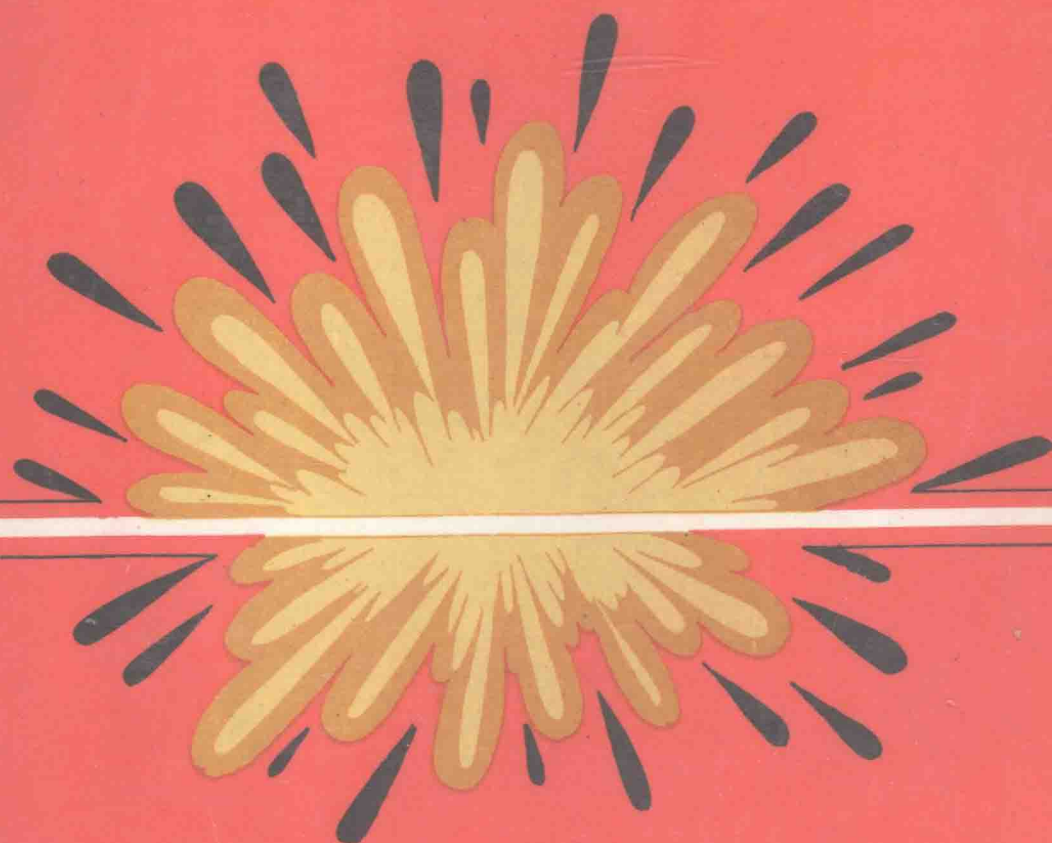


HANJIE BIAOZHUN HUIBIAN

焊接标准汇编

1996

中国焊接协会 编



中国标准出版社

焊 接 标 准 汇 编

1996

中国焊接协会 编

中国标准出版社

焊接标准汇编
1996

中国焊接协会 编
责任编辑 周琦

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 46³/₄ 字数 1490 千字

1997年1月第一版 1997年1月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-1303-4/TH·102
印数 1—3500 定价 100.00 元

*

标目 098—03

前 言

进入 90 年代,焊接技术已成为金属结构制造业先进技术的前沿技术。焊接技术将在我国“九五”期间,在工业现代化的发展中,起着愈来愈重要的作用。与焊接技术相关的各行业,对焊接标准的需求是大量的。特别是 90 年代国家发布的新标准,在市场上处于供不应求的局面。为满足广大用户的急需,中国焊接协会编辑了《焊接标准汇编 1996》。

本册汇编汇集了截止 1996 年 6 月以前的现行焊接标准共 73 项,其中国家标准 63 项、行业标准 9 项、部标准 1 项,内容包括焊接基础标准、焊接材料标准、焊接工艺标准以及试验检验标准四部分。

由于编者的时间和水平有限、其中不当之处,请读者批评指正。

目 录

一、焊接基础标准

GB 324—88 焊缝符号表示法	(3)
GB 985—88 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	(36)
GB 986—88 埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸	(52)
GB/T 3375—94 焊接术语	(66)
GB 5185—85 金属焊接及钎焊方法在图样上的表示代号	(132)
GB/T 6208—1995 钎料型号表示方法	(137)
GB 6416—86 影响钢熔化焊接头质量的技术因素	(139)
GB 6417—86 金属熔化焊焊缝缺陷分类及说明	(142)
GB 9448—88 焊接与切割安全	(154)
GB/T 12467—90 焊接质量保证 一般原则	(167)
GB/T 12468—90 焊接质量保证 对企业的要求	(172)
GB/T 12469—90 焊接质量保证 钢熔化焊接头的要求和缺陷分级	(176)
GB/T 15169—94 钢熔化焊手焊工资格考试方法	(180)
JB/T 6046—92 碳钢、低合金钢焊接构件焊后热处理方法	(203)

二、焊条、焊剂、焊丝及钎料标准

GB 983—1995 不锈钢焊条	(211)
GB 984—85 堆焊焊条	(233)
GB 3669—83 铝及铝合金焊条	(245)
GB/T 3670—1995 铜及铜合金焊条	(250)
GB/T 5117—1995 碳钢焊条	(261)
GB/T 5118—1995 低合金钢焊条	(283)
GB 5293—85 碳素钢埋弧焊用焊剂	(311)
GB 6418—93 铜基钎料	(320)
GB/T 8110—1995 气体保护焊用碳钢、低合金钢焊丝	(326)
GB 9460—88 铜及铜合金焊丝	(346)
GB 10044—88 铸铁焊条及焊丝	(351)
GB 10045—88 碳钢药芯焊丝	(362)
GB 10046—88 银基钎料	(376)
GB 10858—89 铝及铝合金焊丝	(381)
GB 10859—89 镍基钎料	(387)
GB 12470—90 低合金钢埋弧焊用焊剂	(390)
GB/T 13679—92 锰基钎料	(401)
GB/T 13814—92 镍及镍合金焊条	(405)
GB/T 13815—92 铝基钎料	(421)
GB/T 15620—1995 镍及镍合金焊丝	(425)
JB 3223—83 焊条质量管理规程	(431)

JB/T 50077—1996 气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝产品质量分等	(434)
---	---------

三、焊接工艺

JB 4708—92 钢制压力容器焊接工艺评定	(441)
JB/T 4709—92 钢制压力容器焊接规程	(467)
JB/T 6963—93 钢制件熔化焊工艺评定	(478)
JB/T 6967—93 电渣焊通用技术条件	(496)

四、试验检验

GB 1954—80 铬镍奥氏体不锈钢焊缝铁素体含量测量方法	(513)
GB 2649—89 焊接接头机械性能试验取样方法	(523)
GB 2650—89 焊接接头冲击试验方法	(530)
GB 2651—89 焊接接头拉伸试验方法	(536)
GB 2652—89 焊缝及熔敷金属拉伸试验方法	(541)
GB 2653—89 焊接接头弯曲及压扁试验方法	(544)
GB 2654—89 焊接接头及堆焊金属硬度试验方法	(550)
GB 2655—89 焊接接头应变时效敏感性试验方法	(553)
GB 2656—81 焊缝金属和焊接接头的疲劳试验法	(555)
GB 3323—87 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级	(557)
GB 3731—83 涂料焊条效率、金属回收率和熔敷系数的测定	(578)
GB/T 3965—1995 熔敷金属中扩散氢测定方法	(582)
GB 4675.1—84 焊接性试验 斜 Y 型坡口焊接裂纹试验方法	(590)
GB 4675.2—84 焊接性试验 搭接接头(CTS)焊接裂纹试验方法	(597)
GB 4675.3—84 焊接性试验 T 型接头焊接裂纹试验方法	(603)
GB 4675.4—84 焊接性试验 压板对接(FISCO)焊接裂纹试验方法	(607)
GB 4675.5—84 焊接性试验 焊接热影响区最高硬度试验方法	(612)
GB 7032—86 T 型角焊接头弯曲试验方法	(615)
GB 8619—88 钎缝强度试验方法	(621)
GB 9446—88 焊接用插销冷裂纹试验方法	(627)
GB 9447—88 焊接接头疲劳裂纹扩展速率试验方法	(633)
GB 11345—89 钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级	(645)
GB 11363—89 钎焊接头强度试验方法	(673)
GB 11364—89 钎料铺展性及填缝性试验方法	(678)
GB/T 13450—92 对接焊接头宽板拉伸试验方法	(681)
GB/T 13816—92 焊接接头脉动拉伸疲劳试验方法	(685)
GB/T 13817—92 对接接头刚性拘束焊接裂纹试验方法	(694)
GB/T 14693—93 焊缝无损检测符号	(699)
GB/T 15111—94 点焊接头剪切拉伸疲劳试验方法	(706)
JB/T 5104—91 焊接接头脆性破坏的评定	(713)
JB/T 6061—92 焊缝磁粉检验方法和缺陷磁痕的分级	(729)
JB/T 6966—93 钎缝外观质量评定方法	(736)
附录 焊接标准属性表	(739)

一、焊接基础标准

焊缝符号表示法

Welds—symbolic representation on drawings

代替GB 324—80

本标准等效采用国际标准ISO 2553—84《焊缝在图样上的符号表示法》。

1 主题内容及适用范围

本标准规定了焊缝符号表示方法。

本标准适用于金属熔化焊及电阻焊。

2 引用标准

GB 5185 金属焊接及钎焊方法在图样上的表示代号

3 总则

3.1 为了简化图样上的焊缝一般应采用本标准规定的焊缝符号表示。但也可采用技术制图方法表示。

3.2 焊缝符号应明确地表示所要说明的焊缝，而且不使图样增加过多的注解。

3.3 焊缝符号一般由基本符号与指引线组成。必要时还可以加上辅助符号、补充符号和焊缝尺寸符号。图形符号的比例、尺寸和在图样上的标注方法，按技术制图有关规定。

3.4 为了方便，允许制定专门的说明书或技术条件，用以说明焊缝尺寸和焊接工艺等内容。必要时也可在焊缝符号中表示这些内容。

4 符号

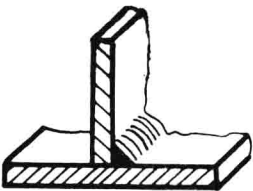
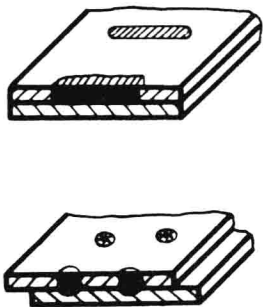
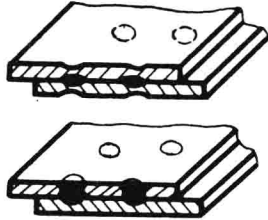
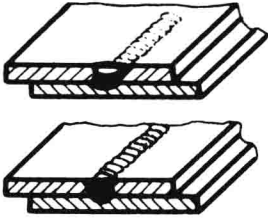
4.1 基本符号

基本符号是表示焊缝横截面形状的符号见表1。

表 1 基本符号

序 号	名 称	示 意 图	符 号
1	卷边焊缝 ¹⁾ (卷边完全熔化)		八
2	I 形焊缝		
3	V 形焊缝		V
4	单边V 形焊缝		✓
5	带钝边V 形焊缝		Y
6	带钝边单边V 形焊缝		Y
7	带钝边U 形焊缝		U
8	带钝边J 形焊缝		J

续表 1

序 号	名 称	示 意 图	符 号
9	封底焊缝		
10	角焊缝		
11	塞焊缝或槽焊缝		
12	点焊缝		
13	缝焊缝		

注：1) 不完全熔化的卷边焊缝用 I 形焊缝符号来表示，并加注焊缝有效厚度 S ，见表 7。

4.2 辅助符号

辅助符号是表示焊缝表面形状特征的符号，见表 2。

表 2 辅助符号

序 号	名 称	示 意 图	符 号	说 明
1	平面符号		—	焊缝表面齐平 (一般通过加工)
2	凹面符号		⌒	焊缝表面凹陷
3	凸面符号		⌒	焊缝表面凸起

不需要确切地说明焊缝的表面形状时，可以不用辅助符号。辅助符号的应用示例见表 3。

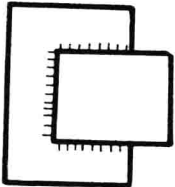
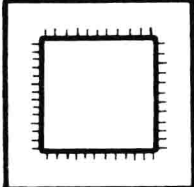
表 3 辅助符号的应用示例

名 称	示 意 图	符 号
平面 V 形对接焊缝		$\overline{\nabla}$
凸面 X 形对接焊缝		$\overline{\times}$
凹面角焊缝		∇
平面封底 V 形焊缝		$\overline{\nabla}$

4.3 补充符号

补充符号是为了补充说明焊缝的某些特征而采用的符号，见表4。

表4 补充符号

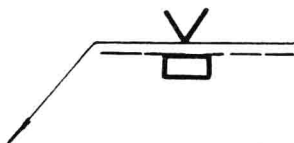
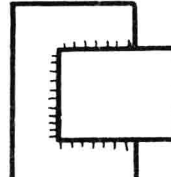
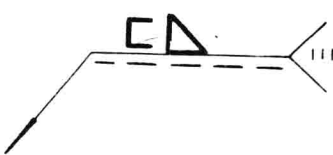
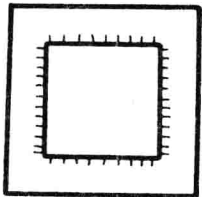
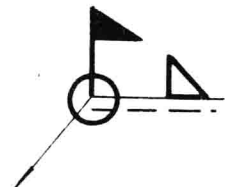
序号	名称	示意图	符号	说明
1	带垫板符号 ¹⁾			表示焊缝底部有垫板
2	三面焊缝符号 ¹⁾			表示三面带有焊缝
3	周围焊缝符号			表示环绕工件周围焊缝
4	现场符号			表示在现场或工地上进行焊接
5	尾部符号			可以参照GB 5185标注焊接工艺方法等内容

采用说明：

1) ISO 2553标准未作规定。

补充符号的应用示例见表 5。

表 5 补充符号应用示例

示 意 图	标 注 示 例	说 明
		表示 V 形焊缝的背面底部有垫板
		工件三面带有焊缝，焊接方法为手工电弧焊
		表示在现场沿工件周围施焊

5 符号在图样上的位置

5.1 基本要求

完整的焊缝表示方法除了上述基本符号、辅助符号、补充符号以外，还包括指引线、一些尺寸符号及数据。

指引线一般由带有箭头的指引线（简称箭头线）和两条基准线（一条为实线，另一条为虚线）两部分组成。如图 1 所示。

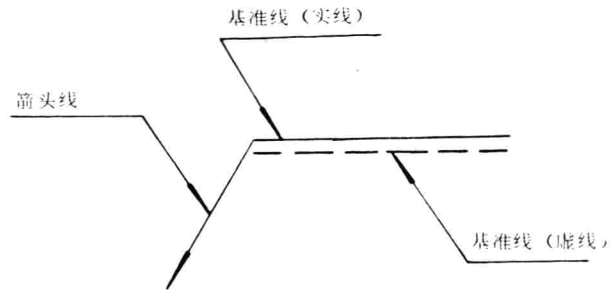


图 1 指引线

5.2 箭头线和接头的关系

图 2 和图 3 给出的示例说明下列术语的含义：

- a. 接头的箭头侧；
- b. 接头的非箭头侧。

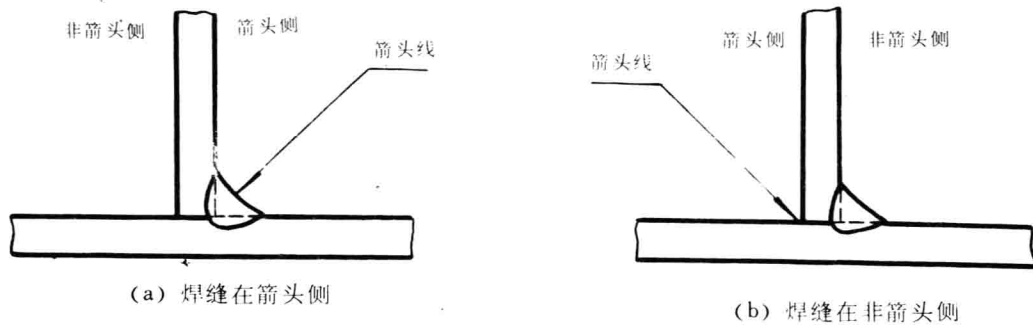


图 2 带单角焊缝的 T 型接头

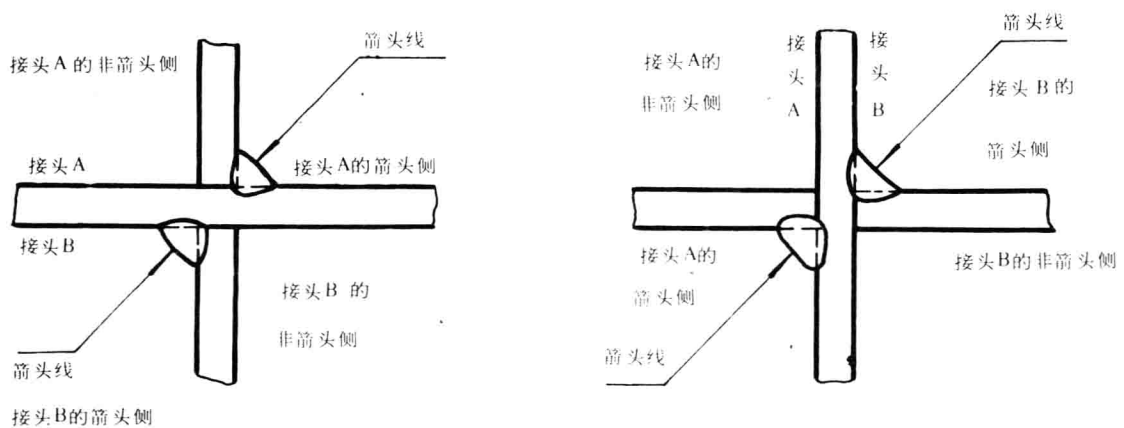


图 3 双角焊缝十字接头

5.3 箭头线的位置

箭头线相对焊缝的位置一般没有特殊要求，见图 4 (a)、(b)。但是在标注 V、Y、J 形焊缝

时，箭头线应指向带有坡口一侧的工件，见图4(c)、(d)。必要时，允许箭头线弯折一次，如图5。

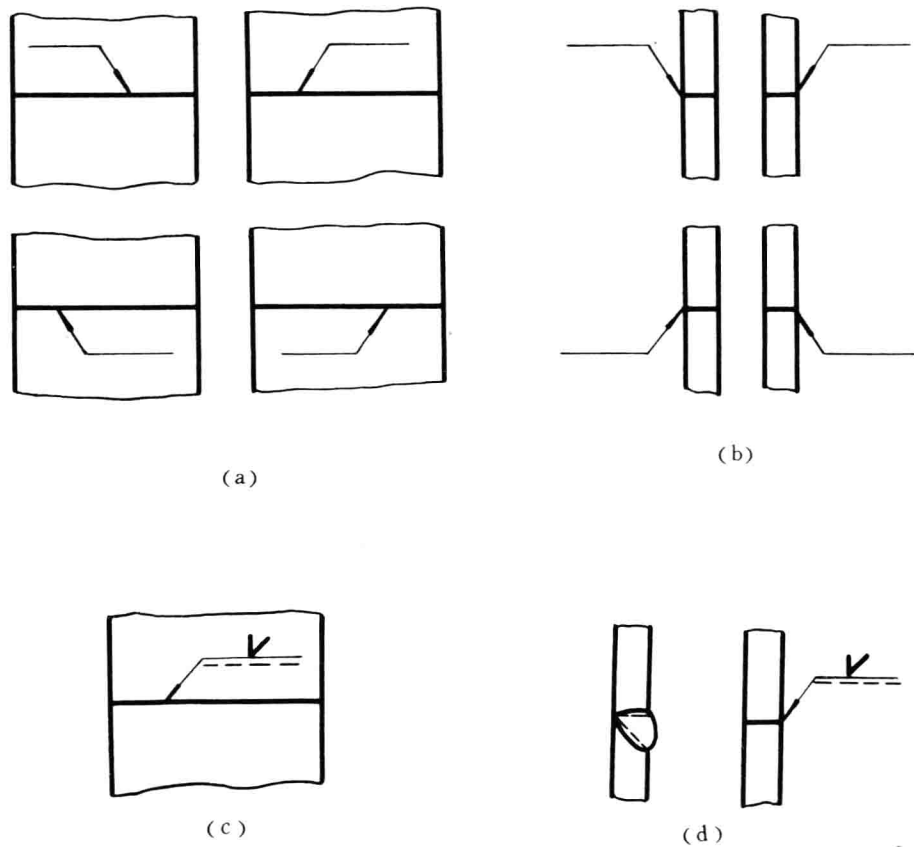


图 4 箭头线的位置

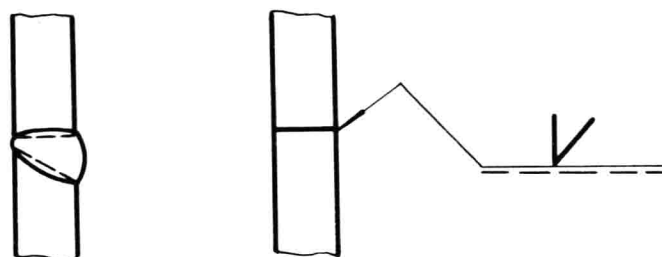


图 5 弯折的箭头线

5.4 基准线的位置

基准线的虚线可以画在基准线的实线下侧或上侧。

基准线一般应与图样的底边相平行，但在特殊条件下亦可与底边相垂直。

5.5 基本符号相对基准线的位置

为了能在图样上确切地表示焊缝的位置，特将基本符号相对基准线的位置作如下规定：

- a. 如果焊缝在接头的箭头侧，则将基本符号标在基准线的实线侧，见图 6 (a)；
- b. 如果焊缝在接头的非箭头侧，则将基本符号标在基准线的虚线侧，见图 6 (b)；
- c. 标对称焊缝及双面焊缝时，可不加虚线，见图 6 (c)、(d)。

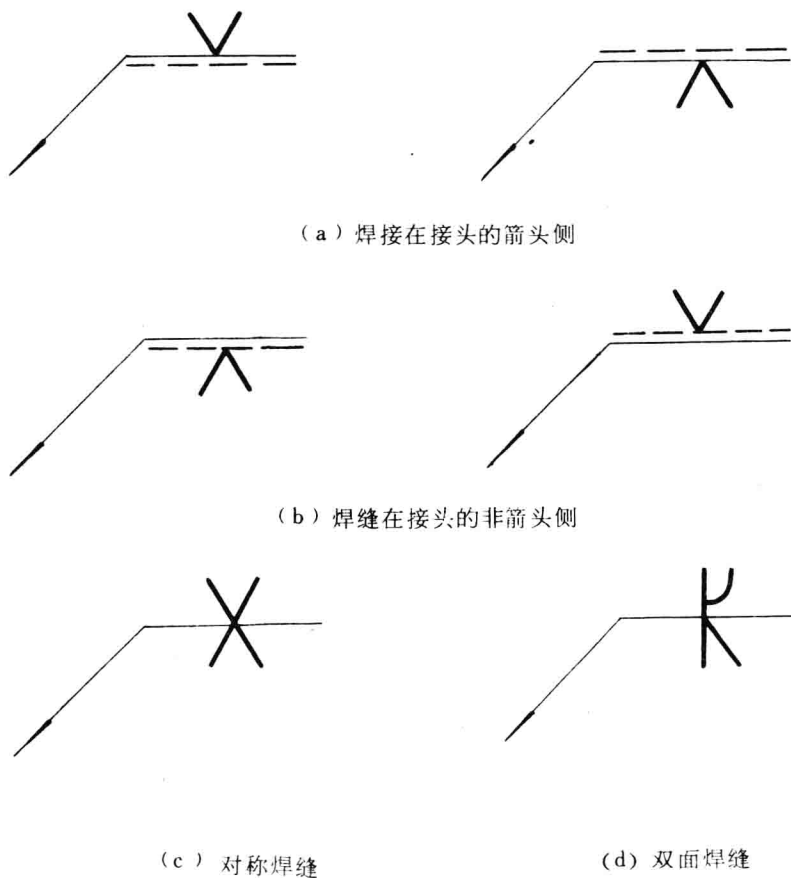


图 6 基本符号相对基准线的位置

6 焊缝尺寸符号及其标注位置

6.1 一般要求

6.1.1 基本符号必要时可附带有尺寸符号及数据，这些尺寸符号见表 6。