

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10394.2—2002

涂装设备通用技术条件 第2部分：焊接件

General technical conditions for painting equipment
Part 2:Weldment

2002-12-27 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

目 次

| | |
|--------------------------------|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 一般要求 | 1 |
| 5 焊接件的母材 | 1 |
| 6 下料 | 2 |
| 7 钢材的矫正及边缘加工 | 2 |
| 8 钢材的成型弯曲 | 3 |
| 9 焊接材料 | 4 |
| 10 焊接 | 4 |
| 10.1 焊前准备 | 4 |
| 10.2 焊接前预热 | 5 |
| 10.3 焊接 | 5 |
| 11 焊缝 | 7 |
| 12 检验 | 7 |
| 13 标志、包装、运输及贮存 | 9 |
| 13.1 标志 | 9 |
| 13.2 包装 | 9 |
| 13.3 运输及贮存 | 10 |
| 图 1 筒体合缝边的错动 e | 3 |
| 图 2 管子外径及其弯曲半径 | 4 |
| 图 3 板材的拼接 | 5 |
| 图 4 板材拼接的坡口形式 | 5 |
| 图 5 型材的拼接形式 | 7 |
| 图 6 角度的公称尺寸及其基准点 | 9 |
| 表 1 料件尺寸偏差 | 2 |
| 表 2 钢材矫正后的形位公差 | 2 |
| 表 3 弯曲成型筒体尺寸允差 | 3 |
| 表 4 常用钢材焊前预热 | 5 |
| 表 5 焊接连接组装允许偏差值 | 6 |
| 表 6 焊接件的直线度、平面度和平行度公差 | 8 |
| 表 7 未注公差的长度的尺寸极限偏差 | 8 |
| 表 8 未注公差的角度极限偏差 | 8 |
| 表 9 焊接结构件的尺寸、角度及形位公差精度等级 | 9 |

前 言

JB/T 10394《涂装设备通用技术条件》分为以下几个部分：

- 第1部分：钣金件；
- 第2部分：焊接件；
- 第3部分：涂层；
- 第4部分：安装。

本部分是JB/T 10394的第2部分。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位：机械工业第四设计研究院、上海市机电设计研究院、武汉博力机电发展有限公司、机械科学研究院武汉材料保护研究所、上海涂装工程公司、中国船舶重工集团公司七零七研究所、北京波罗努斯涂装设备有限公司、广州南亚安格热能源公司、江苏省劳动保护科研所。

本部分主要起草人：曲银燕、许志军、陶云亮、单国良、岳丽霞、刘晓君、张少山、李菊英、杨玉敏、张学友、邝演淦、金雪芳。

涂装设备通用技术条件

第2部分：焊接件

1 范围

本部分规定了涂装设备焊接件的技术要求、检验方法、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于涂装设备中采用手工或自动电弧焊、气体保护焊和气焊的碳素钢、普通低合金结构钢、耐热钢和不锈钢制焊接件。

本标准不适用于压力容器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过JB/T 10394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—1988 焊缝符号表示法（eqv ISO 2553:1984）

GB/T 983—1995 不锈钢焊条（neq ANSI/AWS A5.4:1992）

GB/T 985—1988 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本型式与尺寸

GB/T 3375 焊接术语

GB/T 5117—1995 碳钢焊条（neq ANSI/AWS A5.1:1991）

GB 50205—1995 钢结构工程施工及验收规范

GB 50236—1998 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范

JB/T 5000.3—1998 重型机械通用技术条件 焊接件

3 术语和定义

GB/T 3375确立的术语及定义适用于JB/T 10394的本部分。

4 一般要求

4.1 焊接件的制作应符合设计图样、工艺文件和本部分的规定。

4.2 在涂装设备工程施工中，除执行本部分外，尚应符合国家现行的有关标准、规范的规定。

4.3 从事涂装设备所涉及焊接作业的焊工，应经过考试并取得资格证后方可从事焊接工作。资格证应注明施焊条件及有效期限。焊工停焊时间超过六个月，应重新考核。

5 焊接件的母材

5.1 用于焊接件的母材（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。

5.2 母材的质量：

5.2.1 涂装设备焊接件中所采用的母材应具有质量合格证书。当对钢材的质量有疑问时，应按国家现行有关标准的规定进行抽样检验。

5.2.2 材料允差应符合国家现行有关标准的规定。

5.3 母材的代用：

当材料来源受到限制时，在不影响设备性能和使用要求的前提下，允许材料代用，代用材料应经设计方和供需方商定。

6 下料

6.1 下料前准备：

料件外形尺寸如平整度、长、宽、对角线等应符合设计要求。当设计无要求时，应符合国家现行有关标准的规定。

6.2 板材的下料宜采用机械剪切，型材的下料宜采用砂轮切割或锯切，其端部剪切斜度不得大于2.0mm，并应清除毛刺。

6.3 碳钢管下料宜采用管道割刀切割，大直径钢管（DN大于或等于80mm）也可采用砂轮切割或等离子切割机切割。

6.4 不锈钢管宜采用管道割刀切割或等离子法切割；用砂轮切割或修磨时，应采用专用砂轮片。

6.5 切割表面与钢材表面垂直度公差应不大于钢材厚度的10%，且不得大于2mm。

6.6 下料后的钢板应进行校平，要求每平方米的钢板的平面度公差不大于1.5mm。

6.7 下料后的槽钢、工字钢、角钢和圆钢等型材校直后的直线度公差每米不大于1.5mm。

6.8 钢管下料端面与轴线的垂直度公差为管子直径的1%，且不得超过2mm。

6.9 切割面应平整，不得有裂纹。毛刺、凸凹、缩口、熔渣、氧化铁、铁屑等应予以清除。下料后的料件表面无划伤、磨损、锈蚀等。

6.10 下料后料件尺寸偏差应符合表1的规定。

表 1 料件尺寸偏差

| 尺寸范围 m | <0.5 | 0.5~2 | 2~4 | >4 |
|---------|------|-------|------|------|
| 尺寸偏差 mm | ±0.8 | ±1.2 | ±2.0 | ±3.0 |

7 钢材的矫正及边缘加工

7.1 划线前，形状公差超过表2规定的各种钢材，均须矫正以达到要求的公差。

表 2 钢材矫正后的形位公差

单位：mm

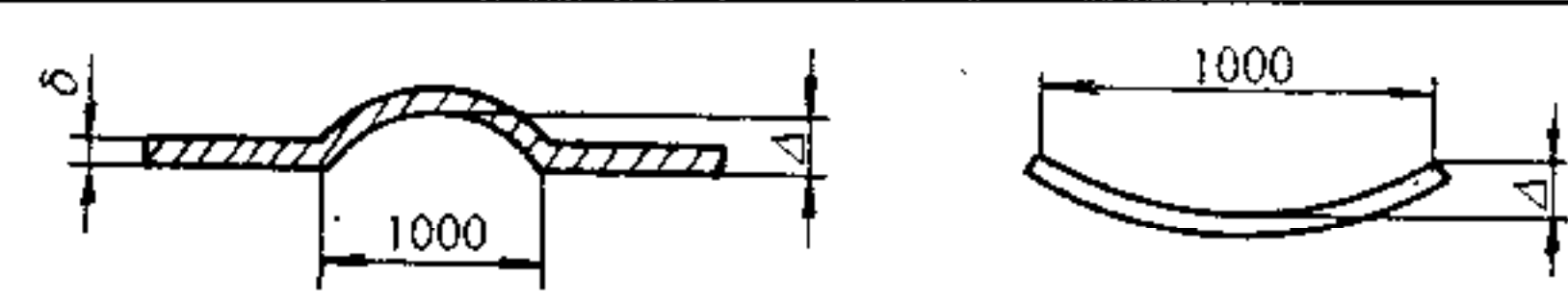
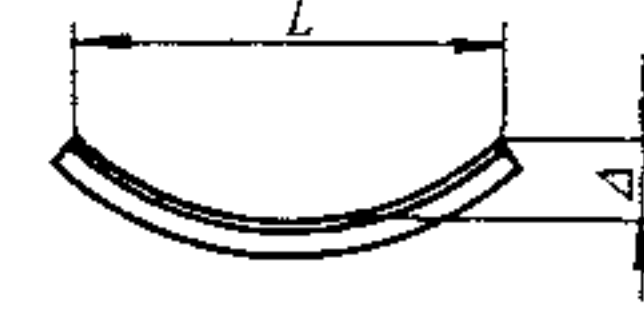
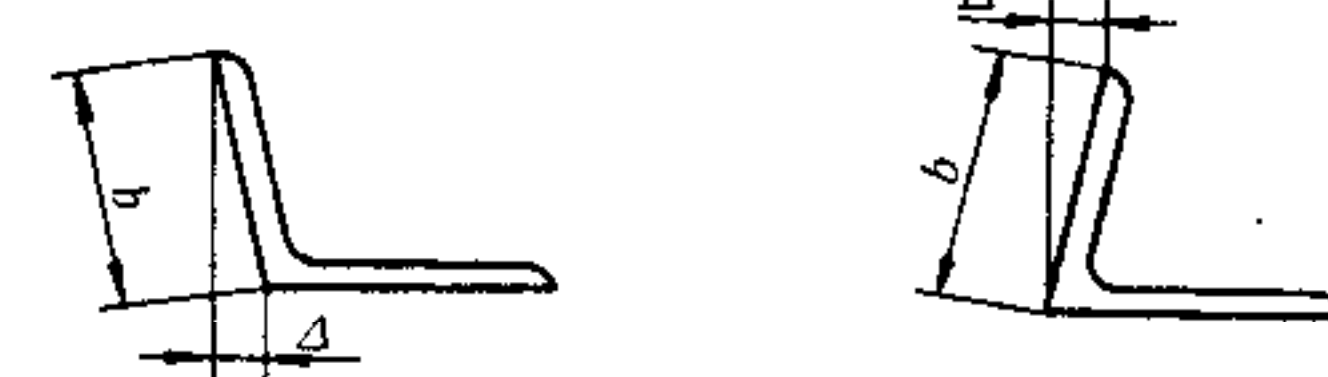
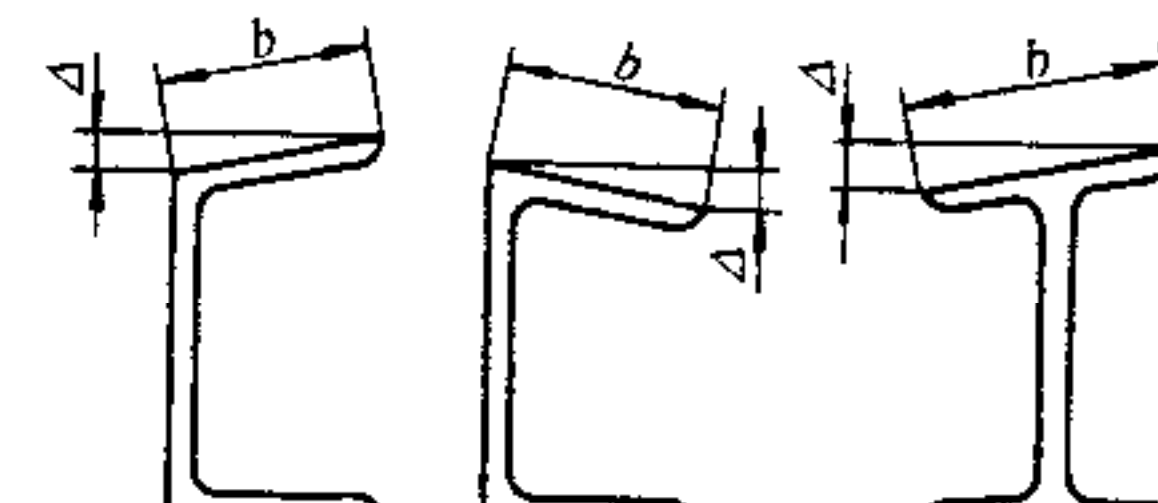
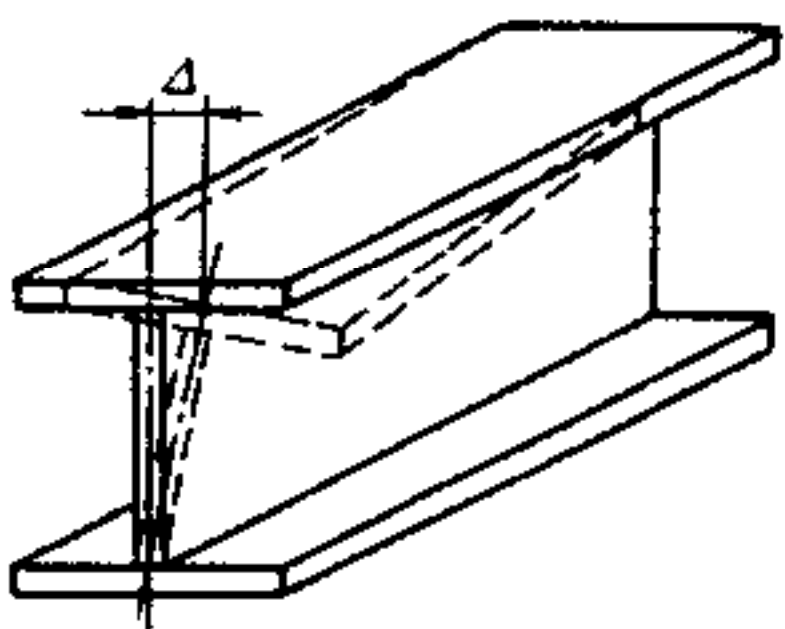
| 项 目 | | 公差 Δ | 图 例 |
|---------------------|------------------------------|-----------------------|---|
| 钢板的局部平面度 | 厚度 $\delta \leq 14\text{mm}$ | 1.5 |  |
| | 厚度 $\delta > 14\text{mm}$ | 1 | |
| 型钢弯曲程度 | | $(1.5/1000) \times L$ |  |
| 角钢肢的垂直度 | | $b/100$ 且不大于1.5 |  |
| 工字钢、H型钢、槽钢翼缘对腹板的垂直度 | | $b/100$ 且不大于2 |  |

表 2 (续)

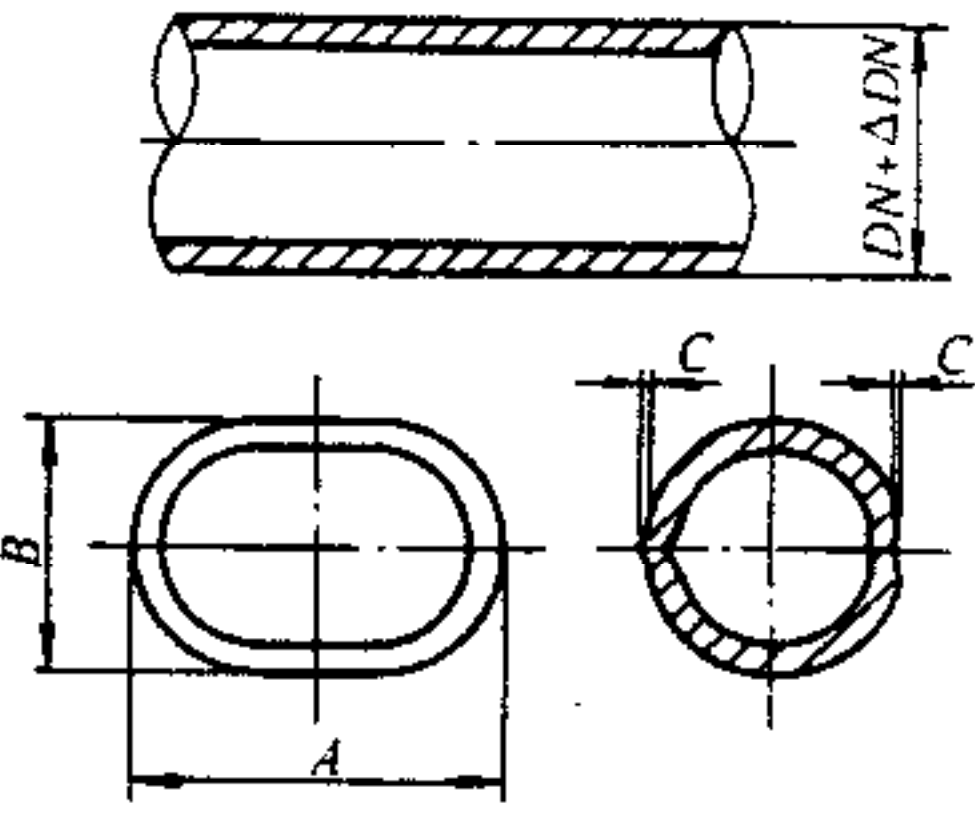
| 项 目 | 公差 Δ | 图 例 |
|---------------|-------------|---|
| 工字钢、H型钢、槽钢的歪扭 | 不大于3.0 |  |

- 7.2 冷矫正和冷弯曲一般用辊式矫正机或压力机来进行, 用于次要结构的钢材可放在平台上用平锤矫正。
- 7.3 矫正后的钢材表面, 不应有明显的凹凸面或损伤, 表面质量应符合GB 50205—1995的规定。
- 7.4 气割或机械剪切的零件需要进行边缘加工时, 其刨削量不应小于2.0mm。
- 7.5 焊缝坡口尺寸应按工艺要求确定, 常用的坡口形式及尺寸见GB/T 985—1988。

8 钢材的成型弯曲

- 8.1 当弯曲半径大于下列数值时, 可对钢材进行冷弯。
- 钢 板: $R \geq 25 \delta$ R ——弯曲半径; δ ——钢板厚度。
- 工字钢: $R \geq 25H$ 或 $R \geq 25B$ H ——工字钢高度; B ——工字钢腿宽。
- 槽 钢: $R \geq 25H$ 或 $R \geq 45B$ H ——槽钢高; B ——槽钢腿宽。
- 角 钢: $R \geq 45B$ B ——角钢肢宽 (对不等边角钢随弯曲方向而定)。
- 8.2 当弯曲半径小于8.1规定的数值时, 应对钢材进行热弯, 钢材应加热到900℃~1100℃, 弯曲完成时温度不得低于700℃, 对普通低合金钢应注意缓冷、保温。
- 8.3 弯曲成型的筒体尺寸应符合表3的规定。

表 3 弯曲成型筒体尺寸允差

| 外径DN | 允 差 | | |  |
|------------|-------------|------------|-----|---|
| | Δ DN | 筒壁厚度的圆度A—B | 弯角C | |
| ≤1000 | ±5 | 8 | 3 | |
| >1000~1500 | ±7 | 11 | 4 | |
| >1500~2000 | ±9 | 14 | 4 | |
| >2000~2500 | ±11 | 17 | 5 | |
| >2500~3000 | ±13 | 20 | 5 | |
| >3000 | ±15 | 23 | 6 | |

- 8.4 筒体与筒体或筒体与端盖之间及筒体合缝边的错动 e 不得大于筒壁厚度的10%, 且不超过2mm, 见图1。



图 1 筒体合缝边的错动 e

8.5 对管子进行弯曲成型时，应装砂热弯，加热温度在 $800^{\circ}\text{C}\sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，弯曲过程中温度不得低于 700°C ；若进行冷弯，则应在专用的弯管机上操作。

8.6 管子的弯曲半径 R 必须大于管子外径 d 的3倍，见图2。



图2 管子外径及其弯曲半径

8.7 管子的弯曲半径允差，圆度允差及允许的波纹深度应符合JB/T 5000.3—1998的规定。

9 焊接材料

9.1 涂装设备所用焊接材料的质量和规格应符合现行国家标准的要求。

9.2 焊接材料选用：

9.2.1 焊接材料必须附有焊接材料制造厂的质量证明书或质量复检报告。

9.2.2 焊接材料的选用应根据母材的化学成分、力学性能、焊接接头的抗裂性、焊前预热、焊后热处理以及使用条件等综合考虑。

9.2.2.1 同种钢材焊接时，焊接材料的选用，一般应符合下列要求：

- a) 应保证焊缝的力学性能和化学成分与母材相当；
- b) 工艺性能良好。

9.2.2.2 异种钢材焊接时，焊接材料的选用应符合下列要求：

- a) 牌号不同的结构钢焊接时，选用的焊条、焊丝应与力学性能较高的母材相匹配；
- b) 碳素结构钢和低合金结构钢焊接时，选用的焊条、焊丝应与低合金结构钢相匹配；
- c) 碳素钢或低合金结构钢与不锈钢焊接时，选用的焊条、焊丝应与不锈钢相匹配；
- d) 两侧均为非奥氏体不锈钢时，可根据合金含量较低一侧或介于两者之间的钢材选用；
- e) 其中一侧为奥氏体不锈钢时，可选用镍含量较该不锈钢高的焊条（焊丝）。

9.2.3 碳钢焊条的选用应符合GB/T 5117—1995的规定，不锈钢焊条的选用应符合GB/T 983—1995的规定。

9.2.4 前处理中的槽体、电泳中的槽体、喷漆室的积水槽及贮液槽等要求不漏的碳钢构件，可根据焊接方法和焊机的性能选用E4301、E4303、E5001、E5003、E5015型焊条。若采用氩弧焊，宜采用TIG—J50型焊丝。

9.2.5 对于一般低碳钢构件，如各类平台、走道、梯子及其他小型焊接件等，可采用E5014型焊条。

9.2.6 对于要求焊缝整齐光滑的一般低碳钢构件，如：用槽钢对焊的立柱、大型槽体钢板的对接，管道对接和与法兰的焊接，可采用E5014、E4320焊条。

9.2.7 不锈钢和碳钢之间的间断焊、密封焊可采用E1—19—23—13—16型不锈钢焊条；若采用氩弧焊，宜采用H0Cr25NiB焊丝。

9.2.8 不锈钢之间的间断焊、密封焊可采用E0—19—10Nb—16型不锈钢焊条；若采用氩弧焊，宜采用H0Cr18Ni9Ti焊丝。

9.2.9 镀锌板之间的焊接可采用钎接焊，以硅青铜焊丝（一般为 $\phi 1.2\text{mm}$ ）进行熔化极氩弧焊来完成；渗铝板之间的焊接可采用钎接焊，以铝青铜焊丝（一般为 $\phi 1.2\text{mm}$ ）进行熔化极氩弧焊来完成。

10 焊接

10.1 焊前准备

10.1.1 焊前应仔细检查材料的外形尺寸和表面质量，镀层应无划伤、碰伤，外表面应无锈蚀且色泽正常。

10.1.2 焊前应将坡口表面及坡口边缘内外侧不小于10mm范围内的油漆、垢锈、毛刺及镀锌层等清除干净。

10.1.3 不锈钢坡口两侧各100mm范围内宜涂上白垩粉或防飞溅涂剂，以防焊接飞溅物沾污焊件表面。

10.1.4 焊条、焊丝、焊剂等焊接材料在使用前应按出厂说明书的规定烘干，并在使用过程中保持干燥，焊条药皮应无脱落和显著裂纹。焊丝使用前应清除表面油污锈蚀等。

10.2 焊接前预热

低含碳量钢结构件，可在任何温度下进行焊接。但为了避免焊接过程产生裂纹及脆性断裂，厚度较大的焊接件，必须根据工艺要求，进行焊前预热和缓冷。具体要求见表4。

表4 常用钢材焊前预热

| 钢 号 | 厚度mm | 焊前预热℃ |
|--------------------------|------|-------|
| Q215~Q235 | — | 不预热 |
| 09Mn2、09Mn2Si、09MnV、12Mn | — | 不预热 |
| 16Mn | ≤25 | 不预热 |
| 16MnRE、09MnNb | >25 | ≥100 |

10.3 焊接

10.3.1 对厚度大于或等于3mm的碳钢构件（如平台、骨架）可采用手工电弧焊，对厚度3mm以下的板件宜采用惰性气体保护焊。

10.3.2 不应在焊缝以外的母材上引弧。

10.3.3 槽体、室体焊接

- 槽体的焊缝应采用双面焊；
- 接管与槽体的焊接接头应采用双面焊；
- 厚度小于3mm的板材拼接见图3；厚度大于或等于3mm板材拼接必须开坡口，其坡口形式见图4；多张板材拼接时，不允许存在“十”字焊缝，焊缝应错位布置，叉开距离应大于100mm；

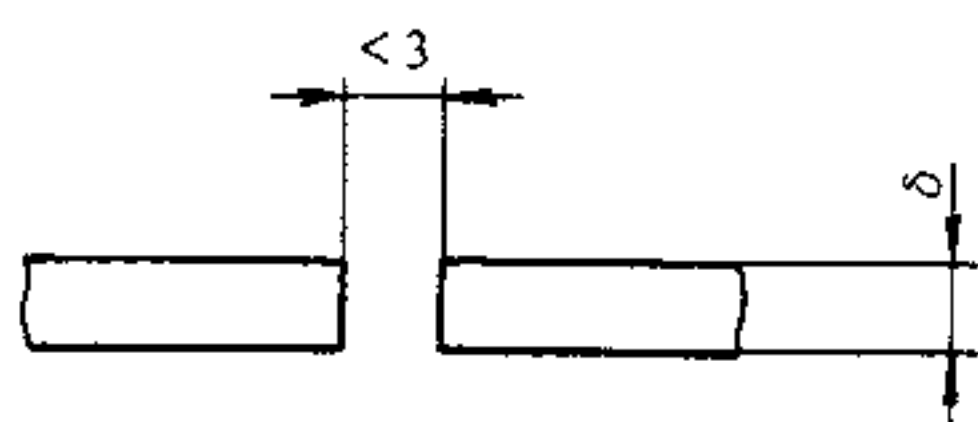


图3 板材的拼接

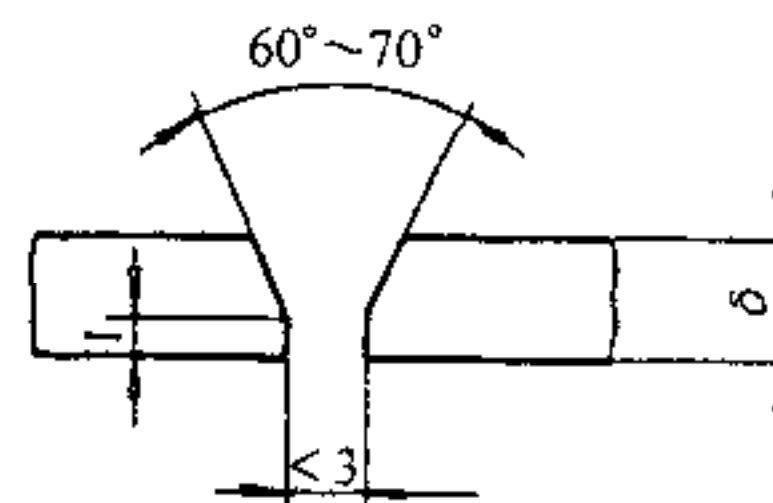


图4 板材拼接的坡口形式

- 对于多层焊接，底层焊缝必须采用惰性气体保护焊，中、顶层可采用电焊。
- 前处理装置和电泳装置的喷洗段室体壁板折边后内侧满焊、外侧断续焊；为避免满焊后壁板变形，单独的壁板焊接前宜采用预变形。

10.3.4 钢管焊接和钢管与法兰焊接

- 宜优先采用电焊。气焊仅适用于外径小于或等于32mm，壁厚小于或等于3.5mm的管道焊接，焊接时管内防止穿堂风。
- 薄壁不锈钢管道的焊接应采用惰性气体保护焊；厚壁不锈钢管道的焊接可采用惰性气体保护焊打底，电弧焊盖面的联合焊接方法。

10.3.5 风管的焊接

- 前处理装置和喷漆室的排气风管法兰联接处采用连续焊以免漏水；
- 烘干炉用风管应采用气体保护焊，所有焊缝应用连续密封焊；
- 不锈钢风管宜采用氩弧焊；
- 风管与角钢法兰的连接，当管壁厚度大于1.5mm时，可采用翻边点焊或沿风管的周边将法兰满焊。

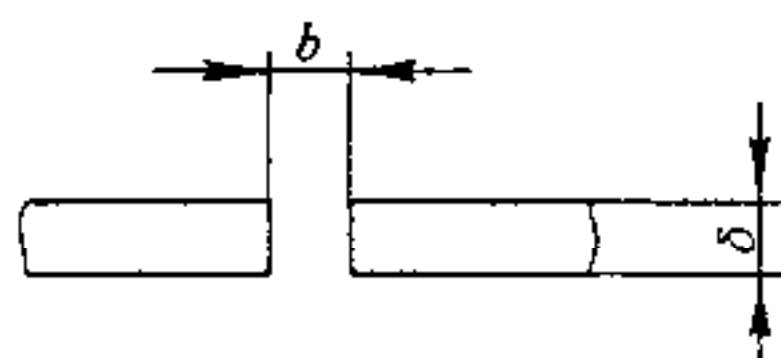
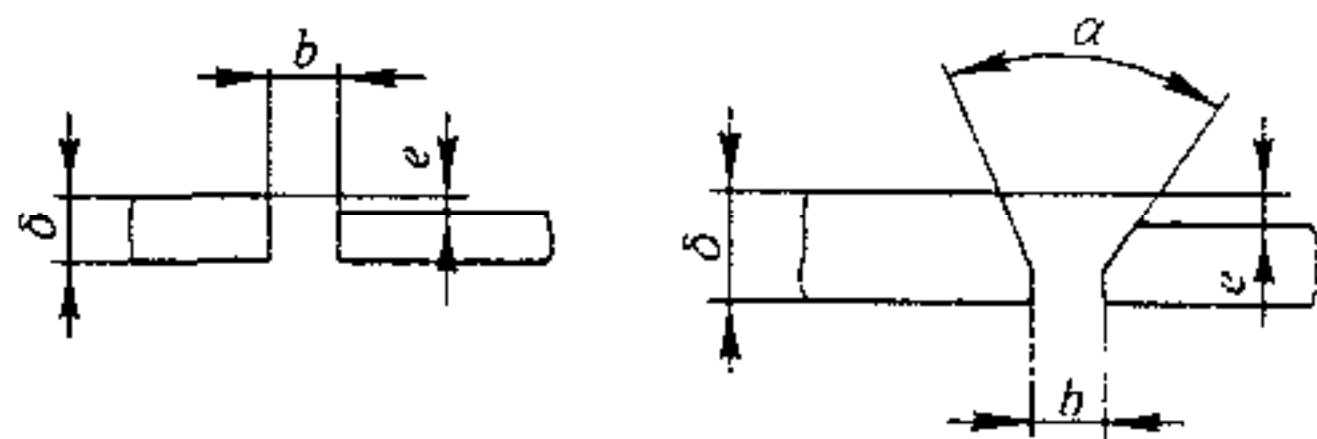
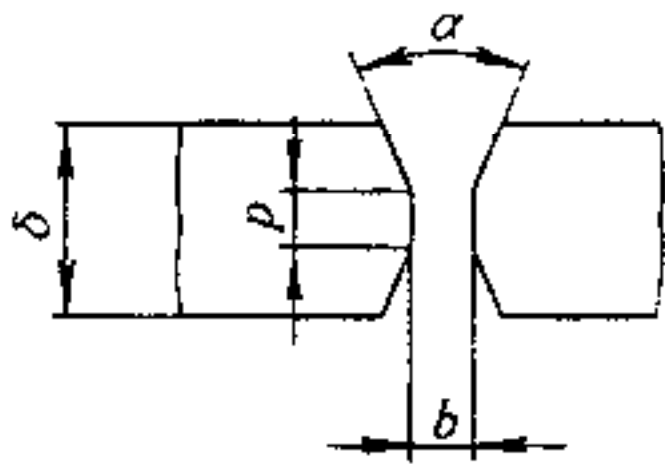
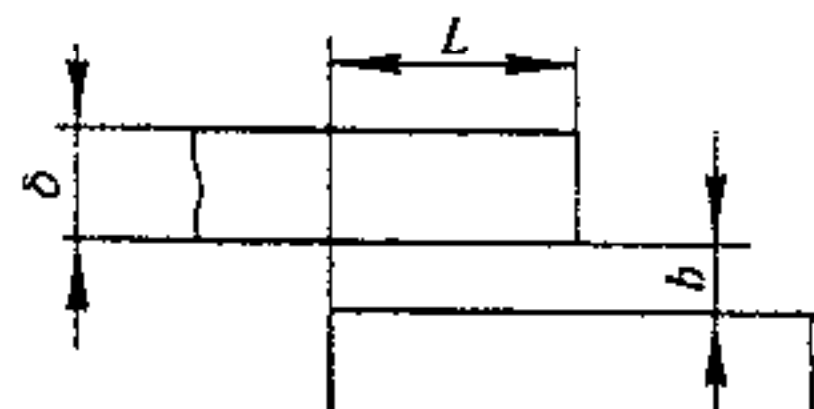
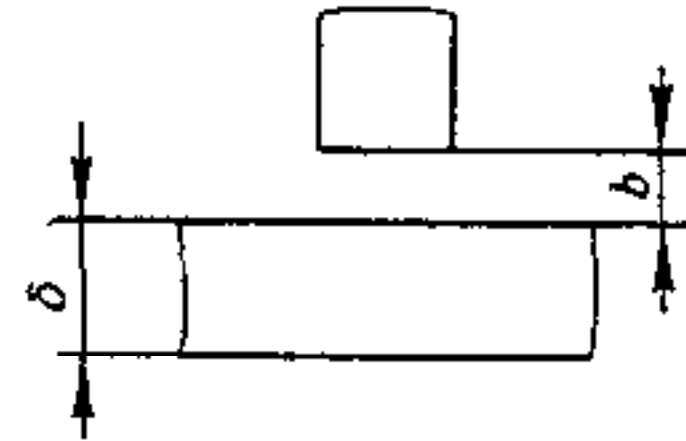
10.3.6 钢结构焊接

- a) 施焊前，应检查焊体部位的组装和表面清理的质量，如不符合要求，应修整合格后方可施焊。焊接连接组装允许偏差值见表5。
- b) 定位焊，焊缝高度不宜超过设计焊缝厚度的2/3，焊缝长度宜大于25mm，间距宜为500mm～600mm，并应填满弧坑。如发现焊缝上有气孔或裂纹，应清除干净后重焊。
- c) T型接头角焊缝和对接接头的平焊缝，其两端必须配置引弧板和引出板，其材质和坡口型式应与被焊工件相同。手工焊引弧板和引出板长度，应大于或等于50mm，宽度应大于或等于50mm；焊缝引出长度应大于或等于25mm。自动焊引弧板和引出板长度，应大于或等于150mm，宽度应大于或等于80mm；焊缝引出长度应大于或等于80mm。
- d) 在组装的构件上施焊，应严格按焊接工艺规定的参数以及焊接顺序进行，以控制焊后构件变形，采用多层焊时，应将前一焊缝表面清理干净后再继续施焊。

10.3.7 异种金属之间焊接

- a) 不锈钢钢板厚度小于4mm时，在不锈钢和普通钢板之间，必须固定有不锈钢的中间垫板（厚度约2mm～3mm），普通钢板在焊接前其焊接表面必须要涂有特定的焊接助剂；
- b) 不锈钢板厚度大于或等于4mm时，可不要中间垫板，钢板在焊接前要涂以特定的焊接助剂。

表 5 焊接连接组装允许偏差值

| 项 目 | | 允许偏差 | 连接示意图 |
|-------------|--|---------------------------------------|---|
| 对接间隙 b | | $\pm 1.0\text{mm}$ |  |
| 边缘高差 e mm | $4\text{mm} < \delta \leq 8\text{mm}$ $\delta > 8\text{mm}$ | $+1.0\text{mm}$ $+2.0\text{mm}$ |  |
| 坡口 | 坡口角度 α 钝边 p | $\pm 5^\circ$ $\pm 1.0\text{mm}$ |  |
| 搭接 | 长度 L 间隙 b | $\pm 5.0\text{mm}$ $+1.0\text{mm}$ |  |
| 顶接间隙 b | | $+1.0\text{mm}$ |  |

10.3.8 用槽钢、工字钢等型材制造的结构件尽量采用整体制作；对于超长件或为充分利用材料，经需方同意，允许拼接，其拼接形式见图5。

10.3.9 涂装设备的焊接要求还须符合GB 50236—1998的有关规定。

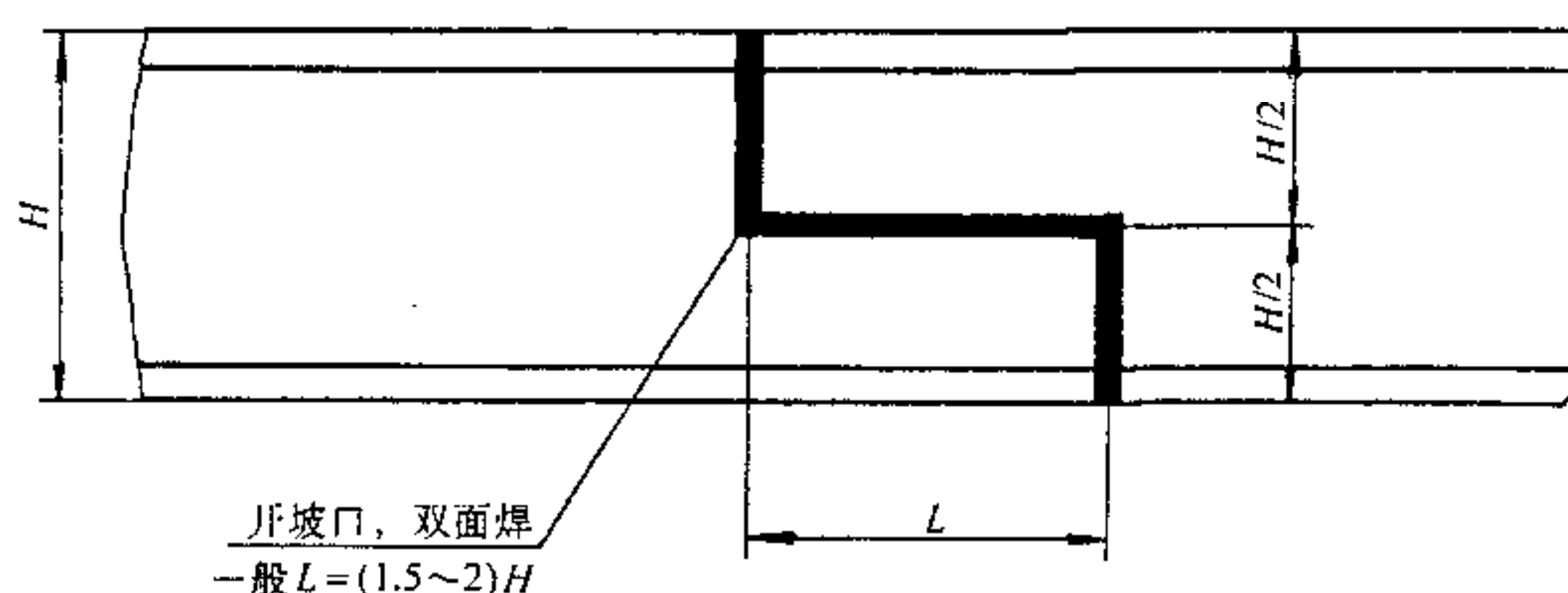


图5 型材的拼接形式

11 焊缝

11.1 焊缝的基本符号见GB/T 324—1988, 焊缝的尺寸应符合GB/T 985—1988。

11.2 在焊接构件施工图中凡未注明钢板对接的焊缝、槽钢对接的焊缝、型钢拼接的焊缝, 均为I型焊缝, 双面连续焊接。对板厚大于3mm的对接接头, 要求开坡口, 以防止焊不透, 坡口尺寸见GB/T 985—1988。

11.3 钢板与钢板之间的搭接(垂直和水平搭接)、槽体钢板与加强筋板或型钢的焊接、型钢和型钢的拼接及钢管和法兰的焊接均应采用角焊缝, 双面连续焊接。

11.4 对接焊缝的加强高应不大于4mm; 角焊缝的焊脚高度, 在图样未规定时, 取等于施焊件中较薄者之厚度。

11.5 在焊接构件施工图中凡管道对接未注明的焊缝, 均应为V型焊缝, 单面焊接, 连续焊缝。

11.6 平台、走道的花纹钢板与其他骨架的连接, 在不影响美观的条件下, 可采用角焊缝, 单面断续焊缝, 焊缝长50mm, 焊缝间距100mm。

11.7 由型钢组成的前处理及电泳设备的槽罩骨架、喷漆室室体的骨架、烘干室的骨架、其他室体的骨架以及各类通风平台的骨架, 全部应采用角焊缝, 双面连续焊接。

11.8 各类抽风罩、通风管的钢板和钢板之间, 应采用I型焊缝, 单面连续焊接; 钢板和法兰之间采用角焊缝, 单面连续焊接。

11.9 不锈钢壁板与骨架焊接时可采用塞焊, 为1mm~3mm的板、孔径 $\phi 5 \sim \phi 8$, 孔距100mm~200mm。

11.10 槽体钢板与加强筋板或型钢的焊接, 应采用角焊缝、双面断续焊缝, 焊缝长50mm, 焊缝之间距100mm~150mm; 室体壁板与加强筋板或型钢的焊接, 应采用角焊缝、双面断续焊缝, 焊缝长50mm, 焊缝之间距150mm~200mm。

11.11 前处理装置、电泳室体壁板折边后内侧应为惰性气体保护焊连续焊缝; 外侧为断续焊缝, 焊缝长30mm, 焊缝间距300mm。

12 检验

12.1 焊缝的质量评定:

12.1.1 焊后必须对焊缝进行外观检查, 检查前应将焊渣、飞溅物清理干净。

12.1.2 焊缝表面及热影响区不得有裂纹; 焊缝表面焊波均匀, 不应有夹渣、焊瘤、气孔、咬边等缺陷。

12.1.3 焊缝的宽度应基本一致, 要求平直无明显毛刺。

12.1.4 外观检查应在无损探伤、强度试验及致密性试验之前进行。

12.1.5 焊缝表面质量和内部质量的评定参照GB 50236—1998的有关规定进行。

12.1.6 焊缝的宽度以每边超过坡口边缘2mm为准。角焊缝的焊脚高应符合设计规定, 其外形应平缓过渡, 表面不得有明显的裂纹、气孔、夹渣等缺陷, 咬边深度不得大于0.5mm。

12.1.7 对于槽体要求衬里的焊缝要打磨光滑, 无毛刺和明显的不平。

12.1.8 进行无损探伤的焊缝, 其不合格部位必须返修, 返修后仍需按原规定方法进行探伤。

12.2 焊接结构件的未注尺寸与形位公差:

12.2.1 焊接结构件的形位公差:

焊接件的直线度、平面度和平行度公差应符合表6的规定。

表 6 焊接件的直线度、平面度和平行度公差

单位: mm

| 精度等级 | 公称尺寸 (平面上的最大边长) | | | | | | | | | |
|------|-----------------|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|--------|
| | >30 ~120 | >120 ~400 | >400 ~1000 | >1000 ~2000 | >2000 ~4000 | >4000 ~8000 | >8000 ~12000 | >12000 ~16000 | >16000 ~20000 | >20000 |
| E | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.2 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 |
| F | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 |
| G | 1.0 | 1.5 | 3.0 | 4.5 | 6.0 | 8.0 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| H | 1.5 | 3.0 | 5.5 | 9.0 | 11 | 16 | 20 | 22 | 25 | 25 |

12.2.2 未注公差的长度的尺寸极限偏差见表7。适用于焊接零件和焊接组件的长度尺寸, 如外部、内部尺寸、台阶尺寸, 宽度和中心距尺寸等。

表 7 未注公差的长度的尺寸极限偏差

单位: mm

| 精度等级 | 公称尺寸 (平面上的最大边长) | | | | | | | | | |
|------|-----------------|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|--------|
| | >30 ~120 | >120 ~400 | >400 ~1000 | >1000 ~2000 | >2000 ~4000 | >4000 ~8000 | >8000 ~12000 | >12000 ~16000 | >16000 ~20000 | >20000 |
| A | ±1.0 | ±1.0 | ±1.5 | ±2.0 | ±2.5 | ±3.0 | ±5.0 | ±7.0 | ±9.0 | ±11.0 |
| B | ±1.5 | ±1.5 | ±2 | ±2.5 | ±3.0 | ±4.0 | ±6.0 | ±8.0 | ±10.0 | ±13.0 |
| C | ±3.0 | ±4.0 | ±6.0 | ±8.0 | ±11.0 | ±14.0 | ±18.0 | ±21.0 | ±24.0 | ±27.0 |
| D | ±4.0 | ±7.0 | ±9.0 | ±12.0 | ±16.0 | ±21.0 | ±27.0 | ±32.0 | ±36.0 | ±40.0 |

12.2.3 未注公差的角度的极限偏差按表8。公称尺寸以短边度量, 其长度从图样标明的基准点算起, 见图6。如在图样上不标注角度、而只标注长度尺寸, 则允许偏差以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。

表 8 未注公差的角度的极限偏差

单位: mm

| 精度等级 | 公称尺寸 (短边长度) | | | | | |
|------|-------------|-----------|-------|-------|-----------|-------|
| | ≤315 | >315~1000 | >1000 | ≤315 | >315~1000 | >1000 |
| | 偏 差 | | | 偏 差 | | |
| A | ±20' | ±15' | ±10' | ±6.0 | ±4.5 | ±3.0 |
| B | ±45' | ±30' | ±20' | ±13.0 | ±9.0 | ±6.0 |
| C | ±1° | ±45' | ±30' | ±18.0 | ±13.0 | ±9.0 |
| D | ±1° 30' | ±1° 15' | ±1° | ±26.0 | ±22.0 | ±18.0 |

12.2.4 焊接结构件的尺寸、角度及形位公差精度等级选用见表9。

12.3 密封性检查:

12.3.1 实施密封性检查之前不得在焊缝处涂以防锈油和防锈漆。

12.3.2 密封性检查可采用如下方法:

表 9 焊接结构件的尺寸、角度及形位公差精度等级

| 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 | 比较重要结构，焊接和矫直产生的热变形小，成批生产 |
| C | G | 结构复杂，如箱形结构，焊接和矫直产生的热变形大 |
| D | H | 允许偏差大的结构件 |

- a) 槽体的密封性检验可采用灌水并持续24h检查，进行密封性检验时，焊缝区应无涂层。
- b) 采用煤油渗漏试验。
- c) 采用渗透剂和着色剂进行密封性检验。

12.3.3 不锈钢焊接件必须在焊接24h后进行密封性检查，检查前先清理焊缝并进行表面处理。

12.4 涂装设备焊接件的检验还须符合GB 50236—1998的有关规定。

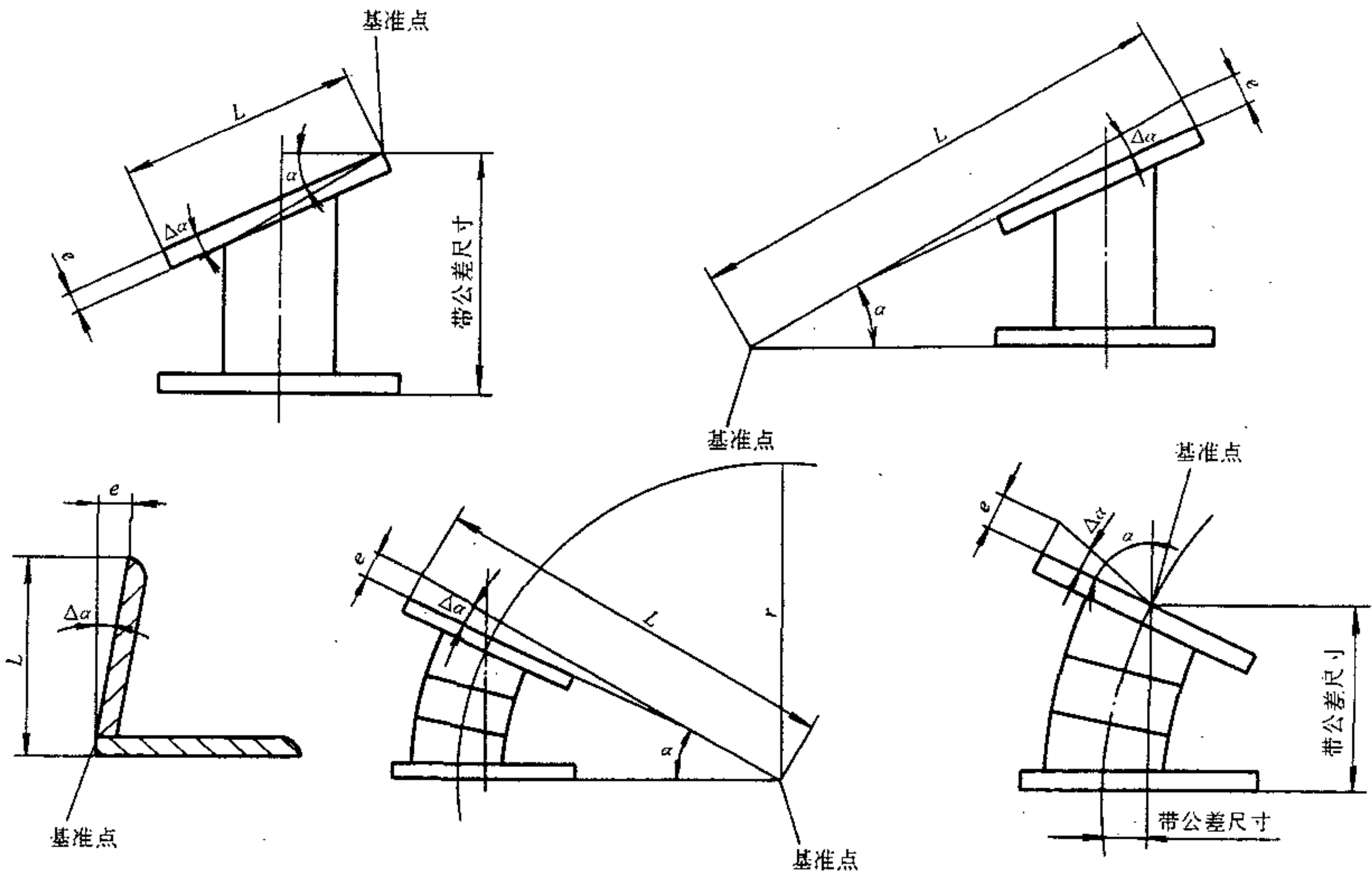


图 6 角度的公称尺寸及其基准点

13 标志、包装、运输及贮存

13.1 标志

涂装设备的焊接件应有标志。可按需要在适当部位粘贴标记或挂标签。标志应注明制造令号、图号、件号、数量等。涂装设备的标志要具备可追溯性。

13.2 包装

13.2.1 产品包装应根据产品的特点及储运条件采用不同的包装形式和保护方法，以确保被包装件不致变形而影响原有质量。

13.2.2 自包装之日起，在正常储运条件下应保证至少半年内不至因包装不善而引起产品锈蚀、长霉、损坏、降低精度和丢失等。

13.2.3 产品经检验合格，并做好防护后方可进行包装。

13.3 运输及贮存

13.3.1 产品在装卸运输时，应保证不发生碰撞、锈蚀和污染。

13.3.2 产品入库后应摆放合理、整齐有序，防止变形和划伤。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
涂装设备通用技术条件
第2部分：焊接件
JB/T 10394.2—2002

*

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

*

开本890mm×1240mm 1/16·1印张·25千字
2003年4月第1版第1次印刷

*

书号：15111·7261
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