

金属焊接国家标准

汇编

JINSHUHANJIE GUOJIABIAOZHUN HUIBIAN



TG 4-65

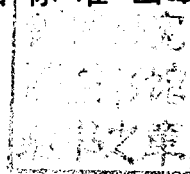
Z 66

金属焊接国家标准汇编

1990

617/17

中国标准出版社



401

金属焊接国家标准汇编

1990

责任编辑 王一力

*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷

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 35 字数 1065,000

1991年5月第一版 1991年12月第二次印刷

*

ISBN 7 - 5066 - 0320 - 9/TH · 016

印数 9 001—19 000 定价 18.10 元

*

标目 160—15

前 言

金属焊接广泛应用于各类工矿企业、施工现场和修理部门，是机械施工中不可缺少的工艺技术之一。

“七·五”期间，从事焊接科研及工作的工程技术人员，按照积极采用国际标准和国外先进标准的方针，积极推广科研成果，在不断总结生产经验的基础上，制订了一批具有先进技术水平的金属焊接标准。为了广泛实施上述标准，提高焊接质量，我们撰写了金属焊接国家标准汇编。

本汇编共收集了1989年底以前批准、发布的现行的焊接名词术语，焊缝代号，焊缝坡口的基本型式与尺寸，焊缝金属拉伸、疲劳试验方法，焊接性试验和焊接接头机械性能（含冲击、拉伸、弯曲及压扁、疲劳、硬度及裂纹张开位移（COD）和冷作时效敏感性）试验方法，各种焊条、焊丝、焊剂及熔炼焊剂化学分析方法等国家标准和部颁标准共62个。可称金属焊接标准大全。

因为汇编中的一些引用标准已经修订或作废，我们在书后编写了附录《新旧标准对照表》供读者查阅

本汇编供生产企业、施工现场、修理部门、科研、设计、工业主管机关的工程技术人员使用，也可供大、中专院校有关专业师生使用。

编 者

1990年7月

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	(37)
GB 986—88	埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸	(53)
GB 3323—87	钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级	(68)
GB 3375—82	焊接名词术语	(89)
GB 5107—85	焊接和切割用软管接头	(164)
GB 5108—85	等压式焊炬、割炬	(168)
GB 5109—85	射吸式焊炬	(177)
GB 5110—85	射吸式割炬	(185)
GB 5185—85	金属焊接及钎焊方法在图样上的表示代号	(191)
GB 6416—86	影响钢熔化焊接头质量的技术因素	(196)
GB 6417—86	金属熔化焊焊缝缺陷分类及说明	(199)
GB 6419—86	潜水焊工考试规则	(211)
GB 9448—88	焊接与切割安全	(227)

二、焊条、焊剂、钎料及焊丝标准

GB 983—85	不锈钢焊条	(243)
GB 984—85	堆焊焊条	(266)
GB 3669—83	铝及铝合金焊条	(278)
GB 3670—83	铜及铜合金焊条	(283)
GB 5117—85	碳钢焊条	(290)
GB 5118—85	低合金钢焊条	(313)
GB 5293—85	碳素钢埋弧焊用焊剂	(338)
GB 6208—86	钎料牌号表示方法	(347)
GB 6418—86	铜基钎料	(349)
GB 8110—87	二氧化碳气体保护焊用钢焊丝	(355)
GB 9460—88	铜及铜合金焊丝	(364)
GB 10044—88	铸铁焊条及焊丝	(369)
GB 10045—88	碳钢药芯焊丝	(380)
GB 10046—88	银基钎料	(394)
JB 3223—83	焊条质量管理规程	(399)

三、焊接取样、测量、试验方法和分析方法标准

GB 1954—80	铬镍奥氏体不锈钢焊缝铁素体含量测量方法	(405)
GB 2649—89	焊接接头机械性能试验取样方法	(415)
GB 2650—89	焊接接头冲击试验方法	(422)
GB 2651—89	焊接接头拉伸试验方法	(428)

GB 2652—89	焊缝及熔敷金属拉伸试验方法	(433)
GB 2653—89	焊接接头弯曲及压扁试验方法	(436)
GB 2654—89	焊接接头及堆焊金属硬度试验方法	(442)
GB 2655—89	焊接接头应变时效敏感性试验方法	(445)
GB 2656—81	焊缝金属和焊接接头的疲劳试验法	(447)
GB 3731—83	涂料焊条效率、金属回收率和熔敷系数的测定	(449)
GB 3965—83	电焊条熔敷金属中扩散氢测定方法	(453)
GB 4675.1—84	焊接性试验 斜Y型坡口焊接裂纹试验方法	(456)
GB 4675.2—84	焊接性试验 搭接接头 (CTS) 焊接裂纹试验方法	(463)
GB 4675.3—84	焊接性试验 T型接头焊接裂纹试验方法	(469)
GB 4675.4—84	焊接性试验 压板对接 (FISCO) 焊接裂纹试验方法	(473)
GB 4675.5—84	焊接性试验 焊接热影响区最高硬度试验方法	(478)
GB 5292.1—85	熔炼焊剂化学分析方法 重量法测定二氧化硅量	(481)
GB 5292.2—85	熔炼焊剂化学分析方法 电位滴定法测定氧化锰量	(483)
GB 5292.3—85	熔炼焊剂化学分析方法 高锰酸盐光度法测定氧化锰量	(487)
GB 5292.4—85	熔炼焊剂化学分析方法 EDTA容量法测定氧化铝量	(489)
GB 5292.5—85	熔炼焊剂化学分析方法 磺基水杨酸光度法测定氧化铁量	(493)
GB 5292.6—85	熔炼焊剂化学分析方法 热解法测定氟化钙量	(495)
GB 5292.7—85	熔炼焊剂化学分析方法 氟氯化铅—EDTA容量法测定氟化钙量	(498)
GB 5292.8—85	熔炼焊剂化学分析方法 钼蓝光度法测定磷量	(502)
GB 5292.9—85	熔炼焊剂化学分析方法 火焰光度法测定氧化钠、氧化钾量	(505)
GB 5292.10—85	熔炼焊剂化学分析方法 燃烧—库仑法测定碳量	(508)
GB 5292.11—85	熔炼焊剂化学分析方法 燃烧—碘量法测定硫量	(510)
GB 5292.12—85	熔炼焊剂化学分析方法 EDTA容量法测定氧化钙、氧化镁量	(513)
GB 8619—88	钎缝强度试验方法	(517)
GB 9446—88	焊接用插销冷裂纹试验方法	(523)
GB 9447—88	焊接接头疲劳裂纹扩展速率试验方法	(529)
GB 11363—89	钎焊接头强度试验方法	(541)
GB 11364—89	钎料铺展性及填缝性试验方法	(546)
附录	新旧标准对照表	(549)

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

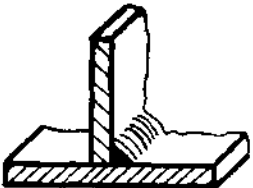
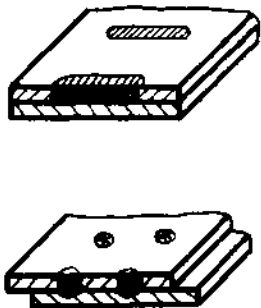
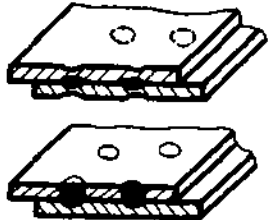
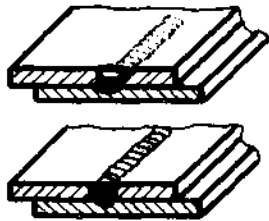
4.1 基本符号

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⁾ (卷边完全熔合)		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		√
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。

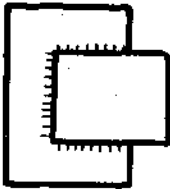
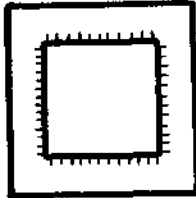
表 3 辅助符号的应用示例

名 称	示 意 图	符 号
平面 V 形对接焊缝		▽
凸面 X 形对接焊缝		⋈
凹面角焊缝		△
平面封底 V 形焊缝		▽ —

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

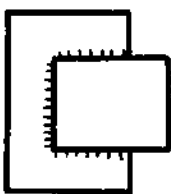
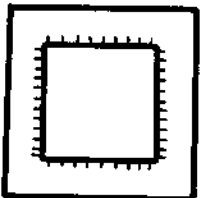
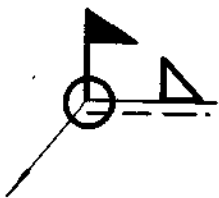
序号	名称	示意图	符号	说明
1	带垫板符号 ¹⁾			表示焊缝底部有垫板
2	三面焊缝符号 ¹⁾			表示三面带有焊缝
3	周围焊缝符号			表示环绕工件周围焊缝
4	现场符号			表示在现场或工地上进行焊接
5	尾部符号			可以参照GB 5185标注焊接工艺方法等内容

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。

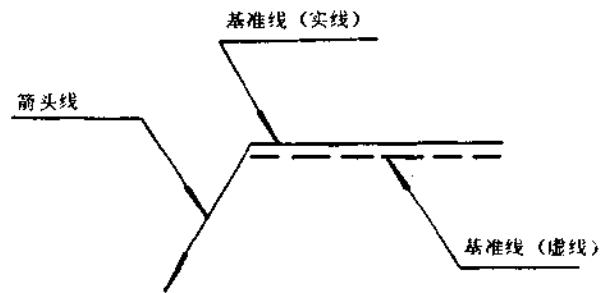


图 1 指引线

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。

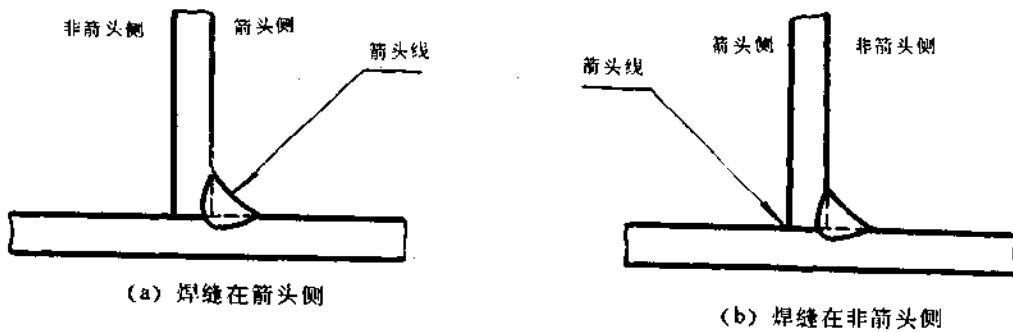


图 2 带单角焊缝的T型接头

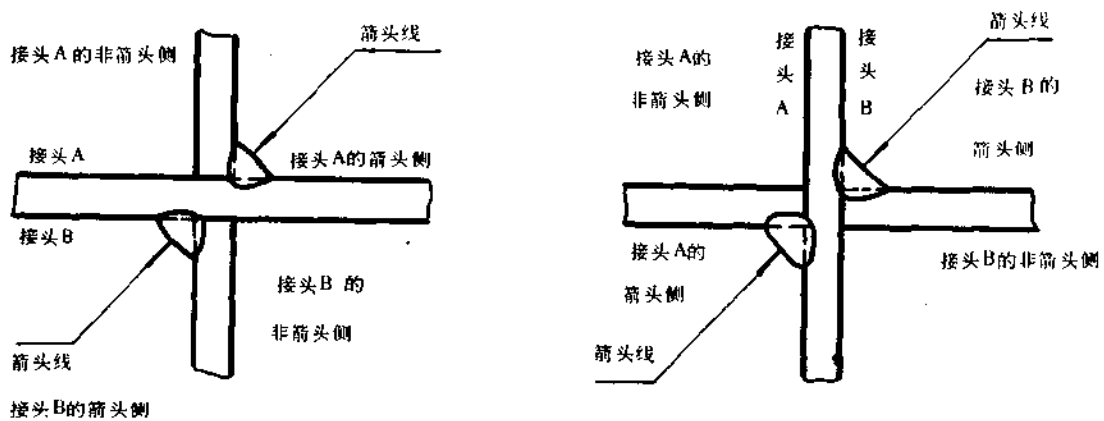


图 3 双角焊缝十字接头

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、r、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。

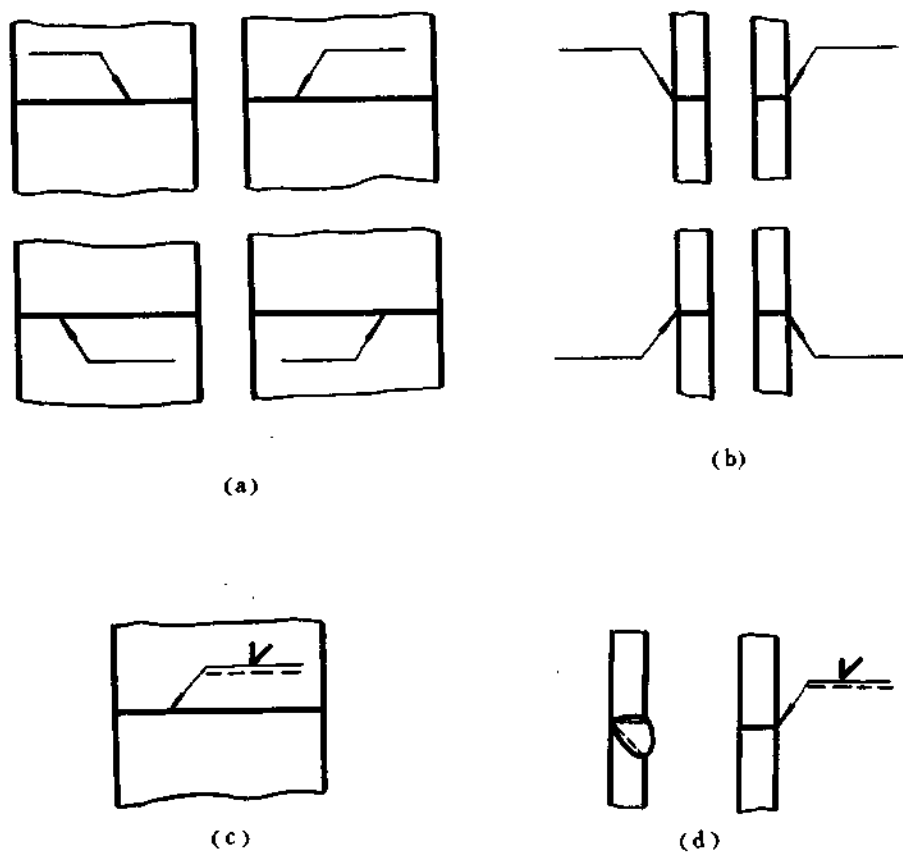


图4 箭头线的位置

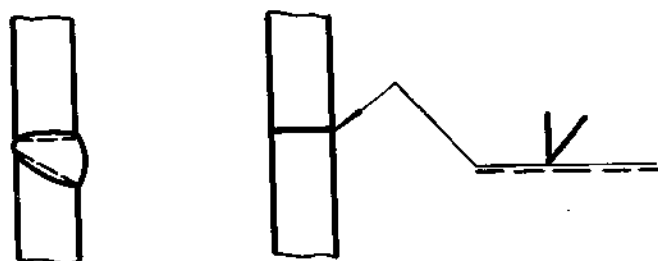


图5 弯折的箭头线

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)。

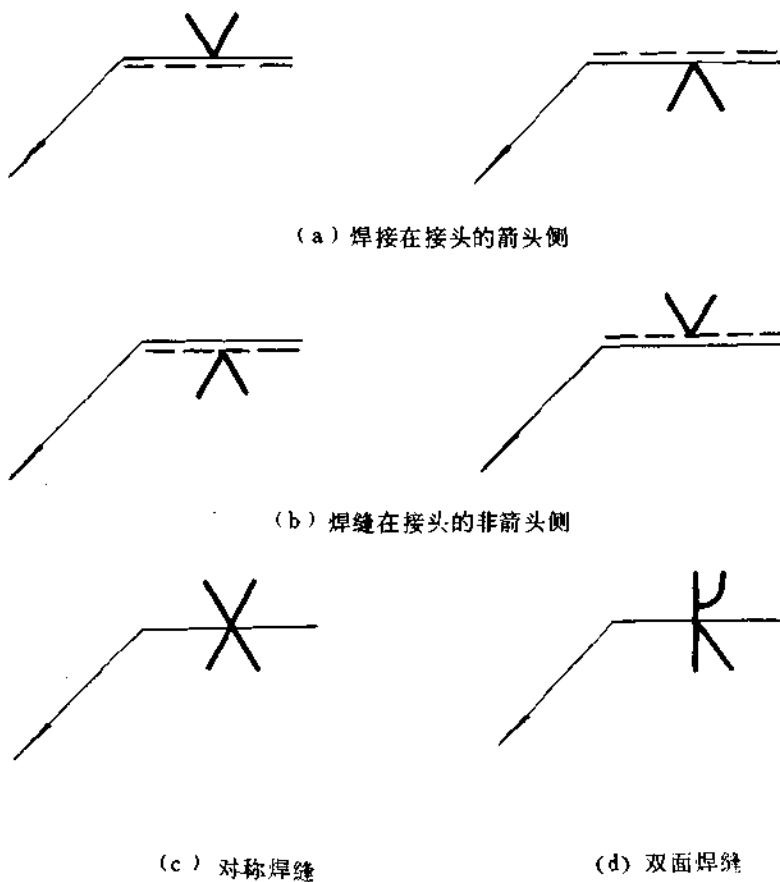


图 6 基本符号相对基准线的位置

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。