



# 中国船舶工业总公司部标准

CB 1340—98

---

## 舰船电子设备机箱机柜通用规范

General specification for cases and enclosures of shipborne electronic equipment

1998—03—20 发布

1998—08—01 实施

---

中国船舶工业总公司 发布

# 目 次

1 范围	(1)
1.1 主题内容	(1)
1.2 适用范围	(1)
1.3 分类	(1)
2 引用文件	(1)
3 要求	(2)
3.1 合格鉴定	(2)
3.2 首件	(2)
3.3 材料	(2)
3.4 设计与结构	(3)
3.5 尺寸	(3)
3.6 热设计	(5)
3.7 抗振抗冲击设计	(6)
3.8 电磁兼容性设计	(6)
3.9 维护性设计	(6)
3.10 安全性设计	(6)
3.11 环境适应性	(7)
3.12 零部件要求	(7)
3.13 安装要求	(7)
3.14 外观	(7)
4 质量保证规定	(8)
4.1 检验责任	(8)
4.2 检验分类	(8)
4.3 检验条件	(8)
4.4 鉴定检验(定型检验)	(8)
4.5 质量一致性检验	(9)
4.6 检验方法	(10)
5 交货准备	(10)
5.1 包装	(10)
5.2 装箱	(10)
5.3 运输和贮存	(10)
5.4 标志	(11)
6 说明事项	(11)
6.1 预定用途	(11)
6.2 订货文件内容	(11)
附录 A(参考件) 缺陷分类	(12)

## 舰船电子设备机箱机柜通用规范

General specification for cases and enclosures of shipborne electronic equipment

### 1 范围

#### 1.1 主题内容

本规范规定了舰船电子设备机箱、机柜的设计、制造、检验、包装、运输、贮存和安装的通用要求。

#### 1.2 适用范围

本规范适用于舰船上的雷达、声纳、指控、电子对抗、导航、通信等电子设备的机箱、机柜(以下简称机箱、机柜)。

#### 1.3 分类

1.3.1 舰船电子设备的机箱按结构形式可分为挂壁式、台式。

1.3.2 舰船电子设备的机柜按结构形式可分为立柜式、控制台式。

### 2 引用文件

- GB 152.1—88 紧固件 铆钉用通孔
- GB 152.2—88 紧固件 沉头用沉孔
- GB 152.3—88 紧固件 圆柱头用沉孔
- GB 152.4—88 紧固件 六角头螺栓和六角螺母用沉孔
- GB 191—90 包装储运图示标志
- GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB 2894—88 安全标志
- GB 3047.4—86 高度进制为 44.45 mm 的插箱、插件的基本尺寸系列
- GB 3047.6—86 电子设备台式机箱基本尺寸系列
- GB/T 3181—95 漆膜颜色标准
- GB 5277—85 紧固件 螺栓和螺钉通孔
- GB 9438—88 铝合金铸件技术条件
- GJB 4.8—83 舰船电子设备环境试验 颠簸试验
- GJB 22.1—84 舰用声纳设备通用技术条件
- GJB 100—86 面板、机架和机柜的基本尺寸系列
- GJB 150.1—86 军用设备环境试验方法 总则
- GJB 150.3—86 军用设备环境试验方法 高温试验
- GJB 150.4—86 军用设备环境试验方法 低温试验
- GJB 150.9—86 军用设备环境试验方法 湿热试验
- GJB 150.10—86 军用设备环境试验方法 霉菌试验
- GJB 150.11—86 军用设备环境试验方法 盐雾试验
- GJB 150.16—86 军用设备环境试验方法 振动试验

- GJB 150.18-86 军用设备环境试验方法 冲击试验
- GJB 179A-96 计数抽样检查程序及表
- GJB 367-87 军用通信设备通用技术条件
- GJB 403A-98 舰载雷达通用规范
- GJB 440.1-88 舰船设备环境参数分类及严酷等级 气候、生物、化学活性物质和机械作用物质
- GJB 440.2-88 舰船设备环境参数分类及严酷等级 机械
- GJB 747-89 舰船电气设备外壳基本技术要求
- GJB 1070-91 舰艇指控系统通用规范
- GJB 1182-91 防护包装和装箱等级
- GJB 1210-91 接地、搭接和屏蔽设计的实施
- GJB 1446.61-92 舰船系统界面要求 机械环境 舰船设备、部件的重量、尺寸和形状
- GJB 1448-92 舰船电子对抗设备通用规范
- GJB 1765A-93 军用物资包装标志
- GJB 2230-94 舰船惯性导航系统通用规范
- GJB 2476-95 舰船电子设备显控台通用规范
- GJB/Z 27-92 电子设备可靠性热设计手册
- CB/T 765-1997 电器、仪表和武器装备涂料涂覆技术条件
- CB/T 3764-1996 金属镀层和化学覆盖层厚度系列及质量要求

### 3 要求

#### 3.1 合格鉴定

按本规范提交的产品应是经鉴定合格或定型批准的产品。

#### 3.2 首件

当合同或定单中有规定时,应进行首件检验。

#### 3.3 材料

##### 3.3.1 基本要求

3.3.1.1 一般应选用符合国家标准、国家军用标准、行业标准及企业标准的材料。

3.3.1.2 所选用的材料均应有检验合格证。

3.3.1.3 除样机外,一般不应使用试制的未经鉴定的新材料。

##### 3.3.2 常用材料

3.3.2.1 机箱、机柜的主体材料应选用优质钢板、铝合金板、铸造铝合金、钢材、铝型材等高强度的材料。

3.3.2.2 优先选用物理性能随温度变化小的材料。对绝缘材料应优先选用最高允许温度大于130℃的材料。

3.3.2.3 优先选用轻合金,但要充分考虑其强度和耐腐蚀性能。

3.3.2.4 应选用耐蚀性好的金属材料,或经过耐蚀处理的材料。

3.3.2.5 可能产生金属电化偶不相容的金属不应相互接触配制。必须使用时,应尽可能选择在电化序中电位差小的金属。

##### 3.3.3 限用材料

3.3.3.1 机箱、机柜设计中限制使用下列材料:

镁或镁合金,有机纤维材料,木材,用棉或亚麻布为填料的塑料等。

3.3.3.2 一般不应使用铸铁、硬橡胶、陶瓷及其他类似的易碎、脆性材料。

3.3.3.3 一般不应使用易燃材料。必要时应通过试验确定材料的易燃性。

3.3.3.4 一般不应使用易生霉材料,必须使用时,应对其暴露表面进行耐霉菌处理,并通过耐霉菌试验,对材料的耐霉处理不应引起材料的电性能、机械性能、光学性能和其他有关性能的降低。

### 3.3.4 禁用材料

禁止使用对人体健康有害的材料以及在任何环境条件中设备工作时会放出有毒气体或有腐蚀性物质的材料。

## 3.4 设计与结构

3.4.1 机箱、机柜设计中,对可更换单元和组件应尽量采用模块结构。

3.4.2 用于舰船雷达、声纳、指控、电子对抗、导航、通信设备的机箱、机柜个性要求还应分别符合 GJB 403A、GJB 22.1、GJB 1070、GJB 1448、GJB 2230、GJB 367 等的有关要求。

3.4.3 机箱、机柜骨架对底部基准面的垂直度和骨架立柱间的平行度按 GB/T 1184,不低于 12 级精度。

3.4.4 机箱、机柜的板、盖板、侧板外表面应平整,其表面的平面度按 GB/T 1184 不低于 H 级精度,板的相邻边(面)垂直度和对边(面)平行度按 GB/T 1184,不低于 12 级精度。

3.4.5 机箱、机柜上安装紧固件的开孔或沉孔,应符合 GB 152.1、GB 152.2、GB 152.3、GB 152.4、GB 5277 的规定。

3.4.6 铝合金铸件设计应符合 GB 9438 的规定。

3.4.7 机箱、机柜设计应考虑通风散热,还应考虑防尘、防昆虫、防鼠、屏蔽、接地、隔振、机内定线。

3.4.8 机箱、机柜内的快锁、限位、翻转机构、活动导轨等应牢固可靠、操作轻便,不能出现碰撞、卡死、松脱和移位等现象。

3.4.9 同一品种型号的机柜,其结构附件及插入单元应保证尺寸的相应配合和互换。

3.4.10 机箱、机柜应根据安装部位的不同,按 GJB 747 选取相应的防水等级。

## 3.5 尺寸

3.5.1 机柜基本尺寸见图 1。

3.5.1.1 机柜高度 H 的尺寸系列见表 1。

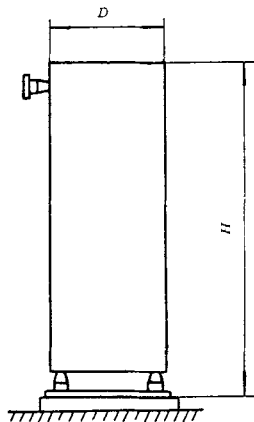


图 1

表 1

mm

高 度 H	800	1000	1200	1400	1600	(1800)
内开启高度	>13U	>18U	>22U	>27U	>31U	>36U

注:① H 是指隔振器安装板底部至机柜顶部的尺寸(不包括顶部吊钩等附件及顶部电缆连接器的尺寸)。

②  $U=44.45\text{mm}$ 。

③ 括号内的尺寸限制使用(下同)。

### 3.5.1.2 机柜深度 D 的尺寸系列:

(380)、450、500、550、600 mm。

### 3.5.1.3 机柜面板宽度 B 的尺寸系列:

(360.0)、(440.0)、482.6、(508.0)、540.0、609.6、762.0 mm。

### 3.5.1.4 面板与机架(或机柜)在宽度方向上的安装尺寸见图 2 和表 2。

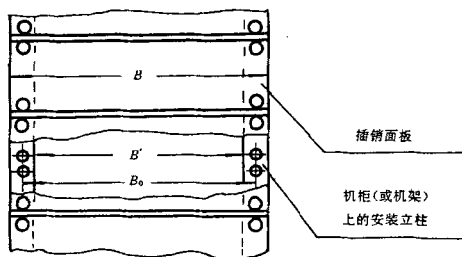


图 2

表 2

mm

B	B' min	$B_0 \pm 1.6$
(360.0)	331.0	345.0
(440.0)	408.0	422.0
482.6	451.0	465.0
(508.0)	476.0	490.0
540.0	508.0	522.0
609.6	578.0	592.0
762.0	730.0	744.0

3.5.2 控制台式(含显控台)机柜的主要结构尺寸应符合 3.5.1 条,其余有关尺寸按 GJB 2476。

3.5.3 挂壁式机箱基本尺寸见图 3、表 3。

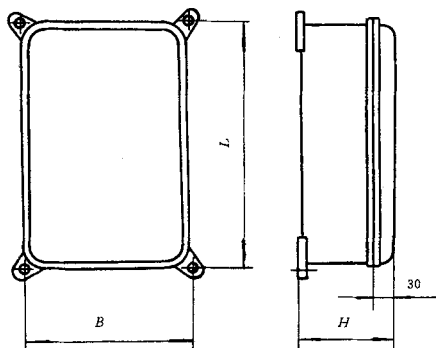


图 3

注:安装孔可以是 6 个。

表 3

mm

序号	L	B	H
1	280	200	120
2	360	260	160
3	420	280	
4	480	340	
5	600	420	
6			(300)
7			

3.5.4 台式机箱基本尺寸应符合 GB 3047.6 的要求。

3.5.5 本规范未作规定的尺寸应分别符合 GB 3047.4、GB 3047.6、GJB 100 的要求。

### 3.6 热设计

#### 3.6.1 一般要求

3.6.1.1 热设计应符合 GJB/Z 27 的规定。

3.6.1.2 热设计应综合考虑总功耗、热功率密度、热源分布、热敏感性、热环境、元器件的允许工作温度及体积重量、经济性等情况选择最佳的冷却方法。

3.6.1.3 热设计应具备在紧急状态下所要求的最基本的冷却措施,设备在冷却系统局部遭到破坏或不工作时,应能应急工作。

3.6.1.4 冷却系统的工作应可靠,在规定的条件下,冷却系统必须能以重复和预定的方式完成所规定的功能。

3.6.1.5 冷却系统应设有安全保护、故障指示,对关键器件的冷却应设有连锁保护装置。

- 3.6.1.6 冷却系统的进风口应有防尘、防滴、防电磁泄漏装置。
- 3.6.1.7 当特殊元器件不能满足有关规范的低温要求时,应采取加热措施。
- 3.6.2 自然冷却
- 3.6.2.1 应最大限度地利用传导、辐射、对流等简单的冷却方法,充分利用机箱、机柜的金属外壳散热,增大机箱、机柜表面的黑度。
- 3.6.2.2 热流通道要尽可能短、横截面大、用导热良好的材料。
- 3.6.3 强迫冷却
- 3.6.3.1 应合理设计风路,防止风路短路和断路。进出风口的空气温差一般不应超过 14℃。
- 3.6.3.2 风路设计应使强迫空气流动方向与自然对流空气流动方向一致。
- 3.6.3.3 在能供应 25℃ 以下淡水作为冷却水的舰船上,若机柜内热耗较大时,宜采用密闭式气-水混合冷却方式。
- 3.6.3.4 液体冷却的管道应阻力小,液流进出口处宜采用自封接头,接头处不应有渗漏现象。
- 3.6.3.5 必要时,液体管路中应有温度、流量、压力等指示装置。
- 3.6.4 热安装
- 3.6.4.1 应尽量减小安装面的热阻。
- 3.6.4.2 机箱、机柜内的元器件排列与安装应有利于流体的对流换热,避免在风道上安装大型元器件,以防阻塞气流。
- 3.7 抗振抗冲击设计
- 3.7.1 机箱、机柜应有足够的刚度、强度,组装成设备后应满足 GJB 440.2 的有关要求。
- 3.7.2 主结构与层次结构应按倍频程规则设计。主结构与层次结构之间应尽量采用刚性连接。
- 3.7.3 当机箱、机柜组装成设备后,不能满足 GJB 440.2 规定的环境要求时,则应采取隔振缓冲措施。
- 3.7.4 隔振系统的设计,应避免三个方向产生耦联,底部和背部的隔振器应匹配。
- 3.7.5 选用的隔振器必须符合舰船环境条件的要求,在额定负荷内三个方向均不应出现相对运动放大系数大于 3 的共振。
- 3.8 电磁兼容性设计
- 3.8.1 机箱、机柜应有良好的屏蔽、接地措施。
- 3.8.2 机柜上的面板、门、盖与机柜外壳之间应有良好的导电接触,必要时应使用导电衬垫。
- 3.8.3 尽量减少机箱、机柜的开孔。通风孔应采用金属网进行屏蔽,面板、门上的开孔如对屏蔽效能有影响,应采取屏蔽措施。
- 3.8.4 机箱、机柜内应设置地线系统,并能与舰船地线系统方便可靠连接,其搭接要求应符合 GJB 1210 的规定。
- 3.9 维修性设计
- 3.9.1 机箱、机柜的设计必须满足正面维修的要求。凡需检查、维护、修理的零部件都应具有良好的可达性并易于拆装。检查维修任一部分时一般不应拆卸、移动其它部分。
- 3.9.2 机箱、机柜内安装的电缆、导线应设有易识别、清晰牢固的标志。
- 3.9.3 应优先选用通用工具,并压缩工具品种,尽量减少使用特殊的拆装维修工具。
- 3.10 安全性设计
- 3.10.1 凡有安全要求的地方,应该用醒目的颜色标明安全注意事项和安全标志,安全标志应符合 GB 2894 的规定。
- 3.10.2 机箱、机柜上所有外露金属零件、操纵杆、套筒等均应良好接地。
- 3.10.3 机箱、机柜的门和插箱应有定位、锁定装置。
- 3.10.4 机箱、机柜的外露凸出部位、拐角和边缘应避免尖角和锐边。
- 3.10.5 必须有人站立操作的机柜上应设置供操作人员抓握的扶手。



- 3.11 环境适应性
- 3.11.1 温度  
—40~65℃
- 3.11.2 湿度  
温度30~60℃,相对湿度为95%
- 3.11.3 霉菌  
产品应具有抗霉菌的能力。试验后样品表面霉菌菌落断续蔓延或松散分布于基质表面,霉菌生长占总面积30%以下,中量程度繁殖。
- 3.11.4 盐雾  
产品应具有GJB 440.1第4.1.1条规定的抗盐雾腐蚀的能力。
- 3.11.5 冲击  
产品应能承受爆炸产生的强烈冲击,按GJB 440.2第2.1条要求。
- 3.11.6 颠簸  
产品应能承受由波浪引起的低强度重复冲击,按GJB 440.2第2.2条要求。
- 3.11.7 振动  
产品应能承受由舰船动力所产生的振动,按GJB 440.2第2.3条要求。
- 3.12 零部件要求
- 3.12.1 应合理设计和选用零部件及附件,以满足舰船环境条件要求。
- 3.12.2 应最大限度地采用标准零部件,优先选用符合国家标准和国家军用标准的零部件。
- 3.12.3 紧固件的选用应贯彻一致性原则,尽量减少品种规格。
- 3.12.4 在零部件设计中应充分考虑到通用化、系列化,并贯彻优化设计的原则。
- 3.12.5 机箱、机柜的附件应易于安装,使用应方便、灵活、可靠。
- 3.12.6 铝合金及合成树脂材料尽可能避免直接攻螺纹。
- 3.13 安装要求
- 3.13.1 安装在舰艇舱室内的机箱、机柜的外形尺寸和形状应符合GJB 1446.61的规定。
- 3.13.2 按照本规范3.5条规定制造的机柜,其外形尺寸超出GJB 1446.61的规定时,机柜应能解体,并能在舱室内重新组装。
- 3.13.3 机柜应能靠壁和并柜安装,结构设计应保证正面操作和维修。
- 3.13.4 机柜与舰船上基座之间的连接螺栓应能方便拆装,机柜的隔振器应配有安装板。
- 3.13.5 机柜的电缆连接器应设置在其顶部或底部,当设置在其底部时,应留有电缆和连接器插拔的空间。
- 3.13.6 台式机箱的电缆连接器应设置在机箱的背部,不允许设置在其顶部、底部和侧面。
- 3.13.7 挂壁式机箱的电缆连接器不允许设置在机箱的正面和背面。
- 3.13.8 机柜顶部一般应配有吊环螺钉。
- 3.14 外观
- 3.14.1 外观质量
- 3.14.1.1 外表面不应有明显的凹凸和扭曲变形。
- 3.14.1.2 外表面不应有锐边和压痕、碰伤、划痕等机械损伤。
- 3.14.1.3 表面不允许出现锈蚀、涂层脱落、气泡等缺陷。
- 3.14.2 标志
- 3.14.2.1 机箱、机柜应有牢固、清晰的标志,其标志应包括以下内容:
- 型号、名称;
  - 生产批号、编号;

- c. 生产日期;
- d. 制造单位。

3.14.2.2 标志的字符应完整、清晰。

3.14.3 表面防护

3.14.3.1 机箱、机柜的所有金属构件一般均应进行表面涂镀或化学处理。

3.14.3.2 涂镀及化学处理层应满足舰船环境要求。

3.14.3.3 机箱、机柜外表面一般应使用无光或半光涂料,也可使用消光喷涂工艺。其涂覆层的颜色、等级应符合设备的有关规定。

3.14.3.4 涂覆层应符合 CB/T 765 的要求,涂覆层颜色应符合 GB/T 3181 的要求,涂料牌号应符合有关标准的规定。

3.14.3.5 金属镀层和化学覆盖层的选用和质量要求按 CB/T 3764 的规定。

#### 4 质量保证规定

##### 4.1 检验责任

除合同或订单中另有规定外,承制方应负责完成本规范规定的所有检验。必要时,订购方或上级鉴定机构有权对规范所述的任一检验项目进行检查。

##### 4.1.1 合格责任

所有产品必须符合规范的第 3 章和第 5 章的所有要求。本规范中规定的检验应成为承制方整个检验体系或质量保证大纲的一个组成部分。若合同中包括本规范未规定的检验要求,承制方还应保证所提交验收的产品符合合同要求。质量一致性抽样不允许提交明知有缺陷的产品,也不能要求订购方接收有缺陷的产品。

##### 4.2 检验分类

本规范规定的检验分类:

- a. 鉴定检验(定型检验);
- b. 质量一致性检验。

##### 4.3 检验条件

4.3.1 除另有规定外,试验的标准大气条件应符合 GJB 150.1 中第 3.1 条的规定。

4.3.2 除另有规定外,试验条件允许误差应符合 GJB 150.1 中第 3.2 条的规定。

4.3.3 除另有规定外,试验用仪器、仪表应符合 GJB 150.1 中第 3.2 条和第 3.3 条的规定。

4.3.4 鉴定检验应在经认可的试验室进行。所采用的样品应是在正常生产中抽取的产品。

##### 4.4 鉴定检验(定型检验)

4.4.1 鉴定检验的项目见表 4。

表 4

检查或试验项目	要求的章条号	检查或试验方法的章条号	鉴定检验	质量一致性检验	
				A 组	C 组
外观质量	3.14.1	4.6.1	●	●	—
尺寸	3.5	4.6.2	●	●	—
标志	3.14.2	4.6.2	●	●	—

续表 4

mm

检查或试验项目	要求的章条号	检查或试验方法的章条号	鉴定检验	质量一致性检验	
				A 组	C 组
设计与结构	3.3	4.6.3	●	●	—
	3.4	4.6.2、4.6.3	●	●	—
	3.6	4.6.3	●	●	—
	3.8	4.6.3	●	●	—
	3.9	4.6.3	●	●	—
	3.10	4.6.3	●	●	—
低温	3.11.1	4.6.4	●	—	●
高温	3.11.1	4.6.5	●	—	●
冲击	3.7、3.11.5	4.6.6	○	—	○
振动	3.7、3.11.7	4.6.7	●	—	●
顺震	3.7、3.11.6	4.6.8	●	—	●
湿热	3.11.2	4.6.9	●	—	●
霉菌	3.11.3	4.6.10	○	—	○
盐雾	3.11.4	4.6.11	○	—	○

注：① ●代表必做项目。

② ○代表选做项目(由承制方和订购方商定)。

4.4.2 合格判据按产品规范的要求。

4.4.3 承制方为保持鉴定合格资格应按合同(或产品规范)的规定提交试验资料。

#### 4.5 质量一致性检验

质量一致性检验一般分为 A 组、C 组检验。

##### 4.5.1 抽样方案

4.5.1.1 在质量一致性检验中,应逐台进行 A 组检验项目的检验。

4.5.1.2 C 组检验的样品应从通过 A 组检验的产品中抽取,抽样方案按 GJB 179A 中的一般检查水平 I 的规定进行抽样(见表 5)。

表 5

批量范围	2~15	16~25	26~90
样本大小	2	3	5

##### 4.5.2 可接收质量水平

可接收质量水平 AQL 应在相应产品规范或合同中加以规定。

##### 4.5.3 质量一致性检验中缺陷的处理

a. 在质量一致性检验中出现轻缺陷,经修复后可继续进行该项试验。缺陷分类见附录 A(参考件);

b. 在质量一致性检验中若出现重缺陷,则应由承制方对缺陷进行全面分析,找出原因,采取有效的技术措施予以改进后,经承制方与订购方协商再重新进行该项试验。重新进行检验后,若再次出现重缺陷时则该批产品被判为不合格。

##### 4.5.4 不合格

如果 C 组检验不合格,则应停止验收和交付,承制方应将不合格情况通知合格鉴定单位。在采取纠

正措施后,应根据合格鉴定单位的意见,重新进行全部试验或检验,或只对不合格的项目进行试验或检验。若试验仍不合格,则应将不合格的情况通知合格鉴定单位。

#### 4.6 检验方法

除合同或定单中另有规定外,承制方应完成本规范所规定的所有检验。检验可单独进行,也可在组装成设备后与设备一同进行。

##### 4.6.1 外观

机箱、机柜的外观质量按规范中规定的要求进行目测检查。

##### 4.6.2 尺寸与形位公差

机箱、机柜的有关尺寸和形位公差按规范中的要求用通用量具检查。

##### 4.6.3 设计与结构

机箱、机柜的机械性能按规范中的要求用目测和通用量具检查。

##### 4.6.4 低温试验

低温试验按 GJB 150.4 的规定进行。

##### 4.6.5 高温试验

高温试验按 GJB 150.3 的规定进行。

##### 4.6.6 冲击试验

冲击试验按 GJB 150.18 中试验 10 的规定进行。

##### 4.6.7 振动试验

振动试验按 GJB 150.16 中第 9 类的规定进行。

##### 4.6.8 颠震试验

颠震试验按 GJB 4.8 的规定进行。

##### 4.6.9 湿热试验

湿热试验按 GJB 150.9 的规定进行。

##### 4.6.10 霉菌试验

霉菌试验可选用与机箱、机柜相同材料、工艺的部件或试件按 GJB 150.10 的规定进行。

##### 4.6.11 盐雾试验

盐雾试验可按照机箱、机柜实际使用的材料和工艺制作一综合性试件按 GJB 150.11 的规定进行。

## 5 交货准备

### 5.1 包装

5.1.1 产品在包装前应进行预处理,如产品上能够移动的零部件移至最小尺寸位置并固定、金属部件的防锈处理、橡胶部件和塑料部件的防老化处理等。

5.1.2 包装采用箱装方式,防护包装和装箱等级按 GJB1182 选取。产品使用前应存放在原包装箱内。

### 5.2 装箱

5.2.1 包装箱应符合防晒、防潮、防震等要求,包装材料的选择应能最大限度的保证在本规范规定的环境应力条件下产品的安全性。

5.2.2 根据产品的特性和运输、贮存条件设计专门的包装箱时,要求做到包装紧凑、防护周密、安全可靠。

5.2.3 包装箱内一般应有:

- a. 产品合格证;
- b. 装箱单;
- c. 其它有关技术资料。

### 5.3 运输和贮存

### 5.3.1 运输

包装好的产品应能用相应交通工具运输。严格按包装箱上的贮运标志作业。不允许和易燃、易爆、易腐蚀的物品同车(船)装运。运输过程中应避免雨、雪或其它液体物质的淋袭、太阳久晒及机械损伤。

### 5.3.2 贮存

5.3.2.1 存放的库房应保持干燥、通风、清洁、无酸碱等腐蚀性气体,并无强磁场作用。

5.3.2.2 产品贮存的仓库库房应符合下列要求:

温度:  $-10\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

相对湿度:  $45\%\sim 75\%$

注:特殊情况时,包装、贮运的具体要求按订购方与承制方双方协议进行。

### 5.4 标志

5.4.1 包装箱外应标有“小心轻放”、“怕湿”、“向上”等标志,标志应符合 GJB 1765 的规定,标志不应因自然条件和运输条件而变色或脱落;其它标志可根据产品和包装方式及材料在 GB 191 中选用。

5.4.2 除合同另有规定外,包装箱所有文字除数字和型号外,均应为汉字。

5.4.3 标志应在包装箱的两个互相垂直侧面的醒目位置,并应在同一水平线上。

## 6 说明事项

### 6.1 预定用途

本规范规定的机箱、机柜是舰船上的雷达、声纳、指控、电子对抗、导航、通信等电子设备的一部分。也可以是专业化生产的独立产品。

### 6.2 订货文件内容

在订货合同中应包含如下文件:

- a. 本规范;
- b. 产品规范;
- c. 有关规范;
- d. 上述文件未作规定的技术要求。

附录 A

缺陷分类

(参考件)

A1 重缺陷

A1.1 不符合设计、工艺图样资料规定进行生产造成严重影响产品的寿命或使用互换性能。

A1.2 结构件破裂、断裂、变形、卡死、发霉、镀层脱落、损坏从而导致产品实用性能严重降低。

A2 轻缺陷

A2.1 结构件只有轻微的变形、镀层脱落、掉漆、发霉,只会轻微影响实用性能。

A2.2 由于不符合设计、工艺图样资料规定生产而造成轻微影响产品性能。

---

附加说明:

本规范由中国船舶工业总公司综合技术经济研究院提出。

本规范由中国船舶工业总公司综合技术经济研究院归口。

本规范由中国船舶工业总公司第七研究院第七二四研究所负责起草。

本规范主要起草人:徐伯遐、张锦国、杨俊伟、徐 晓。