)和等高密肋截面模板(见图 A.3)。

单位为毫米

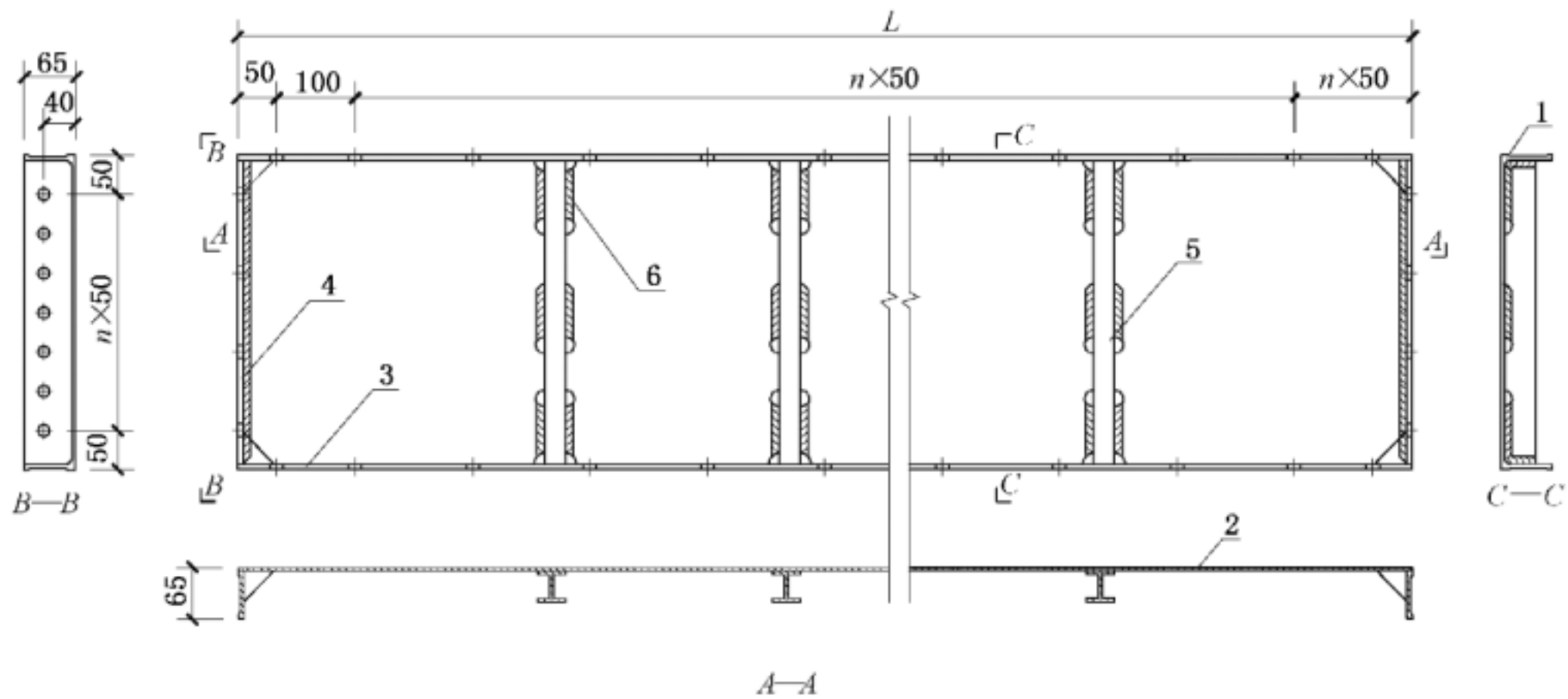


说明：

- 1 —— 混凝土结构；
- 2 —— 早拆头；
- 3 —— 早拆铝梁；
- 4 —— 可调钢支撑；
- 5 —— 墙柱模板；
- 6 —— 楼面模板；
- 7 —— 阴角转角模板；
- 8 —— 斜撑；
- 9 —— 横向/竖向背楞；
- 10 —— 底脚模板；
- 11 —— 螺杆；
- 12 —— 销钉/销片；
- 13 —— 接高板。

图 A.1 拉杆式模板体系示意图

单位为毫米

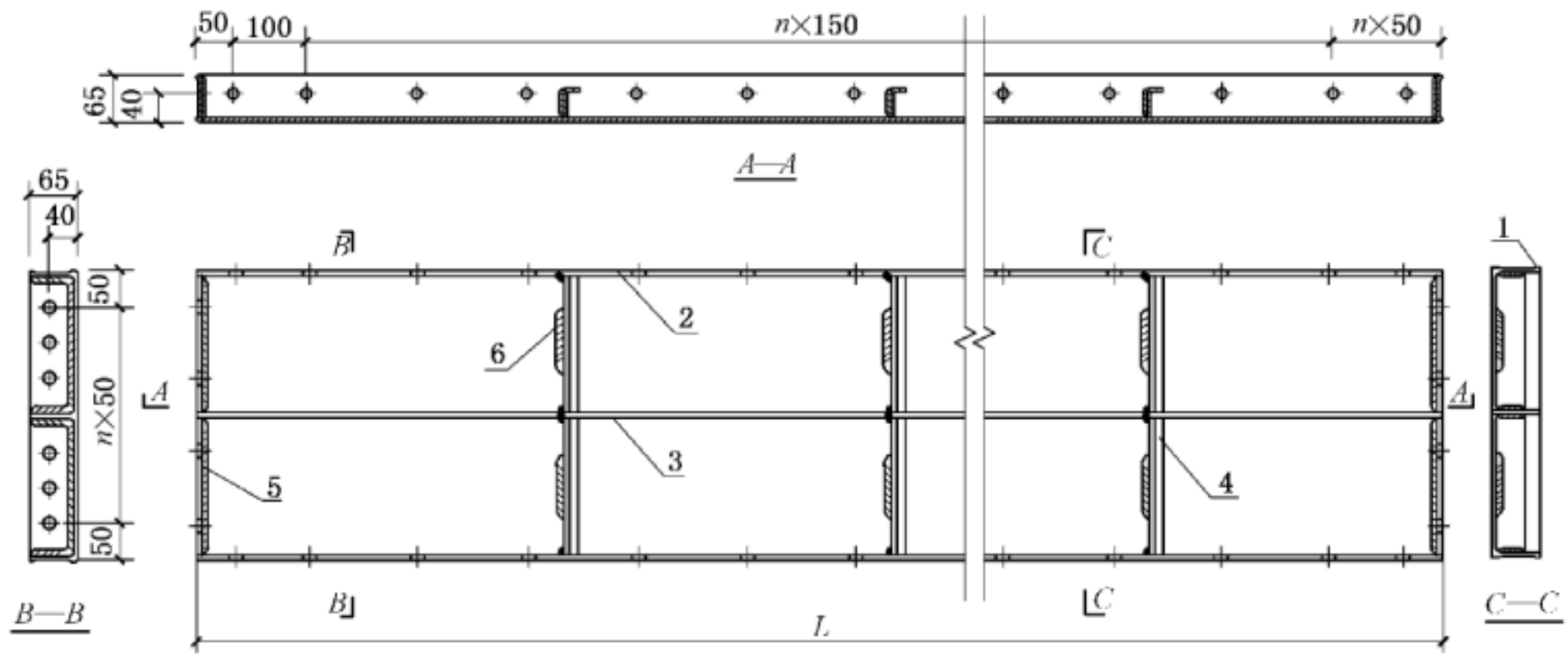


说明:

- 1——U形板,板面较宽时可用较矮的内纵肋(或空腔)增强,详见图 A.6;
- 2——面板;
- 3——边肋;
- 4——端肋;
- 5——内横肋;
- 6——焊缝。

图 A.2 U形截面模板示意图

单位为毫米

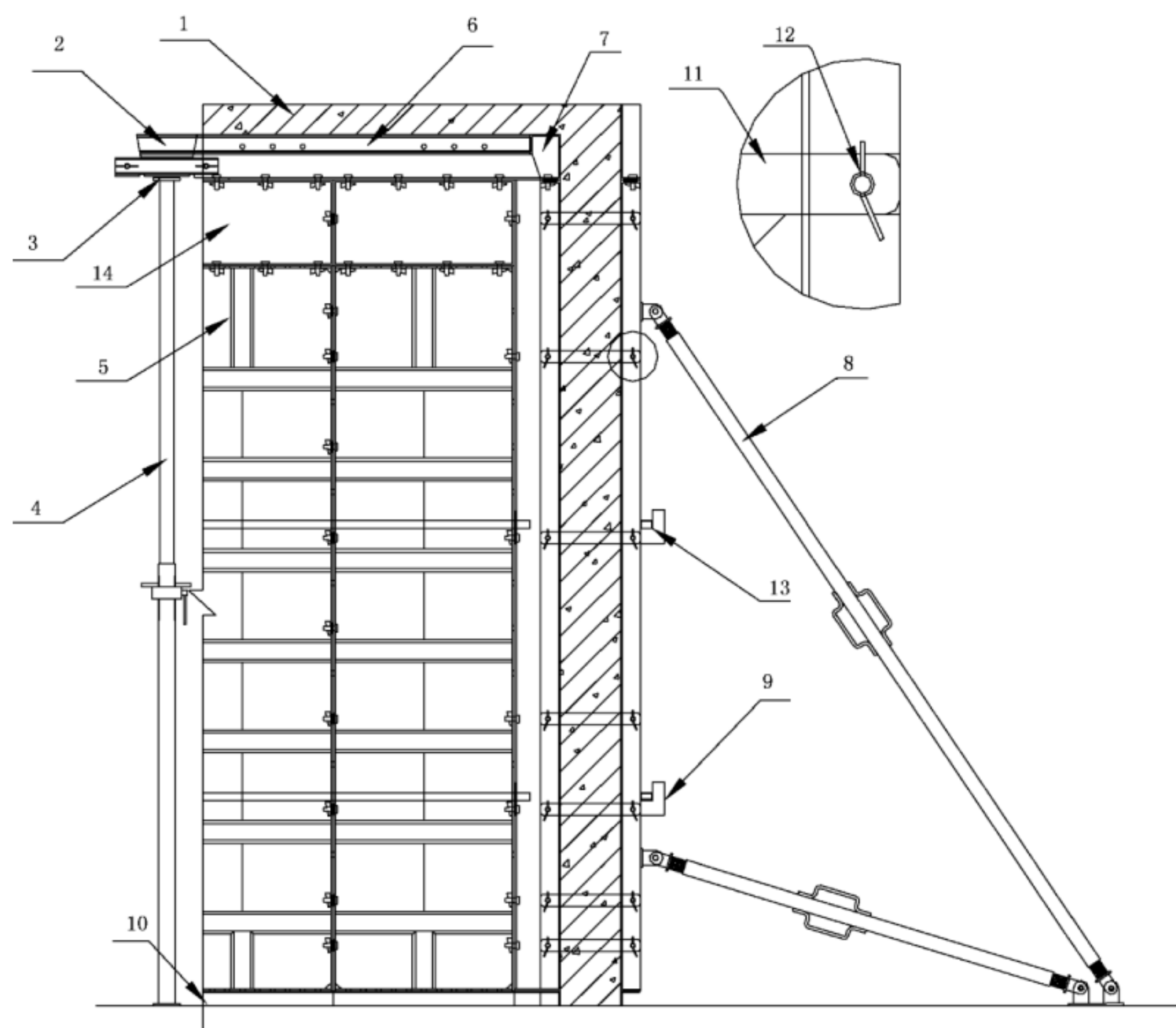


说明:

- 1——等高密肋型材主板,详见图 A.6;
- 2——边肋;
- 3——等高内纵肋;
- 4——内横肋;
- 5——端肋;
- 6——焊缝。

图 A.3 等高密肋截面模板示意图

A.2 拉片式模板见图 A.4 和图 A.5。

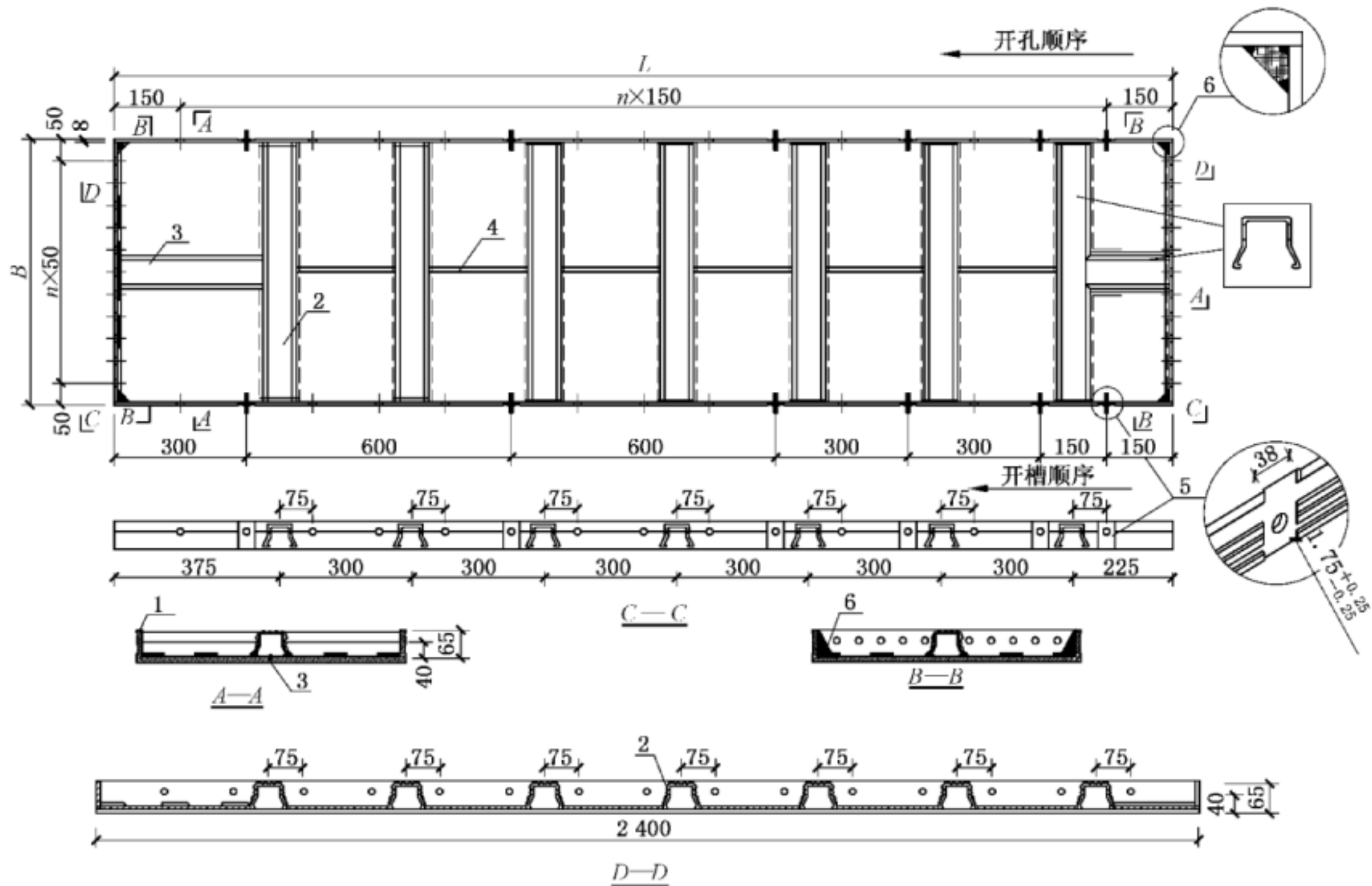


说明：

- 1 —— 混凝土结构；
- 2 —— 早拆头；
- 3 —— 早拆铝梁；
- 4 —— 可调钢支撑；
- 5 —— 墙柱模板；
- 6 —— 楼面模板；
- 7 —— 阴角转角模板；
- 8 —— 斜撑；
- 9 —— 背楞卡；
- 10 —— 底脚模板；
- 11 —— 可拆卸拉片；
- 12 —— 销钉/销片；
- 13 —— 小背楞；
- 14 —— 接高板。

图 A.4 拉片式模板体系示意图

单位为毫米



说明:

- 1 —— U 形主板, 板面超宽时可由多块型材拼焊而成;
- 2 —— 横向内肋;
- 3 —— 纵向内肋;
- 4 —— 拼接焊缝;
- 5 —— 拉片槽;
- 6 —— 三角片。

图 A.5 拉片式模板示意图

A.3 平面模板型材截面种类示意图见图 A.6。



图 A.6 平面模板型材示意图

A.4 阴角模板见图 A.7 和图 A.8。

单位为毫米

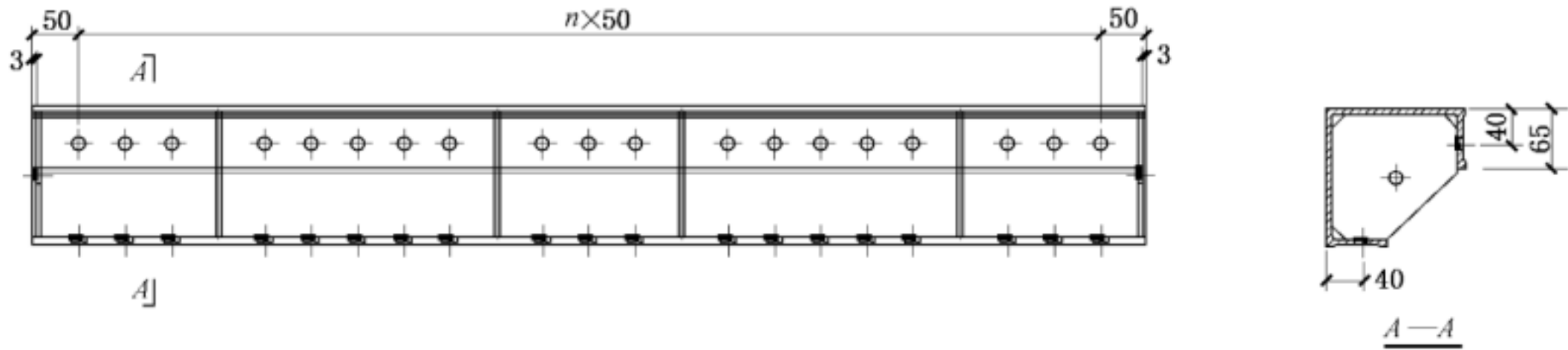


图 A.7 阴角示意图

单位为毫米

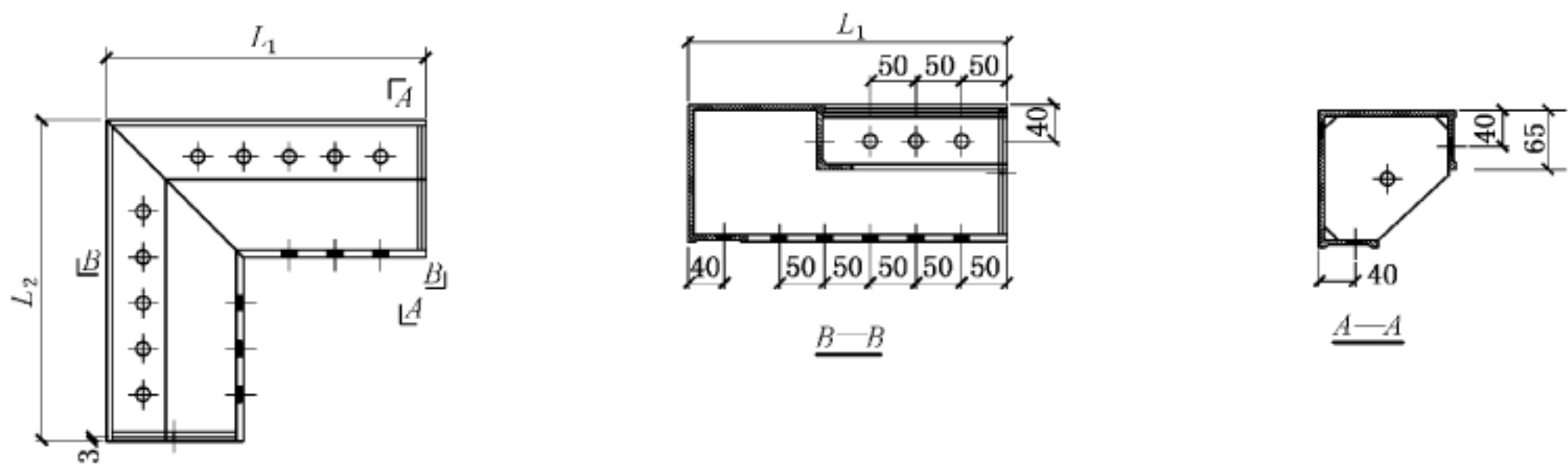


图 A.8 阴角转角示意图

A.5 阳角模板见图 A.9。

单位为毫米

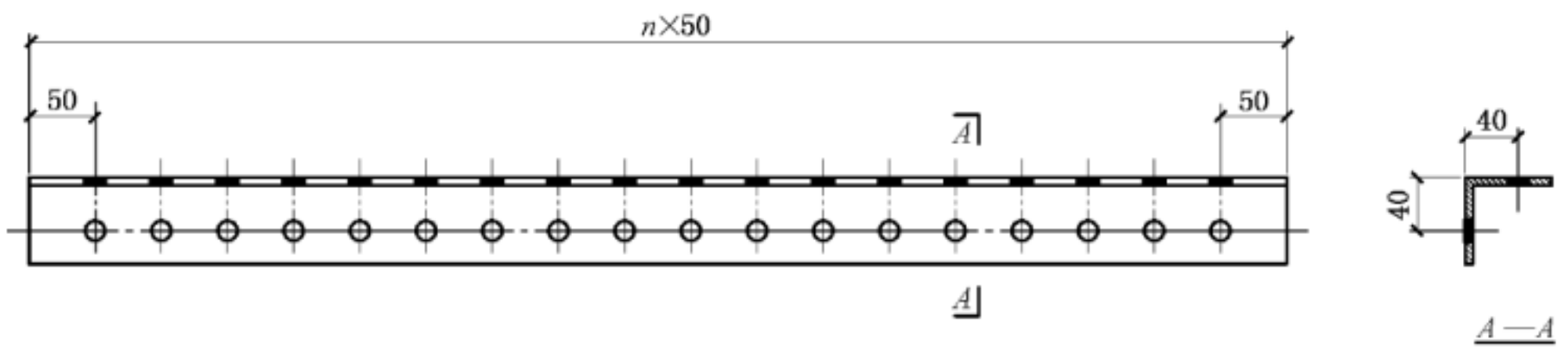
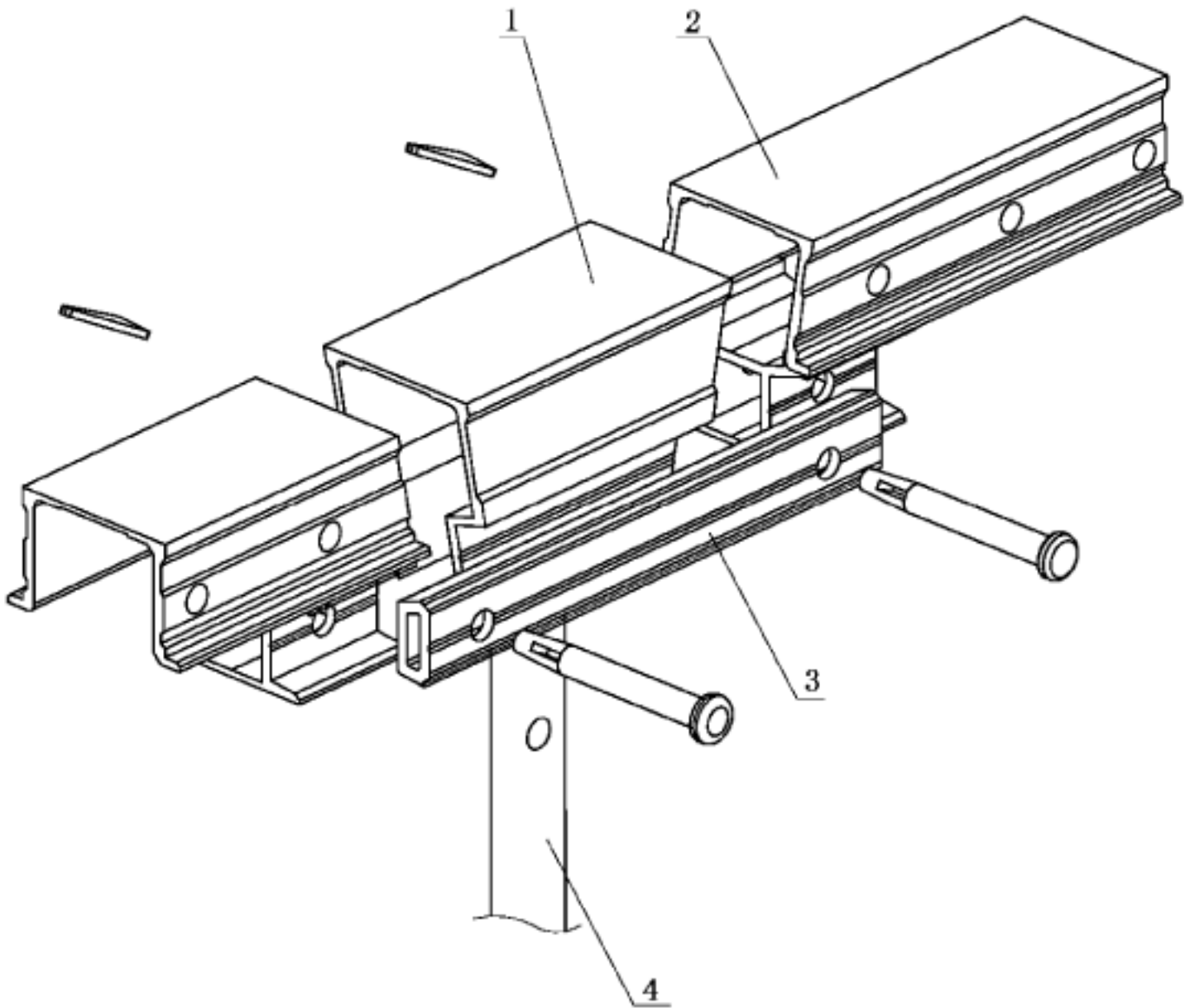


图 A.9 阳角示意图

附录 B
(资料性附录)
早拆装置

B.1 板底模早拆装置见图 B.1。

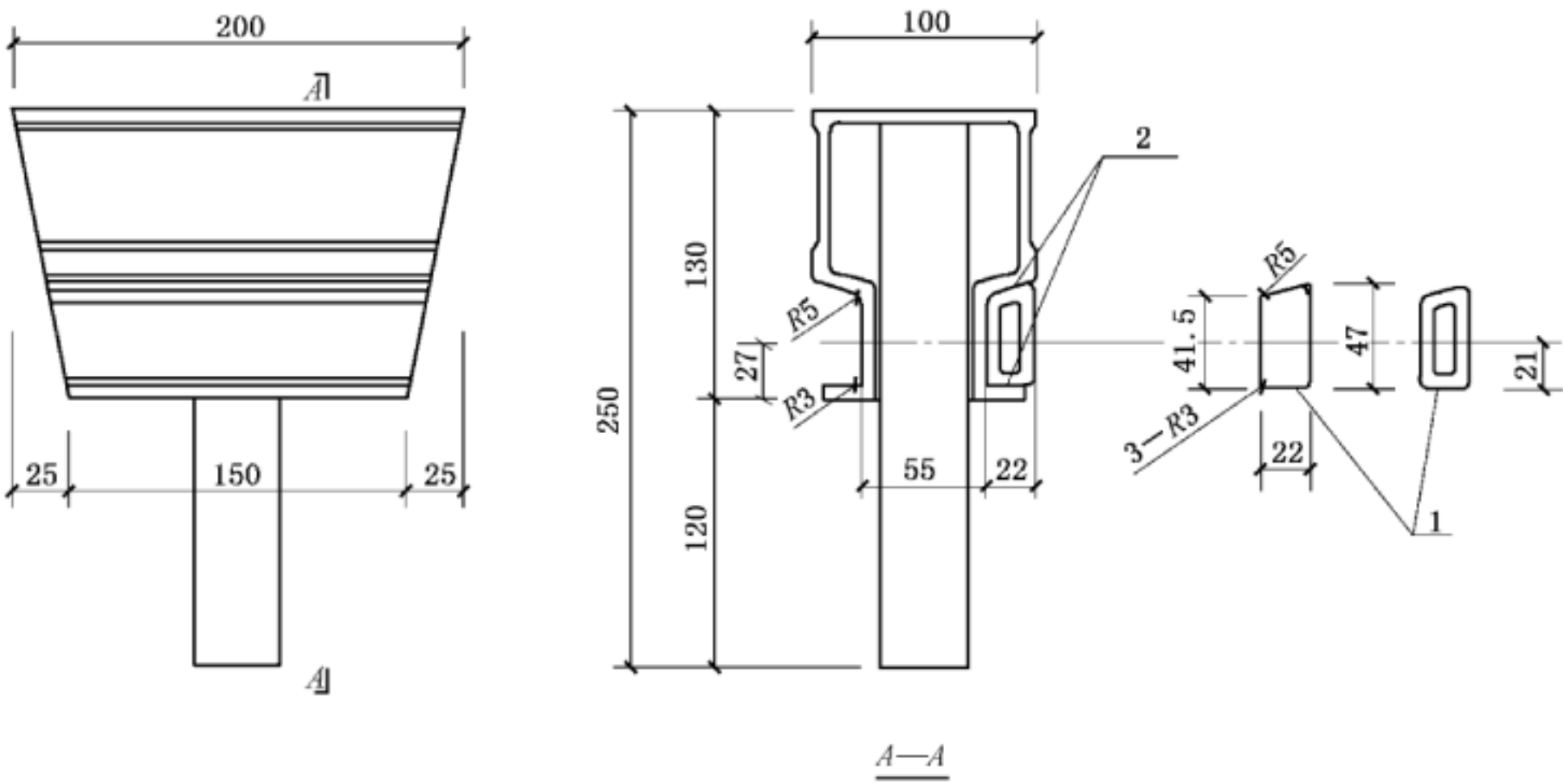


说明：
1 ——板底早拆头；
2 ——早拆铝梁；
3 ——早拆锁条；
4 ——支撑。

图 B.1 板底模早拆装置示意图

B.2 早拆头见图 B.2。

单位为毫米



说明：
1 ——早拆锁条及其外轮廓尺寸；
2 ——早拆锁条与早拆头配合后贴平一面，另一面的配合间隙 ≤ 0.2 mm 控制。

图 B.2 早拆头示意图

B.3 早拆铝梁见图 B.3。

单位为毫米

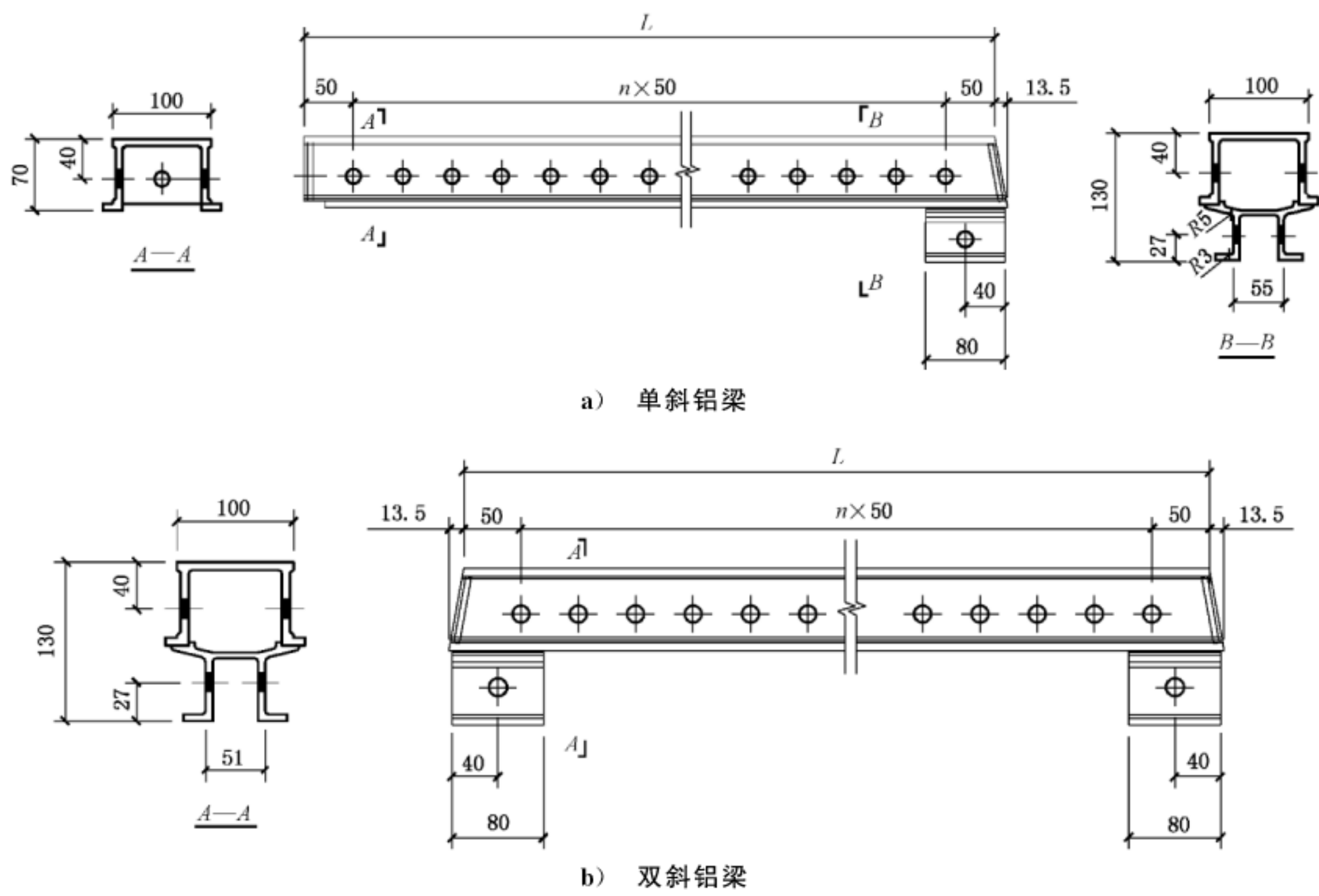


图 B.3 早拆铝梁示意图

B.4 早拆锁条见图 B.4。

单位为毫米

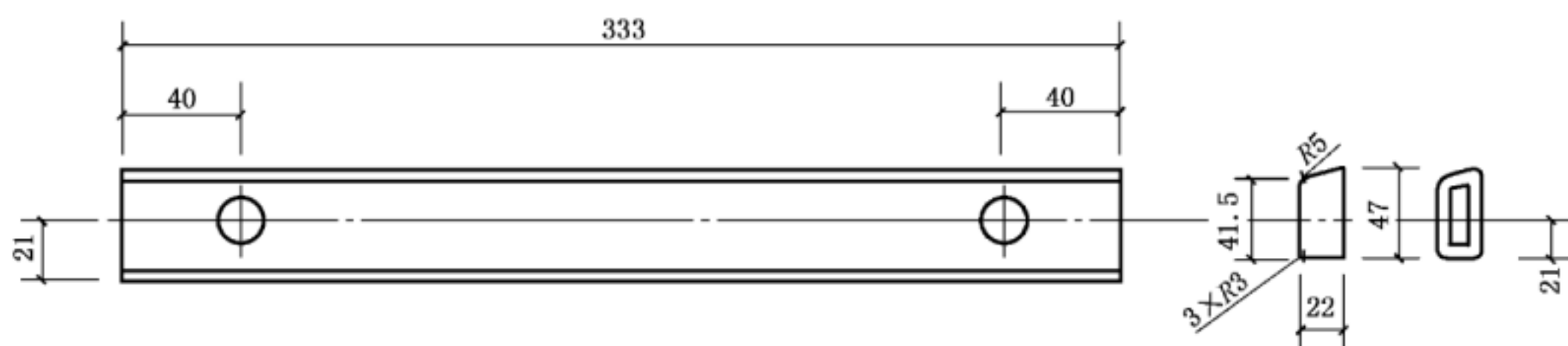
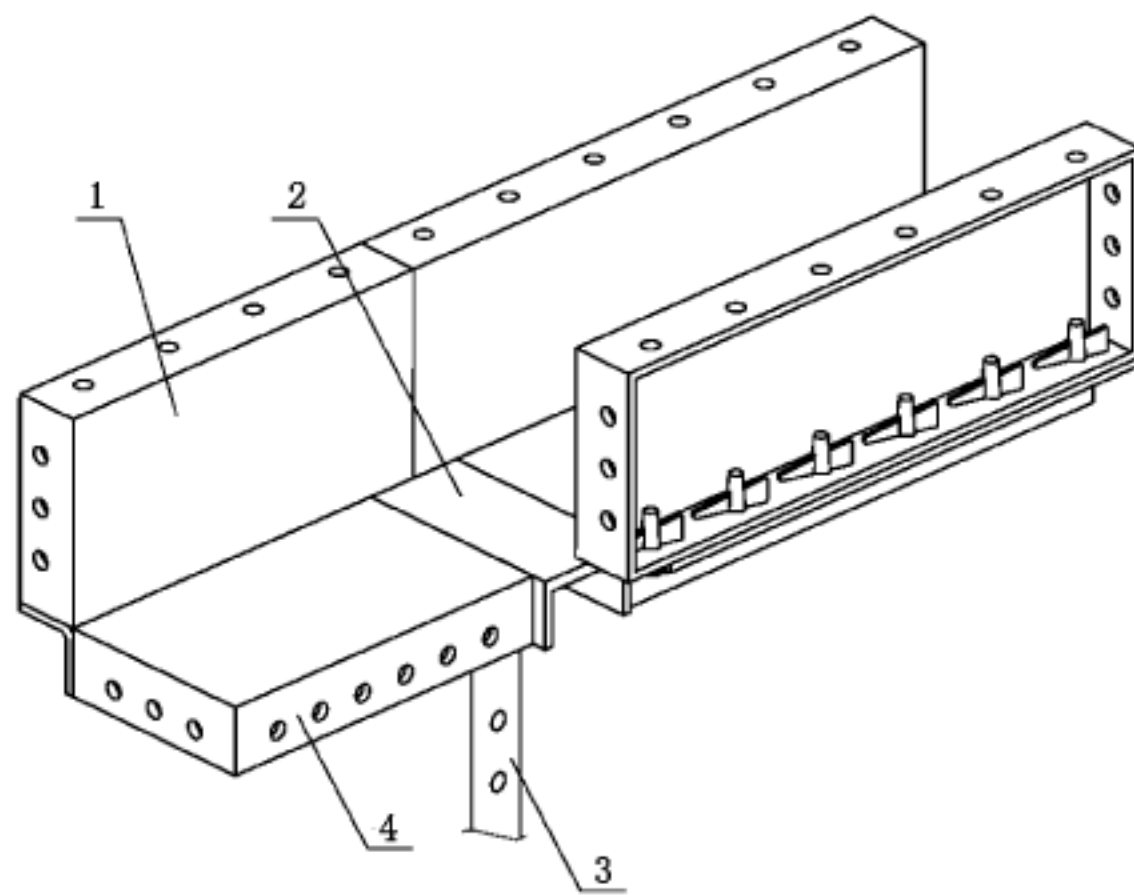


图 B.4 早拆锁条示意图

B.5 梁底模早拆装置见图 B.5。

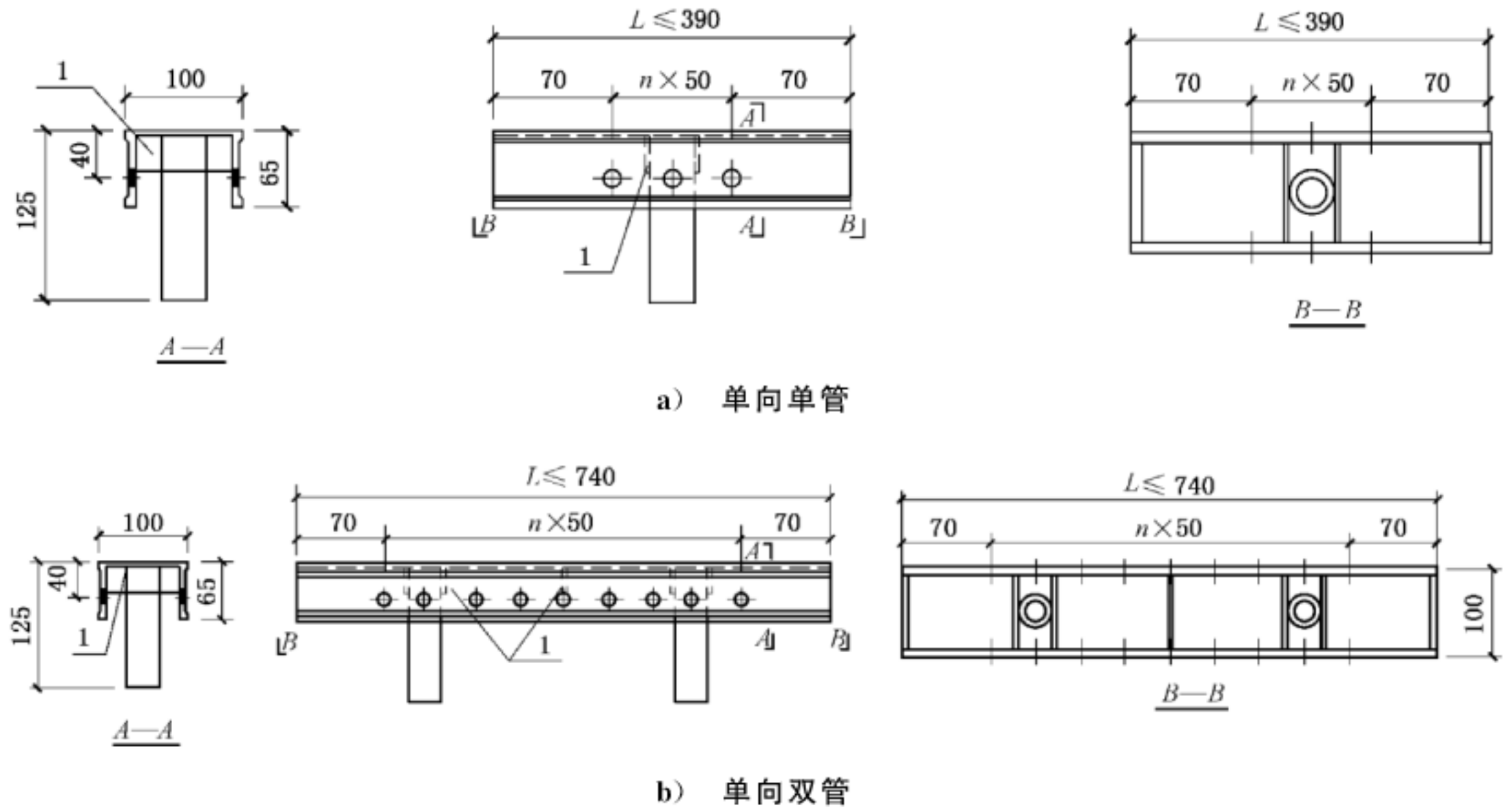


说明：
1——梁侧模板；
2——梁底早拆头；
3——支撑；
4——梁底模板。

图 B.5 梁底模早拆装置示意图

B.6 单向梁底拆头见图 B.6。

单位为毫米

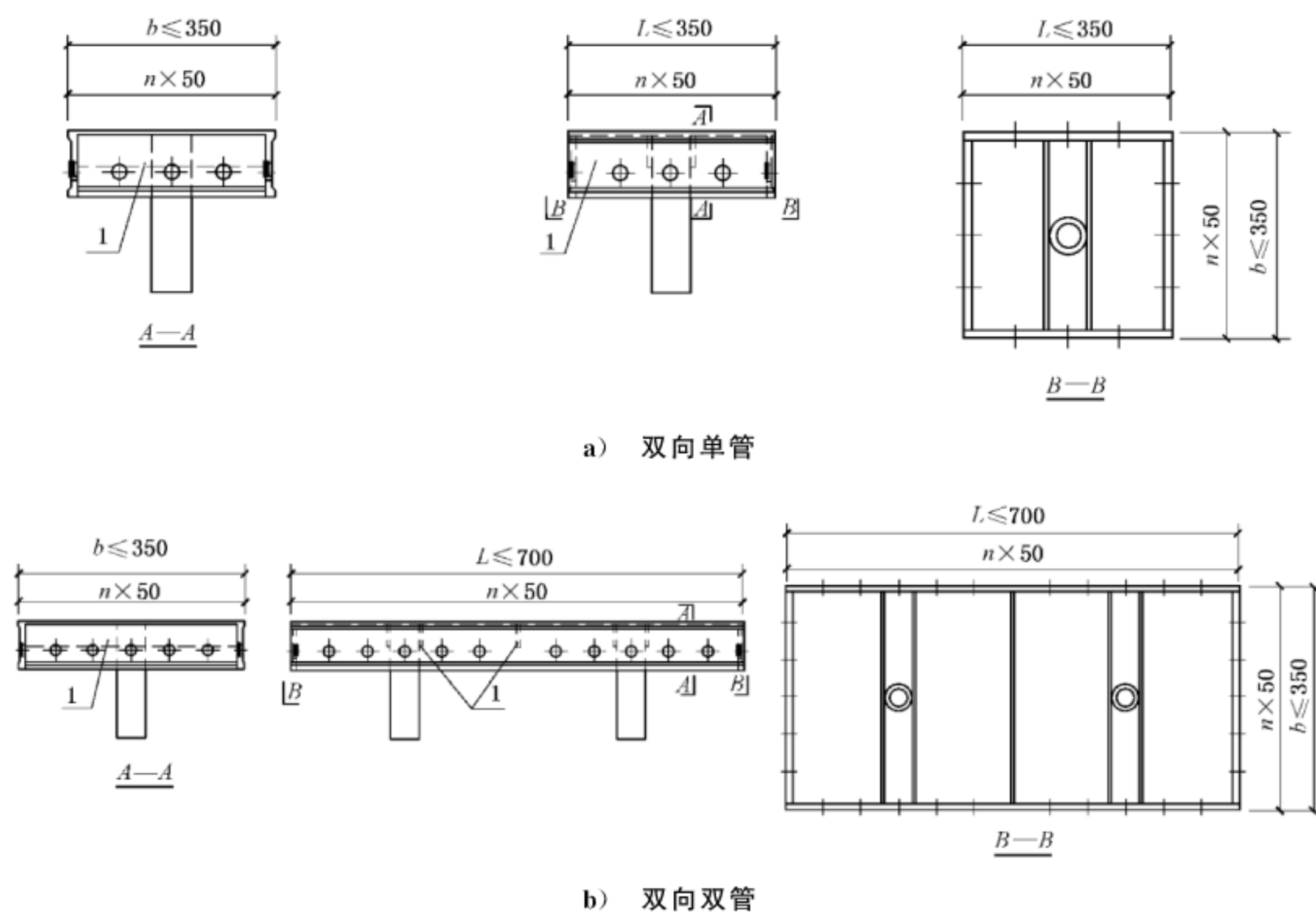


说明：
1——加劲铝板。

图 B.6 单向梁底拆头示意图

B.7 双向梁底拆头见图 B.7。

单位为毫米



说明:

1——加劲铝板。

图 B.7 双向梁底拆头示意图

附 录 C
(资料性附录)
配 件

C.1 销钉与销片见图 C.1。



图 C.1 销钉、销片示意图

C.2 支撑、拉片与背楞见图 C.2。

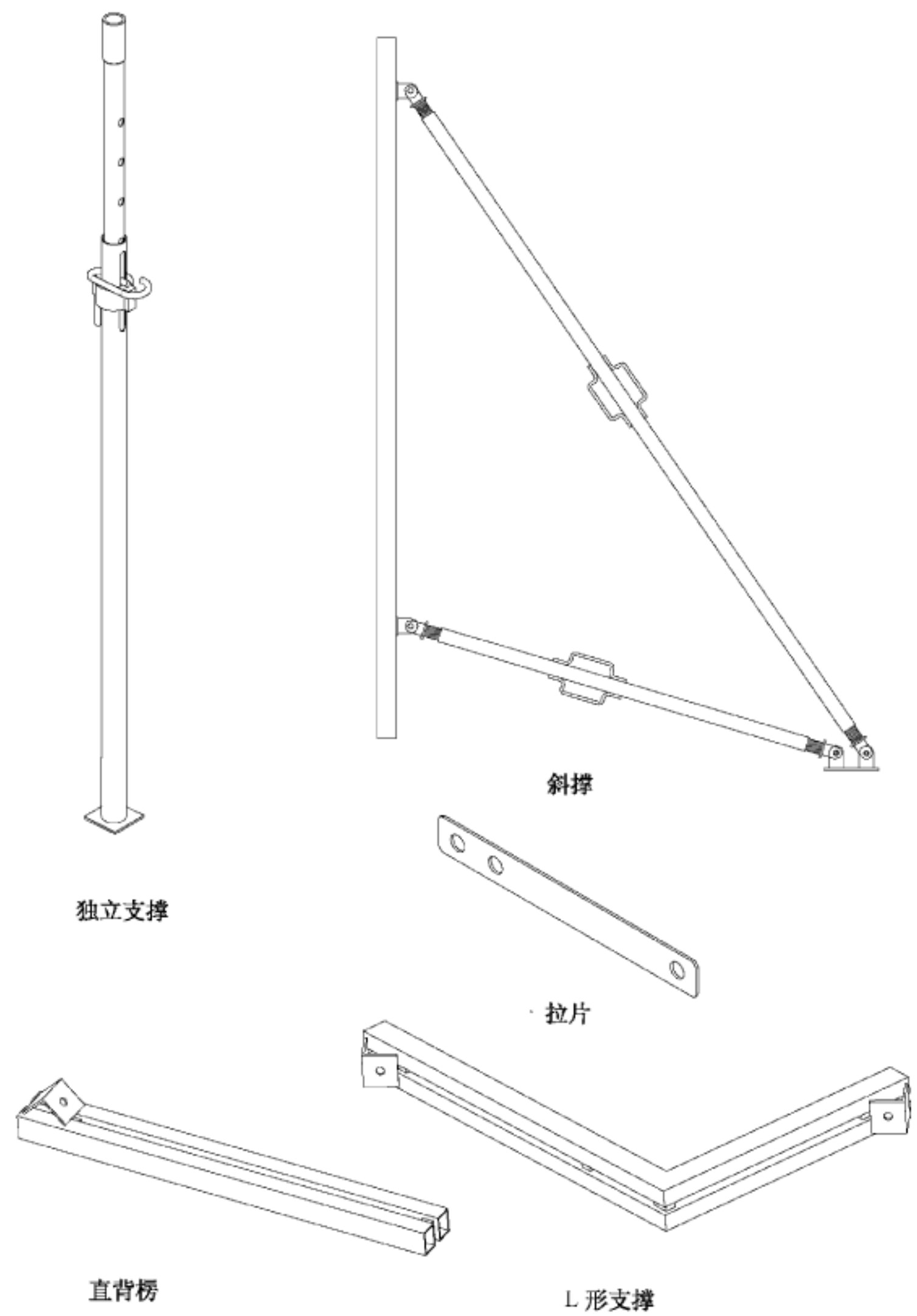


图 C.2 支撑、背楞、拉片示意图

C.3 配件名称与规格见表 C.1 和图 C.3。

表 C.1 铝合金模板配件名称及规格

名称		规格/mm	材质	表面处理方式
连接件	插销	$\phi 16 \times 50$ $\phi 16 \times 130$ $\phi 16 \times 195$	Q235	无或镀锌
	销片	$24 \times 9 \times 70 \times 3.5$ $32 \times 12 \times 80 \times 3.0$ (弯形)	Q235	无或镀锌
	螺栓	M16 $\times$ 35	Q235	镀锌
支撑件	独立支撑	外管 $\phi 60 \times 3.0 \times 1\ 700$ mm 内管 $\phi 48 \times 3.0 \times 2\ 000$ mm	Q235	冷镀锌或 防锈漆
	斜撑	$48 \times 3.0 \times 2\ 000$ $\phi 48 \times 3.0 \times 900$ (下部)	Q235	防锈漆
加固件	钢背楞	$60 \times 40 \times 2.5$ 、 $80 \times 40 \times 2.0$ 、 $100 \times 50 \times 3.0$	Q235	防锈漆
	对拉螺杆	T16~T24 粗牙螺杆	45 # 钢	防锈油
	拉片	33×3 、3.5、4.0	45 # 或 Q345	无或镀锌
	垫片	$75 \times 75 \times 8.0$ mm	Q235	无或镀锌

单位为毫米

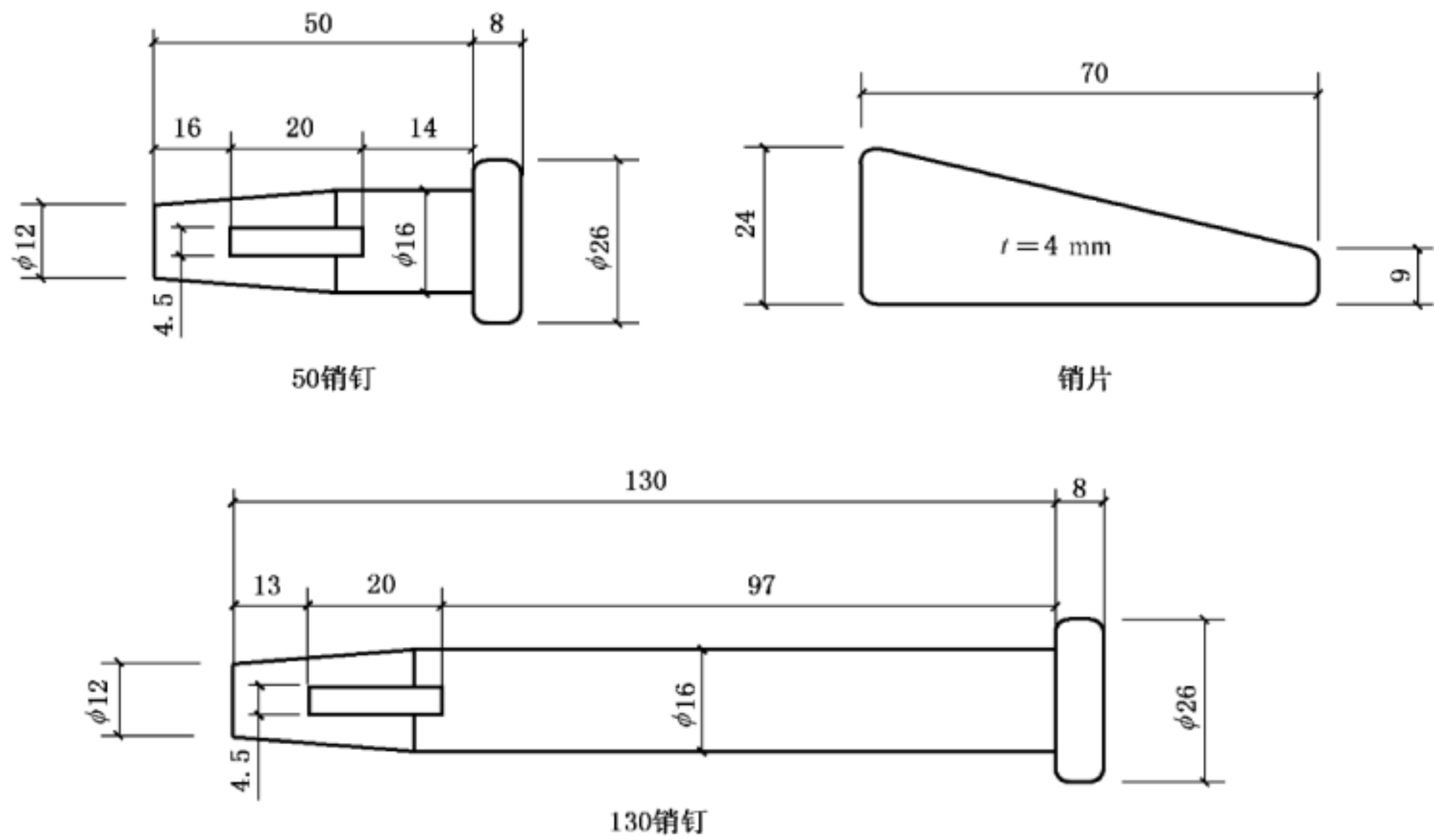


图 C.3 销钉、销片尺寸图

附 录 D
(资料性附录)

铝合金模板制作质量检测记录表

铝合金模板制作质量检测记录表见表 D.1。

表 D.1 铝合金模板制作质量检测记录表 单位为毫米

序号	项目	允许偏差			板 1(规格：)			板 2(规格：)			板 3(规格：)		
					点 1	点 2	点 3	点 1	点 2	点 3	点 1	点 2	点 3
1	面板长度	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.0 \end{smallmatrix}$											
2	面板宽度	≤ 200	$200\sim 400$	$400\sim 600$									
		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.2 \end{smallmatrix}$									
3	面板厚度	± 0.15											
4	面板对角线长度差	$\leq 1\ 500$		$> 1\ 500$									
		1.00		1.50									
5	边肋高度	65 ± 0.40											
6	边肋厚度	± 0.20											
7	边肋垂直度	$90^{\circ}\begin{smallmatrix} 0^{\circ} \\ -0.30^{\circ} \end{smallmatrix}$											
8	阴角模板的角度	-0.30°											
9	阳角模板的角度	-1.00°											
10	沿板长度孔中心距	± 0.25											
11	沿板宽度孔中心距	± 0.25											
12	孔中心与面板距离	40 ± 0.25											
13	孔中心与板端间距	± 0.25											
14	孔直径 ϕ	$16.50\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.25 \end{smallmatrix}$											
15	面板平面度	≤ 1.0											
16	边肋直线度	± 0.50											
17	拉片槽宽度	$38\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$											
18	拉片槽深度	1.75 ± 0.25											
19	端肋组装位移	-0.60											
20	焊缝高度	$4\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$											
21	分段焊的焊缝长度	$30\begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$											
22	分段焊的焊缝间距	200 ± 5											
23	焊缝质量缺陷												
24	外观质量缺陷												
结果(合格或不合格)													

中华人民共和国建筑工业
行 业 标 准
铝 合 金 模 板
JG/T 522—2017

*

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

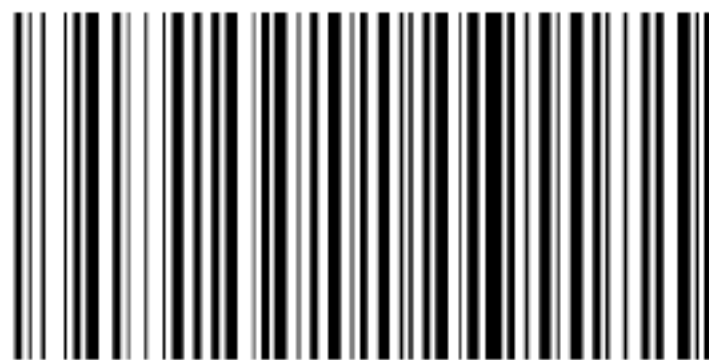
服务热线: 400-168-0010

2017年12月第一版

*

书号: 155066 · 2-32623

版权专有 侵权必究



JG/T 522-2017