

中华人民共和国国家军用标准

FL 1355

GJB 4059-2000

自导鱼雷反对抗和目标识别 试验方法

Test method for counter-countermeasure and target
discrimination of homing torpedo

2000-06-15 发布

2000-10-01 实施

国防科学技术工业委员会 批准

中华人民共和国国家军用标准

自导鱼雷反对抗和目标识别试验 方法

GJB 4059-2000

Test method for counter-countermeasure and target
discrimination of homing torpedo

1 范围

1.1 主题内容

本标准规定了自导鱼雷在宽带噪声干扰器、气幕弹、回波重发器等的干扰信号下识别水下目标的试验方法。

1.2 适用范围

本标准适用于声自导鱼雷研制阶段检验其反对抗和目标识别的功能。生产和使用阶段需要时可参照执行。

本标准不适用于尾流自导鱼雷。

2 引用文件

GJB 408A-97 鱼雷定型试验规程

3 定义

本章无条文。

4 一般要求

4.1 参试鱼雷

参试鱼雷应满足下列条件：

- 参试鱼雷须装有反潜声自导系统且具有目标识别功能；
- 参试鱼雷须是操雷状态；
- 参试鱼雷须对目标模拟器和目标潜艇有规避措施；
- 用线导加声自导鱼雷试验时，应将参试鱼雷设定为声自导雷使用。

4.2 干扰器材

4.2.1 宽带噪声干扰器

宽带噪声干扰器噪声强度在 20~40kHz 频段内，谱级一般为 138dB，参考级 $\mu\text{Pa}\cdot\text{m}$ 。

4.2.2 气幕弹

1 枚气幕弹(含 10 个药块)的声反射强度一般不小于 9dB。

4.2.3 回波重发器

回波重发器模拟目标强度一般为 20dB,最大发射声强度应不小于 185dB。

4.2.4 鱼雷研制合同对干扰器材的参数另有规定时,则按合同规定执行。

4.3 测试设备

试验所用的测试仪器和设备,应在其检定的有效期内,其技术参数应满足试验要求。

4.4 试验报告

试验报告的主要内容应符合 GJB 408A 的有关要求。

5 详细要求

本标准规定了 100 系列共 3 种试验方法。

方法 101
对抗宽带噪声干扰器和识别目标试验方法

1 试验目的

检验自导鱼雷对抗宽带噪声干扰器和识别目标的功能。

2 试验设备及要求

2.1 试验设备

- a. 目标模拟器吊放船；
- b. 宽带噪声干扰器吊放船；
- c. 鱼雷发射舰艇或定基座发射管；
- d. 宽带噪声干扰器；
- e. 目标模拟器(尺度模拟器或点源模拟器。尺度模拟器又可分为固定式和拖曳式两种)；

2.2 试验布局

试验布局见图 101-1、图 101-2。

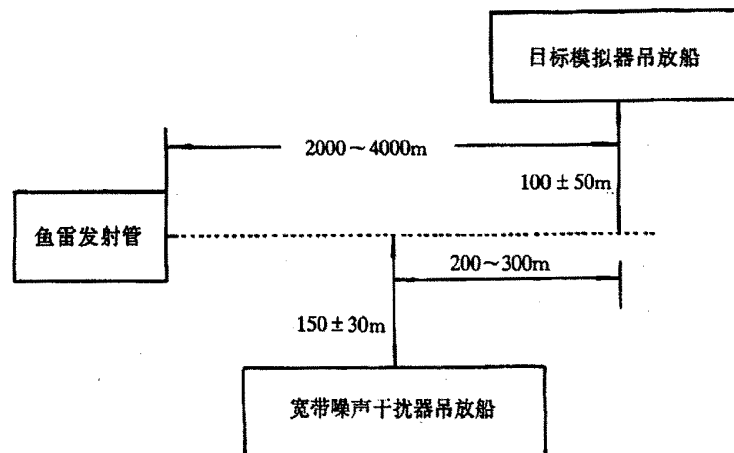


图 101-1 水平面布局图

2.3 试验要求

- a. 鱼雷搜索深度由鱼雷技术条件规定。
- b. 鱼雷发射点距宽带噪声干扰器和目标模拟器的距离见图 101-1。
- c. 宽带噪声干扰器吊放船处于抛锚状态。
- d. 根据鱼雷的技术性能选定一种形式的目标模拟器。当使用固定式目标模拟器时，目标模拟器吊放船处于抛锚状态。若是尺度模拟器，其轴向与鱼雷航行主航道的夹角应控制在 $90^\circ \pm 60^\circ$ 的范围内，具体夹角应根据鱼雷参数和尺度模拟器参数确定。当使用拖曳式目标模

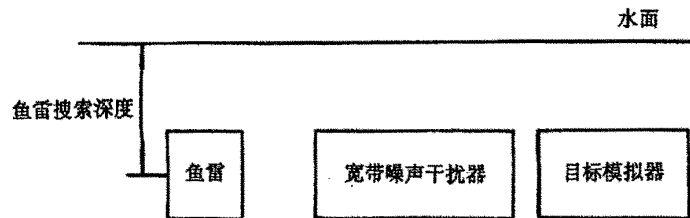


图 101-2 垂直面布局图

拟器时,其拖曳方向由鱼雷技术条件或试验大纲规定。

e. 当鱼雷发现目标模拟器后,鱼雷航行至距目标模拟器一定距离时,鱼雷规避。

f. 宽带噪声干扰器吊放船和目标模拟器吊放船上应有记录装置,记录宽带噪声干扰器和目标模拟器的工作数据。

3 试验条件

- a. 海况不大于 3 级;
- b. 水文条件为等温层,或弱负梯度,声速梯度 $-1 \times 10^{-4} \text{ m}^{-1}$;
- c. 海区深度应满足鱼雷技术条件要求,海底为泥沙底;
- d. 靶场应具备通讯和捞雷条件。

4 试验程序

4.1 鱼雷发射前,宽带噪声干扰器吊放船和目标模拟器吊放船按图 101-1 就位,噪声干扰器和目标模拟器置于鱼雷搜索深度。

4.2 在 4.1 条的程序完成后,鱼雷进入发射程序。

4.3 鱼雷发射并完成自适应过程进入搜索状态后,宽带噪声干扰器和目标模拟器供电,进入工作状态;若使用拖曳式尺度模拟器,此时按所要求的航向以适当速度拖曳尺度模拟器。各岗位记录装置开始记录有关参数。

5 试验数据处理

5.1 根据目标模拟器和宽带噪声干扰器等岗位记录装置的记录数据,判断其工作状态。

5.2 在各岗位工作状态正常的情况下,对鱼雷内测装置和外场测试设备所记录的数据进行分析:

- a. 鱼雷工作是否正常;
- b. 鱼雷对宽带噪声干扰器和目标模拟器的响应。

5.3 合格判据

- a. 鱼雷能够对抗宽带噪声干扰器且能发现并跟踪目标模拟器,则判为合格条次。
- b. 当合同对本项试验另有规定时,试验结果应满足合同要求。

方法 102
对抗气幕弹和识别目标试验方法

1 试验目的

检验自导鱼雷对抗气幕弹和识别目标的功能。

2 试验设备及要求

2.1 试验设备

- a. 目标模拟器吊放船；
- b. 气幕弹布放船；
- c. 鱼雷发射舰艇或定基座发射管；
- d. 目标模拟器(尺度模拟器或点源模拟器。尺度模拟器又可分为固定式和拖曳式两种)；
- e. 气幕弹。

2.2 试验布局

试验布局见图 102-1、图 102-2。

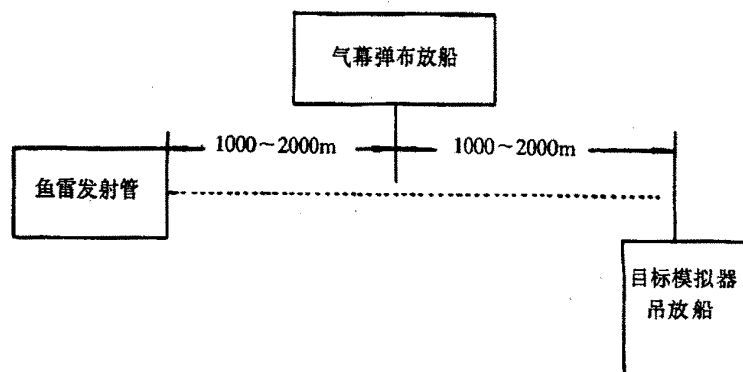


图 102-1 水平面布局图

2.3 试验要求

- a. 鱼雷搜索深度由鱼雷技术条件规定。
- b. 鱼雷发射点距目标模拟器及气幕弹布放点的距离见图 102-1、图 102-2。
- c. 根据鱼雷的技术性能选定一种形式的目标模拟器。当使用固定式目标模拟器时,目标模拟器吊放船处于抛锚状态。若是尺度模拟器,其轴向与鱼雷主航道的夹角应控制在 $90^\circ \pm 60^\circ$ 的范围内,最佳夹角应根据鱼雷参数和尺度模拟器参数进行计算。当使用拖曳式目标模拟器时,其拖曳方向由鱼雷技术条件或试验大纲规定。
- d. 当鱼雷发现目标模拟器后,鱼雷航行至距目标模拟器一定距离时,鱼雷规避。
- e. 目标模拟器吊放船上设有记录装置,记录目标模拟器的工作数据。

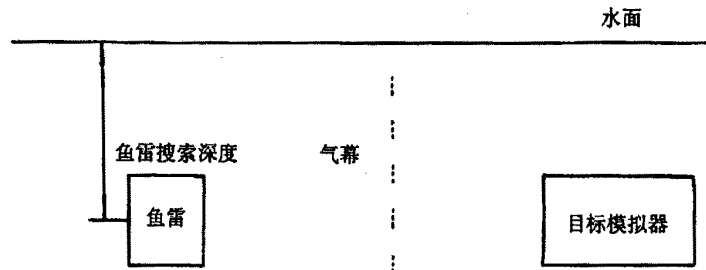


图 102-2 垂直面布局图

3 试验条件

- a. 海况不大于 3 级；
- b. 水文条件为等温层,或弱负梯度,声速梯度 $-1 \times 10^{-4} \text{ m}^{-1}$ ；
- c. 海区深度应满足鱼雷技术条件要求,海底为泥沙底；
- d. 靶场应具备通讯和捞雷条件。

4 试验程序

- 4.1 鱼雷发射前,气幕弹布放船和目标模拟器吊放船按图 102-1 就位,目标模拟器吊放到鱼雷搜索深度,气幕弹布放船做好布放准备。
- 4.2 在 4.1 条的程序完成后,鱼雷进入发射程序。
- 4.3 鱼雷发射前 2min,开始布放气幕弹,在与鱼雷主航道垂直的方向上每隔 1m 投放 1 枚气幕弹中的 1 个药块,共投放 70~120 个药块。
- 4.4 鱼雷发射并完成自适应过程进入搜索状态后,目标模拟器供电,进入工作状态。若使用拖曳式尺度模拟器,此时按所要求的航向以适当的速度拖曳尺度模拟器。各岗位记录装置开始记录有关参数。

5 试验数据处理

- 5.1 根据各岗位记录装置的记录数据,判断各岗位工作状态。
- 5.2 在各岗位工作状态正常的情况下,对鱼雷内测装置和外场测试设备所记录的数据进行分析:
 - a. 鱼雷工作是否正常；
 - b. 鱼雷对气幕和目标模拟器的响应。
- 5.3 合格判据
 - a. 鱼雷能够对抗气幕干扰且能发现并跟踪目标模拟器,则判为合格条次；
 - b. 当合同对本项试验另有规定时,试验结果应满足合同要求。

方法 103
对抗回波重发器和识别目标试验方法

1 试验目的

检验自导鱼雷对抗回波重发器(悬浮式或自航式)和识别目标的功能。

2 试验设备及要求

2.1 试验设备

- a. 回波重发器吊放船;
- b. 回波重发器(悬浮式或自航式);
- c. 目标潜艇;
- d. 鱼雷发射舰艇。

2.2 试验布局

试验布局见图 103-1、图 103-2。

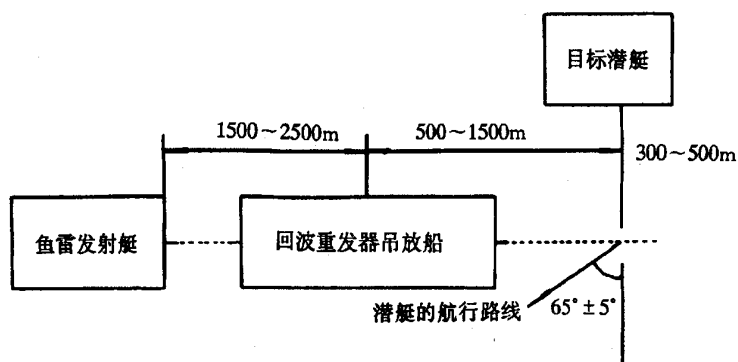


图 103-1 水平面布局图

2.3 试验要求

- 2.3.1 鱼雷设定在浅水使用状态,使得远距离跟踪目标时无垂直面操舵,上限深度设定为 25~40m,确保鱼雷的上限深度比潜艇深度大 10m 以上。
- 2.3.2 鱼雷搜索深度由鱼雷技术条件规定,一般与目标潜艇的深度差应不小于 20m。
- 2.3.3 目标潜艇在鱼雷发射时,开始以 2~12kn 的速度在与鱼雷主航道约成 90°的方向上航行,到达主航道后右转 $65^\circ \pm 5^\circ$,按图 103-1 标示的方向以 10~12kn 的速度航行。
- 2.3.4 当鱼雷发现目标潜艇后,鱼雷航行至距目标潜艇一定距离时,鱼雷规避。

3 试验条件

- a. 海况不大于 3 级;
- b. 水文条件为等温层,或弱负梯度,声速梯度为 $-1 \times 10^{-4} \text{m}^{-1}$;
- c. 海区深度满足鱼雷技术条件要求,海底为泥沙底;

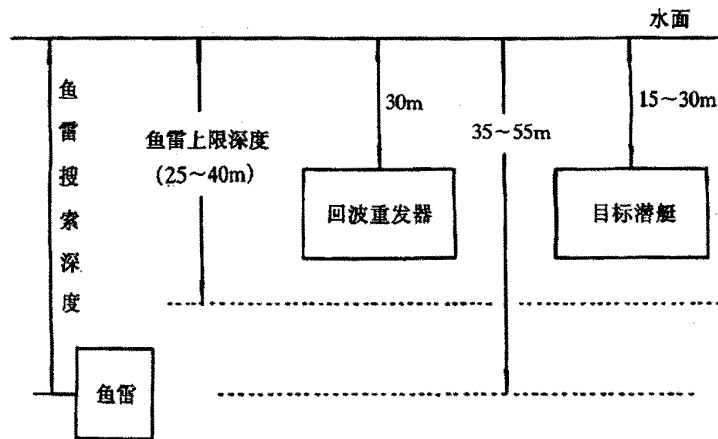


图 103-2 垂直面布局图

d. 靶场应具备通讯和捞雷条件。

4 试验程序

4.1 在鱼雷发射前,回波重发器吊放船及目标潜艇按图 103-1、图 103-2 所示位置就位,回波重发器吊放到 30m 深度上。

4.2 在 4.1 条程序完成后,鱼雷进入发射程序。

4.3 鱼雷发射并完成自适应过程进入搜索状态后,回波重发器开始工作。如果是悬浮式回波重发器,将其悬浮深度设定为 30m。如果是自航式回波重发器,它在与鱼雷主航道约成 30° 角的方向上驶向主航道。目标潜艇下潜到 30m 深度并按 2.3.3 条的规定航行。各岗位的记录系统开始记录有关数据。

5 试验数据处理

5.1 根据各岗位记录装置的记录数据,判断各岗位工作状态。

5.2 在各岗位工作状态正常的情况下,对鱼雷内测装置和外场测试设备所记录的数据进行分析:

- a. 鱼雷工作是否正常;
- b. 鱼雷对回波重发器和目标潜艇的响应。

5.3 合格判据

- a. 鱼雷能够识别对抗回波重发器的干扰且能发现并跟踪目标潜艇,则判为合格条次;
- b. 当合同对本项目试验另有规定时,试验结果应满足合同要求。

附加说明：

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由中国船舶工业总公司六〇一院归口。

本标准由中国船舶工业总公司七院第七〇五研究所负责起草。

本标准主要起草人：周德善、陈春玉、吕林夏、冀邦杰、刘全新、张宏业、刘定宇。

计划项目代号：8CZ22。