

1 主题内容与适用范围

本标准规定了船舶产品图样及技术文件中焊缝符号表示方法。
本标准适用于船舶产品金属熔化焊及电阻焊。

2 引用标准

GB 324 焊缝符号表示法
GB 5185 金属焊接及钎焊方法在图样上的表示代号

3 符号

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。
焊接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。



3.1 基本符号

基本符号是表示焊缝横截面形状的符号,按 GB 324 表 1 的规定。

3.2 辅助符号

3.2.1 辅助符号是表示焊缝表面形状特征的符号,见表 1。





表 1 辅助符号

名称	示意图	符号	说明
平面符号		—	焊缝表面磨平
凹面符号		⌒	焊缝表面凹陷

注:不需要确切地说明焊缝表面形状时,可以不用辅助符号。

3.2.2 辅助符号的应用示例见表 2。


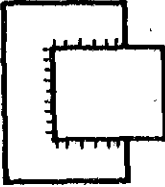
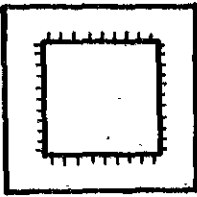
表 2 辅助符号的应用示例

名称	示意图	符号
平面 V 形对接焊缝		∇
单平面 X 形对接焊缝		∇
凹面角焊缝		∇
平面封底 V 形焊缝		∇

3.3 补充符号



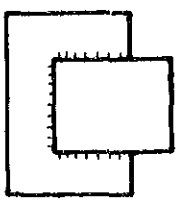
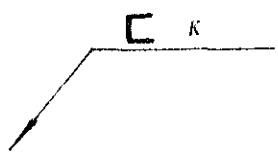
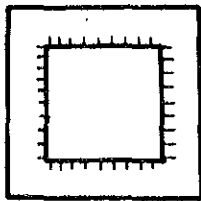
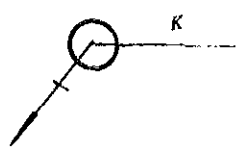
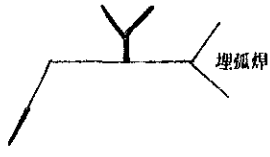
3.3.1 补充符号是为了补充说明焊缝的某些特征而采用的符号,见表 3。

表 3 补充符号

名称	示意图	符号	说明
带垫板符号		\square	表示焊缝底部有垫板
三面焊缝符号		\sqcap	表示三面带有焊缝
周围焊缝符号		\bigcirc	表示环绕工件周围焊缝
缓焊符号		\swarrow	表示不同时施焊的焊缝
尾部符号		$\swarrow 90^\circ$	当需要时可标注焊接工艺方法(见 GB 5185)

3.3.2 补充符号的应用示例见表 4。

表 4 补充符号应用示例

示 意 图	标 注 示 例	说 明
		表示 V 形焊缝的背面有垫板
		工件三面带有焊缝; K 表示焊缝尺寸
		表示在现场沿工件周围施焊; K 为焊脚尺寸
		表示 Y 形焊缝,焊接方法为埋弧焊

4 焊缝符号在图样上的表示方法

4.1 基本要求

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

4.2 指引线

指引线用细实线表示,一般由带有双边箭头的箭头线和基准线两部分组成。如图 1。

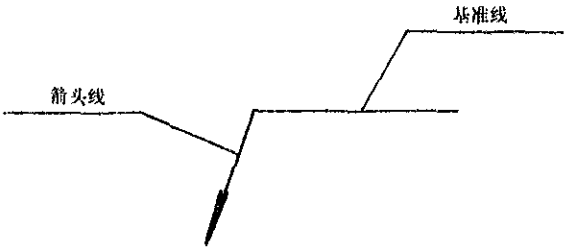


图 1 指引线

4.2.1 箭头线的位置

箭头线相对焊缝的位置一般没有特殊要求,当标注单边 V 形焊缝、单边 U 形焊缝时,箭头应指向带有坡口一侧的工件。如图 2。

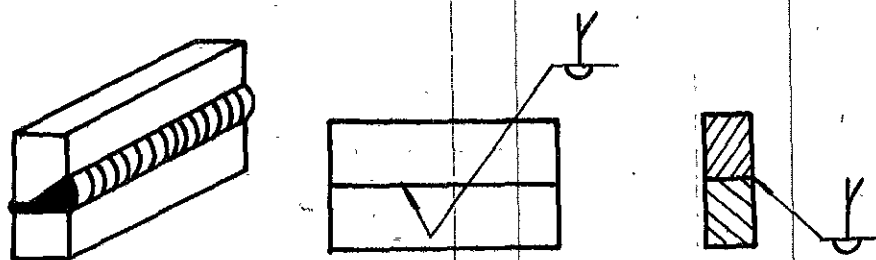


图 2 箭头线的位置

箭头线应适当倾斜,可绘在基准线的左端或右端,当位置受限制时,允许箭头线弯折一次。如图 2 所示。

4.2.2 基准线的位置

基准线一般应保持水平。

4.2.3 基本符号与相对基准线的位置

当箭头指向焊缝正面时,基本符号应标注在基准线的上面,如图 3。

当箭头指向焊缝背面时,基本符号应标注在基准线的下面,如图 4。

标注对称焊缝及双面焊缝时,应在基准线上下两面同时标注,如图 5。

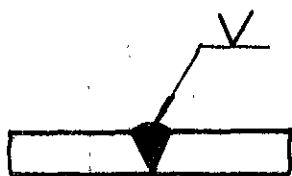


图 3



图 4

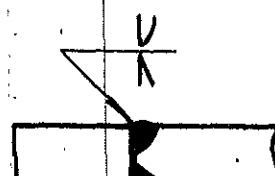


图 5




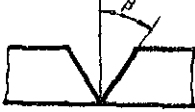
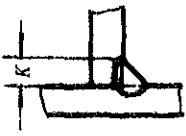

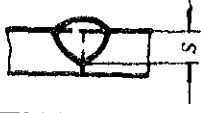
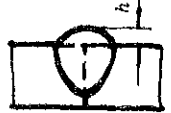


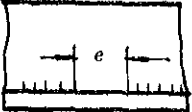
4.3 焊缝尺寸符号及其标注位置

4.3.1 焊缝尺寸符号见表 5。

表 5 焊缝尺寸符号

符号	名称	示意图
t	工件厚度	
b	根部间隙	
H	坡口深度	

续表 5

符号	名称	示意图
P	钝边高度	
R	根部半径	
α	坡口角度	
β	坡口面角度	
K	焊角尺寸	
C	焊缝宽度	
S	焊缝有效厚度	
h	焊缝余高	
d	熔核直径	
l	焊缝长度	
e	焊缝间距	

续表 5

符号	名称	示意图
Z	交错焊缝	
N	相同焊缝数量	

4.3.2 焊缝尺寸符号及数据的标注原则(见图 6)

- a. 焊缝横截面上的尺寸标在基本符号的左侧;
 - b. 焊缝长度方向的尺寸标在基本符号的右侧;
 - c. 坡口角度、坡口面角度、根部间隙等尺寸标在基本符号的上侧或下侧;
 - d. 相同焊缝数量符号标在尾部。
- 当箭头线的方向变化时,上述原则不变。

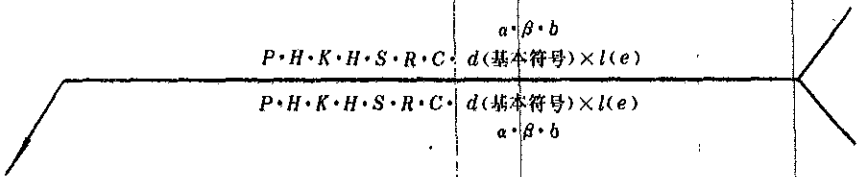


图 6 焊缝尺寸的标注原则

4.3.3 焊缝尺寸符号的说明

- 4.3.3.1 确定焊缝位置的尺寸不在焊缝符号中给出,而将其标注在图样上。
- 4.3.3.2 在基本符号的右侧无任何标注又无其他说明时,表示焊缝在工件的整个长度上是连续的。
- 4.3.3.3 在基本符号的左侧无任何标注且无其他说明时,表示对接焊缝要完全焊透。
- 4.3.3.4 塞焊缝、槽焊缝带有斜边时,应该标注孔底部的尺寸。

5 焊接接头焊缝标注方法示例

见附录 A(参考件)。

附录 A
焊接接头焊缝标注方法示例
(参考件)

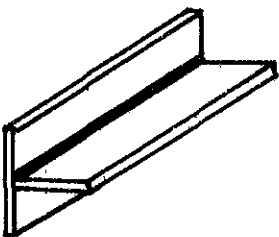
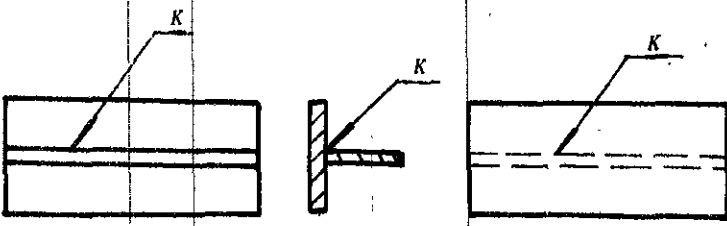
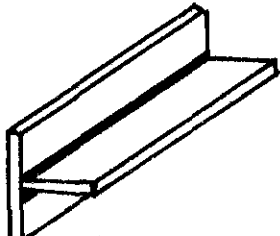
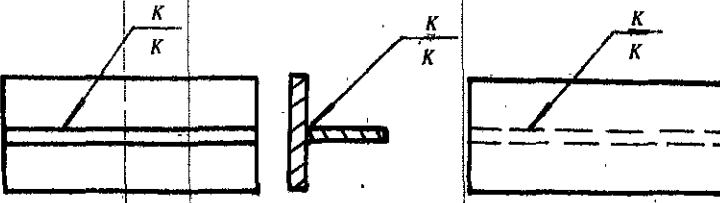
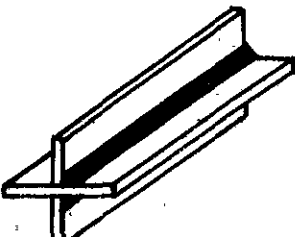
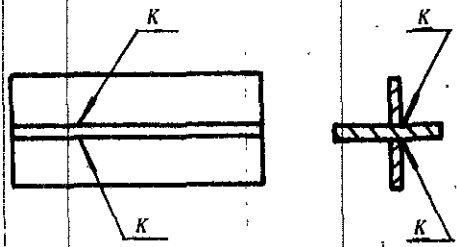
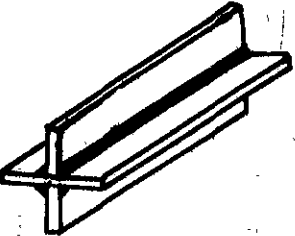
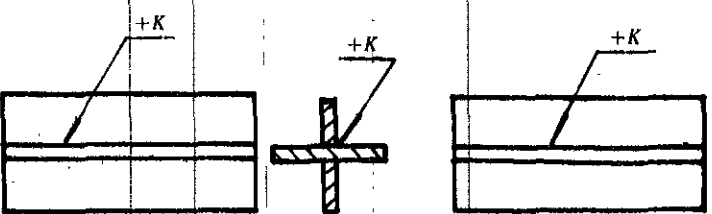
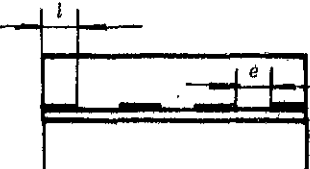
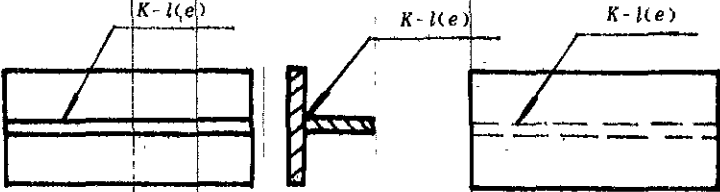
A1 对接接头焊缝标注方法示例见表 A1。

表 A1 对接接头焊缝标注方法示例

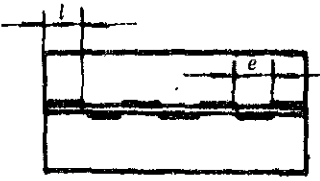
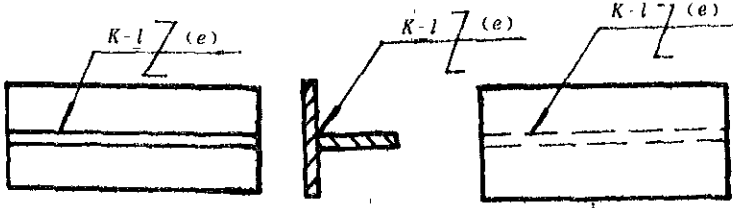
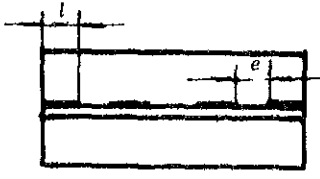
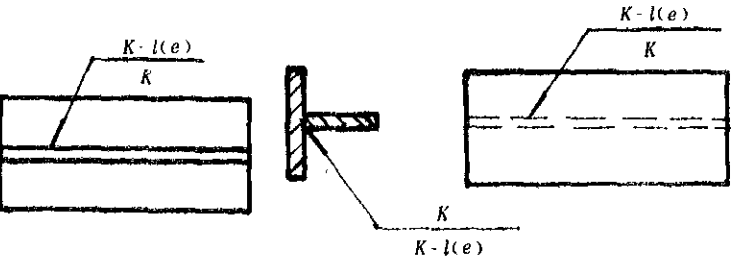
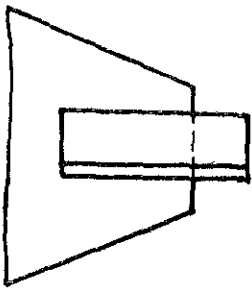
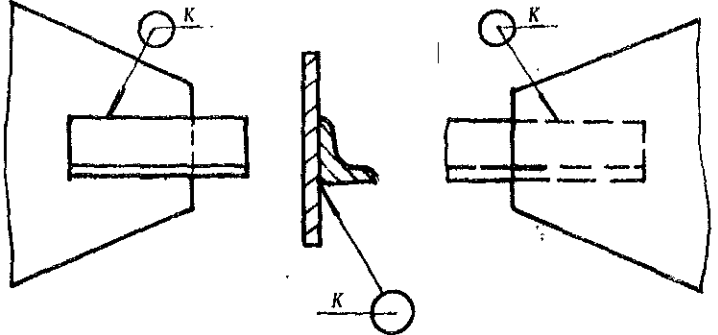
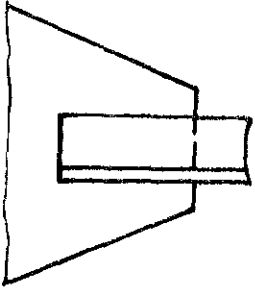
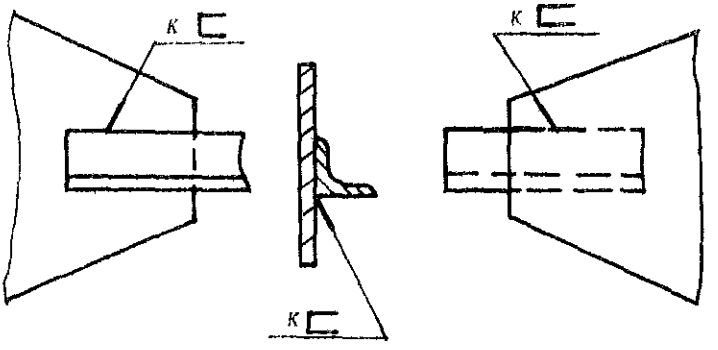
序号	型式	标注方法	序号	型式	标注方法
1			8		
2			9		
3			10		
4			11		
5			12		
6			13		
7			14		

A2 T形接头焊缝标注方法示例见表 A2。

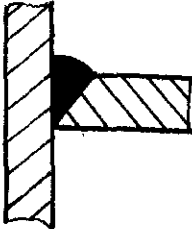
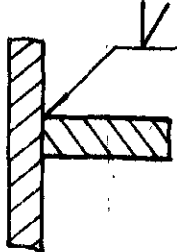
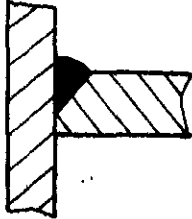
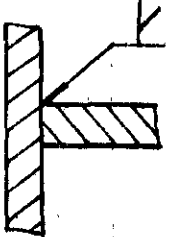
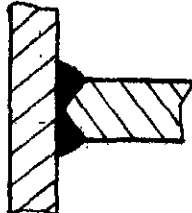
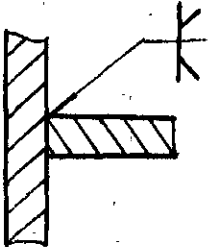
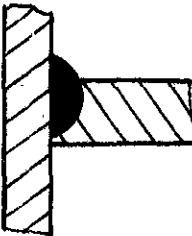
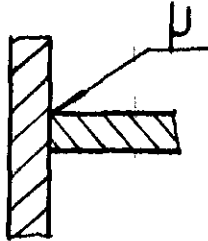
表 A2 T形接头焊缝标注示例

序号	型式	标注方法
1		
2		
3		
4		
5		

续表 A2

序号	型式	标注方法
6		
7		
8		
9		

续表 A2

序号	型式			标注方法
10				
11				
12				
13				

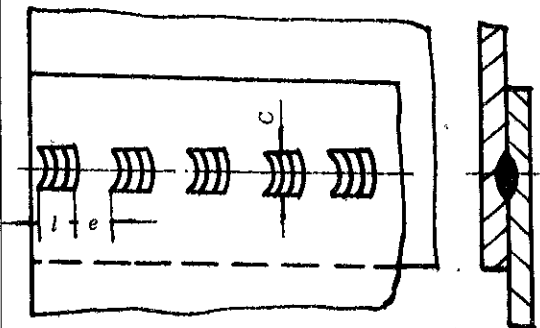
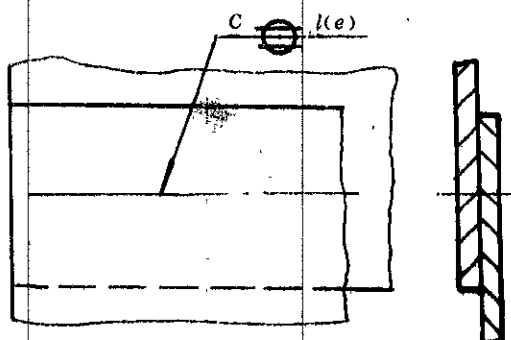
A3 角接头焊缝标注方法示例见表 A3。

表 A3 角接头焊缝标注示例

序号	型式	标注方法	序号	型式	标注方法
1			6		
2			7		
3			8		
4			9		
5			10		

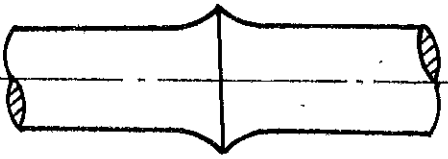
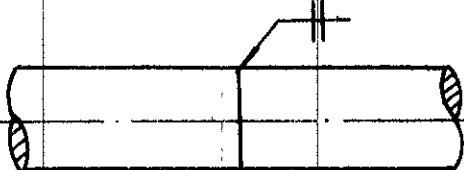
A4 搭接头焊缝标注方法示例见表 A4。

续表 A4

序号	型式	标注方法
8		

A5 其他接头焊缝方法示例见表 A5。

表 A5 其他接头焊缝标注示例

序号	型式	标注方法
1		

附加说明：

本标准由全国海洋船标准化技术委员会船舶基础分技术委员会提出。

本标准由中国船舶工业总公司 603 所归口。

本标准由中国船舶工业总公司 701 研究所负责起草。

本标准主要起草人张文海、何文娟、吴荣宝。