

重型机械标准

增补版

(1)

全国机器轴与附件标准化技术委员会
中国标准出版社第三编辑室

编



中国标准出版社

TH-65

1-3

V.2

重型机械标准

增补版 (1)

全国机器轴与附件标准化技术委员会
中国标准出版社第三编辑室

编



C2009041179

中国标准出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

重型机械标准: 增补版. (1) / 全国机器轴与附件标准化技术委员会, 中国标准出版社第三编辑室编. —北京: 中国标准出版社, 2009

ISBN 978-7-5066-5234-6

I. 重… II. ①全…②中… III. 机械-标准-中国
IV. TH-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 060056 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

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 45.25 字数 1 315 千字

2009 年 5 月第一版 2009 年 5 月第一次印刷

*

定价 230.00 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) 68533533

前 言

随着国家装备制造业的快速发展,在“十一五”发展规划中,国家把重型装备提到相当重要的位置。作为其产品生产依据的标准——重型机械标准,不仅在电力、矿山、冶金及起重运输行业得到贯彻与实施,在石油、化工、轻工等行业也得到了广泛的应用,这对提高产品质量、降低成本和改善生产管理起到了重要的作用。重型机械标准在大型成套设备及技术引进与合作生产中,作为统一设计、制造与检验的依据,得到了国内外同行的认可,因此其用量非常大。

近几年由于标准的大量制修订,新标准不断出现,读者迫切需要了解新标准内容。为满足广大使用者对标准文本的需求,全国机器轴与附件标准化技术委员会和中国标准出版社第三编辑室共同合作,于2008年出版了《重型机械标准》系列,受到读者好评。

本系列是《重型机械标准》的增补版,收集了2007年和2008年批准发布重型机械标准共160多项,分3册出版。内容主要包括:设计要素;公差与配合、形位公差;通用技术条件;金属材料;非金属材料;螺纹;紧固件;联轴器;制动器、离合器及其他;键联结、无键联结;齿轮、蜗轮蜗杆;管路附件;液压与气动装置;密封;带传动和链传动;轴承与附件等16个部分。

我们相信,本系列汇编的出版,对促进我国重型机械产品质量的提高和行业的发展将起到重要的作用。

编 者

2009年3月

目 录

设计要素

GB/T 324—2008	焊缝符号表示法	3
GB/T 985.1—2008	气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口	17
GB/T 985.2—2008	埋弧焊的推荐坡口	33
GB/T 985.3—2008	铝及铝合金气体保护焊的推荐坡口	45
GB/T 985.4—2008	复合钢的推荐坡口	55
GB/T 6403.1—2008	球面半径	63
GB/T 6403.2—2008	润滑槽	67
GB/T 6403.3—2008	滚花	73
GB/T 6403.4—2008	零件倒圆与倒角	77
GB/T 6403.5—2008	砂轮越程槽	83
GB/T 13313—2008	轧辊肖氏、里氏硬度试验方法	89
GB/T 13911—2008	金属镀覆和化学处理标识方法	99

公差与配合、形位公差

GB/T 1182—2008	产品几何技术规范(GPS) 几何公差 形状、方向、位置和跳动公差标注	111
----------------	------------------------------------	-----

通用技术条件

GB/T 191—2008	包装储运图示标志	165
GB/T 1413—2008	系列1集装箱 分类、尺寸和额定质量	173
JB/T 6136—2007	过盈配合的油压装卸	189

金属材料(铸件、锻件)、非金属材料

GB/T 539—2008	耐油石棉橡胶板	203
GB/T 3985—2008	石棉橡胶板	211
GB/T 5574—2008	工业用橡胶板	219
GB/T 7134—2008	浇铸型工业有机玻璃板材	227

金属材料

GB/T 702—2008	热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差	243
GB/T 706—2008	热轧型钢	259
GB/T 710—2008	优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带	279
GB/T 711—2008	优质碳素结构钢热轧厚钢板和钢带	287
GB 713—2008	锅炉和压力容器用钢板	295
GB/T 908—2008	锻制钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差	305
GB 912—2008	碳素结构钢和低合金结构钢热轧薄钢板和钢带	313

GB/T 1591—2008	低合金高强度结构钢	319
GB/T 2040—2008	铜及铜合金板材	331
GB/T 2059—2008	铜及铜合金带材	345
GB 3087—2008	低中压锅炉用无缝钢管	357
GB/T 3091—2008	低压流体输送用焊接钢管	367
GB/T 4171—2008	耐候结构钢	383
GB 5310—2008	高压锅炉用无缝钢管	395
GB/T 8162—2008	结构用无缝钢管	419
GB/T 8163—2008	输送流体用无缝钢管	431
GB/T 8165—2008	不锈钢复合钢板和钢带	441
GB/T 18704—2008	结构用不锈钢复合管	455

螺 纹

GB/T 1415—2008	米制密封螺纹	469
GB/T 12359—2008	梯形螺纹 极限尺寸	477
GB/T 13576.2—2008	锯齿形(3°、30°)螺纹 第2部分:直径与螺距系列	519
GB/T 13576.3—2008	锯齿形(3°、30°)螺纹 第3部分:基本尺寸	525
GB/T 13576.4—2008	锯齿形(3°、30°)螺纹 第4部分:公差	535
GB/T 15756—2008	普通螺纹 极限尺寸	551
GB/T 22028—2008	热浸镀锌螺纹 在内螺纹上容纳镀锌层	641
GB/T 22029—2008	热浸镀锌螺纹 在外螺纹上容纳镀锌层	647

紧 固 件

GB/T 70.1—2008	内六角圆柱头螺钉	655
GB/T 70.2—2008	内六角平圆头螺钉	667
GB/T 70.3—2008	内六角沉头螺钉	675
GB/T 880—2008	无头销轴	685
GB/T 882—2008	销轴	693
JB/T 7553—2007	液力螺母	701



设计要素





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 发布
中国国家标准化管理委员会

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)

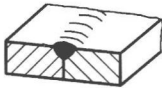
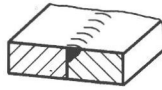
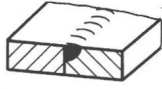
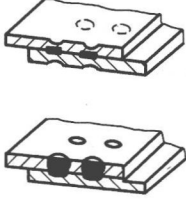
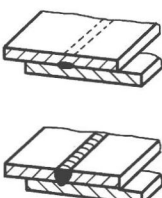
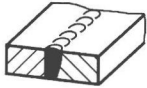
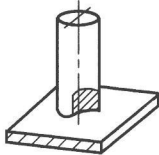
序号	名 称	示 意 图	符 号
5	带钝边 V 形焊缝		Y
6	带钝边单边 V 形焊缝		Y
7	带钝边 U 形焊缝		Y
8	带钝边 J 形焊缝		Y
9	封底焊缝		半圆
10	角焊缝		三角
11	塞焊缝或槽焊缝		┐
12	点焊缝		○
13	缝焊缝		⊗
14	陡边 V 形焊缝		∇
15	陡边单 V 形焊缝		∇
16	端焊缝		

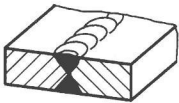
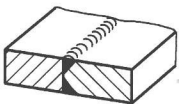
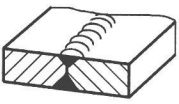
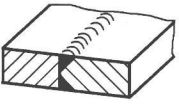
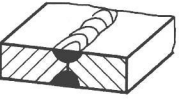
表 1 (续)

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。

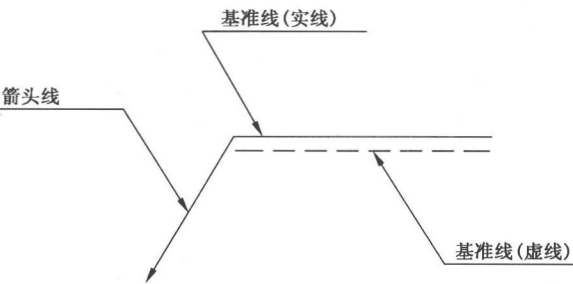


图 1 指引线

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。

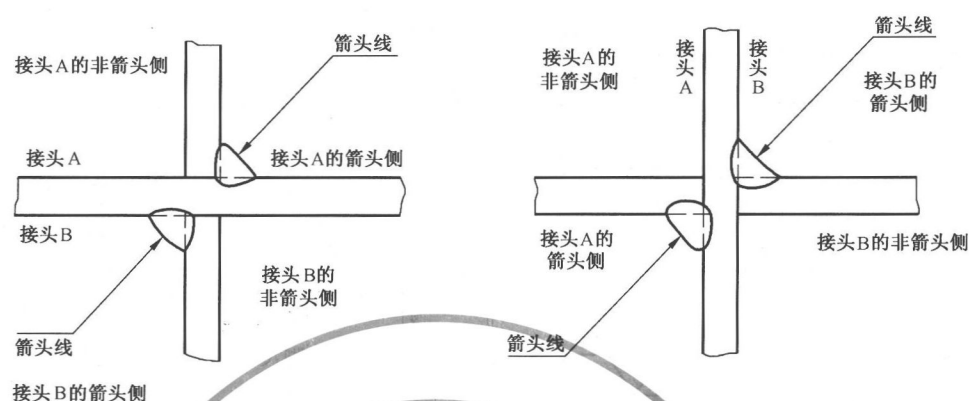


图2 接头的“箭头侧”及“非箭头侧”示例

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)。

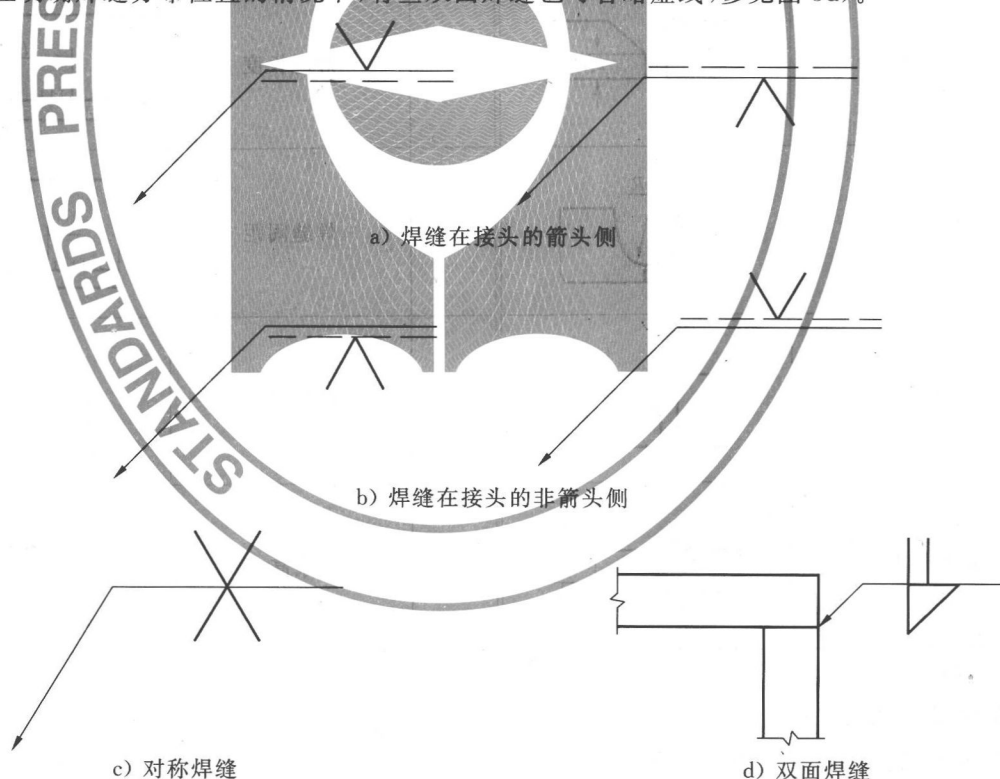


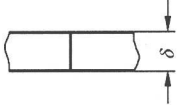
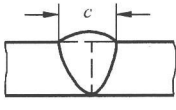
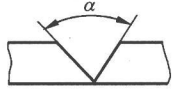
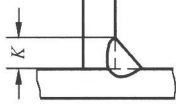
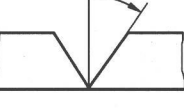
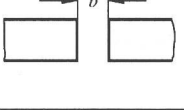
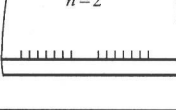
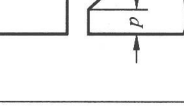
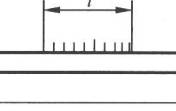
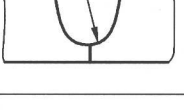
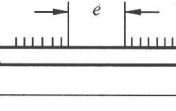
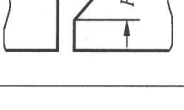
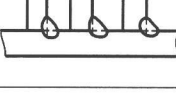
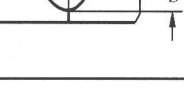
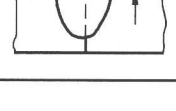
图3 基本符号与基准线的相对位置

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。

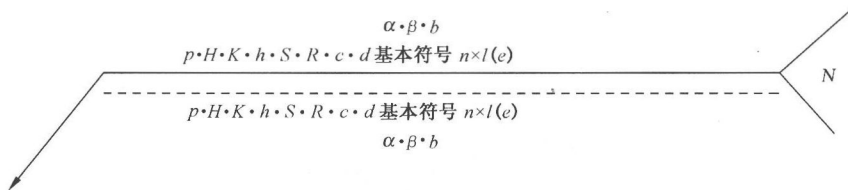


图 4 尺寸标注方法

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。