



中国船舶工业总公司部标准

CB 1145-86

船用仪器设备钢质机柜焊接通用
技 术 条 件

1986-04-14发布

1987-05-01实施

中国船舶工业总公司 批准

中国船舶工业总公司部标准

船用仪器设备钢质机柜焊接通用 技 术 条 件

CB 1145—86

组别：U 60

本标准主要适用于船用指挥仪、水声、导航等设备中用低碳钢和普通低合金钢(厚度不超过6mm)材料焊接的机柜。

本标准是焊接机柜的设计、制造和检验的依据。其他使用条件相似的焊接结构也可参照采用。

本标准不适用于有防爆、耐压等特殊要求的焊接结构。

当产品设计有不同于本标准的要求时，必须在设计图纸中注明。

本标准名词术语符合 GB 3375—82《焊接名词术语》的规定。

1 一般要求

1.1 焊接结构设计应符合焊接工艺特点，应考虑施焊方便和检验的可能性。

1.2 一般焊接结构的设计图纸，焊缝代号应按 GB 324—80《焊缝代号》的规定标注，必要时应注明焊接方法；简单的焊接结构可在图纸技术要求中注明。

1.3 焊件母材的牌号、规格、尺寸和焊接材料（焊条、焊丝和焊剂等）的型号应符合图纸和有关规定。

1.4 组成焊接机柜的零件应符合图纸和 CB 1152—86《仪器零件加工技术要求》及其附录的规定。

1.5 母材的待焊处应符合焊接工艺要求，待焊处应进行除锈、去油等焊前预处理，必要时允许对焊件进行修整。

1.6 内表面允许有不影响使用的工艺焊点、工艺焊缝和保留垫板。

1.7 若图纸没有提出特殊要求，允许对焊接结构进行修整、冷热矫正、热处理和消除焊接应力及变形的措施，但应在工艺文件中规定。

1.8 采用新工艺、新材料、新焊接技术时，必须经过试验验证。

2 焊接机柜技术要求

2.1 焊接机柜的外表面不应有明显的凹凸不平、电弧划伤及锤印等缺陷。焊缝要修平，所有焊渣、焊瘤和飞溅均应清除。

2.2 焊接机柜应平整、方正，其尺寸公差和形位公差应符合图纸和表 1 的规定。

表 1

mm.

尺 寸 范 围	<250	>250~630	>630~1000	>1000~1600	>1600~2500
尺 寸 公 差	± 1	± 1.5		± 2	± 2.5
平面度公差	0.6	0.8	1	1.2	1.5
垂直度公差	0.8	1	1.5	2	2.5

中国船舶工业总公司1986-04-14发布

1987-05-01实施

3 焊接质量要求

- 3.1 熔焊
- 3.1.1 焊缝成型尺寸应符合图纸要求，焊缝表面应光滑、均匀，并与母材熔合良好。
- 3.1.2 所有焊缝和焊接接头处不允许有裂纹和烧穿。
- 3.1.3 焊缝长度
- 连续焊缝不允许出现间断，断续焊缝的每段焊缝，其长度的允许偏差为图纸尺寸的 $-5\% \sim +10\%$ 。
- 3.1.4 咬边
- 焊缝的咬边深度不应超过焊件厚度的 10% 。每段的咬边长度不得超过 20mm ，咬边的总长度不应超过焊缝总长的 20% 。气焊时不允许出现咬边。
- 3.1.5 未焊满
- 未焊满的深度。每段长度和总长度的数值均与咬边的要求相同。
- 3.1.6 焊缝表面气孔不应超过表 2 的规定。

表 2

项 目 材料厚度 mm	最大气孔 直径 mm	在 100mm 焊缝上 最大气孔个数	在 100mm 焊缝上 气孔总面积 mm^2
15 ~ 6	0.8 ~ 1	3	5

- 3.2 压焊
- 3.2.1 压焊处不允许存在裂纹、飞溅和烧穿。
- 3.2.2 焊接成品应符合图纸要求。当设计图纸未注公差时，压焊尺寸的偏差应符合下列规定：
- a. 焊点距 $\pm 3\text{mm}$ ，边距 $\pm 2.5\text{mm}$ 。
- b. 缝焊时不允许出现间断，点焊时焊点数允许比图纸规定的多 10% ，但应均匀分布。
- 3.2.3 焊点强度
- 需要时应做焊点强度试验，将点焊试样撕开，以撕裂母材为合格。当母材厚度小于等于 1mm 时，在一片母材上形成一个洞；当母材厚度大于 1mm 时，在一片母材上形成一个深度大于母材厚度一半的坑。母材厚度不同时，以薄者为准。
- 3.3 钎焊
- 钎焊缝表面应光滑、均匀，钎焊接头不允许有夹渣、未焊透和母材熔蚀等缺陷。焊渣应清除。
- 3.4 焊接缺陷的修补
- 3.4.1 凡超过本标准规定的缺陷，允许修补。本标准未规定的缺陷是否修补，由设计、工艺和检验人员共同协商决定。
- 3.4.2 需要热处理的焊接结构，修补应在热处理前进行。
- 3.4.3 去除余高后的焊缝，如发现有未焊透、裂纹等缺陷，允许在焊缝背面修补。

4 检验

- 4.1 焊接机柜应逐台按本标准、设计图纸及工艺文件进行检验。
- 4.2 焊接质量检验
- 4.2.1 焊缝表面外观检查一般用目测，必要时可用放大镜和样板检查。
- 4.2.2 焊缝接头应全部检查，必要时还应在焊接前及焊接中进行检查。
- 4.2.3 设计图纸中规定有常压密封要求的机柜应做密封性检验，本标准推荐用煤油检验法，方法如

CB 1145—86

下:

在焊缝的一面涂白粉水溶液, 等干后再在另一面涂煤油, 观察涂白粉的一面是否有煤油渗透造成的油斑或带条, 半小时以内无油斑和条带为合格。

4.3 焊接机柜的尺寸公差和形位公差应用足以保证精度的量具进行检验。

4.4 本标准推荐以测量被测面对角线之差 ΔL 作为检验垂直度的方法之一, 其值应符合表 3 的规定。

表 3

mm

对角线尺寸范围	<400	>400 ~ 1000	>1000 ~ 1600	>1600 ~ 2500
ΔL	1	1.5	2	3

检验机柜方正时, 其六个大面对角线均应检验。

附加说明:

本标准由指挥仪专业标准化归口组提出, 由中国船舶工业总公司第七研究院第七一六研究所归口。

本标准由七一六研究所负责起草。

本标准主要起草人武齐珍、杨安昌、尤韵康、陶文伟。