

焊接标准汇编

材料卷

中国质检出版社第五编辑室 编



中国质检出版社
中国标准出版社

焊接标准汇编

材料卷

中国质检出版社第五编辑室 编

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

焊接标准汇编. 材料卷/中国质检出版社第五编辑室
编. —北京: 中国标准出版社: 中国质检出版社, 2011
ISBN 978-7-5066-6331-1

I. ①焊… II. ①中… III. ①焊接材料-标准-汇编-
中国 IV. ①TG42-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 123873 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区复外三里河北街 16 号(100045)
网址: www.spc.net.cn
电话: (010)64275360 68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 38.75 字数 1 184 千字
2011 年 12 月第一版 2011 年 12 月第一次印刷

*

定价 199.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话: (010)68510107

前 言

钢产量是衡量一个国家综合经济实力的重要指标之一,也是我国工业化进程中的支柱产业。钢材产量的快速升高拉动了我国焊材产业的强劲发展。这不仅使我国成为世界上头号钢铁和焊材生产大国,也成为头号钢铁和焊材消费大国。

为满足机械工程、船舶、工程建设、航空航天、石油化工等行业企事业单位需求,我社特组织编辑出版《焊接标准汇编》,共分为两卷:材料卷和工艺、质量安全和试验方法卷。本卷是材料卷。本卷汇集了截至2011年6月底批准发布的焊接材料标准,包括基础标准、焊条、焊丝、焊料、焊剂产品标准,其中国家标准36项,行业标准5项。

本汇编收集国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

鉴于本书收录的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用计量单位、符号、格式等未做改动。

编 者

2011年6月

目 录

一、基础标准

GB/T 324—2008	焊缝符号表示法	3
GB/T 3375—1994	焊接术语	17
GB/T 25775—2010	焊接材料 供货技术条件 产品类型、尺寸、公差和标志	83
GB/T 25778—2010	焊接材料采购指南	92

二、焊 条

GB/T 983—1995	不锈钢焊条	103
GB/T 984—2001	堆焊焊条	125
GB/T 3429—2002	焊接用钢盘条	145
GB/T 3669—2001	铝及铝合金焊条	154
GB/T 3670—1995	铜及铜合金焊条	162
GB/T 4241—2006	焊接用不锈钢盘条	173
GB/T 5117—1995	碳钢焊条	182
GB/T 5118—1995	低合金钢焊条	204
GB/T 10044—2006	铸铁焊条及焊丝	232
GB/T 13814—2008	镍及镍合金焊条	248
GB/T 26052—2010	硬质合金管状焊条	269

三、焊 丝

GB/T 9460—2008	铜及铜合金焊丝	277
GB/T 8110—2008	气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝	288
GB/T 10045—2001	碳钢药芯焊丝	312
GB/T 10858—2008	铝及铝合金焊丝	332
GB/T 14957—1994	熔化焊用钢丝	342
GB/T 15620—2008	镍及镍合金焊丝	346
GB/T 17493—2008	低合金钢药芯焊丝	363
GB/T 17853—1999	不锈钢药芯焊丝	394
YB/T 5247—1993	焊接用高温合金冷拉丝	413
YB/T 5263—1993	耐蚀合金焊丝	419
YS/T 458—2003	轨道车辆结构用铝合金挤压型材配用焊丝	422
YS/T 696—2009	镁合金焊丝	430

四、焊 料

GB/T 3131—2001	锡铅钎料	439
GB/T 6418—2008	铜基钎料	450

GB/T 8012—2000 铸造锡铅焊料 464

GB/T 10046—2008 银钎料 473

GB/T 10859—2008 镍基钎料 516

GB/T 13679—1992 锰基钎料 524

GB/T 13815—2008 铝基钎料 528

GB/T 18762—2002 贵金属及其合金钎料 536

GB/T 20422—2006 无铅钎料 545

YS/T 93—1996 膏状软钎料规范 555

五、焊 剂

GB/T 5293—1999 埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂 565

GB/T 9491—2002 锡焊用液态焊剂(松香基) 577

GB/T 12470—2003 埋弧焊用低合金钢焊丝和焊剂 589

GB/T 17854—1999 埋弧焊用不锈钢焊丝和焊剂 604



一、基础标准





中华人民共和国国家标准

GB/T 324—2008
代替 GB/T 324—1988

焊缝符号表示法

Weld symbolic representation on drawings

(ISO 2553:1992, Welded, brazed and soldered joints—Symbolic representation on drawings, MOD)

2008-06-26 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准修改采用 ISO 2553:1992《焊接、硬钎焊及软钎焊接头 在图样上的符号表示法》(英文版)。

本标准与 ISO 2553:1992 相比,主要差异如下:

- 删除了国际标准的前言;
- 规范性引用文件中删除了 ISO 123:1982、ISO 544:1989、ISO 1302:1978、ISO 2560:1973、ISO 3098-1:1974、ISO 3581:1976、ISO 8167:1989,增加了 GB/T 12212—1990;
- 增加了若干种补充符号;
- 尺寸标注方法做了细化;
- 删除了国际标准中的部分示例。

本标准代替 GB/T 324—1988《焊缝符号表示法》。

本标准与 GB/T 324—1988 相比主要变化如下:

- 适用范围扩大至钎焊接头;
- 增加了 7 种基本符号;
- 原来的“辅助符号”和“补充符号”合并为“补充符号”,并在其中增加了圆滑过渡符号,原来的衬垫细分为永久衬垫和临时衬垫;
- 示例部分按照实用、简明的原则做了调整。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由全国焊接标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:哈尔滨焊接研究所、北京电力建设公司、兰州兰石机械设备有限责任公司。

本标准主要起草人:朴东光、任永宁、雷万庆。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 324—1964、GB/T 324—1980、GB/T 324—1988。

焊缝符号表示法

1 范围

本标准规定了焊缝符号的表示规则。

本标准适用于焊接接头的符号标注。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 5185 焊接及相关工艺方法代号(GB/T 5185—2005,ISO 4063:1998,IDT)

GB/T 12212 技术制图 焊缝符号的尺寸、比例及简化表示法

GB/T 16672 焊缝 工作位置 倾角和转角的定义(GB/T 16672—1996,idt ISO 6947:1993)

GB/T 19418 钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南(GB/T 19418—2003,ISO 5817:1992,IDT)

3 总则

在技术图样或文件上需要表示焊缝或接头时,推荐采用焊缝符号。必要时,也可采用一般的技术制图方法表示。

焊缝符号应清晰表述所要说明的信息,不使图样增加更多的注解。

完整的焊缝符号包括基本符号、指引线、补充符号、尺寸符号及数据等。为了简化,在图样上标注焊缝时通常只采用基本符号和指引线,其他内容一般在有关的文件中(如焊接工艺规程等)明确。

符号的比例、尺寸及标注位置参见 GB/T 12212 的有关规定。

4 符号

4.1 基本符号

基本符号表示焊缝横截面的基本形式或特征,具体参见表 1,应用参见附录 A。

表 1 基本符号

序号	名 称	示 意 图	符 号
1	卷边焊缝(卷边完全熔化)		
2	I 形焊缝		
3	V 形焊缝		
4	单边 V 形焊缝		

表 1 (续)

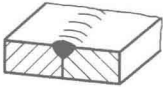
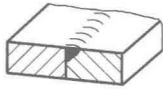
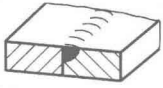
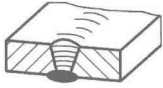
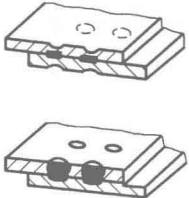
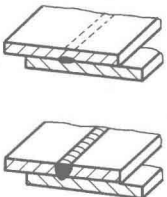
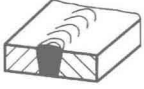
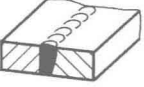
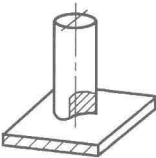
序号	名 称	示 意 图	符 号
5	带钝边 V 形焊缝		Y
6	带钝边单边 V 形焊缝		Y
7	带钝边 U 形焊缝		Y
8	带钝边 J 形焊缝		Y
9	封底焊缝		半圆
10	角焊缝		△
11	塞焊缝或槽焊缝		┐
12	点焊缝		○
13	缝焊缝		⊕
14	陡边 V 形焊缝		∇
15	陡边单 V 形焊缝		∇
16	端焊缝		

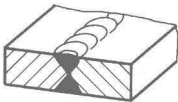
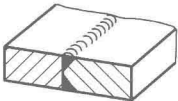
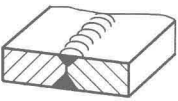
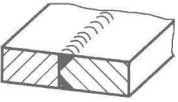
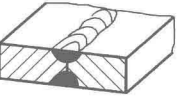
表 1 (续)

序号	名 称	示 意 图	符 号
17	堆焊缝		
18	平面连接(钎焊)		
			
19	斜面连接(钎焊)		
20	折叠连接(钎焊)		

4.2 基本符号的组合

标注双面焊缝或接头时,基本符号可以组合使用,如表 2 所示。

表 2 基本符号的组合

序号	名 称	示 意 图	符 号
1	双面 V 形焊缝 (X 焊缝)		
2	双面单 V 形焊缝 (K 焊缝)		
3	带钝边的双面 V 形焊缝		
4	带钝边的双面单 V 形焊缝		
5	双面 U 形焊缝		

4.3 补充符号

补充符号用来补充说明有关焊缝或接头的某些特征(诸如表面形状、衬垫、焊缝分布、施焊地点等)。补充符号参见表 3。

表 3 补充符号

序号	名 称	符 号	说 明
1	平面	—	焊缝表面通常经过加工后平整
2	凹面	⌋	焊缝表面凹陷
3	凸面	⌌	焊缝表面凸起
4	圆滑过渡	⌒	焊趾处过渡圆滑
5	永久衬垫	▮ M	衬垫永久保留
6	临时衬垫	▮ MR	衬垫在焊接完成后拆除
7	三面焊缝	⌐	三面带有焊缝
8	周围焊缝	○	沿着工件周边施焊的焊缝 标注位置为基准线与箭头线的交点处
9	现场焊缝	▴	在现场焊接的焊缝
10	尾部	<	可以表示所需的信息

5 基本符号和指引线的位置规定

5.1 基本要求

在焊缝符号中,基本符号和指引线为基本要素。焊缝的准确位置通常由基本符号和指引线之间的相对位置决定,具体位置包括:

- 箭头线的位置;
- 基准线的位置;
- 基本符号的位置。

5.2 指引线

指引线由箭头线和基准线(实线和虚线)组成,见图 1。

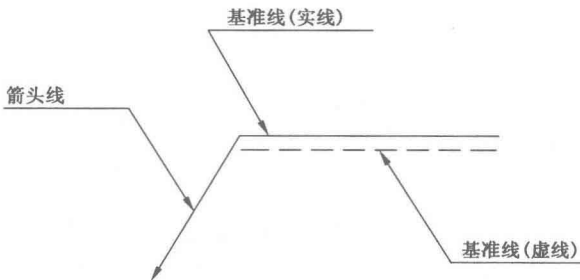


图 1 指引线

5.2.1 箭头线

箭头直接指向的接头侧为“接头的箭头侧”,与之相对的则为“接头的非箭头侧”,参见图 2。

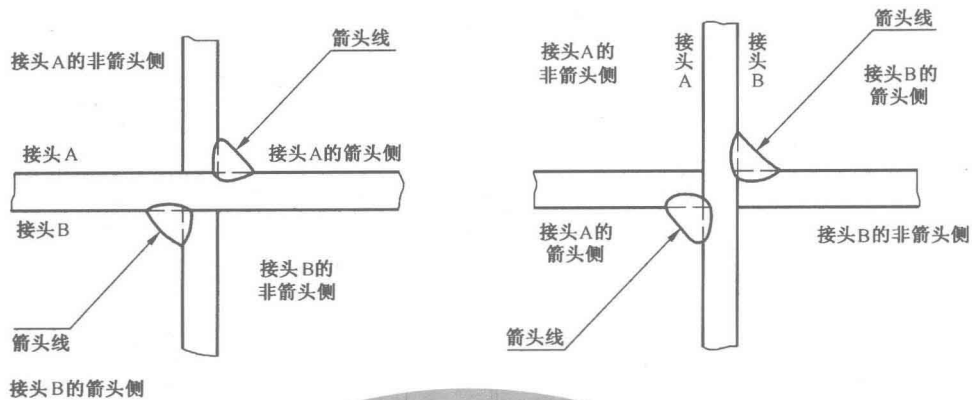


图2 接头的“箭头侧”及“非箭头侧”示例

5.2.2 基准线

基准线一般应与图样的底边平行,必要时也可与底边垂直。
实线和虚线的位置可根据需要互换。

5.3 基本符号与基准线的相对位置

- 基本符号在实线侧时,表示焊缝在箭头侧,参见图 3a);
- 基本符号在虚线侧时,表示焊缝在非箭头侧,参见图 3b);
- 对称焊缝允许省略虚线,参见图 3c);
- 在明确焊缝分布位置的情况下,有些双面焊缝也可省略虚线,参见图 3d)。

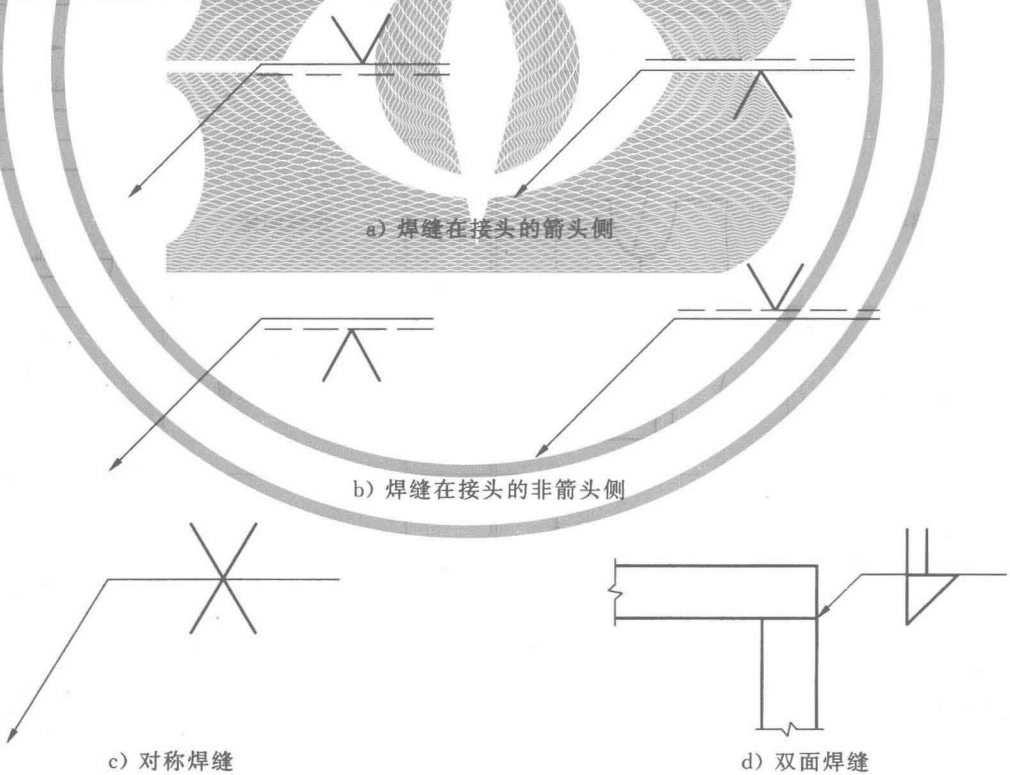


图3 基本符号与基准线的相对位置

6 尺寸及标注

6.1 一般要求

必要时,可以在焊缝符号中标注尺寸。尺寸符号参见表 4。

表 4 尺寸符号

符号	名 称	示 意 图	符号	名 称	示 意 图
δ	工件厚度		c	焊缝宽度	
α	坡口角度		K	焊脚尺寸	
β	坡口面角度		d	点焊:熔核直径 塞焊:孔径	
b	根部间隙		n	焊缝段数	
p	钝边		l	焊缝长度	
R	根部半径		e	焊缝间距	
H	坡口深度		N	相同焊缝数量	
S	焊缝有效厚度		h	余高	

6.2 标注规则

- 尺寸的标注方法参见图 4。
- 横向尺寸标注在基本符号的左侧；
 - 纵向尺寸标注在基本符号的右侧；
 - 坡口角度、坡口面角度、根部间隙标注在基本符号的上侧或下侧；
 - 相同焊缝数量标注在尾部；
 - 当尺寸较多不易分辨时，可在尺寸数据前标注相应的尺寸符号。
- 当箭头线方向改变时，上述规则不变。

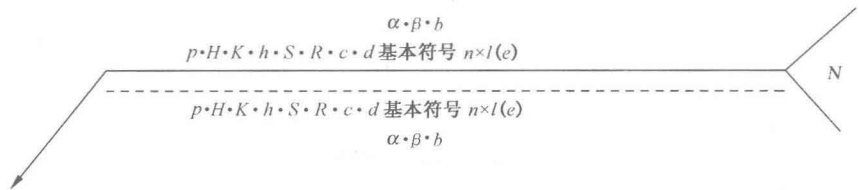


图 4 尺寸标注方法

6.3 关于尺寸的其他规定

确定焊缝位置的尺寸不在焊缝符号中标注,应将其标注在图样上。

在基本符号的右侧无任何尺寸标注又无其他说明时,意味着焊缝在工件的整个长度方向上是连续的。

在基本符号的左侧无任何尺寸标注又无其他说明时,意味着对接焊缝应完全焊透。

塞焊缝、槽焊缝带有斜边时,应标注其底部的尺寸。