

中华人民共和国国家军用标准

FL 1400

GJB 5153—2002

舰空导弹武器系统联调、 验收与交付通用要求

General requirement for joint adjustment, acceptance and delivery
of ship-to-air missile weapon system

2002—11—18 发布

2003—02—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由中国航天科工集团公司提出。

本标准起草单位：中国航天科工集团公司二院。本标准参加起草单位：海军海红七工程办公室、海军驻 437 厂军代表室、中国航天科技集团公司八院八部。

本标准主要起草人：姜东波、李旭亮、张庆晖、腾大予、贾卫东、丁光强、高绍明。

本标准由中国航天标准化研究所归口。

舰空导弹武器系统联调、验收与交付通用要求

1 范围

本标准规定了舰空导弹武器系统联调、验收与交付的程序、调试项目与要求。

本标准适用于舰空导弹武器系统(以下简称武器系统)批生产阶段的联调、验收与交付,也适用于研制阶段的武器系统联调。

本标准不适用导弹的测试、验收与交付。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

QJ 2109—1991(所有部分) 专用测试设备通用规范

3 术语和定义

3.1

武器系统联调 joint adjustment of weapon system

舰空导弹武器系统的各个分系统和设备通过机械或非机械连接,使武器系统能够协调工作,功能和性能达到设计文件规定的战术技术指标的调试和测试过程。

3.2

武控系统 the commanding and control system in weapon system

舰空导弹武器系统的指挥控制系统。

4 武器系统联调的准备和要求

4.1 参加武器系统联调的设备

参加武器系统联调的设备由以下部分组成:

- a) 经验收合格的组成武器系统联调的全部设备,其中导弹由导弹模拟器代替;
- b) 测试设备。

4.2 文件的准备和要求

4.2.1 在武器系统研制阶段,承制方应编制武器系统联调大纲、联调细则;在批生产阶段,承制方应编制武器系统联调工艺总方案、联调工艺文件;在系泊试验阶段,承制方应编制系泊试验大纲、系泊试验册;在航行试验阶段,承制方应编制航行试验大纲、航行试验册。

4.2.2 根据武器系统的技术条件,编制武器系统联调大纲,联调大纲应包括以下内容:

- a) 参加调试的设备;
- b) 调试项目及调试流程图;
- c) 调试厂房(场地)的技术要求;
- d) 调试用主要标校设备的安装、配置要求;
- e) 调试用主要仪器、设备的技术要求;
- f) 主要调试方法和调试用软件;

- g) 调试的主要节点,每个节点的检验项目,检验手段和检验方法。
- 4.2.3 根据武器系统联调大纲,编制武器系统联调细则,联调细则应包括以下内容:
- a) 调试对象及调试设备;
 - b) 详细的调试步骤,调试方法;
 - c) 调试软件的输入方法和操作方法;
 - d) 调试结果的输出点和观察点;
 - e) 数据记录方法及记录表格,数据记录表格中应标明正常指标,实测结果。
- 4.2.4 根据武器系统联调大纲,编制武器系统联调工艺总方案,联调工艺总方案应包括以下内容:
- a) 武器系统联调的主要工艺特点;
 - b) 调试工艺流程;
 - c) 调试厂房(场地)的技术要求;
 - d) 调试用主要标校设备的安装、配置要求;
 - e) 调试用主要仪器、设备及其精度要求;
 - f) 调试用工艺文件。
- 4.2.5 根据联调工艺总方案,编制武器系统联调工艺文件,联调工艺文件应包括以下内容:
- a) 详细的调试流程图,流程图中应标明检验点位置;
 - b) 调试所依据文件的名称、代号(图号);
 - c) 调试过程中使用的仪器、仪表、专用设备和工艺装备;
 - d) 调试工序的详细操作方法、步骤及安全注意事项;
 - e) 用表格列出调试结果的测量点位置及输出结果,记录表格中应包括参数名称、量纲、标准值、偏差范围、实测值、环境条件、测试人员、检验人员、测试日期;
 - f) 调试结果需进一步处理时,应列出处理公式和处理方法。
- 4.2.6 在系泊试验阶段,根据武器系统的技术规格书,编制武器系统系泊试验大纲,系泊试验大纲应包括以下内容:
- a) 系泊试验依据的文件;
 - b) 系泊试验的条件;
 - c) 系泊试验的项目与检验要求;
 - d) 系泊试验用仪器、设备。
- 4.2.7 根据武器系统系泊试验大纲,编制武器系统系泊试验册,系泊试验册应包括以下内容:
- a) 详细的试验方法、步骤及安全注意事项;
 - b) 测试仪器、设备的操作方法;
 - c) 测试记录表,表中应包括参数名称、量纲、标准值、偏差范围、实测值、环境条件、测试人员、检验人员、军事代表、测试日期等;
 - d) 系泊试验结果确认表,表中列有承制方代表、驻承制方军事代表、船厂检验代表、驻船厂军事代表签字栏。
- 4.2.8 在航行试验阶段,根据武器系统的技术规格书,编制武器系统航行试验大纲,航行试验大纲应包括以下内容:
- a) 航行试验依据的文件;
 - b) 航行试验的条件;
 - c) 航行试验的项目与检验要求;
 - d) 航行试验用的舰船目标要求;
 - e) 航行试验用的校飞飞机的要求;
 - f) 航行试验用仪器、设备。

4.2.9 根据航行试验大纲,编制武器系统航行试验册,航行试验册应包括以下内容:

- a) 航行试验中载舰的航速要求,气象条件及海情的要求;
- b) 武器系统工作状态的设置,详细的试验操作方法、步骤及安全注意事项;
- c) 舰船目标航速、航向要求;
- d) 校飞飞机的高度、航速、航向、航路捷径、航次的详细要求;
- e) 数据采集、数据处理的详细要求;
- f) 测试记录表,表中应包括参数名称、量纲、标准值、偏差范围、实测值、气象条件、海情、测试人员、检验人员、军事代表、测试日期等;
- g) 航行试验结果确认表,表中列有承制方代表、驻承制方军事代表、船厂检验代表、驻船厂军事代表签字栏。

4.3 测试用仪器、仪表和专用设备

4.3.1 测试用仪器、设备

测试用仪器、设备一般有:

- a) 标校设备;
- b) 模拟器;
- c) 精度检测设备;
- d) 数据采集设备;
- e) 通用仪器、仪表等。

4.3.2 测试用仪器、设备的基本要求

对测试用仪器、设备有以下要求:

- a) 仪器、设备应在检定有效期内,其精度指标应满足被测设备指标的精度要求;
- b) 专用测试设备应符合 QJ 2109—1991(所有部分)的要求;
- c) 仪器、设备的屏蔽、接地性能应符合 QJ 2109.2—1991 的要求。

5 武器系统联调、验收与交付程序

武器系统联调、验收与交付的程序见图 1。

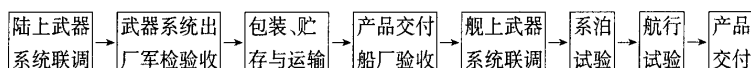


图 1 武器系统联调、验收与交付程序

6 陆上武器系统联调

6.1 厂房(场地)要求

联调的厂房(场地)应满足以下要求:

- a) 空间应满足武器系统设备的安装调试,厂房配有专用的供电系统及空调设备;
- b) 需要制冷时,应配有武器系统专用制冷设备;
- c) 按调试时设备的布局预留电缆沟,机柜间的连接电缆预先在电缆沟内敷设完毕,预先完成电缆插头的焊接;
- d) 预先安装好设备的安装基座,基座刚度和水平度应满足武器系统联调要求,并通过检测和验收;
- e) 配备监视和指挥调度设备;
- f) 配备专用的接地装置;
- g) 配备防火安全设备;
- h) 绘制场地设备布置图。

6.2 联调条件

具备以下条件,方可进行武器系统的联调:

- a) 参加武器系统联调的全部设备已通过军检(或出厂验收)及武器系统联调前的复验,并安装就位;
- b) 调试用标校设备已在标校塔(架)上安装完毕;
- c) 调试软件已编制完成,并通过验证;
- d) 调试用有关技术文件已齐套。

6.3 联调程序

陆上武器系统联调程序见图 2。

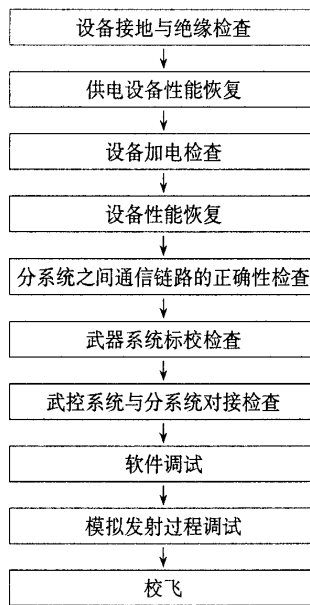


图 2 陆上武器系统联调程序

6.4 联调的项目与要求

6.4.1 设备接地与绝缘检查

设备的接地电阻应不大于 $10\text{m}\Omega$;设备的绝缘电阻应满足要求。

6.4.2 供电设备性能恢复

武器系统供电设备输出的电源种类、电压及频率应满足指标要求。

6.4.3 设备加电检查

检查设备输入电压和相序,应符合设备供电要求。全部设备本地加电正常后,进行武器系统遥控加电检查。

6.4.4 设备性能恢复

检查设备输出的所有测试点,测得参数应在额定值范围内。各设备进行自检测试,做到运行正常和无故障显示。

6.4.5 分系统之间通信链路正确性检查

6.4.5.1 模拟信号传输通道检查

检查相应电缆芯线输出点直流电压的正确性;检查模拟信号传输的正确性。

6.4.5.2 数字信号传输通道检查

检查数字信号传输的速率、误码率、时延和信息传输的正确性。

6.4.5.3 载舰信号传输通道调试

用舰模拟器模拟载舰各设备产生的信息,进行舰连接通道调试,检查信息种类和信息传输的正确性。

6.4.6 武器系统标校检查

6.4.6.1 轴系平行度检查

6.4.6.1.1 雷达机械轴与电轴一致性调试

检查调试雷达频率点上雷达机械轴与电轴一致性,使雷达频率点上的目标角偏差符合一致性指标。

6.4.6.1.2 红外光轴与雷达电轴一致性调试

检查调试红外光轴与雷达电轴一致性,使红外角偏差符合一致性指标。

6.4.6.1.3 电视光轴与雷达电轴一致性调试

检查调试电视光轴与雷达电轴一致性,使误差符合一致性指标。

6.4.6.1.4 红外位标器光轴与发射装置机械轴一致性调试

检查调试红外位标器光轴与发射装置机械轴一致性,使红外角偏差符合一致性指标。

6.4.6.2 雷达和发射装置方位零点检查

在距雷达 3km 以外选定一个明显的标志物,在雷达天线和发射装置上分别用望远镜瞄准该标志物,记录雷达和发射装置的方位值,进行视差修正后,两者的方位零点应符合规定的指标。

6.4.6.3 雷达和发射装置水平度检查

把水平仪放置在雷达天线转塔或发射装置的水平检测基准面上,使雷达或发射装置转动,以 30°间隔测量水平误差,顺时针 360°测量一周后,再逆时针 360°测量一周,把顺时针和逆时针测量的相应点数据进行平均,水平度应满足要求。

6.4.6.4 雷达测距零公里检查

6.4.6.4.1 目标距离零公里检查

选择一个孤立的地物,雷达测此地物的距离与真值的误差应在规定范围内。

6.4.6.4.2 导弹距离零公里检查

用反射方式测量导弹距离时,零公里检查按 6.4.6.4.1 的规定;用应答方式测量导弹距离时,将导弹的应答机放在固定位置,雷达测量距离值与真值的误差应在规定范围内。

6.4.6.5 雷达、发射装置及标校基准间的定位定向

检查各设备位置的经度、纬度、高度、相互间距离及其连线与真北的夹角。

6.4.7 武控系统与分系统对接检查

6.4.7.1 与跟踪制导系统对接检查

检查调试武控系统与跟踪制导系统之间信息交换、作战时序和作战控制过程的协调性、正确性。

6.4.7.2 与发射装置对接检查

检查调试武控系统与发射装置之间信息交换、作战时序和作战控制过程的协调性、正确性;检查安全射界,应满足设计要求。

6.4.7.3 与发控装置对接检查

6.4.7.3.1 用导弹模拟器代替导弹,检查调试武控系统与发控装置之间信息交换、作战时序、作战控制过程及导弹参数装订、发射时序、发射过程控制的协调性、正确性。

6.4.7.3.2 进行武器系统模拟发射,检查火工电路的参数,应符合指标要求。

6.4.7.4 与弹上应答机对接检查

检查调试武控系统与弹上应答机遥控指令线传输信息编码的正确性、误码率和应答信号的正确性。

6.4.8 软件调试

6.4.8.1 武器系统作战程序调试

启动武器系统作战程序,设置各种作战模式,检查作战软件运行及状态信息显示的正确性。

6.4.8.2 武器系统维护程序调试

启动武器系统维护程序,设置各种故障模式,检查武器系统维护软件运行的正确性及故障定位、故障信息显示的准确性。

6.4.9 模拟发射过程调试

武器系统的全部设备开机工作,利用目标模拟器、导弹模拟器和舰模拟器,模拟目标、导弹和载舰提供的信息,运行作战程序,执行导弹发射过程,检查调试导弹发射时序和制导过程的正确性。

6.4.10 校飞

用飞机或气球进行校飞,检查武器系统搜索、跟踪目标的能力及作用距离和精度等。

6.5 武器系统联调的组织与管理

6.5.1 武器系统联调计划

根据生产计划安排,每套产品联调开始前,应组建联调调试组,联调调试组应设有技术、质量、安全负责人,并填写附录 A 中的格式 1。

联调调试组依据工艺文件(或联调细则),在联调开始前填写“陆上武器系统联调工作计划安排表”(见附录 A 中的格式 2)。

6.5.2 联调现场的准备

检查联调现场的准备工作,并填写“试验、生产准备状态检查表”(见附录 A 中的格式 3)。

6.5.3 联调实施

按“陆上武器系统联调工作计划安排表”进行武器系统联调。在调试中,若设备发生故障,须进行排故时,调试组应及时通告有关单位,进行协调,安排排故时间。当影响到武器系统调试计划执行时,应及时修正联调计划。

6.6 武器系统联调结果评定

具备以下条件,方可提供军检验收:

- a) 武器系统联调项目调试结果记录完整,测试结果符合要求;
- b) 武器系统联调中发生的质量问题已解决;
- c) 武器系统通过质量部门的检验。

7 武器系统出厂军检验收

7.1 军检验收的项目与要求

7.1.1 武器系统成套性检查

按武器系统配套清单对照检查武器系统的成套性,核对数量,检查批次号。

7.1.2 产品外观检查

检查产品外观、产品铭牌,表面应无损伤和锈蚀,颜色等应符合要求。

7.1.3 分系统产品证明书及履历簿检查

检查各分系统产品证明书及履历簿,应符合要求。

7.1.4 设备运行时间检查

检查并记录设备运行时间。

7.1.5 武器系统功能和技术性能检查

按武器系统技术条件(或军检细则)进行检查,联调后武器系统的功能和技术性能应符合要求。

7.1.6 随机资料、备件及工具的检查、验收

按武器系统随机资料、备件及工具清单检查随机资料、备件及工具的完整性。

7.1.7 备件互换性检查

随机抽取一定数量(一般不少于 30%)的备件,进行互换性检查。

7.1.8 包装检查

按装箱清单清点装箱产品,按产品包装要求检查包装质量,然后在装箱单上签字,产品装箱后应进行

铅封。

7.2 验收程序

7.2.1 验收条件

7.2.1.1 武器系统技术状态

提交验收的武器系统技术状态应满足以下要求：

- a) 技术文件现行有效；
- b) 产品偏离许可、超差特许、材料代用、资料更改等按有关规定办理手续，已经军事代表同意并签字认可；
- c) 检验记录完整。

7.2.1.2 检验场地及环境条件

场地的检验按 6.1 的规定，场地环境条件应符合武器系统技术条件的要求。

7.2.1.3 仪器和设备的检验

仪器和设备的检验按 4.3.2 的规定。

7.2.2 产品的提交

产品的提交按以下程序进行：

- a) 提交检验验收的产品必须是经承制方质量部门检查合格的产品；
- b) 提交检验验收的产品必须完整齐套；
- c) 承制方质量部门以提交单形式提交军检，提交单应明确产品名称、批次、产品编号、提交数量。检验结论应附原始检查记录、质量部门检验记录、产品质量问题的处理情况和技术状态更改记录等；
- d) 一次提交不合格的产品应查明原因，采取有效措施后，方可重新提交军检。

7.2.3 受理交验

产品提交受理交验按以下程序进行：

- a) 承制方提交的提交单、有关技术文件、检验记录和验收合格的产品，应符合 7.2.1 的要求；
- b) 经检查合格后方可受理交验，否则拒绝受理检验；
- c) 拒绝受理交验时，军事代表应及时通知承制方，当承制方采取措施且满足规定的要求后，可以重新受理交验。

7.3 合格判据

7.3.1 合格判据

满足以下条件，该产品合格：

- a) 测试数据符合技术条件的要求；
- b) 验收过程中所有质量问题均已解决。

7.3.2 不合格品的处理

不合格品按以下方法处理：

- a) 检验判为不合格品后，军事代表应予以退验，并通知承制方，承制方应查明原因，采取有效措施，满足提交条件后，可重新受理交验；
- b) 对报废产品，应采取破坏性或非破坏性方式做出不易消失的标记并严格隔离。

7.4 产品证明书和履历簿

军检验收完成后必须办理产品证明书和履历簿。产品证明书上的合格证上必须有承制方质量主管部门负责人和法人的签字，并盖单位公章，驻承制方军事代表室主管军事代表和总军事代表签字，并加盖军事代表室公章。

产品履历簿必须有原始检查数据，承制方检验数据和军检验收的数据。测试人员、检验人员、军事代表必须在签字栏签字。

8 包装、贮存与运输

8.1 陆上武器系统联调结束并完成出厂军检验收后,由联调调试组根据产品交付时间编制产品包装、贮存及运输计划,其主要有以下内容:

- a) 产品包装质量应满足防震、防潮和安全要求;
- b) 装箱的时间、数量及必要的设备;
- c) 产品运输的车辆、方式及人员配置;
- d) 产品运输的的路线、车速等;
- e) 产品贮存过程中,应在专门的场地存放,并有专门人员进行管理。

8.2 交运的产品应填写“资料发送记录单(回执)”、“交运物资清单”(见附录 A 中的格式 5 和格式 6)。

9 产品交付船厂验收

产品运抵船厂后,按以下方法验收:

- a) 对承制方交付的产品、备件、文件、资料是否作出规范的产品标识,并填写统一、规范的表格(见附录 A 中的表 A.2)进行检查;
- b) 产品到达船厂后,船厂质量检验人员与驻船厂军事代表对产品外观质量、数量等进行检验验收,按订货合同对设备、备件、工具及随机资料进行清点验收,并在交接单上签字。

10 舰上武器系统联调

10.1 舰上武器系统联调程序

舰上武器系统联调程序见图 3。

10.2 舰上武器系统联调的项目与要求

10.2.1 设备安装基座的复验

武器系统上舰后,设备的安装由船厂负责施工,承制方对安装的质量是否符合要求应进行复验。应重点检查武器系统中雷达天线安装基座、发射装置安装基座和局部基准装置安装基座的施工质量,其主要有以下内容:

- a) 安装基座的谐振频率;
- b) 安装基座基准平面的水平度;
- c) 安装基座中心线相对于舰艏艉线的位置;
- d) 局部基准装置安装基座的精度;
- e) 局部基准装置基准平面与发射装置的平行度;
- f) 局部基准装置方位零点与发射装置基座方位零点的相对方位角。

10.2.2 电缆敷设焊接复验

武器系统上舰后,船厂负责设备间的连接电缆的敷设和电缆插头和端子的焊接,施工完成后,武器系统承制方对电缆敷设和焊接质量进行复验,复验主要有以下内容:

- a) 电缆及电缆插头的型号和标牌;
- b) 按电缆芯线表检查电缆芯线连接的导通性、绝缘性;
- c) 电缆屏蔽层连接的正确性。

10.2.3 设备接地与绝缘检查

设备的接地电阻应不大于 $10\text{m}\Omega$;设备的绝缘电阻应满足要求。

10.2.4 供电设备性能恢复

武器系统供电设备输出的电源种类、电压及频率应满足指标要求。

10.2.5 设备加电检查

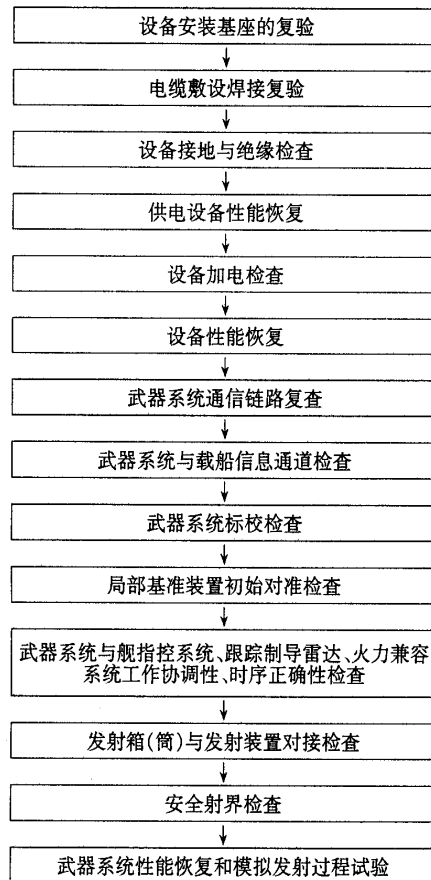


图3 舰上武器系统联调程序

检查设备输入电压和相序,应符合设备供电要求。全部设备本地加电正常后,进行武器系统遥控加电检查。

10.2.6 设备性能恢复

检查设备输出的所有测试点,测得参数应在额定值范围内。各设备进行自检测试,做到运行正常和无故障显示。

10.2.7 武器系统通信链路复查

武器系统通信链路的复查按 6.4.5 的规定。

10.2.8 武器系统与载舰信息通道检查

按以下项目检查武器系统与载舰信息通道:

- 检查载舰向武器系统提供导航信息、指控信息、时统信息、气象信息、电子战信息、火力兼容信息等通道信息传送的正确性及实时性;
- 检查武器系统向载舰提供目标信息、导弹信息、状态信息和图像信息等信息的正确性;
- 检查作战系统网络信息通道的时延,在信息饱和和传递条件下测试信息传递的时延。

10.2.9 武器系统标校检查

按以下项目检查武器系统,应符合指标要求:

- 雷达天线基准平面相对舰基准平面的平行度;
- 发射装置基准平面相对舰基准平面的平行度;

- c) 局部基准装置基准平面相对舰基准平面的平行度;
- d) 发射装置基准平面相对雷达天线基准平面的平行度;
- e) 发射装置基准平面相对局部基准装置基准平面的平行度;
- f) 雷达天线舷角零点相对舰艏艉线的夹角;
- g) 发射装置舷角零点相对舰艏艉线的夹角;
- h) 局部基准舷角零点相对舰艏艉线的夹角;
- i) 发射装置舷角零点相对局部基准装置舷角零点的方位夹角。

10.2.10 局部基准装置初始对准检查

检查局部基准装置初始对准时间及对准精度。

10.2.11 武器系统与舰指控系统、跟踪制导雷达、火力兼容系统工作协调性、时序正确性检查

武器系统与载舰相关系统全部开机,在舰指控系统的检测录取设备上和武控系统显控台上检查信息交换是否正常;检查武控系统作战程序运行是否正常;检查武器系统与舰指控系统、跟踪制导雷达、火力兼容系统之间工作的协调性、时序正确性。

10.2.12 发射箱(筒)与发射装置对接检查

用装填装置把导弹的发射箱(筒)装填至发射装置上,检查装填装置与发射装置工作的协调性;检查发射箱(筒)与发射装置机械和电气配合的协调性和准确性。

10.2.13 安全射界检查

检查发射装置的安全射界,应满足设计要求。

10.2.14 武器系统性能恢复和模拟发射过程试验

武器系统开机,载舰有关系统开机,利用目标模拟器和导弹模拟器,模拟目标和导弹的信息,运行作战程序,执行导弹发射过程,检查调试导弹发射过程和制导过程的正确性。

10.2.15 武器系统联调的组织与管理

武器系统联调的组织与管理按以下要求进行:

- a) 在武器系统联调前,拟定调试人员名单,指定技术、质量、安全负责人;
- b) 根据舰上武器系统联调工艺文件(或联调细则)和船厂的计划,填写“舰上武器系统联调工作计划安排表”(见附录 A 中的格式 4);
- c) 协调落实舰上武器系统联调和技术保障条件;
- d) 严格控制武器系统的技术状态,防止未经准许随意更改;
- e) 加强安全管理,保证设备和人员的安全。

10.3 舰上武器系统联调结果的评定

具备以下条件,舰上武器系统联调合格:

- a) 武器系统联调项目调试结果正确、记录完整;
- b) 武器系统联调中发生的质量问题已解决。

11 系泊试验

11.1 系泊试验程序

系泊试验程序见图 4。

11.2 系泊试验项目与要求

11.2.1 武器系统设备齐套性检查

按系泊试验册,检查武器系统设备的成套性。

11.2.2 设备接地与绝缘检查

设备的接地电阻应不大于 10mΩ;设备的绝缘电阻应满足要求。

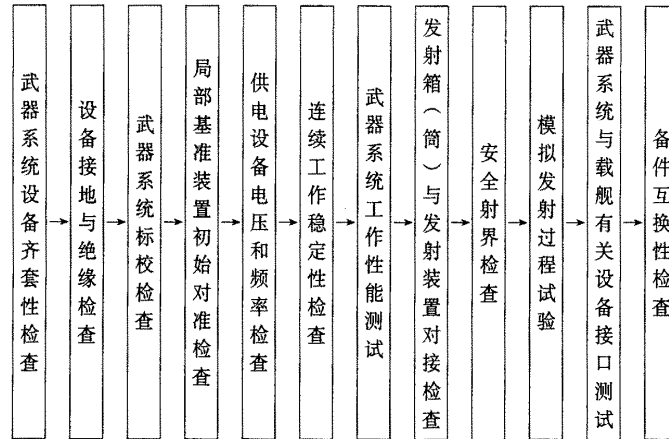


图4 系泊试验程序

11.2.3 武器系统标校检查

武器系统标校检查按 10.2.9 的规定。

11.2.4 局部基准装置初始对准检查

检查局部基准装置初始对准时间及对准精度,应符合指标要求。

11.2.5 供电设备电压和频率检查

检查武器系统供电设备输出的电源种类、电压及频率,应满足指标要求。

11.2.6 连续工作稳定性检查

武器系统舰面装备全部加电,按系泊试验册要求的时间进行检查,连续工作应正常。

11.2.7 武器系统工作性能测试

对武器系统舰面装备的性能指标进行逐项测试,检查武器系统工作性能,应符合要求。

11.2.8 发射箱(筒)与发射装置对接检查

发射箱(筒)与发射装置对接检查按 10.2.12 的规定。

11.2.9 安全射界检查

安全射界检查按 10.2.13 的规定。

11.2.10 模拟发射过程试验

模拟发射过程试验按 10.2.14 的规定。

11.2.11 武器系统与载舰有关设备接口测试

按武器系统与载舰的有关接口协议,逐项检查协议中的项目,直到全部项目满足接口协议要求。

11.2.12 备件互换性检查

从承制方提供的备件中随机抽取一定数量(一般不少于 30%)的备件,进行互换性检查。

11.3 系泊试验结果评定

系泊试验各项结果符合系泊试验册中指标要求,则系泊试验合格。船厂质量检验人员和驻船厂军事代表在系泊试验册结果确认表中签字验收。

12 航行试验

12.1 航行试验程序

航行试验程序见图 5。

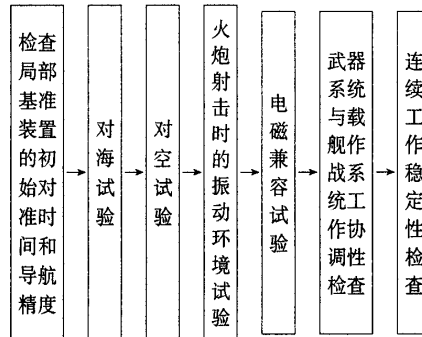


图5 航行试验程序

12.2 航行试验项目与要求

12.2.1 检查局部基准装置的初始对准时间和导航精度

检查局部基准装置航行状态下初始对准时间及导航精度,用高精度姿态测量装置测量的舰姿态运动参数为标准值,检查局部基准装置的对准精度。

12.2.2 对海试验

载舰出海航行,武器系统运行作战程序,跟踪制导系统搜索、截获并跟踪海面目标,数据采集器对全过程进行数据采集,检查跟踪制导系统的作用距离和跟踪精度。

12.2.3 对空试验

载舰出海航行,校飞飞机以规定的航线飞行,武器系统运行作战程序,跟踪制导系统搜索、截获并跟踪飞机目标,数据采集器对全过程进行数据采集,检查跟踪制导系统的作用距离和跟踪精度。

12.2.4 火炮射击时的振动环境试验

载舰出海航行,武器系统开机,舰上火炮进行实弹射击。在火炮射击的振动环境中,检查武器系统工作应正常。

12.2.5 电磁兼容试验

载舰出海航行,舰上电子设备全部开机,武器系统运行作战程序,检查武器系统工作应正常。

12.2.6 武器系统与载舰作战系统工作协调性检查

在对空试验中,载舰指控系统、武器系统运行作战程序,检查其工作的协调性和一致性。

12.2.7 连续工作稳定性检查

载舰出海航行,武器系统连续工作4h,系统工作应正常。此项试验可结合对海试验或对空试验同时进行。

12.3 航行试验结果评定

航行试验各项结果符合航行试验册中指标要求,则航行试验合格。船厂质量检验人员和驻船厂军事代表在航行试验册结果确认表中签字验收。

13 产品交付

完成系泊试验、航行试验,船厂质量检验人员和驻船厂军事代表在系泊试验册和航行试验册的结果确认表中签字验收后,武器系统承制方配合船厂完成海军验委会的验收工作。

附 录 A
(资料性附录)

武器系统联调、验收和交付过程中使用的表格

A.1 陆上武器系统联调、验收和交付使用的表格

陆上武器系统联调、验收和交付使用的表格见表 A.1。

表 A.1

表 格 名 称	格式编号
联调调试组人员名单	格式 1
陆上武器系统联调工作计划安排表	格式 2
试验、生产准备状态检查表	格式 3
舰上武器系统联调工作计划安排表	格式 4
资料发送记录单(回执)	格式 5
交运物资清单	格式 6

A.2 产品交付船厂验收使用的表格

产品交付船厂验收使用的表格见表 A.2。

表 A.2

表 格 名 称	格式编号
质量问题跟踪卡	格式 7
舰上装备交接单汇总	格式 8
舰上装备装箱单汇总	格式 9
舰上装备称重报告汇总	格式 10
舰上装备随机文件交接单	格式 11
产品交接清单	格式 12
产品装箱单	格式 13
备件、专用工具交接单	格式 14
备件、专用工具装箱单	格式 15
专用电缆、插头、尾罩交接单	格式 16
专用电缆、插头、尾罩装箱单	格式 17
专用电缆、插头、尾罩标识	格式 18
舰上装备称重报告	格式 19

GJB 5153-2002

格式 1

联调调试组人员名单

型号：

批号：

年 月 日

岗 位	姓 名	备 注
调度负责人		调试召集人
技术负责人		
质量负责人		
安全负责人		
数据分析		
数据采集		
系统操作手		
参试人员：		
领导审批：		
		签 字：
		年 月 日
备注：		

格式 2

陆上武器系统联调工作计划安排表

型号：		批号：						年	月	日
时间 (计划)										
工作 项目	项目									
	内容									
参加 单位										
调试 条件										
主要参 试人员										
时间 (实施)										
备注										

技术负责人：

质量负责人：

调度负责人：

第 页 共 页

GJB 5153-2002

格式 3

试验、生产准备状态检查表

型号：

批号：

检查日期：

检查内容	检查结果	备注
设计文件、工艺文件、质量保证文件		
试验设备、检测设备		
生产现场		
操作人员		
结论		
检查组成员签字：		
检查组长审批：		
检查组长签字：		

格式 4

舰上武器系统联调工作计划安排表

型号:							年	月	日
批号:									
调试内容									
时间	天	天	天	天	天	天	天	天	
参加单位									
备注									
日期	日	日	日	日	日	日	日	日	
调试内容									
时间	天	天	天	天	天	天	天	天	
参加单位									
备注									
日期	日	日	日	日	日	日	日	日	

制表:

审核:

格式 6

交运物资清单

交付运往

船厂物品总计:

1 产品:共计_____件

箱号范围	件数	生产单位	备注	箱号范围	件数	生产单位	备注
1 #~ #				#~ #			
#~ #				#~ #			
#~ #				#~ #			
#~ #				#~ #			
#~ #				#~ #			
#~ #				#~ #			

2 备件(箱):共计_____件

箱号	生产单位	备注	箱号	生产单位	备注
B-1			B-		
B-2			B-		
B-3			B-		
B-4			B-		

3 插头尾罩(箱):共计_____件

箱号	生产单位	备注	箱号	生产单位	备注
CH-1			CH-		
CH-2			CH-		
CH-3			CH-		

4 文件资料:_____件

5 其他:_____件

车队

承制方

经办人:

经办人:

年 月 日

年 月 日

舰上装备随机文件交接单

型号:

批号:

航空导弹武器系统装 随机文件(第 套产品)共 套。具体名称详见文件目录。

移交单位:

接收单位:

经办人:

经办人:

盖 章:

盖 章:

年 月 日

年 月 日

海军驻_____军事代表室:

海军驻_____厂军代表室:

签 字:

签 字:

盖 章:

盖 章:

年 月 日

年 月 日

备注:

格式 18

专用电缆、插头、尾罩标识

专用电缆、插头、尾罩标识条是放在其包装袋中的一张字条,此字条应与专用电缆、插头、尾罩装箱单相对应。其内容形式如下:

序号	位号	电缆号	插头型号	尾罩型号	单位	数量	备注

