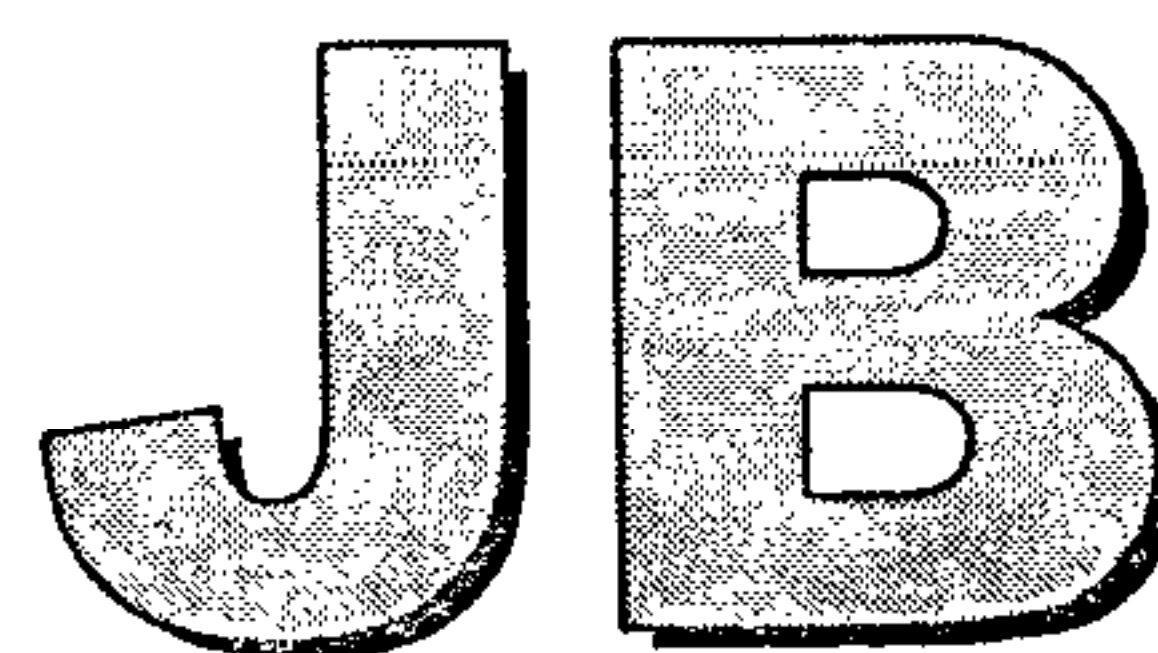


ICS 25.160

J 33

备案号: 21697—2007



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5000.3—2007

代替 JB/T 5000.3—1998

重型机械通用技术条件 第 3 部分: 焊接件

Heavy mechanical general techniqueg
— Part 3: And standards welding



2007-08-28 发布

2008-02-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 一般要求 1

4 钢材的初步矫正 2

5 钢材的成型弯曲 2

6 焊接装配 5

7 焊接 6

8 焊接结构件加工余量 9

9 焊接接头及坡口 10

10 检验 10

11 图样标注 10

前 言

JB/T 5000《重型机械通用技术条件》分为 15 部分：

- 第 1 部分：产品检验；
- 第 2 部分：火焰切割件；
- 第 3 部分：焊接件；
- 第 4 部分：铸铁件；
- 第 5 部分：有色金属件；
- 第 6 部分：铸钢件；
- 第 7 部分：铸钢件补焊；
- 第 8 部分：锻件；
- 第 9 部分：切削加工件；
- 第 10 部分：装配；
- 第 11 部分：配管；
- 第 12 部分：涂装；
- 第 13 部分：包装；
- 第 14 部分：铸钢件无损检测；
- 第 15 部分：锻钢件无损检测。

本部分为 JB/T 5000 的第 3 部分。

本部分是对代替 JB/T 5000.3—1998《重型机械通用技术条件 焊接件》。

本部分与 JB/T 5000.3—1998 相比，主要变化如下：

- 增加了钢材卷圆时对弯曲部分钢材棱角进行倒棱处理的要求。
- 增加了对定位焊缝的长度和焊角以及质量方面的要求。
- 根据国家标准对表 5 中的钢号进行了分类。
- 增加了对全熔透焊缝必须进行标注及无损检测的要求。
- 增加了焊缝应该进行完整连续周边焊的要求。
- 增加了制造单位可以在满足质量要求的条件下，根据焊接方法的选用确定焊接坡口形式。
- 增加了结构件焊完后零件的外露棱边应该进行倒棱处理的要求。
- 根据国内目前结构件焊接质量的状况，取消了 D、H、DS 及 DK 等级别的要求。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由机械工业冶金设备标准化技术委员会归口。

本部分由太原重型机械集团有限公司负责起草。

本部分主要起草人：陈清阳、陈培君、侯文辉、郑春刚。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

- JB/T 5000.3—1998。

重型机械通用技术条件 第3部分：焊接件

1 范围

JB/T 5000 的本部分规定了钢制焊接件的技术要求，检验方法及图样标注。

本部分适用于重型机械及零部件中焊条电弧焊、气体保护焊和埋弧焊焊接的钢制焊接件。

凡产品图样、技术文件和订货技术条件无特殊要求时，均应符合本部分的规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 JB/T 5000 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

- GB/T 324 焊缝符号表示法（GB/T 324—1988，eqv ISO 2553: 1989）
- GB/T 985 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸
- GB/T 986 埋弧焊焊缝坡口的基本形式与尺寸
- GB/T 2649 焊接接头机械性能试验取样方法
- GB/T 2650 焊接接头冲击试验方法
- GB/T 2651 焊接接头拉伸试验方法
- GB/T 2652 焊缝及熔敷金属拉伸试验方法
- GB/T 2653 焊接接头弯曲及压扁试验方法
- GB/T 2654 焊接接头及堆焊金属硬度试验方法
- GB/T 3323 金属熔化焊焊接接头射线照相（GB/T 3323—2005，EN 135: 1997，MOD）
- GB/T 11345 钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级
- JB/T 3223 焊接材料质量管理规定
- JB/T 4735 钢制焊接压力容器
- JB/T 5000.2 重型机械通用技术条件 第2部分：火焰切割件
- JB/T 5000.11 重型机械通用技术条件 第11部分：配管
- JB/T 5000.12 重型机械通用技术条件 第12部分：涂装
- JB/T 5926 振动时效效果 评定方法
- JB/T 6046 碳钢、低合金钢焊接构件焊后热处理方法
- JB/T 6061 无损检测焊缝磁粉检测
- JB/T 7949 钢结构焊缝 外形尺寸

3 一般要求

3.1 焊接件的制造应符合设计图样，工艺文件和本部分的规定。

3.2 用于制造焊接件的原材料（钢板、型钢和钢管等）的钢号、规格及尺寸应符合设计图样的要求，材料代用应按有关规定办理代用单。

3.3 用于制造焊接件的原材料、焊接材料（焊条、焊丝、焊剂、保护气体等）进厂时，须经质量检查部门根据供货单位提供的合格证明书、相应的国家（行业）标准及订货要求，按照工厂“原材料入厂验收规则”验收后，方准入库。

3.4 对于无合格证明书的原材料和焊接材料，须按相关标准进行检验和鉴定，确定其牌号、成分和性

能合格后方可使用。

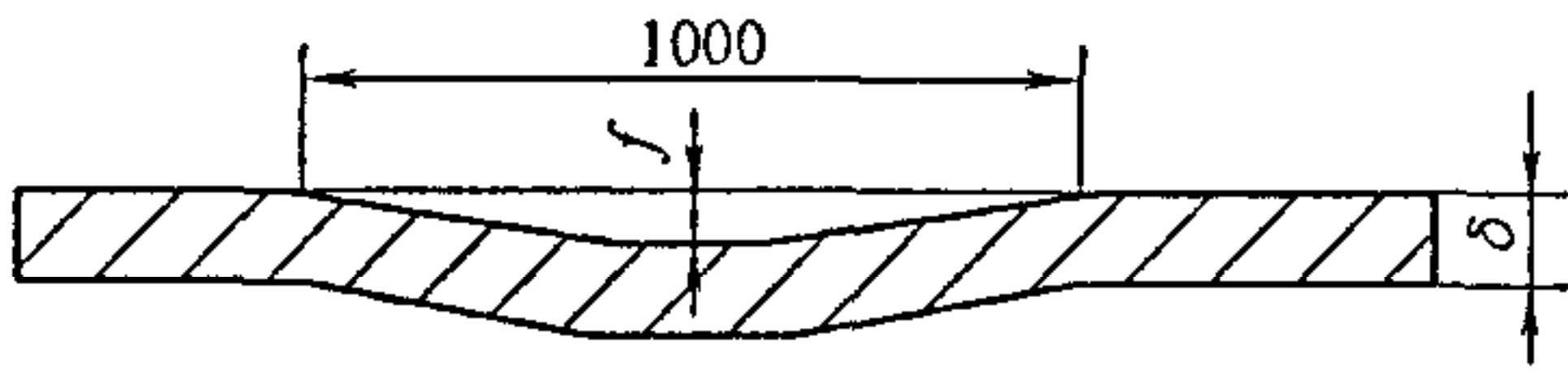
- 3.5 严禁使用牌号不明及未经过质量检查部门验收的各种材料。
- 3.6 焊接材料的使用及管理须符合 JB/T 3223 的规定。
- 3.7 火焰切割件的质量须符合 JB/T 5000.2 的规定。
- 3.8 焊接件涂装前要进行表面除锈处理，质量须符合 JB/T 5000.12 的规定。

4 钢材的初步矫正

- 4.1 各种钢材在划线前，其公差不符合 4.2、4.3 的规定者，均须矫正以达到要求的公差。
- 4.2 钢板局部的平面度不应超过表 1 的规定。

表 1

单位：mm

1000mm 长度内平面度允许值 f	测量工具	简 图
厚度 $\delta \leq 14$ $f \leq 2$	1000 长平尺	
厚度 $\delta > 14$ $f \leq 1$		

4.3 型钢在划线前各种变形超过表 2 规定时须经矫正后可划线，且局部波状及平面度在每米长度内不超过 2mm。

5 钢材的成型弯曲

5.1 钢材的卷圆弯曲，当弯曲半径（内半径）大于下列数值时，可冷弯（见图 1）。但是不管冷弯还是热弯，均应将弯曲部分附近钢板棱角进行倒棱处理。

- 5.1.1 钢板：对于低合金钢 $R \geq 25 \delta$ ；
对于低碳钢 $R \geq 20 \delta$ 。
 R ——弯曲半径； δ ——钢板厚度。
- 5.1.2 工字钢： $R \geq 25H$ 或 $R \geq 25B$ （随弯曲方向而定）；
 H ——工字钢高； B ——工字钢宽。
- 5.1.3 槽钢： $R \geq 45B$ 或 $R \geq 25H$ （随弯曲方向而定）；
 H ——槽钢高； B ——槽钢宽。
- 5.1.4 角钢： $R \geq 45B$ ；
 B ——角钢边宽（对不等边角钢随弯曲方向而定）。

5.2 钢材的卷圆弯曲，当弯曲半径（内半径）小于 5.1 规定的数值时，需根据具体情况由工艺员确定是否在热弯或冷弯后进行退火热处理。

5.3 弯曲成型的筒体尺寸允差按图 2、表 3 的规定。

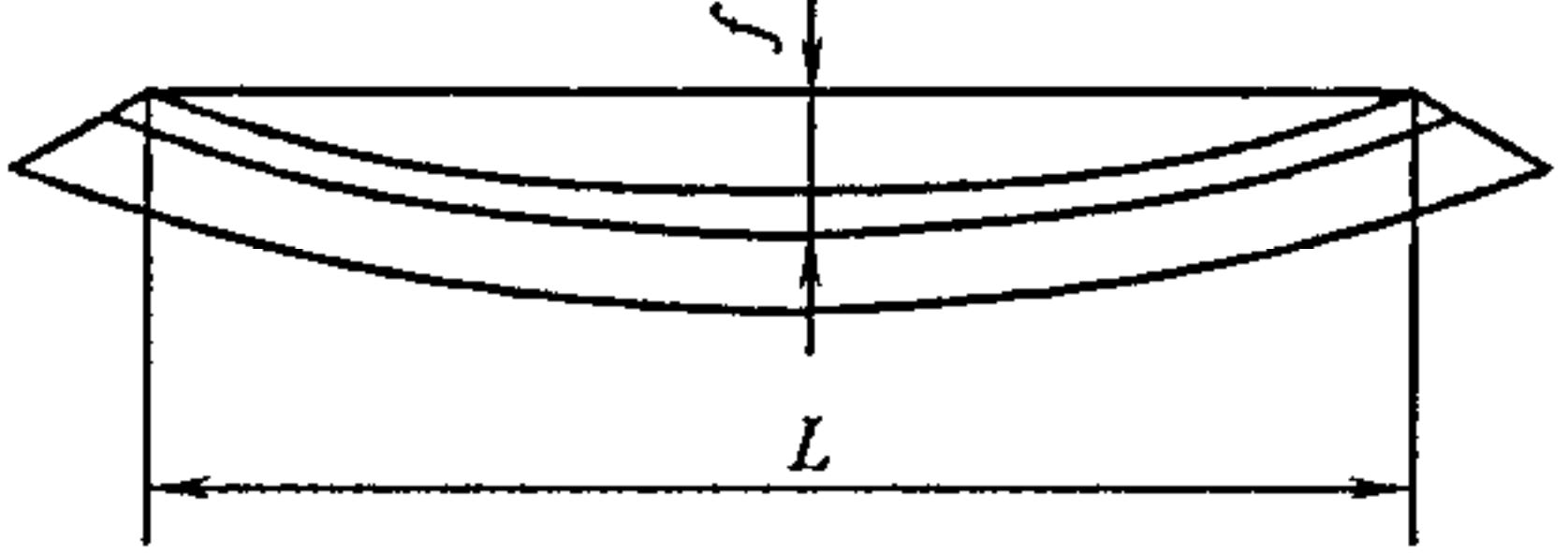
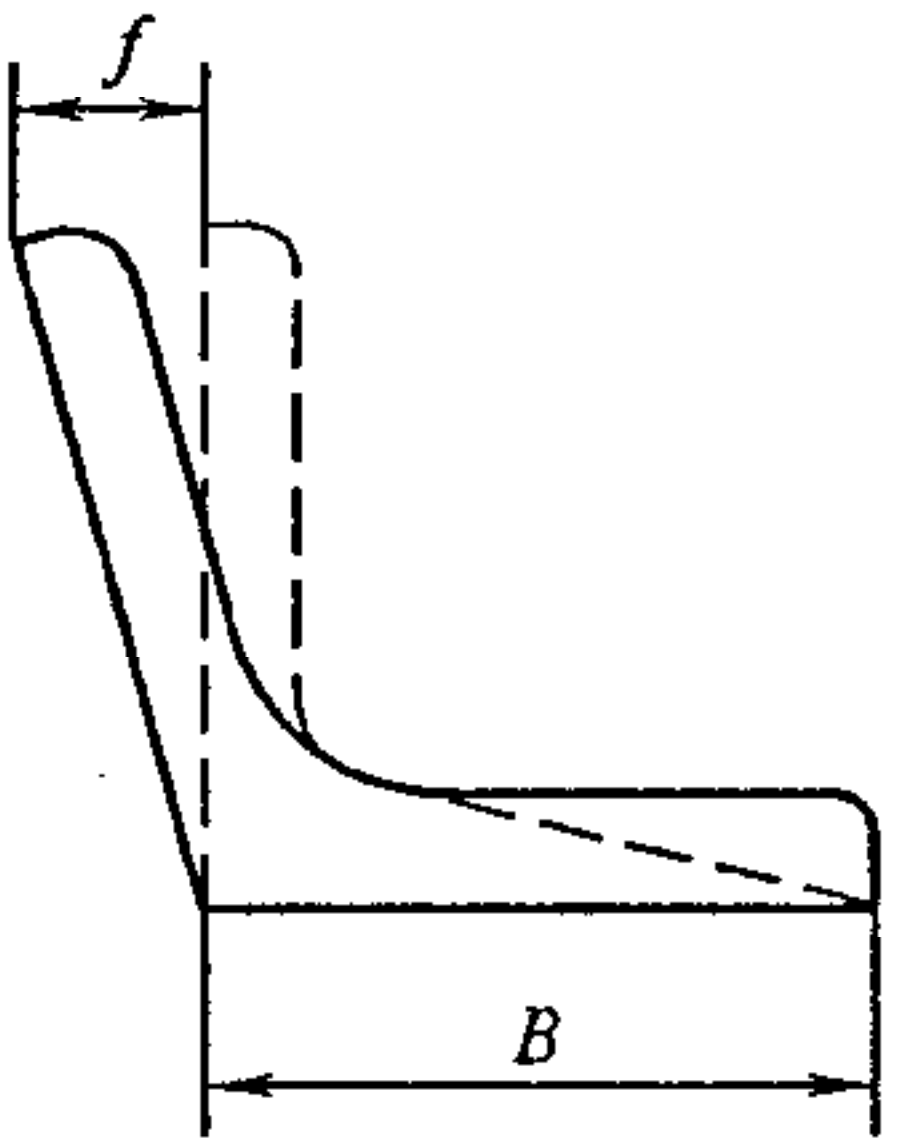
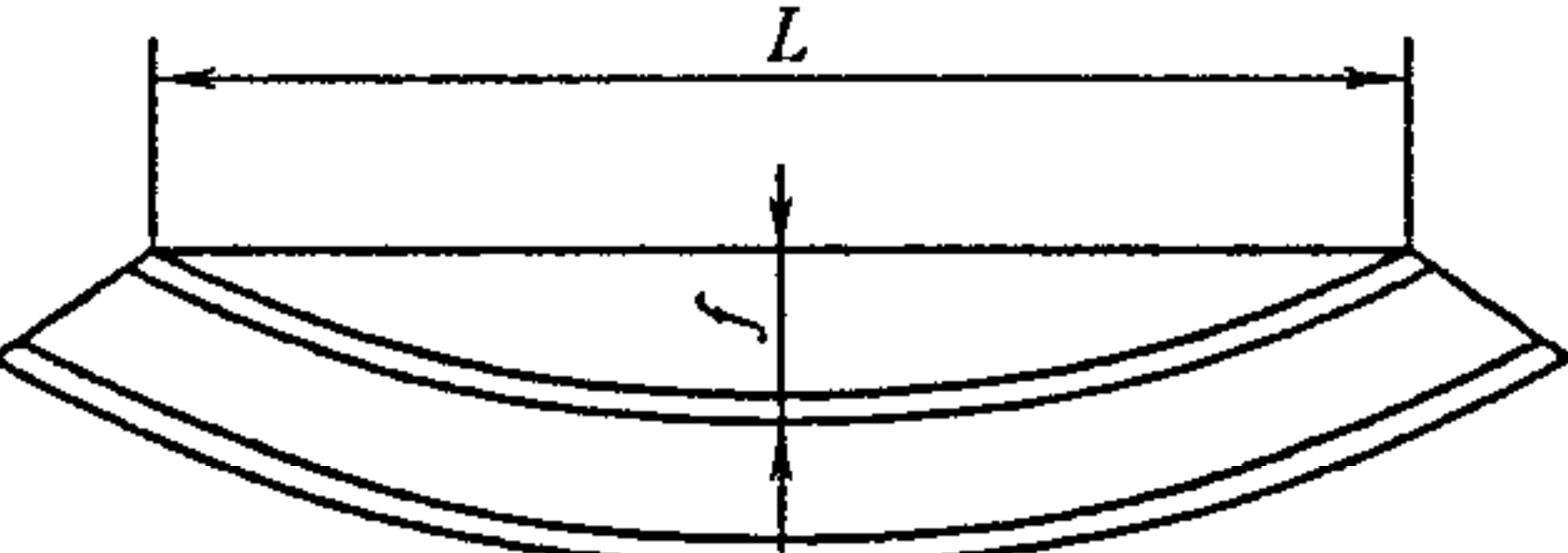
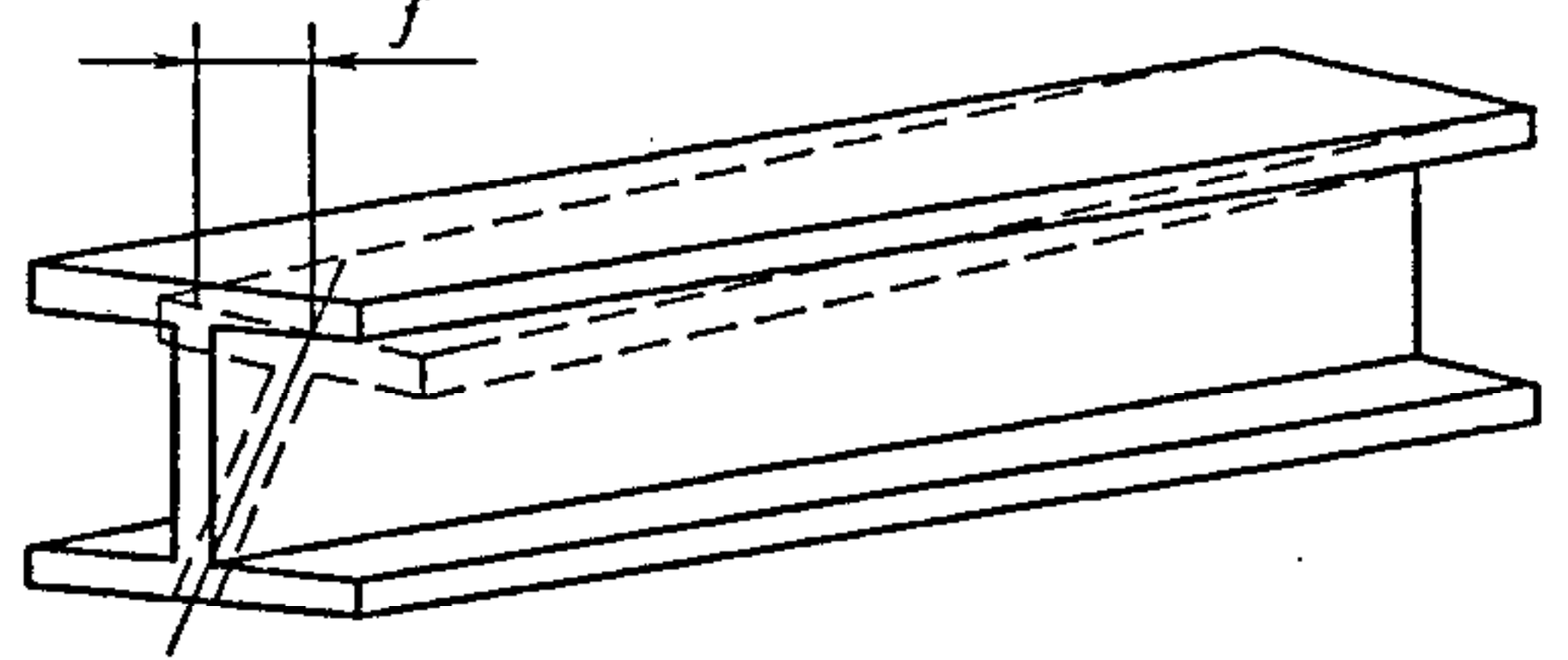
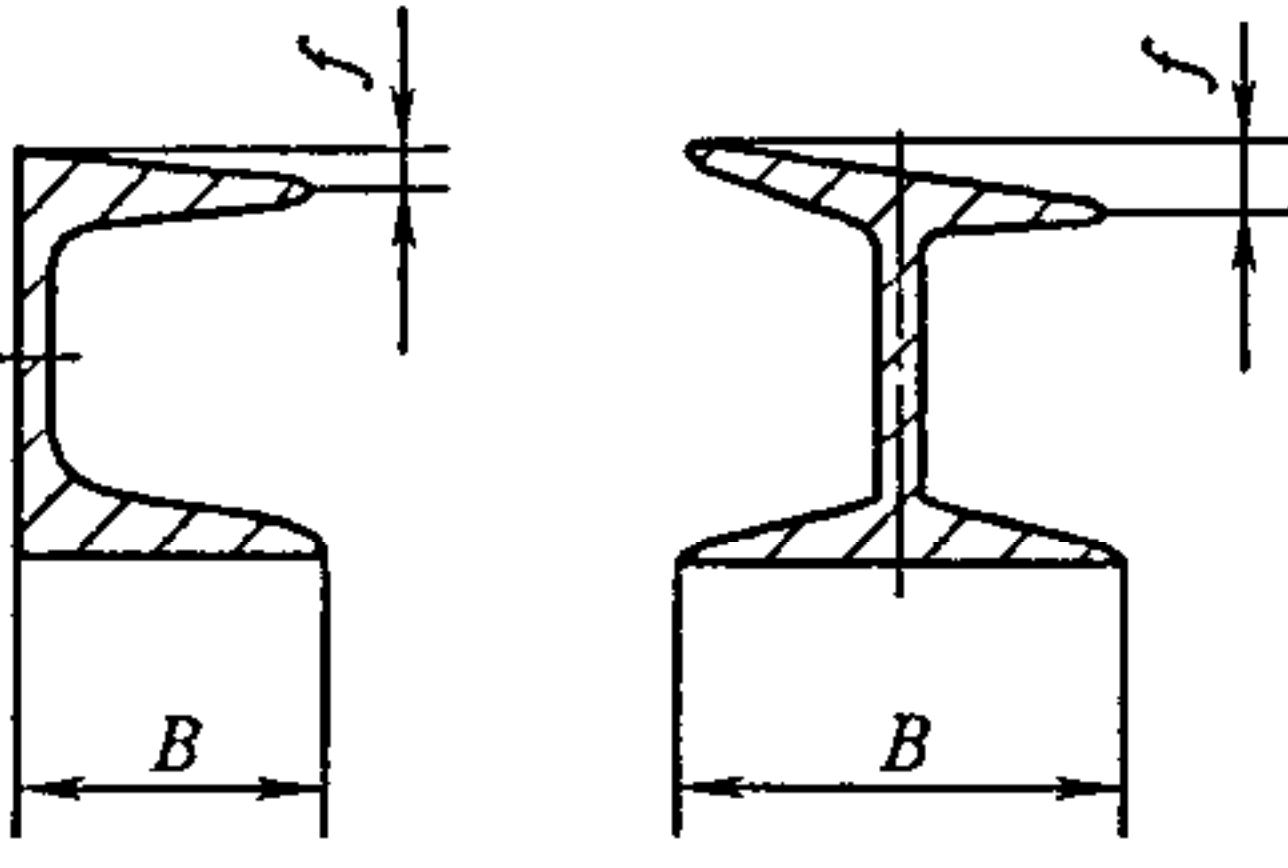
5.4 筒体与筒体对接环缝或筒体纵缝的错边量 e 不得大于厚度的 20%且最大不超过 4mm（见图 3、图 4）。

5.5 管子的弯曲成型，热弯时，加热温度为 $900^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$ 。弯曲过程中温度不得低于 700°C ，冷弯应在专用的弯管机上进行。

5.6 管子的弯曲半径 R （见图 5），应符合 JB/T 5000.11 中的规定。

表 2

单位: mm

角 钢	全长直线度 $f \leq 1.5L/1000$	
	翼缘板宽倾斜不成 90° 按翼缘板宽 (B) 计算: $f \leq B/100$, 但不大于 1.5 (不等边角钢按宽翼缘板宽度计算)	
槽钢与工字钢挠度	全长直线度 $f \leq 1.5L/1000$	
槽钢与工字钢歪扭	歪扭 当 $L \leq 10000$ 时: $f \leq 3$ 当 $L > 10000$ 时: $f \leq 5$	
	腿宽倾斜 $f \leq B/100$	

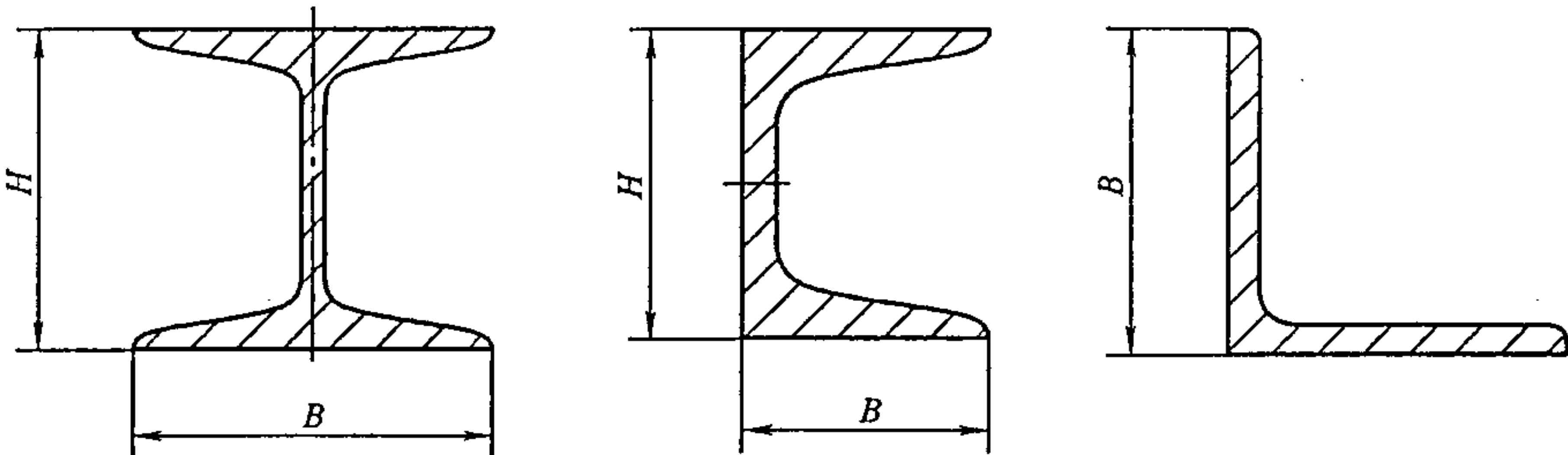


图 1

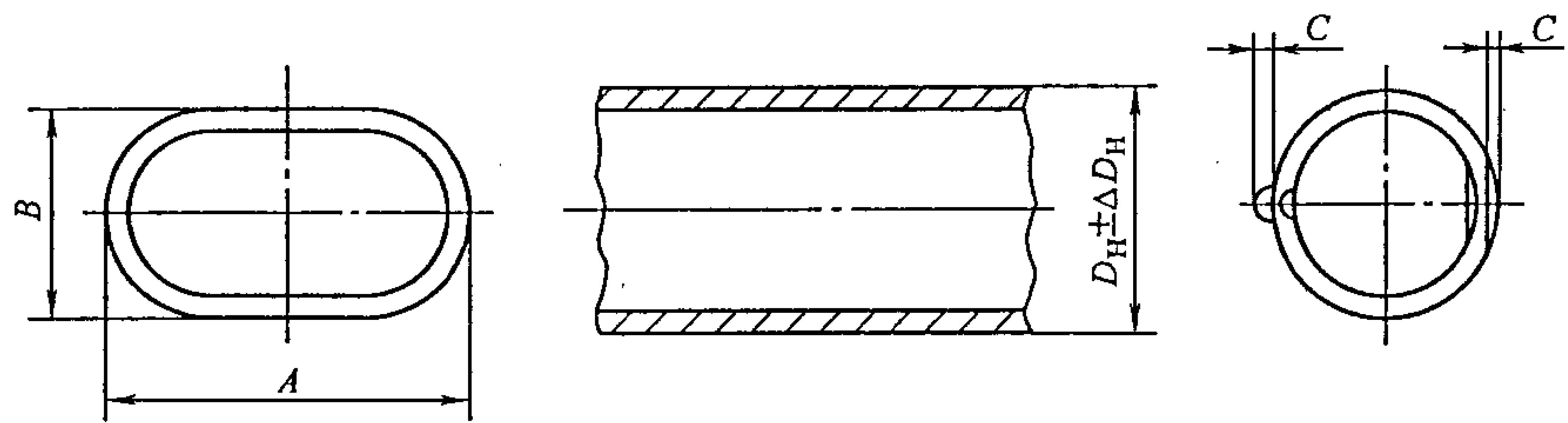


图 2
表 3

单位: mm

外径 D_H	允 差			
	ΔD_H	当筒体壁厚为下列数值的圆度 A-B		弯角 C
		≤ 30	> 30	
≤ 500	± 4	6	4	3
$> 500 \sim 1000$	± 5	8	5	3
$> 1000 \sim 1500$	± 7	11	7	4
$> 1500 \sim 2000$	± 9	14	9	4
$> 2000 \sim 2500$	± 11	17	11	5
$> 2500 \sim 3000$	± 13	20	13	5
> 3000	± 15	23	15	6

注: 要求筒体内外表面或单面机械加工时, 其卷圆成型校圆后, 筒体圆度值可取表中的 1/2。

$D \leq 42\text{mm}, R \geq 2.5D$ (1)

$D > 42\text{mm}, R \geq 3D$ (2)

式中:

R ——弯曲半径;

D ——管子外径。

5.7 管子的弯曲半径允差、圆度允差及允许的波纹深度按表 4 规定。

5.8 管子弯曲后壁厚减薄量 (受拉面)

5.8.1 冷弯壁厚减薄率 C 不大于 15%, 并按式 (3) 计算:

$C = (T - T_1) / T \times 100\%$ (3)

式中:

C ——管子壁厚减薄率, %;

T ——弯曲前管子壁厚, 单位为 mm;

T_1 ——弯曲后管子壁厚, 单位为 mm。

5.8.2 热弯减薄量不大于壁厚 20%。



图 3



图 4

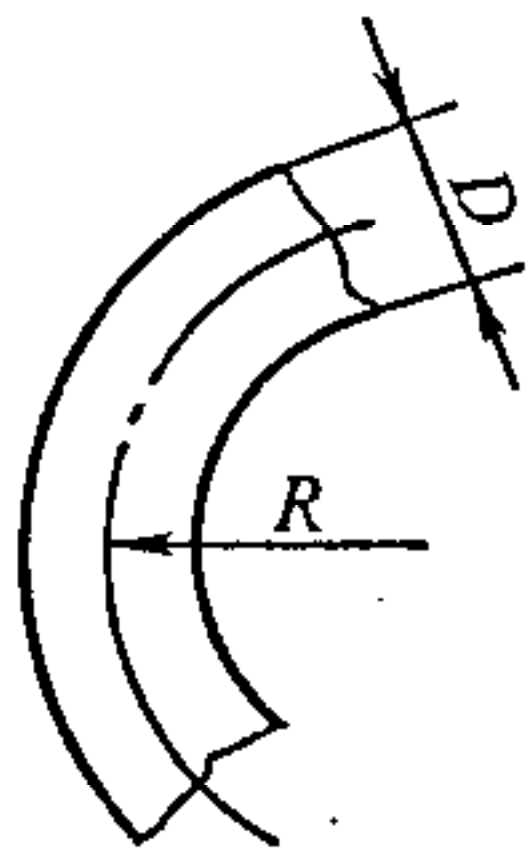


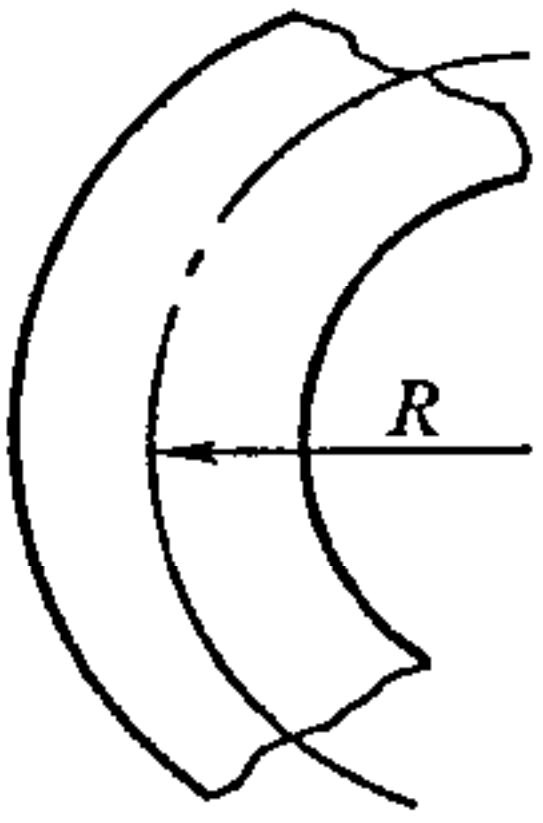
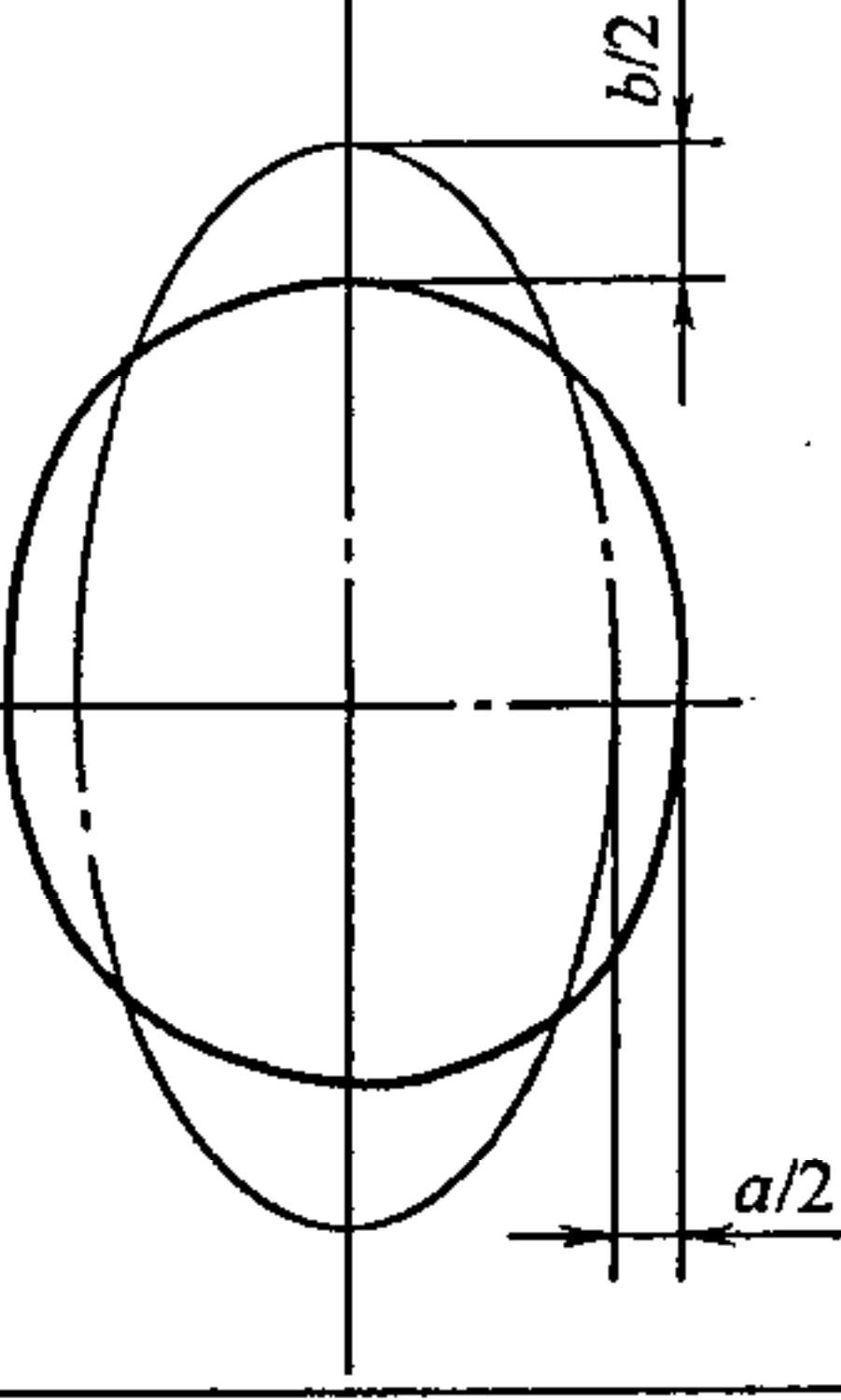
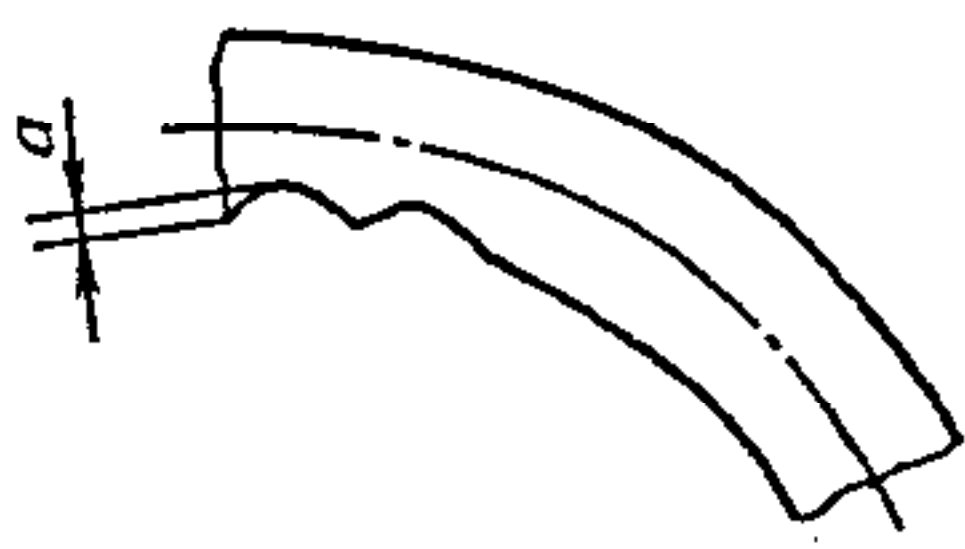
图 5

6 焊接装配

- 6.1 焊接装配应根据设计图样及工艺要求进行。
- 6.2 焊接装配前应检查每一零件的几何尺寸和外观质量是否符合设计图样及工艺要求，对不符合要求的零件不准进行装配。
- 6.3 焊接装配时所使用的量具及工具应保证安全、准确。
- 6.4 焊接装配所使用的铸铁或铸钢平台的平面度公差 $\leq 1\text{mm/m}^2$ ，整块平台的平面度公差 $\leq 1.5\text{mm/m}^2$ ，两块以上平台拼装成的平台的平面度公差 $\leq 2\text{mm/m}^2$ 。
- 6.5 焊接装配应考虑焊接时焊工操作的难易程度，从而制定出最合理的装配顺序。
- 6.6 焊接装配间隙应符合图样及有关标准的要求，在个别情况下，对无间隙和间隙公差在 2mm 以下的对接焊缝和角焊缝，其局部最大间隙应小于连接件最小壁厚的 30%，且最大的局部间隙不得大于 5mm 并且长度要小于该焊缝总长的 20%。

表 4

单位：mm

允差名称		管子外径											示意图
		30	38	50	60	70	83	102	108	127	150	200	
弯曲半径 R 的允差	R=75~125	±2	±2	±3	±3	±4	—	—	—	—	—	—	
	R=160~300	±1	±1	±2	±2	±3	—	—	—	—	—	—	
	R=400	—	—	—	—	—	±5	±5	±5	±5	±5	±5	
	R=500~1000	—	—	—	—	—	±4	±4	±4	±4	±4	±4	
	R>1000	—	—	—	—	—	±3	±3	±3	±3	±3	±3	
弯曲半径处的圆度 a 或 b	R=75	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	R=100	2.5	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	R=125	2.3	2.6	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	
	R=160	1.7	2.1	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	
	R=200	—	1.7	2.8	3.6	—	—	—	—	—	—	—	
	R=300	—	1.6	2.6	3.0	1.6	5.8	—	—	—	—	—	
	R=400	—	—	—	2.4	3.8	5.0	7.2	8.1	—	—	—	
	R=500	—	—	—	1.8	3.1	4.2	6.2	P7.0	7.6	—	—	
	R=600	—	—	—	1.5	2.3	3.4	5.1	5.9	6.5	7.5	—	
	R=700	—	—	—	1.2	1.9	2.5	3.6	4.4	5.0	6.0	7.0	
弯曲处的波纹 a		—	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	

- 6.7 焊接装配定位焊：
- 6.7.1 焊接装配定位焊所使用的焊接材料的性能应与正式焊缝焊接时所使用的材料性能相同。
- 6.7.2 当正式焊缝焊接需要预热时，装配定位焊时也要预热，而且预热温度要比正式预热温度高 30℃ 以上。
- 6.7.3 定位（点）焊焊缝的长度和焊角大小应由工艺员根据具体的焊接件结构情况确定，定位（点）焊焊缝表面应无裂纹、夹渣及气孔等缺陷。
- 6.8 禁止在工件的非焊接区任意引弧。

7 焊接

7.1 一般要求:

- 7.1.1 焊工应经过专门培训, 合格后才能担任焊接工作。
- 7.1.2 若钢材没有进行预处理, 焊接前应预先清除焊接区域的表面污物, 如: 铁锈氧化皮, 油污, 油漆等影响焊缝质量的杂质, 清理区域为离焊缝边缘不小于 20mm。
- 7.1.3 在露天焊接时, 如遇下雨、下雪、大雾及大风等情况, 如未加保护措施, 不得进行焊接。

7.2 焊前预热:

- 7.2.1 低碳钢的焊接件一般无须预热就可进行焊接, 但当环境温度低于 0℃或者厚度较大时, 焊前也必须根据工艺要求进行预热和缓冷。
- 7.2.2 低合金结构钢的焊接件必须考虑碳当量、构件厚度、焊接接头的拘束度、环境温度以及所使用的焊接材料等因素确定焊接预热温度, 表 5 给出了推荐的预热温度。当采用非低氢焊接材料焊接时应适当降低临界板厚或者适当提高预热温度。具体构件的预热温度由焊接技术人员根据具体情况确定。
- 7.2.3 不同材质之间焊接预热温度按焊接性差的一种选定。
- 7.2.4 同种材质而厚度不同时, 焊接预热温度按厚度大的选定。
- 7.2.5 预热区域为焊缝每侧距焊缝中心不小于 2δ (δ 为板厚), 且不小于 75mm。
- 7.2.6 特殊材料或特殊结构焊接预热温度、层间温度、后热或焊后热处理按工艺要求进行。

表 5

钢 号	厚度 mm	焊前预热 ℃	钢 号	厚度 mm	焊前预热 ℃
Q295	—	不预热	Q390	>32	≥100
Q345	>40	≥100	Q420	—	≥100
Q390	≤32	不预热	Q460	—	≥150

- 7.2.7 对于图样要求全熔透的焊缝, 则设计必须在该焊缝处加以标注, 并注明无损检测方法、执行的无损检测标准和无损检测级别。
- 7.2.8 如果图样没有特殊要求, 所有焊缝应该进行完整连续的周边焊。
- 7.2.9 如果图样没有特殊要求, 部件焊接完成后, 所有零件的外露棱边应该进行倒棱处理。

7.3 焊接件未注尺寸公差与形位公差:

7.3.1 长度尺寸公差:

表 6 所列的长度尺寸未注极限偏差适用于焊接零件和焊接件的长度尺寸, 如外部尺寸、内部尺寸、台阶尺寸、宽度和中心距尺寸等, 一般选 B 级, 可不标注, 选用其他精度等级均应在图样上标注。

7.3.2 角度公差:

角度未注极限偏差按表 7 的规定。角度偏差的公称尺寸以短边为基准边, 其长度从图样标明的基准点算起, 见图 6~图 10。如在图样上不标注角度、而只标注长度尺寸, 则允许偏差应以 mm/m 计。一般选 B 级, 可不标注, 选用其他精度等级均应在图样上标注。

7.3.3 焊接件的形位公差:

表 6

单位: mm

精度等级	公 称 尺 寸									
	>30~ 120	>120~ 400	>400~ 1000	>1000~ 2000	>2000~ 4000	>4000~ 8000	>8000~ 12000	>12000~ 16000	>16000~ 20000	> 20000
A	±1	±1	±2	±3	±4	±5	±6	±7	±8	±9
B	±2	±2	±3	±4	±6	±8	±10	±12	±14	±16
C	±3	±4	±5	±8	±11	±14	±18	±21	±24	±27
注: 公称尺寸小于 30mm, 允许偏差±1mm。										

表 7

精度等级	公称尺寸（短边长度） mm					
	≤315	>315~1000	>1000	≤315	>315~1000	>1000
	偏差Δα（°）			偏差e mm		
A	±20'	±15'	±10'	±6	±4.5	±3
B	±45'	±30'	±20'	±13	±9	±6
C	±1°	±45'	±30'	±18	±13	±9

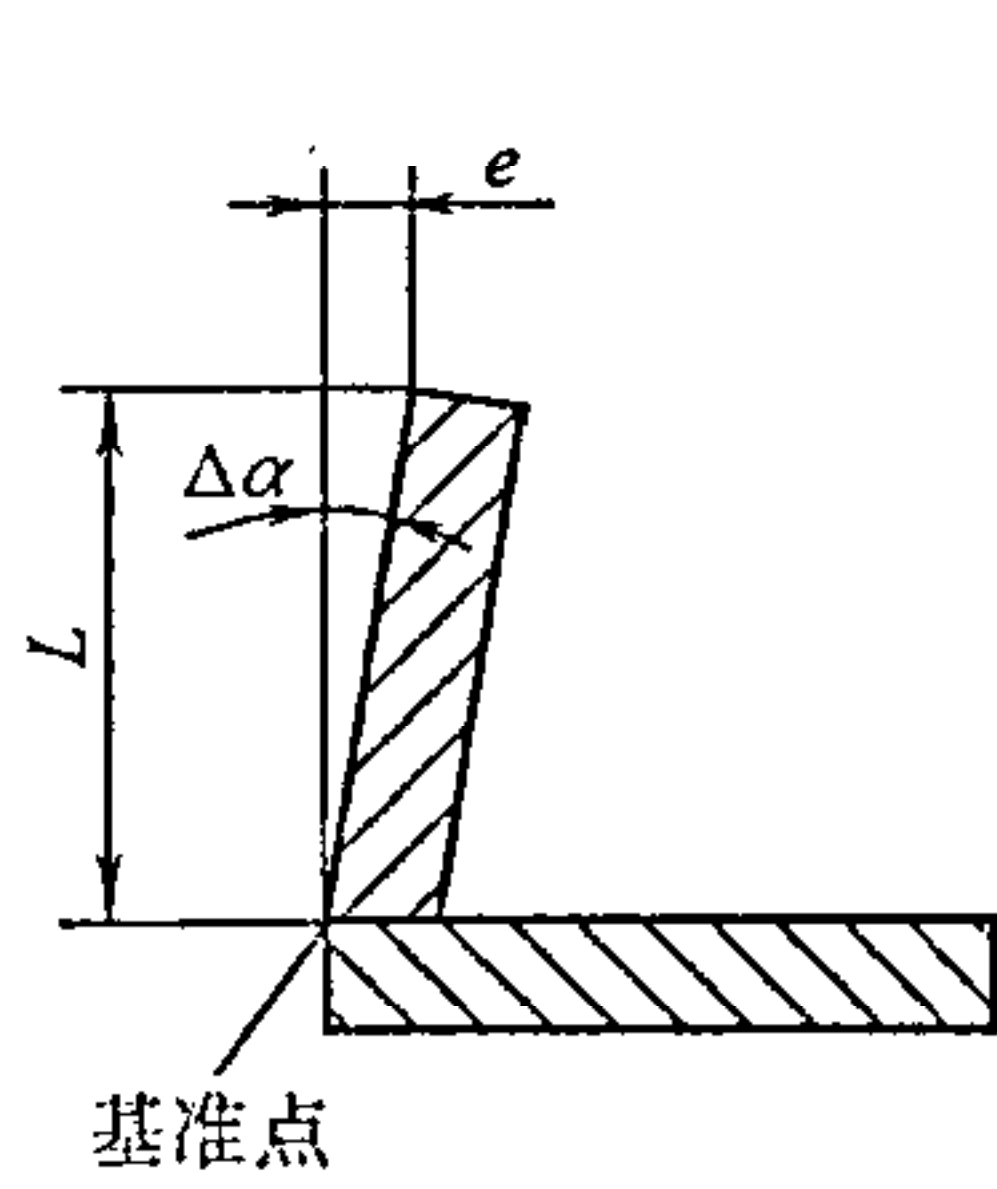


图 6

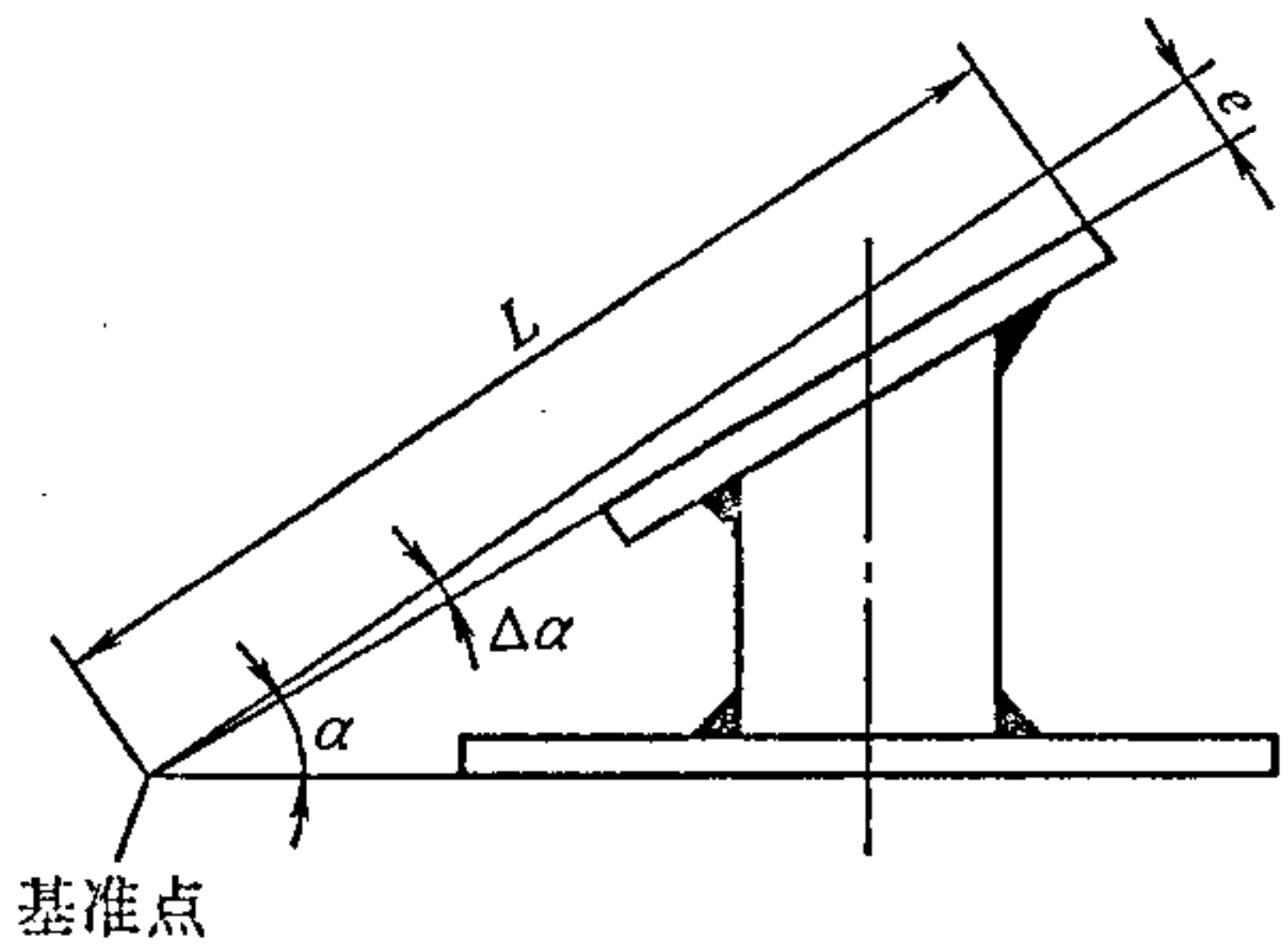


图 7

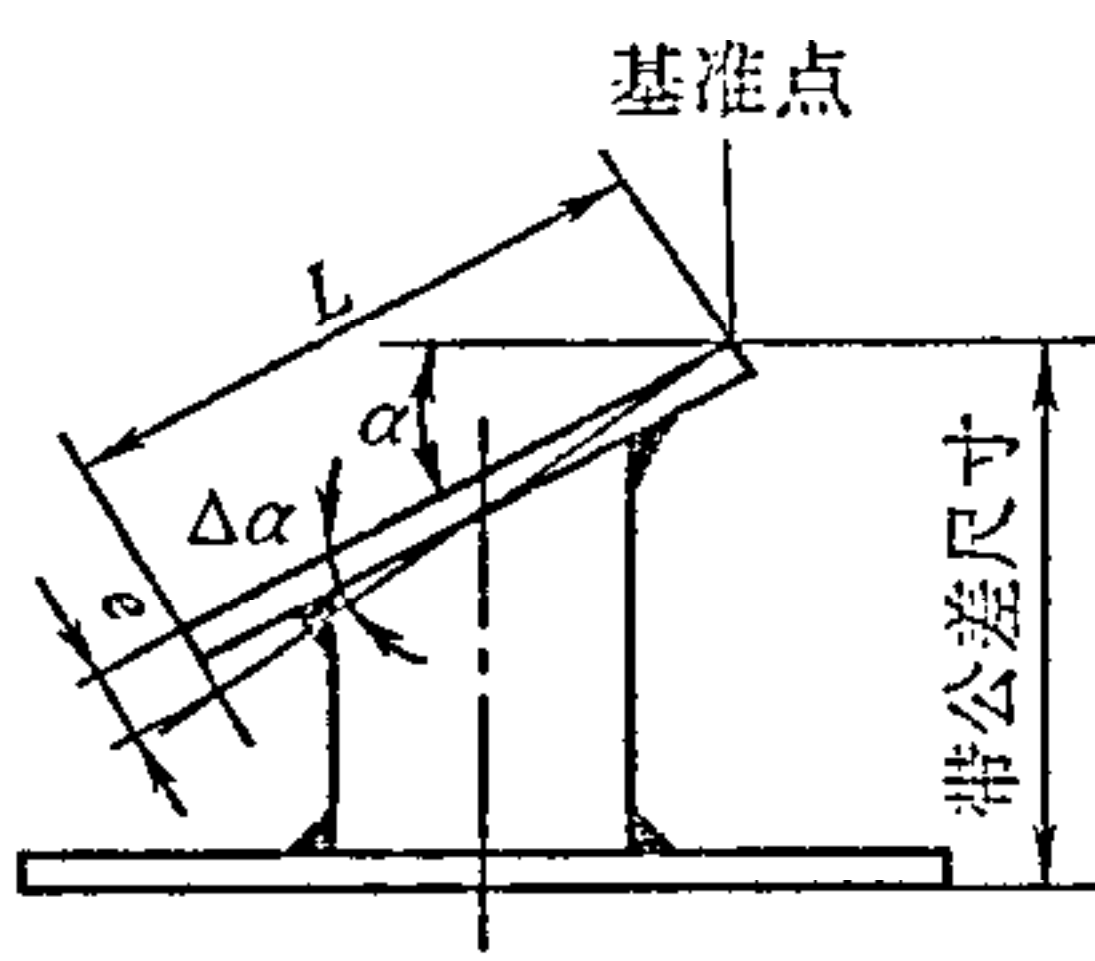


图 8

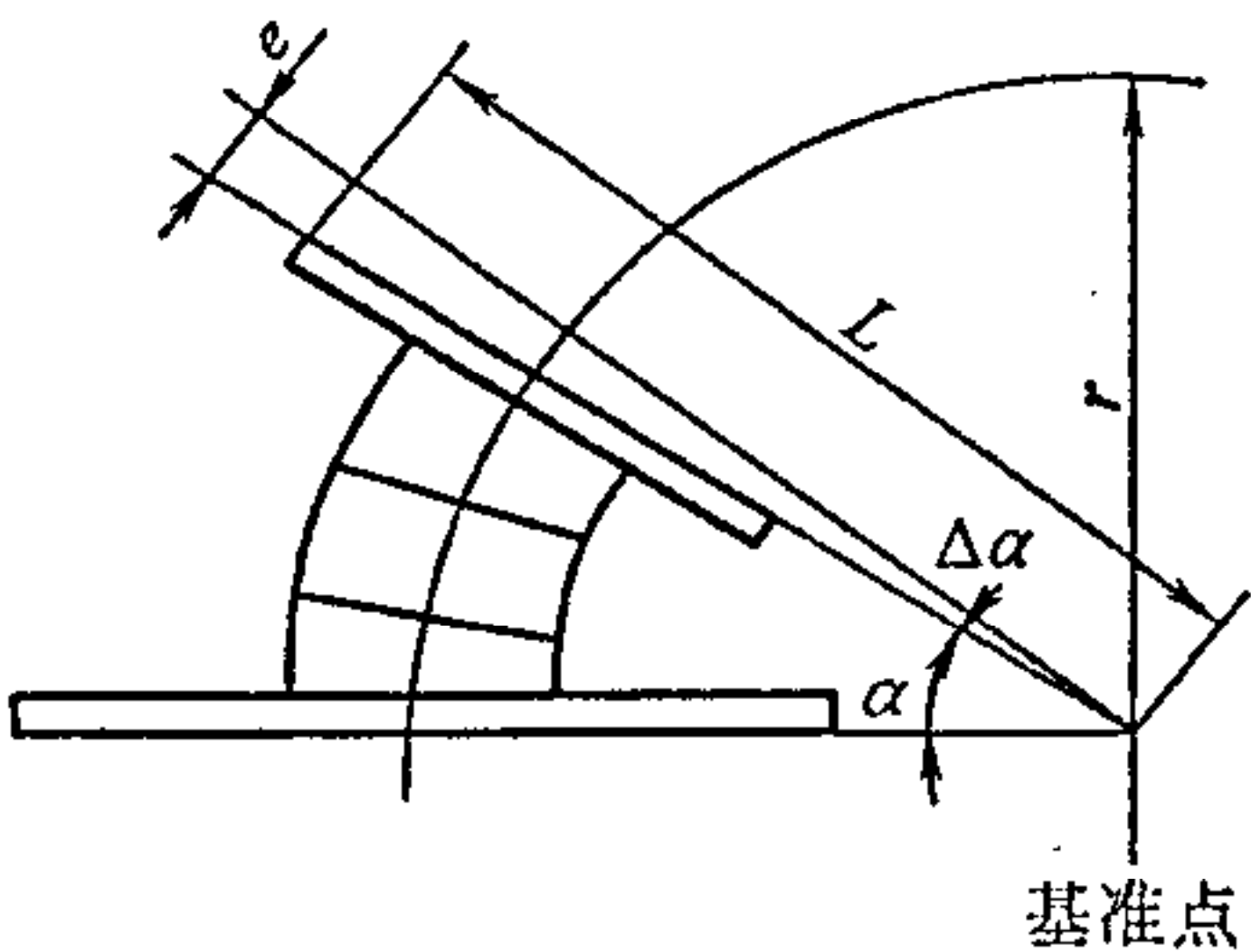


图 9

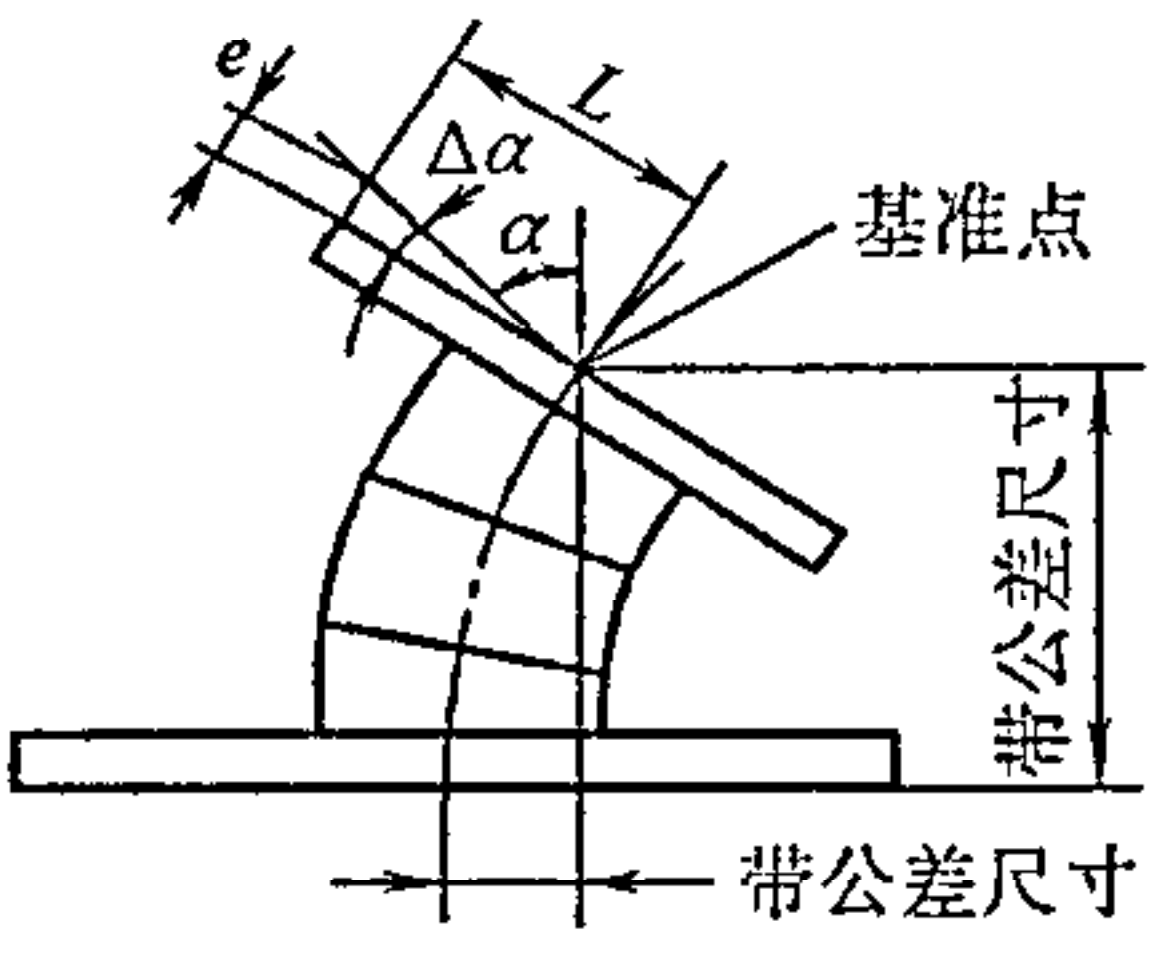


图 10

焊接件的未注直线度公差、平面度公差和平行度公差应符合表 8 的规定。一般选 F 级，图样上可不标注，选其他等级在图样上均应标注。

表 8

单位：mm

精度等级	公 称 尺 寸									
	>30~120	>120~400	>400~1000	>1000~2000	>2000~4000	>4000~8000	>8000~12000	>12000~16000	>16000~20000	>20000
E	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
F	1.0	1.5	3.0	4.5	6.0	8.0	10	12	14	16
G	1.5	3.0	5.5	9.0	11	16	20	22	25	25

7.3.4 焊接件的尺寸公差与形位公差精度等级选用见表 9。

表 9

精 度 等 级		应 用 范 围
长度尺寸、角度	形位公差	
A	E	尺寸精度要求高、重要的焊接件
B	F	比较重要的结构、焊接和矫直产生的热变形小，成批生产
C	G	一般结构，如箱体结构、焊接和矫直产生的热变形大

7.4 焊缝质量要求和焊接接头缺陷分级按表 10，钢结构焊缝外形尺寸按 JB/T 7949 的规定执行。焊缝

质量评定级别按表 11 规定执行，且在图样上进行标注。

表 10

缺陷名称	GB/T 6417.1 代号	缺 陷 分 级			
		I	II	III	IV
未焊满（指不足） 设计要求	511	不允许		$\leq 0.2+0.02\delta$ 且 $\leq 1\text{mm}$ 每 100mm 焊缝内缺陷总 长 $\leq 25\text{mm}$	$\leq 0.2+0.04\delta$ 且 $\leq 2\text{mm}$ 每 100mm 焊缝内缺陷总长 $\leq 25\text{mm}$
根部收缩	515 5013	不允许	$\leq 0.2+0.02$ δ 且 $\leq 0.5\text{mm}$	$\leq 0.2+0.02\delta$ 且 $\leq 1\text{mm}$	$\leq 0.2+0.04\delta$ 且 $\leq 2\text{mm}$
			长 度 不 限		
咬边	5011 5012	不允许 ^a		$\leq 0.05\delta$ 且 $\leq 0.5\text{mm}$ 连 续长度 $\leq 100\text{mm}$ 且焊缝 两侧咬边总长 $\leq 10\%$ 焊 缝总长	$\leq 0.1\delta$ 且 $\leq 1\text{mm}$ 长度不 限
裂纹	100	不允许			
弧坑裂纹	104	不允许			个别长 $\leq 5\text{mm}$ 的弧坑裂 纹允许存在
电弧擦伤	601	不允许			个别电弧擦伤允许存在
飞溅	602	清 除 干 净			
接头不良	517	不允许		造成缺口深度 $\leq 0.05\delta$ 且 $\leq 0.5\text{mm}$ 每米焊缝不 得超过一处	缺口深 $\leq 0.1\delta \leq 1\text{mm}$ 每 米焊缝不得超过一处
焊瘤	506	不允许			
未焊透 （按设计焊缝厚 度为准）	402	不允许		不加垫单面焊允许值 $\leq 15\%\delta$ 且 $\leq 1.5\text{mm}$ 每 100mm 焊缝内缺陷总长 $\leq 25\text{mm}$	$\leq 0.1\delta$ 且 $\leq 0.2\text{mm}$ 每 100mm 焊缝内缺陷总长 \leq 25mm
表面夹渣	300	不允许		深 $\leq 0.1\delta$, 长 $\leq 0.3\delta$, 且 $\leq 10\text{mm}$	深 $\leq 0.2\delta$, 长 $\leq 0.5\delta$, 且 $\leq 20\text{mm}$
表面气孔	2017	不允许		每 50mm 焊缝长度内 允许直径 $\leq 0.3\delta$ 且 \leq 2mm 的气孔两个孔间距 ≥ 6 倍孔径	每 50mm 长度焊缝内允 许直径 $\leq 0.4\delta$ 且 $\leq 3\text{mm}$ 气 孔两个, 孔距 ≥ 6 倍孔径
角焊缝厚度不足 （按设计焊缝厚 度计）		不允许		$\leq 0.3+0.05\delta$ 且 $\leq 1\text{mm}$ 每 100mm 焊缝长度内缺 陷总长度 $\leq 25\text{mm}$	$\leq 0.3+0.05\delta$ 且 $\leq 2\text{mm}$ 每 100mm 焊缝长度内缺陷总 长度 $\leq 25\text{mm}$
角焊缝脚 不对称 ^b	512	差值 $\leq 1+0.1a$		差值 $\leq 2+0.15 a$	差值 $\leq 2+0.2a$
		a ——设计焊缝有效厚度			
内部缺陷		GB/T 3323 I 级	GB/T 3323 II 级	GB/T 3323 II 级	不要求
		GB/T 11345 I 级		GB/T 11345 II 级	
注：除注明角焊缝缺陷外其余均为对接、角接焊缝通用。					
^a 咬边如经磨削修整并平滑过渡则只按焊缝最小允许值评定。					
^b 特定条件下要求平缓过渡时不受本标准规定限制（如搭接或不等厚板的对接和角接组合焊缝）。					

表 11

焊缝质量评定级别		焊接接头缺陷分级
对接焊缝	角焊缝和其他焊缝	
AS	AK	I
BS	BK	II
CS	CK	III

7.5 筋板倒角尺寸按图 11、图 12 和图 13，尺寸 L 按表 12 选择，选择的大小要保证焊件定位后能在筋板下进行焊接。

如果外形允许，则厚度 12mm 以下筋板可以采用剪切，这时倒角尺寸采用图 11。

当筋板厚度大于 12mm 以及由于外形的原因，不管怎样处理，筋板都必须从钢板上气割下来时，倒角尺寸采用图 12。

表 12

单位：mm

筋板厚度	L 或 r
≤ 12	25
$> 12 \sim 30$	40
> 30	50

不重要的焊接件，筋板宽度 100mm 以下，位置紧凑，筋板可不进行倒角焊接，图样不要求专门标注（见图 13）。因为强度方面的原因，密封焊接时应避免这种形式的筋板。

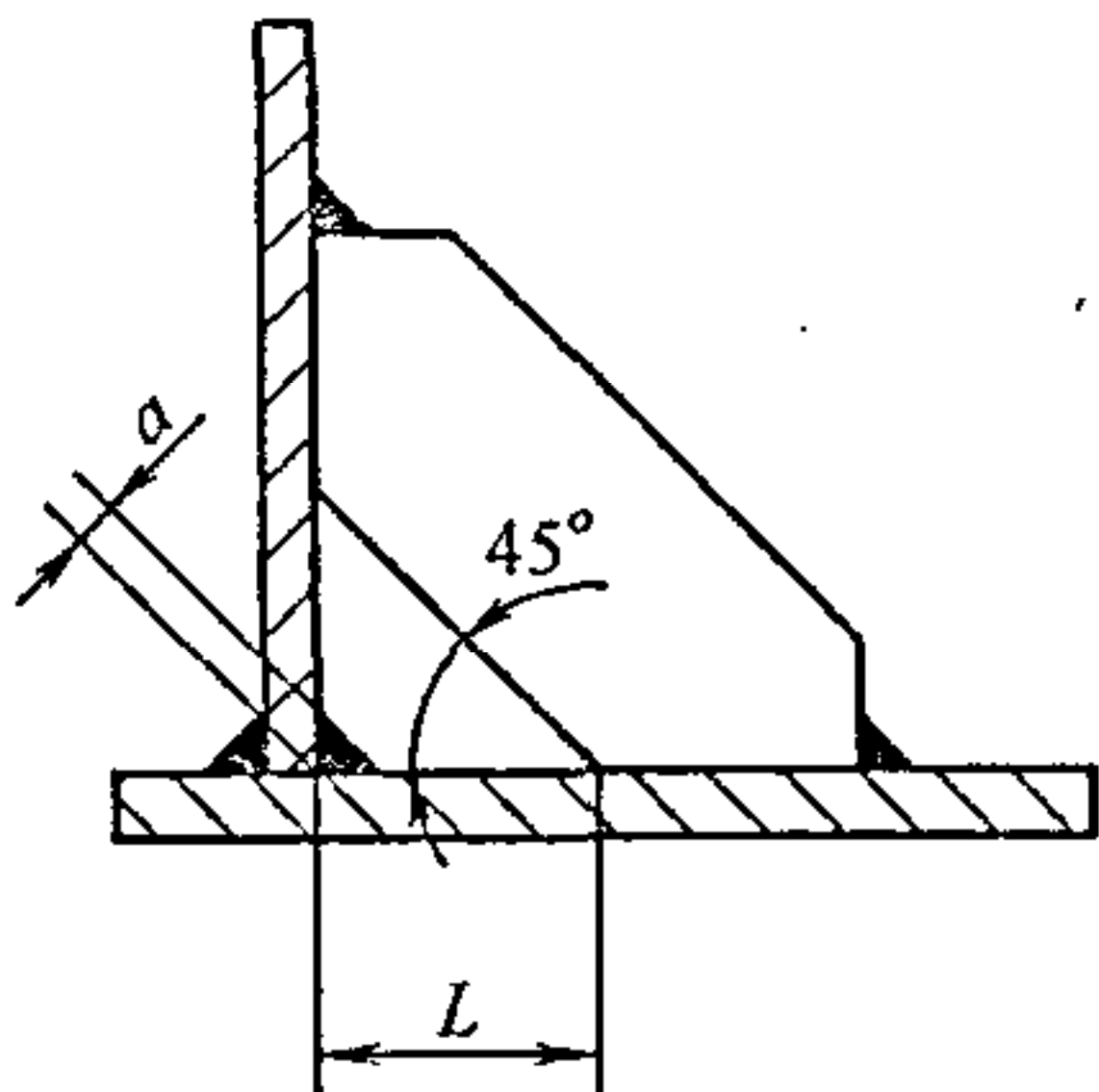


图 11

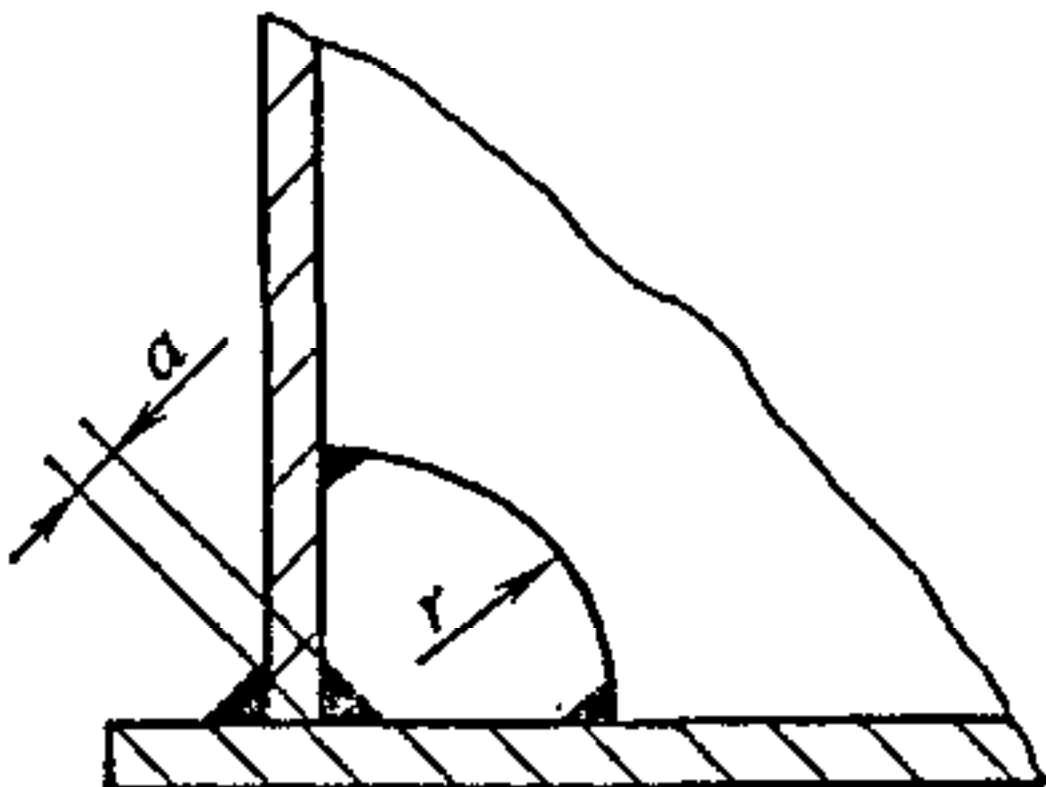


图 12

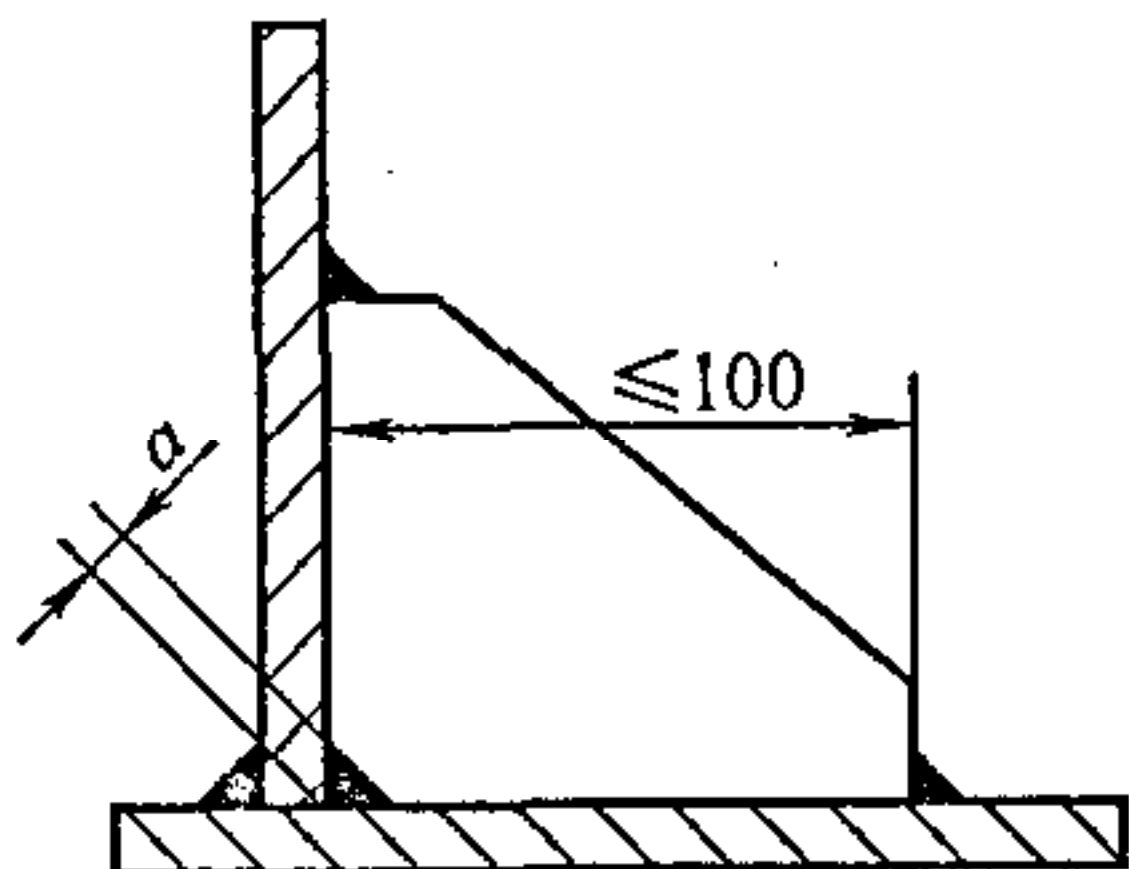


图 13

7.6 焊接件的消除应力处理：

7.6.1 焊接件焊后消除应力处理可按 JB/T 6046 或 JB/T 5926 的规定进行。

7.6.2 有密闭内腔的焊接件，在热处理之前，应在中间隔板或盖板上适当的位置加工 $\phi 10\text{mm}$ 的孔（设计应在图样上注明此孔的位置），使其空腔于外界相通。在盖板上钻的孔，热处理后要重新堵上。

8 焊接结构件加工余量

焊接结构件加工余量应符合表 13 的规定。

表 13

单位：mm

公称尺寸	余量	公称尺寸	余量
≤ 250	3~4	4000~7000	12~16
$> 250 \sim 800$	4~6	$> 7000 \sim 10000$	16~20
$> 800 \sim 2000$	6~8	$> 10000 \sim 12000$	20~22
$> 2000 \sim 4000$	8~12	$> 12000 \sim 25000$	22~26

9 焊接接头及坡口

焊接接头及坡口型式与尺寸应符合 GB/T 985 与 GB/T 986 的规定。在保证焊缝有效厚度及焊接质量的前提下，制造厂可按焊接方法之不同采用与图样不同的坡口形式。

10 检验

- 10.1 焊缝的型式尺寸和焊接件的形状尺寸应符合图样、工艺文件和本标准的要求。
- 10.2 制造厂应提供焊接件的检验报告及合格证。
- 10.3 盛水试漏、液压试验、气密性试验、煤油渗漏试验可参照 JB/T 4735 中相关规定执行。
- 10.4 焊缝超声波检测应符合 GB/T 11345 的规定。
- 10.5 焊缝射线检测应符合 GB/T 3323 的规定。
- 10.6 焊缝表面磁粉检测应符合 JB/T 6061 的规定。
- 10.7 焊缝需要返修时，需按返修工艺文件执行。
- 10.8 需要进行力学性能试验的焊缝，应在图样或订货技术要求中注明。焊缝的力学性能试验种类、试样尺寸按 GB/T 2649、GB/T 2650、GB/T 2651、GB/T 2652、GB/T 2653 及 GB/T 2654 的规定执行。试样焊后与工件经过相同的热处理并预先经过外观无损检测。

11 图样标注

- 11.1 图样上的焊缝符号的标注方法，应符合 GB/T 324 的有关规定。
- 11.2 焊缝无损检测所采用的标准以及级别要在图样中标明。
- 11.3 焊接件焊后是否消除应力处理以及种类应在图样或有关技术文件中规定。
- 11.4 对有预热要求的焊缝应在图样或有关技术文件中标明预热温度。
- 11.5 设计人员根据焊接件的技术要求填写表 14 并将此表贴在焊接件图样的右上部，也可采取其他形式标注。

表 14

焊 接 件 技 术 要 求	
通用技术要求	JB/T 5000.3—2007
焊缝质量评定级别	
尺寸公差精度等级	
形位公差精度等级	
密封性试验	是/否
耐压试验	是/否
退火（振动）	是/否
除锈	是/否
注 1：表 14 印制剪贴或制成图章加盖在图样上均可。	
注 2：也可补充其他技术要求。	

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
重型机械通用技术条件
第3部分：焊接件
JB/T 5000.3—2007

*

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

*

210mm×297mm·0.75印张·25千字
2008年2月第1版第1次印刷

*

书号：15111·8672
网址：<http://www.cmpbook.com>
编辑部电话：（010）88379779
直销中心电话：（010）88379693
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究