



中华人民共和国国家军用标准

FL 6605

GJB 5050—2001

舰船计程仪通用规范

General specification for log of naval ships

2001-11-23 发布

2002-03-01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

舰船计程仪通用规范

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了舰船计程仪(以下简称“计程仪”)的要求、质量保证规定和交货准备。

1.2 适用范围

本规范适用于水面舰船与潜艇用计程仪的研制、生产及验收。

1.3 分类

1.3.1 水压计程仪

- a) 水面舰船用水压计程仪;
- b) 潜艇用水压计程仪。

1.3.2 电磁计程仪

- a) 水面舰船用电磁计程仪;
- b) 潜艇用电磁计程仪。

1.3.3 多卜勒计程仪

- a) 水面舰船用多卜勒计程仪;
- b) 潜艇用多卜勒计程仪。

1.3.4 声相关计程仪

- a) 水面舰船用声相关计程仪;
- b) 潜艇用声相关计程仪。

1.3.5 复合式计程仪

采用上述任意两类或两类以上测速原理的计程仪。

- a) 水面舰船用复合式计程仪;
- b) 潜艇用复合式计程仪。

2 引用文件

- GB/T 13306—1991 标牌
- GB 7965—1987 声学 水声换能器测量
- GJB 38.61—1988 常规动力潜艇系泊航行试验规程 电磁计程仪
- GJB 150.1—1986 军用设备环境试验方法 总则
- GJB 150.3—1986 军用设备环境试验方法 高温试验
- GJB 150.4—1986 军用设备环境试验方法 低温试验
- GJB 150.9—1986 军用设备环境试验方法 湿热试验
- GJB 150.10—1986 军用设备环境试验方法 霉菌试验
- GJB 150.11—1986 军用设备环境试验方法 盐雾试验
- GJB 150.16—1986 军用设备环境试验方法 振动试验
- GJB 150.18—1986 军用设备环境试验方法 冲击试验
- GJB 150.23—1986 军用设备环境试验方法 倾斜与摇摆
- GJB 151A—1997 军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求

GJB 5050—2001

- GJB 152A—1997 军用设备和分系统电磁发射和敏感度测量
- GJB 350.62—1987 水面战斗舰艇系泊和航行试验规程—电磁计程仪试验
- GJB 367.5—1987 军用通信设备通用技术条件包装、运输和贮存要求
- GJB 747—1989 舰船电气设备外壳基本技术要求
- GJB 763.3—1989 舰船噪声限值和测量方法 舰船设备空气噪声验收限值
- GJB 763.5—1989 舰船噪声限值和测量方法 舰船设备空气噪声测量
- GJB 1182—1991 防护包装和装箱等级
- GJB 1361—1992 产品装箱缓冲、固定、支撑和防水要求
- GJB 1765—1993 军用物资包装标志
- HJB 25—1988 舰用电子式电气设备加速寿命试验方法

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 可靠性

3.2.1 计程仪的平均故障间隔时间(MTBF)应不小于 2500h。

3.2.2 计程仪的使用寿命应不小于 10a。

3.3 材料

3.3.1 计程仪应采用滞燃、耐潮、防霉、耐腐蚀的材料,禁止使用有毒和影响操作者健康的材料。

3.3.2 计程仪中各仪器内部导线应采用符合船用条件的丝包和塑料护套的导线;各仪器之间的连接线应采用屏蔽多芯船用电缆。

3.4 设计

3.4.1 组成

- a) 水压计程仪主要由水压接收管路、主仪器、开关分配器、空气收集器、传感器和复示仪器组成;
- b) 电磁计程仪主要由放大器、主仪器、传感器、复示仪器、信息发送装置、船底阀门和升降装置(用户任选)组成;
- c) 多卜勒计程仪和声相关计程仪主要由换能器、信号处理装置、信息发送装置、指示器和船底阀门组成。

3.4.2 功能

计程仪应具备下列功能:

- a) 航速测量及指示;
- b) 航程解算及指示;
- c) 测量误差修正;
- d) 模拟量和数字量信息输出;
- e) 自检。

3.4.3 工作方式

3.4.3.1 水压计程仪和电磁计程仪

- a) 模拟工作方式;
- b) 正常工作方式。

3.4.3.2 多卜勒计程仪和声相关计程仪

- a) 模拟工作方式;
- b) 正常工作方式
 - 1) 海底跟踪工作模式;

2) 水层跟踪工作模式。

3.5 结构

- 3.5.1 主仪器、信息发送装置、接线箱等仪器一般采用壁挂式。
- 3.5.2 复示仪器的结构采用壁挂式或嵌入式,其照明应设调光装置。
- 3.5.3 传感器或换能器与船底阀门应能满足耐水压要求。
- 3.5.4 伸出船底外的杆式传感器收放时,应能自动关闭与开启船底阀门。
- 3.5.5 结构设计应满足刚度与强度及其他装船要素的要求。

3.6 外购件、标准件

- 3.6.1 计程仪中所选用的外购件应是定型产品或成熟产品。
- 3.6.2 标准件应优先选用国家标准或军用标准所推荐的优选系列。

3.7 维修性

- 3.7.1 平均修复时间(MTTR)应小于0.5h。
- 3.7.2 计程仪中各仪器可移动、折叠、翻转部分,在工作和检修时,应有可靠的固定措施。
- 3.7.3 计程仪开启和翻转部分应符合舰船允许的空间。
- 3.7.4 维修备件应包括随舰(艇)备件和基地维修备件。
- 3.7.5 维修时应尽可能采用通用工具,必要时可配置少量专用工具。

3.8 性能特性

3.8.1 模拟速度指示精度

$\pm 0.1\text{kn}$ (负速度不计精度)。

3.8.2 航程精度

$\pm 0.5\%$ 。

3.8.3 航速航程复示精度

- a) 航速复示精度:模拟量精度 $\pm 0.25\text{kn}$,数字量精度 $\pm 0.1\text{kn}$;
- b) 航程复示精度: $\pm 0.01\text{n mile}$ 。

3.8.4 满量程动态跟踪时间不大于120s。

3.8.5 测速场测速精度

3.8.5.1 水压计程仪和电磁计程仪

当速度小于15kn时为 $\pm 0.15\text{kn}$;当速度不小于15kn时为 $\pm 1\%$;

3.8.5.2 多卜勒计程仪和声相关计程仪

当速度小于10kn时为 $\pm 0.1\text{kn}$;当速度不小于10kn时为 $\pm 1\%$ 。

3.8.6 测速范围

3.8.6.1 水压计程仪和电磁计程仪

- a) $-5\text{kn} \sim +25\text{kn}$;
- b) $-8\text{kn} \sim +40\text{kn}$;
- c) $-12\text{kn} \sim +60\text{kn}$ 。

注:“+”表示前进方向,“-”表示倒车方向。

3.8.6.2 多卜勒和声相关计程仪

- a) 纵向: $-5\text{kn} \sim +25\text{kn}$; $-8\text{kn} \sim +40\text{kn}$; $-12\text{kn} \sim +60\text{kn}$;

注:“+”表示前进方向,“-”表示倒车方向。

- b) 横向: $-10\text{kn} \sim +10\text{kn}$;

注:“+”表示向右舷方向运动,“-”表示向左舷方向运动。

- c) 垂向: $-5\text{kn} \sim +5\text{kn}$;

注:“+”表示向下方向运动,“-”表示向上方向运动。

d) 相对于海底速度测量的深度范围

- 1) 3m~200m;
- 2) 3m~500m;
- 3) 10m~5000m。

3.8.7 航程记录范围

航程记录应以数字形式表示,其记录范围为 0n mile~9999.99n mile。

3.8.8 输出信息形式

- a) 航速模拟量:转值为 55kn/r,240kn/r;
- b) 航速数字量:采用标准串行接口 RS422;
- c) 航程模拟量:转值为 1.25n mile/r;
- d) 航程脉冲量:200PPNM、400PPNM,输出脉冲宽度不小于 50ms,接口与 TTL 电路兼容,高电平有效。

3.8.9 传感器速度信号灵敏度

3.8.9.1 水压计程仪

压差传感器灵敏度应不低于 $0.2\mu\text{A}/\text{Pa}$ 。

3.8.9.2 电磁计程仪

- a) 杆式传感器灵敏度应不低于 $300\mu\text{V}/\text{kn}$,其变压器电势应不大于 $100\mu\text{V}$;
- b) 平面式传感器灵敏度应不低于 $225\mu\text{V}/\text{kn}$,其变压器电势应不大于 $200\mu\text{V}$ 。

3.8.9.3 多卜勒计程仪和声相关计程仪

换能器接收灵敏度应不低于 $-200\text{dB}/\mu\text{Pa}$ (基准 $1\text{V}/\mu\text{Pa}$)。

3.8.10 耐水压

3.8.10.1 水面舰船用计程仪的传感器、换能器和船底阀门应能承受 0.6MPa 水压。

3.8.10.2 潜艇用计程仪的传感器、换能器和船底阀门应能承受不小于 1.5 倍最大下潜深度的压力。

3.9 电气性能特性

3.9.1 电源

3.9.1.1 计程仪应在表 1 规定的电源种类和参数波动范围内正常工作。

表 1 电源参数

类别	电 压 V		频 率 Hz		备 注
	额定值	波动范围	额定值	波动范围	
单相	110	±10%	400	±5%	
	220				
	110		50		
	220				
直流	24	—	—	—	蓄电池供电时电压变化 +20% ~ -25%
	220				

3.9.1.2 计程仪应能承受额定电压波动为 $\pm 20\%$ 、恢复时间不大于 3s 的电压瞬态变化和额定电压波动为 $\pm 10\%$ 、恢复时间不大于 5s 的频率瞬态变化。在突然断电时,元器件不得损坏。电源正常后不需要任何调整,设备应即可正常工作。

3.9.2 绝缘介电强度

计程仪在标准大气条件下,其绝缘介电强度如下:

- a) 工作电压不大于 60V 的设备,试验电压为 500V;
- b) 工作电压 60V~300V 的设备,试验电压为 2000V;
- c) 工作电压不小于 300V 的设备,试验电压为 2500V;
- d) 试验电源频率范围为 45Hz~62Hz;
- e) 试验时间为 1min。

在试验过程中,表面应无飞弧、击穿和闪络,试验电压应无突然下降现象发生。

3.9.3 绝缘电阻

- a) 冷态时不小于 10M Ω ;
- b) 热态时不小于 5M Ω ;
- c) 湿热时不小于 1M Ω 。

3.9.4 稳定性

计程仪连续工作 48h,仪器应能正常工作。

3.10 安全性

- a) 所有仪器机壳、连接电缆的金属编织物应可靠接地;
- b) 凡峰值电压高于 55V 的端头和裸露部分应有保护罩或高压警告标志;
- c) 仪器外形轮廓、把手不允许有锐利的尖角;
- d) 应设提收传感器的限位装置;
- e) 不允许将舰用交流电源线缆芯线的任何一端直接接地。

3.11 环境要求

计程仪在下列环境条件下应能正常工作。

3.11.1 环境温度

- a) 安装在舱内的仪器: -10 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$ (水压计程仪 2 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$);
- b) 安装在舱外的仪器: -65 $^{\circ}\text{C}$ ~60 $^{\circ}\text{C}$ (水压计程仪 2 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$);
- c) 贮存的最低温度: -40 $^{\circ}\text{C}$ 。

3.11.2 湿热

- a) 高温:温度为 60 $^{\circ}\text{C}$ \pm 5 $^{\circ}\text{C}$,相对湿度为 95%;
- b) 常温:温度为 30 $^{\circ}\text{C}$ \pm 5 $^{\circ}\text{C}$,相对湿度为 95%。

3.11.3 倾斜与摇摆

- a) 横摇:幅值 \pm 45 $^{\circ}$,周期 3s~14s;
- b) 纵摇:幅值 \pm 15 $^{\circ}$,周期 7s~14s;
- c) 持续纵倾 \pm 15 $^{\circ}$;
- d) 持续横倾 \pm 30 $^{\circ}$ 。

3.11.4 颠簸

加速度幅值为 70m/s²;重复频率为 30 次/min;总冲击次数为 1000 次。

3.11.5 振动

计程仪在表 2 规定振动条件下,壳体应无裂纹、机械传动应无卡死和松动现象。

3.11.6 冲击

计程仪应满足 GJB 150.18 中试验十规定的轻量级冲击要求。

3.11.7 盐雾

计程仪在 GJB 150.11 规定的盐雾环境中试验后,应无明显的锈蚀和镀层脱落。

表 2 振动扫描和耐振试验主要性能参数

分 类	分 区	扫描频率 Hz	位 移 mm	加速度 m/s ²	扫描速率 act/min	扫描 次数	耐振时间 h
水面舰船和潜艇	主体区	1~16 16~60	1.0	10	1	10	2
高速快艇	主体区	10~35 35~160	0.5	25	1	10	2

3.11.8 霉菌

计程仪采用的元器件和材料的防霉能力应满足 GJB 150.10 生霉等级的 1 级标准。

3.11.9 外壳防护

计程仪安装在驾驶舱内的仪器应为防溅式,安装在舱外的仪器应为水密式。均应符合 GJB 747 的要求。

3.12 噪声

按 GJB 763.3 的 A 级规定。

3.13 电磁兼容性

除另有规定外,计程仪的电磁兼容性应满足 GJB 151A 的下列各项要求:

CE101、CE102、CS101、CS106、RE101、RE102、RS101 和 RS103。

3.14 外观质量

- 结构件及零件应无变形、无裂纹,电镀件应无锈蚀;
- 表面漆层应涂膜均匀,无脱落、划伤,无凝结和气泡,颜色均匀和色调一致;
- 紧固件无松动和锈蚀现象;
- 玻璃应清晰、透明,不应有拉毛、划痕和污物;
- 外壳无碰伤。

3.15 标志和代号

计程仪和仪器应在明显的部位固定有采用耐腐蚀和滞燃材料制成的铭牌和标牌。铭牌和标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

4 质量保证规定

4.1 检验责任

除合同和订单另有规定外,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。

4.2 合格责任

所有产品必须符合本规范第 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。

4.3 检验分类

本规范规定的检验分为:

- 鉴定检验;
- 质量一致性检验。

4.4 检验条件

4.4.1 除特殊指定的条件外,均应在 GJB 150.1 中 3.1.1 所规定的标准大气条件下进行检验。

4.4.2 测试仪表精度应符合 GJB 150.1 中 3.3 规定。

4.5 鉴定检验

4.5.1 检验项目、顺序和数量

检验项目和顺序按表 3 规定进行,受检试样数量为 1 台。

表 3 检验项目

序号	检验项目	检验要求的章条号	检验方法的章条号	鉴定检验	质量一致性检验	
					A组	C组
1	外观质量	3.14	4.8.1	√	√	—
2	模拟速度指示精度	3.8.1	4.8.2	√	√	—
3	航程精度	3.8.2	4.8.3	√	√	—
4	航速航程复示精度	3.8.3	4.8.4	√	√	—
5	满量程动态跟踪时间	3.8.4	4.8.5	√	√	—
6	传感器速度信号灵敏度	3.8.9	4.8.6	√	√	—
7	耐水压	3.8.10	4.8.7	√	√	—
8	电源	3.9.1	4.8.8	√	√	—
9	绝缘介电强度	3.9.2	4.8.9	√	√	—
10	绝缘电阻	3.9.3	4.8.10	√	√	—
11	稳定性	3.9.4	4.8.11	√	√	—
12	环境温度	3.11.1	4.8.12	√	—	—
13	湿热	3.11.2	4.8.13	√	—	—
14	倾斜与摇摆	3.11.3	4.8.14	√	—	—
15	颠簸	3.11.4	4.8.15	√	—	√
16	振动	3.11.5	4.8.16	√	—	√
17	盐雾	3.11.7	4.8.17	√	—	0
18	霉菌	3.11.8	4.8.18	√	—	0
19	外壳防护	3.11.9	4.8.19	√	—	0
20	冲击	3.11.6	4.8.20	√	—	0
21	噪声	3.12	4.8.21	√	—	0
22	电磁兼容性	3.13	4.8.22	√	—	0
23	测速场测速精度	3.8.5	4.8.23	√	—	—
24	可靠性	3.2	4.8.24	√	—	0

注1): 表中符号√——必须检验的,0——视产品情况而定;
 2): 若生产厂用同一种工艺生产的类似零件已进行过盐雾试验,在有效期内可免做本项试验。
 3): 对已进行过霉菌试验的器件或材料,在有效期内可免做本项试验;

4.5.2 合格判据

通过表 3 检验项目时,其产品判为合格。在检验过程中,如有一项不合格,允许分析原因,排除故障后重新进行该项目及与该项目有关的试验,合格后再进行其他项目的试验。复检允许二次。

4.5.3 鉴定合格资格的保持

定期提交试验资料(频次为 5a)。

4.6 质量一致性检验

4.6.1 检验分组

- a) A 组:逐台检验;
- b) C 组:周期检验。

4.6.1.1 A 组检验

凡出厂的计程仪均应进行质量一致性检验。

4.6.1.2 C 组检验

计程仪在下列情况下应进行 C 组检验。

- a) 当设计、工艺或材料做重大修改后,可能影响设备主要性能时;
- b) 生产或使用过程中,反复出现同类故障时;
- c) 订货方提出特别要求时;
- d) 正常生产周期性检验,一般周期为 5a;
- e) 产品转厂生产时。

4.6.2 检验项目

A 组和 C 组检验项目按表 3 规定。

4.6.3 检验顺序

一般按表 3 规定的顺序进行,若另有规定允许增减。

4.6.4 抽样方案

提交 C 组检验的样品,应从 A 组检验合格的产品中任意抽取一台。

4.6.5 不合格

如果样品未通过 C 组检验,则应停止产品的验收和交付。承制方应将不合格情况通知合格鉴定单位。在采取纠正措施之后,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和检验。若试验仍不合格,则应将不合格的情况通知合格鉴定单位。

4.7 包装检验

计程仪的包装检验项目、抽样方案、检验顺序、合格判据按 GJB 367.5 第 6 章中 2 级要求进行检验。

4.8 检验方法

4.8.1 外观质量

用目测检查外观,应符合 3.14 的要求。

4.8.2 模拟速度指示精度

用速度信号模拟装置进行检查,应符合 3.8.1 的要求。

4.8.3 航程精度

当速度指示为理论值时,用秒表测取走完对应速度下的一定航程值所需要的时间与理论时间进行计算。

航程精度可按下列公式计算求得:

$$\delta = \frac{T_j - T_l}{T_j} \times 100\%$$

式中:

δ ——航程精度 %;

T_j ——在规定速度值下,航程计数器累积规定航程值所需的实际时间, s;

T_l ——相应同一速度值下,航行与 T_j 对应相同航程值的理论时间, s。

测得航程精度应符合 3.8.2 的要求。

4.8.4 航速航程复示精度

用速度信号模拟装置,使主仪器的速度指示为零,分别记录主仪器、航速航程复示器的速度指示值和航程计数器的初始值。然后分别设低、中、高三种速度,各运行 6min,检验各复示器的速度指示值与主仪器速度值之差。然后使主仪器速度指示为零,分别记录主仪器和复示器航程计数器终了值与初始值之差,应符合 3.8.3 的要求。

4.8.5 满量程动态跟踪时间

用速度信息模拟装置装订满刻度信号,测量速度输出量从零到满刻度指示的响应时间,应符合 3.8.4 的要求。

4.8.6 传感器速度信号灵敏度

水压计程仪和电磁计程仪通过专用设备提供的标准速度基准或等效的方法进行。多卜勒与声相关计程仪按 CB 7965 的规定进行。结果应符合 3.8.9 的要求。

4.8.7 耐水压

计程仪传感器、换能器和船底阀门的耐水压试验需在专用压力试验台上进行。耐压保持时间 60min。船底阀门应无泄漏现象,且满足 3.8.10 的要求。传感器绝缘电阻应符合 3.9.3 的要求。

4.8.8 电源

4.8.8.1 计程仪进行电源变化范围试验,结果应符合 3.9.1.1 的要求。

4.8.8.2 计程仪进行瞬态电压变化试验,结果应符合 3.9.1.2 的要求。

4.8.9 绝缘介电强度

试验机电压频率为 45Hz~62Hz,功率不小于 0.5kW。试验时将接地电容、印制板、半导体管等低压元件断开后,将所有相同等级的载流部分用裸导线连接起来,在载流部分与壳体之间加电压,起始为小于 1/2 试验电压。然后以 100V/s 的速度升至要求值,保持 1min,再以同样的速度降至 0,断开试验电源,结果应符合 3.9.2 的要求。

4.8.10 绝缘电阻

供电电源在 110V 以上用 500V 兆欧表,110V 以下用 250V 兆欧表,测量设备各电源端子与壳体的绝缘电阻,其冷态、热态和湿热时的绝缘电阻应符合 3.9.3 的要求。

4.8.11 稳定性

计程仪在通电状态下连续工作 48h,结果应符合 3.8.1~3.8.3 的要求。

4.8.12 环境温度

4.8.12.1 高温

按 GJB 150.3 的 4.2 规定方法进行,将计程仪按实际安装方式放置在试验室内,然后升温到 3.11.1 规定的环境温度。保温 4h 后立即通电,结果应符合 3.8.1~3.8.3 的要求(传感器和换能器除外)。

4.8.12.2 低温

按 GJB 150.4 的 4.2 规定方法进行,将计程仪按实际安装方式放置在试验室内,然后降温至 3.11.1 规定的环境温度。保温 4h 后立即通电,结果应符合 3.8.1~3.8.3 的要求(传感器和换能器除外)。

4.8.12.3 低温贮存

按 GJB 150.4 的 4.1 规定方法进行,将计程仪按实际安装方式放置在试验室内,然后降温至 3.11.1 规定的环境温度。保温 24h 后,缓慢恢复至常温,处理好凝露后通电,结果应符合 3.8.1~3.8.3 的要求。

4.8.13 湿热

试验按 GJB 150.9 的 4.2 规定方法进行。试验结束后,按 GJB 150.9 的 4.2.6 进行恢复,结果应满足:

- a) 绝缘电阻不低于 1M Ω ;
- b) 油漆无脱落和明显的锈蚀;
- c) 通电检查,能正常工作。

GJB 5050—2001

4.8.14 倾斜与摇摆

计程仪按实际安装方式固定在试验台上,按 3.11.3 的要求和 GJB 150.23 规定的方法进行,结果应符合 3.8.1~3.8.3 的要求(传感器除外)。

4.8.15 颠震

计程仪按实际安装方式计程仪固定在试验台上,接通电源,按 3.11.4 的要求进行试验,结果应符合 3.8.1~3.8.3 的要求。

4.8.16 振动

按 GJB 150.16 的 2.3.11 条第 9 类——舰船规定的方法进行,结果应符合 3.8.1~3.8.3 和 3.11.5 的要求。

4.8.17 盐雾

选取计程仪中具有代表性的金属电镀件按 GJB 150.11 规定的方法进行试验,结果应符合 3.11.7 的要求。

4.8.18 霉菌

将计程仪各仪器中所用的绝缘材料、油漆件按 GJB 150.10 规定的方法进行试验,结果应满足 3.11.8 的要求。

4.8.19 外壳防护

根据计程仪各仪器的防护型式,分别按 GJB 747 的 5.2.4 和 5.2.7 规定的方法进行试验。结果应符合 3.11.9 的要求。

4.8.20 冲击

计程仪按实际安装方式固定在试验台上,接通电源,按 GJB 150.18 试验十中 4.2.1 的轻量级试验方法进行试验,试验若有灯泡等易损件损坏,但不影响工作时,应视为合格,更换后可继续试验。

4.8.21 噪声

计程仪处于通电状态,按 GJB 763.5 规定的方法进行试验。结果应符合 3.12 的要求。

4.8.22 电磁兼容性

计程仪处于通电状态,按 GJB 152A 规定的方法进行试验,结果应符合 3.13 的要求。

4.8.23 测速场测速精度

水面舰船用的计程仪一维速度(纵向)精度测量按 GJB 350.62 规定的方法进行;潜艇用的计程仪一维速度精度测量按 GJB 38.61 规定的方法进行;结果应符合 3.8.5 的要求。

4.8.24 可靠性

按 HJB 25 规定的方法进行,结果应符合 3.2 的要求。

5 交货准备

5.1 封存与包装

封存与包装应按 GJB 367.5 中 2.2 规定或合同要求。

5.2 装箱

装箱应按 GJB 1182 的 B 级和 GJB 1361 的规定或合同要求。

5.3 运输、贮存

包装箱的运输要求按 GJB 367.5 中 3.7 规定。计程仪应贮存在环境温度为 -10°C ~ 40°C ,相对湿度不大于 75% 的清洁、通风的仓库内。

5.4 标志

标志应符合 GJB 1765 的规定。

6 说明事项

合同中应阐明下列内容:

- a) 名称及配套要求;
- b) 编号;
- c) 台数;
- d) 其他特殊要求。

附加说明:

本规范由中国船舶重工集团公司提出。

本规范由中国船舶重工集团公司标准化研究中心归口。

本规范由中国船舶重工集团公司第七研究院第七〇七所九江分部主编,中国船舶工业集团公司 601 院为参加单位。

本规范主要起草人:郭恒泰、张少平、郭金松、郑茜、徐广宇、巩志祥。

计划项目代号:9CZ14。