

目 次

前言	III
1 范围	1
2 引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测试发射应具备的条件	1
4.1 弹头	1
4.2 测试发射设备	1
4.3 组织机构	1
4.4 参试人员	2
4.5 文件资料	2
4.6 技术勤务	2
5 测试发射技术要求	2
5.1 质量评审及控制	2
5.2 发射条件	2
5.3 技术操作注意事项	3
5.4 测试操作安全	3
5.5 测试记录	3
5.6 测试故障	3
6 测试发射工作	4
6.1 技术阵地测试准备	4
6.2 技术阵地第一次分解	4
6.3 技术阵地单元测试	4
6.4 技术阵地散装测试(含台面联试)	5
6.5 技术阵地第一次总装及测试	7
6.6 技术阵地第一次总装状态下头体对接联试	8
6.7 技术阵地第二次分解	9
6.8 技术阵地第二次总装	9
6.9 技术阵地质量特性参数测量与调整	9
6.10 技术阵地第二次总装测试	9
6.11 技术阵地第二次总装状态下头体对接联试	9
6.12 转场	10
6.13 发射阵地吊装或起竖	10
6.14 发射阵地分系统测试	10
6.15 发射阵地系统匹配	11
6.16 发射阵地总检查	11
6.17 发射阵地姿控系统加注	12
6.18 发射	12
6.19 故障弹撤收	13

6.20 发射后工作	13
附录 A(资料性附录) 战略导弹弹头测试发射工作流程	14
附录 B(规范性附录) 弹头质量评审和控制	15
附录 C(规范性附录) 故障弹头撤收程序	16

前 言

本标准附录 A 是资料性附录,附录 B、附录 C 是规范性附录。

本标准由中国人民解放军总装备部司令部提出。

本标准由中国人民解放军总装备部司令部标准化办公室归口。

本标准起草单位:中国人民解放军第二十五试验训练基地。

本标准主要起草人:游彦雯、刘小平、靖振宇、梁勤亚、田 瑞。

战略导弹弹头系统测试发射规程

1 范围

本标准规定了战略导弹弹头系统(以下简称“弹头”)飞行试验测试发射程序、内容、技术要求及应遵循的一般规则。

本标准适用于战略导弹弹头系统在发射场进行的测试发射飞行试验。战略导弹弹头系统的抽检、合练、训练等亦可参照执行。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本标准的条款。凡注日期或版次的引用文件,其后的任何修改单(不包括勘误的内容)或修订版本都不适用于本标准,但提倡使用本标准的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版次的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GJB 4233—2001 导弹(火箭)卫星发射场技术安全规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 弹头飞行试验 flight test of re-entry vehicle

为考核弹头结构、防热、机械、电气、地面设备等系统性能、技术指标、可靠性等进行的的地地、潜地导弹飞行试验,可分为方案性试验和鉴定性试验。

3.2 高压模拟飞行 simulate flight in high voltage

各系统弹上火工品用火工品等效器等效,火工品母线加 $(28 \pm 3)V$ 电压,按一定时序进行的飞行,可简称模拟飞行。

3.3 低压模拟飞行 simulate flight in low voltage

各系统火工品连接弹上火工品或火工品等效器,火工品母线每个桥丝加不大于 50mA 的恒流源,按一定时序进行的飞行。

4 测试发射应具备的条件

4.1 弹头

- a) 出厂测试结束,技术状态和参数符合试验大纲要求;
- b) 通过出厂质量评审(含安全性评估),经参试各方验收合格,具有出厂合格证明书;
- c) 弹头配套件齐全;
- d) 危险品处于安全保险状态,并有安全防护措施。

4.2 测试发射设备

- a) 专用设备由承制方按“地面设备配套表”配套齐全,并经过出厂测试和综合联调,技术指标合格,资料齐全,具有合格证明书或履历书(鉴定证书);
- b) 通用设备由试验方按“通用设备配套表”配套齐全,技术状态良好;
- c) 有计量要求的设备仪器计量合格,并在使用有效期内,计量合格标志明显、规范;
- d) 所有仪器、设备符合测试发射技术要求。

4.3 组织机构

根据测试发射要求,成立试验任务指挥部、阵地领导小组、计划协调组、技术质量组、技术安全组、阵地保卫组等组织机构。

4.4 参试人员

- a) 遵守试验的有关规定,确保安全和防止失泄密;
- b) 指挥、操作人员必须熟悉产品状态、试验大纲、测试发射流程;
- c) 指挥、操作人员必须掌握本专业测试细则、操作规程、技术安全规定及本岗位职责;
- d) 指挥、操作人员必须熟悉所操作仪器设备的状态、性能、结构、工作原理及接口关系;
- e) 指挥、操作人员经过专业技术培训,并通过岗位上岗考核。

4.5 文件资料

4.5.1 承制方资料

- a) 由承制方按“试验资料配套表”提供给试验方;
- b) 技术资料主要包括:产品总体及各系统技术资料、地面测试设备详细技术资料、各系统测试操作细则和技术安全资料等;
- c) 首发试验在弹头进场前三个月提供技术资料,后续试验在弹头进场前三个月提供有关更改技术资料;
- d) 测试发射需要工程改造时,承制方适时向试验方提供相关的技术资料。

4.5.2 试验方文件

- a) 由试验方按测试发射技术要求拟制试验文件;
- b) 试验文件主要包括:发射场测试发射组织实施方案、技术勤务保障方案、工作程序、协调指挥程序,工作流程见附录 A(资料性附录)、各系统测试操作规程和技术安全要求、测试中重大故障应急处理预案、姿控加注方案和预案、发射预案、临射状态检查表等;
- c) 所有试验文件在测试前拟制完成。

4.6 技术勤务

- a) 完成测试发射所需工程和设施的建设或改建,并完成发射工艺系统的技术准备;
- b) 测试发射所需的测控、通信、气象设备性能符合相应的技术要求;所有设备或设施的防爆、防辐射、防雷电、防静电、供配电、接地、通风空调、消防、报警等应符合安全技术要求。
- c) 测试区温度、湿度、洁净度符合测试环境要求;
- d) 其它技术勤务准备就绪。

5 测试发射技术要求

5.1 质量评审及控制

弹头在测试发射全过程实施阶段性质量评审及控制制度,其内容、方法、要求和控制见附录 B。

5.2 发射条件

- a) 弹头经发射阵地测试合格;
- b) 发射窗口已确定;
- c) “发射预案”已批复,预想预防工作已落实;
- d) 发射设备处于正常状态;
- e) 全区测控、通信系统处于良好状态;
- f) 首区及落区环境和气象条件满足发射要求;
- g) 落区各项工作已准备就绪;
- h) 故障弹、航区、落区搜索队准备就绪;
- i) 危险区人员和设施已处于安全状态;
- j) 消防和救护等技术勤务准备就绪;

k) 发射命令已签发。

5.3 技术操作注意事项

各专业严格按测试细则、操作规程测试操作,出现下列情况之一时,不允许进行操作:

- a) 没有执行岗位责任制;
- b) 对弹头或仪器、设备技术状态不清楚;
- c) 对内、外接口协调关系不明确;
- d) 测试操作环境和秩序混乱;
- e) 测试前没有经过操作人员、技术把关人员和指挥人员检查(以下简称“三检查”);
- f) 技术安全措施未落实;
- g) 指挥口令未下达或不清楚;
- h) 测试过程中出现故障。

5.4 测试操作安全

见 GJB 4233—2001 中相应条款。

5.5 测试记录

5.5.1 记录内容

- a) 测试时间、地点、环境条件;
- b) 产品编号及技术状态;
- c) 测试设备技术状态;
- d) 测试项目和测试数据;
- e) 故障产生的时间、次数、部位、时机、现象、原因、排除情况及结论;
- f) 测试结果和测试结论;
- g) 参试各方人员的共同签名;
- h) 其它需要记录的内容。

5.5.2 填写要求

- a) 各专业按要求编制规范的测试记录表格,对表格中的各项内容都要进行记录;
- b) 记录数据和情况必须是原始和真实的,如有修改应注明原因并由负责人签字;
- c) 填写测试记录时,字迹工整、清楚,内容完整、准确;
- d) 测试记录不得少于一式三份;
- e) 各阶段测试结束后及时按规定将所有记录装订成册、归档。

5.6 测试故障

5.6.1 故障处理

测试中出现故障,应保持现场,上报指挥员,根据有关文件对故障进行处理,以确定:

- a) 故障的原因、性质;
- b) 故障的处理方法、程序;
- c) 排除故障或暂停试验;
- d) 故障的处理结论。

5.6.2 测试中止

当测试出现下列情况时,中止测试:

- a) 不能确保测试安全;
- b) 测试产品性能指标和功能明显不满足技术指标要求;
- c) 重大故障,短时间内无法排除。

5.6.3 故障登记

按本标准 5.5.1 e) 中的规定,对故障进行登记和上报。

6 测试发射工作

6.1 技术阵地测试准备

6.1.1 卸车转载

- a) 弹头进场后,承制方协助试验方进行产品和地面测试设备、仪器的卸车、转载;
- b) 弹头卸车转载后,在技术阵地弹头测试厂房指定地点就位;
- c) 地面测试设备、仪器在指定测试地点就位;
- d) 可靠连接弹头的接地线,其接地电阻应符合技术指标要求,一般小于 4Ω 。

6.1.2 外观检查

- a) 检查弹头表面有无划伤、漆皮剥落、锈蚀、压痕等;
- b) 检查电缆罩、行程开关、天线等凸出弹头表面的零部件有无变形、损伤等。

6.1.3 交接

6.1.3.1 产品交接

由承制方按照产品交接清单向试验方进行弹头及单独运输的仪器设备对口交接,并办理交接手续。

6.1.3.2 地面设备交接

- a) 由承制方会同试验方在规定地点展开地面测试设备,进行状态恢复,标校自检,其技术状态应符合测试要求;
- b) 地面测试设备状态恢复检查合格后,由承制方向试验方按交接清单向试验方进行对口交接,并办理交接手续。

6.1.3.3 软件交接

由承制方按照软件交接清单和技术要求向试验方进行对口交接,并办理交接手续。

6.1.3.4 产品资料交接

由承制方按照产品交接清单,将产品证明书、履历书、合格证等资料,向试验方进行对口交接,并办理交接手续。

6.1.4 技术交底

- a) 由承制方向试验方对口介绍产品、地面设备的技术状态和出厂测试情况;
- b) 由试验方向承制方介绍发射场技术准备情况。

6.1.5 技术安全检查

在地面设备加电之前,由技术安全小组对接地、供配电、供气等进行技术安全检查。

6.1.6 地面设备挂证

产品测试之前,由技术质量组对地面测试设备质量状况进行检查,合格后挂任务准用证。

6.2 技术阵地第一次分解

按有关技术阵地分解再装技术要求分解弹头,并卸下需要单元测试和更换的仪器设备。

6.3 技术阵地单元测试

6.3.1 测试检查步骤

6.3.1.1 外观及多余物检查包括:

- a) 检查单元仪器外观是否有机机械损伤;
- b) 检查单元仪器及电缆连接器的针(孔)有无锈蚀、污垢、弯曲、缺损、多余物;
- c) 摇动单元仪器,检查内部是否有多余物和松动的响声。

6.3.1.2 单元仪器交接并做记录。

6.3.1.3 测试间技术安全检查,见 GJB 4233—2001 中 5.2.2 的规定。

6.3.1.4 测试设备自检。

6.3.1.5 单元测试电缆导通、绝缘检查。

6.3.1.6 单元仪器与测试设备用测试电缆连接,测试状态准备。

6.3.1.7 加电测试并记录测试结果。

6.3.2 一般测试项目

6.3.2.1 控制系统

- a) 滚控系统仪器、设备检查与测试;
- b) 姿控系统仪器、设备检查与测试;
- c) 制导系统仪器、设备检查与测试;
- d) 引控系统仪器、设备检查与测试。

6.3.2.2 遥外测系统

- a) 数据记录系统测试;
- b) 应答机测试(校频、对接);
- c) 信标机测试;
- d) 天线驻波测量;
- e) 弹射回收装置测试;
- f) GPS/GLONSS 系统测试;
- g) 其它。

6.3.2.3 突防系统

- a) 诱饵组件检查;
- b) 隐身系统检查;
- c) 伪装系统检查;
- d) 其它。

6.3.2.4 慢旋系统

- a) 火工品单元检查(按技术要求在装弹前进行开箱、检查、测试);
- b) 发动机单元检查及气密性检查。

6.3.2.5 核战斗部或常规战斗部

按有关技术文件要求进行各单元仪器测试。

6.3.2.6 加温系统

- a) 电阻值测试;
- b) 绝缘电阻检查测试。

6.3.2.7 弹头结构及其它

- a) 弹头结构外观检查;
- b) 火工品单元检查(按技术要求在装弹前进行开箱、检查、测试);
- c) 发动机单元检查及气密性检查;
- d) 安装预紧力矩检查;
- e) 其它。

6.3.3 测试结果评定

根据单元测试结果,对各单元仪器的工作情况、性能指标、测试参数等进行评定。

6.3.4 单元测试质量评审

单元测试结束后,对测试质量和产品质量进行评审。具体实施方法和要求按照附录 B(规范性附录)中 B.1 章执行,质量评审通过后后方可转入散装测试(含台面联试)。

6.4 技术阵地散装测试(含台面联试)

6.4.1 测试准备

- a) 弹头各部位可靠接地;

- b) 安装单元仪器；
- c) 弹头各部段按散装测试位置停放好；
- d) 电池加注电解液,并充放电；
- e) 弹上工艺设备准备好；
- f) 敷设、连接地面电缆网(含工艺电缆),并进行导通、绝缘检查；
- g) 地面测试设备按要求进行等效检查；
- h) 弹上电缆网进行导通、绝缘检查；
- i) 连接好弹上设备(包括工艺设备)、电缆及地面电缆(含工艺电缆)插头。

6.4.2 测试步骤

- 6.4.2.1 测试间技术安全检查,见 GJB 4233—2001 中 5.2.2 的规定。
- 6.4.2.2 对测试状态进行“三检查”,并进行记录。
- 6.4.2.3 加电测试并进行记录。
- 6.4.2.4 测试结束后,根据测试记录和数据对测试结果进行评定。
- 6.4.2.5 恢复测试前状态或准备下一步工作。

6.4.3 一般测试项目

6.4.3.1 分系统测试

6.4.3.1.1 控制系统

- a) 漏电检查；
- b) 配电系统检查；
- c) 时序系统检查；
- d) 惯导系统检查；
- e) 系统极性和对称性检查；
- f) 系统模拟飞行检查；
- g) 引控系统检查；
- h) 火工品通路及限流电阻检查；
- i) 发射电路及程序检查；
- j) 安全自毁系统检查；
- k) 其它。

6.4.3.1.2 遥外测系统

- a) 地面设备等效检查；
- b) 地面、弹上供电检查；
- c) 零位电平检查；
- d) 数据记录系统检查；
- e) 无线电系统检查；
- f) GPS/GLONSS 系统检查；
- g) 各种指令信号检查；
- h) 程序控制装置检查；
- i) 系统模拟飞行检查；
- j) 其它。

6.4.3.1.3 突防系统

对突防组件检查测试。

6.4.3.1.4 慢旋系统

主要对其有关火工品通路及限流电阻进行检查。

6.4.3.1.5 核战斗部或常规战斗部

按有关技术文件要求进行散装测试检查。

6.4.3.1.6 加温系统

主要对加温系统的阻值和绝缘电阻进行测试检查。

6.4.3.1.7 其它系统

按相关技术文件进行检查。

6.4.3.2 系统间匹配检查

6.4.3.2.1 参加系统

弹头控制系统、遥外测系统、突防系统、慢旋系统、加温系统及核战斗部或常规战斗部等有关部分。

6.4.3.2.2 匹配目的

- a) 检查系统间的电磁兼容性和协调性；
- b) 检查遥外测系统和其它系统间传输参数的正确性；
- c) 检查安全自毁系统功能的可靠性。

6.4.3.2.3 匹配状态

连接各系统接口插头,火工品由等效器等效。

6.4.3.2.4 一般检查项目

- a) 地面供电模拟飞行；
- b) 弹上供电模拟飞行；
- c) 发射电路检查。

6.4.4 测试结果评定

根据测试结果,对弹头各系统仪器及地面设备的工作情况、性能指标、接口关系、系统间匹配协调性、测试参数等进行评定。

6.4.5 散装测试(含台面联试)质量评审

散装测试结束后,对测试质量和产品质量进行评审,具体实施方法和要求按附录 B(规范性附录)中 B.1 章执行,质量评审通过后方可进入弹头第一次总装及测试。

6.5 技术阵地第一次总装及测试

6.5.1 第一次总装

6.5.1.1 总装程序

按有关技术阵地分解再装技术要求总装弹头,并对不再分解的密封舱进行气密性检查。

6.5.1.2 总装注意事项

- a) 弹头可靠接地；
- b) 严禁碰撞弹上仪器；
- c) 上弹产品经过质量评审,并在产品合格证中有相应的记录；
- d) 弹上电池重新充放电；
- e) 火工品使用工艺件,并在装弹前测试完毕；
- f) 对经分解且总装后不再分解的弹垫等进行更换；
- g) 清除弹上多余物。

6.5.2 第一次总装测试

6.5.2.1 测试准备

- a) 弹头总装结束,在指定位置就位；
- b) 地面测试电缆网与弹上电缆网连接；
- c) 设置头体分离状态；
- d) 遥外测负载电阻测量；

e) 其它。

6.5.2.2 测试步骤

同本标准 6.4.2 条。

6.5.2.3 一般测试项目

6.5.2.3.1 分系统测试

同本标准 6.4.3.1 条。

6.5.2.3.2 系统匹配

同本标准 6.4.3.2 条。

6.5.2.4 测试结果评定

根据测试结果,对弹头总装后各系统的工作情况、系统间匹配协调性、测试参数等进行评定。

6.6 技术阵地第一次总装状态下头体对接联试

6.6.1 测试目的与内容

- a) 考核各系统在对接情况下工作的正确性;
- b) 考核各系统按飞行程序工作的正确性;
- c) 考核火工品电路按程序工作的正确性;
- d) 检查控制系统技术参数的准确性;
- e) 检查供、配电系统工作的可靠性和参数的准确性;
- f) 检查时序系统工作的准确性;
- g) 检查遥外测系统信号传输及接收解调处理的正确性;
- h) 检查各系统遥外测参数的正确性;
- i) 检查转电、脱落、紧急关机电路的功能;
- j) 检查安全自毁系统工作的可靠性;
- k) 其它。

6.6.2 测试准备

- a) 将弹头垂直吊放距弹体仪器舱约 2m 左右的位置(或水平对接);
- b) 连接弹头至弹体的工艺电缆;
- c) 地面测试电缆网与弹上连接。

6.6.3 测试步骤

同本标准 6.4.2 条。

6.6.4 测试状态

6.6.4.1 第一次总检查(紧急关机状态)

- a) 弹头控制系统、遥外测系统、突防系统、慢旋系统、加温系统和核战斗部或常规战斗部及弹体各系统参加;
- b) 弹上火工品用火工品等效器等效,火工品母线加 (28 ± 3) V 电压;
- c) 各系统地面电缆网接入弹上电缆网,连接好系统间接口插头;
- d) 电池激活、真转电、脱落插头脱落、紧急关机。

6.6.4.2 第二次总检查

- a) 弹头控制系统、遥外测系统、突防系统、慢旋系统、加温系统和核战斗部或常规战斗部及弹体各系统参加;
- b) 按本标准 6.6.4.1 b)、c)中的规定;
- c) 电池激活、真转电、脱落插头脱落、全过程高压模拟飞行。

6.6.4.3 第三次总检查

- a) 弹头控制系统、遥外测系统、突防系统、慢旋系统、加温系统和核战斗部或常规战斗部及弹体各

系统参加；

- b) 按本标准 6.6.4.1 b)、c) 中的规定；
- c) 电池激活、真转电、脱落插头不脱落、全过程高压模拟飞行。

6.6.4.4 第四次总检查

- a) 弹头控制系统、遥外测系统、突防系统、慢旋系统、加温系统和核战斗部或常规战斗部及弹体各系统参加；
- b) 连接弹上火工品或火工品等效器，火工品母线每个桥丝加不大于 50mA 的恒流源测试；
- c) 各系统地面电缆网接入弹上电缆网，连接好系统间接口插头；
- d) 电池不激活、不转电(或模拟转电)、脱落插头不脱落、全过程低压模拟飞行。

6.6.5 测试结果评定

根据测试结果，对弹头各系统仪器和地面设备的工作情况、性能指标、接口关系、系统间匹配协调性、测试参数及全程飞行性能等进行评定。

6.6.6 第一次总装状态下头体联试质量评审

第一次头体联试测试结束后，对测试质量和产品质量进行评审，具体实施方法和要求按附录 B(规范性附录)中 B.1 章执行，质量评审通过后方可进入弹头第二次分解。

6.7 技术阵地第二次分解

按有关技术阵地分解再装技术要求分解弹头，主要拆卸充电电池、数据记录机构、弹射回收装置、火工品工艺件等要更换和重新调试的仪器。

6.8 技术阵地第二次总装

6.8.1 总装程序

对有关测试数据进行判读，测试数据合格后，按有关技术阵地分解再装技术要求总装弹头。并在总装过程中对个别系统进行测试，对密封舱进行气密性检查。

6.8.2 总装注意事项

- a) 严禁碰撞弹上仪器；
- b) 弹上电池提前加注电解液，并充放电；
- c) 火工品使用正式产品，并在安装前测试完，安装后打好保险；
- d) 数据记录机构、弹射回收装置测试合格；
- e) 更换经分解过的弹垫、高频接插件缠胶带等物件；
- f) 对弹上电缆网及仪器进行固定处理；
- g) 清除弹上多余物。

6.9 技术阵地质量特性参数测量与调整

根据弹头技术文件要求，对小质量弹头进行质量特性参数测量与调整。其测量项目一般包括：

- a) 弹头质量；
- b) 弹头纵向、横向质心位置；
- c) 弹头高度；
- d) 弹头平均几何形心轴线；
- e) 惯性主轴倾斜角；
- f) 弹头轴向和横向转动惯量；
- g) 弹头的惯性积及弹头质量分布调整的有关数据。

6.10 技术阵地第二次总装测试

同本标准 6.5.2 条。

6.11 技术阵地第二次总装状态下头体对接联试

6.11.1 测试目的与内容

同本标准 6.6.1 条。

6.11.2 测试准备

- a) 将弹头与弹体对接,完成头体间的机械、电气连接;
- b) 安装弹头的起吊孔、拨销孔的防热塞;
- c) 安装隐身装置。

6.11.3 测试步骤

同本标准 6.4.2 条。

6.11.4 测试状态

同本标准 6.6.4 条。

6.11.5 测试结果评定

根据测试结果,对弹头各系统仪器和地面设备的工作情况、性能指标、接口关系、系统间匹配协调性、测试参数及全程飞行性能等进行评定。

6.11.6 第二次头体联试质量评审

第二次分解再装、总装测试、头体联试测试结束后,对测试质量和产品质量进行评审,具体实施方法和要求按附录 B(规范性附录)中 B.1 章执行,质量评审通过后方可随全弹进行转场工作。

6.12 转场

6.12.1 转场前综合质量评审

技术阵地测试工作结束后,转场前弹头随全弹进行综合质量评审,具体实施方法和要求按附录 B 中 B.1 章的规定。

6.12.2 转场准备

- 6.12.2.1 撤收地面测试设备,运往发射阵地;
- 6.12.2.2 根据弹头情况,随弹体装填发射筒或吊装运输车,运往发射阵地。

6.12.3 转场条件

- a) 转场前综合质量评审通过;
- b) 转场技术状态符合转场技术文件要求;
- c) 勤务系统已完成各项准备工作;
- d) 发射阵地各种设施、设备经技术安全检查符合技术安全要求;
- e) 发射阵地测试发射设备已就位,并检查合格;
- f) 气象条件允许;
- g) 转场审批手续齐全。

6.12.4 转场要求

见 GJB 4233—2001 中 5.1.2 的规定。

6.13 发射阵地吊装或起竖

见 GJB 4233—2001 中 5.3.3 的规定。

6.14 发射阵地分系统测试

6.14.1 测试准备

- a) 技术质量组对地面测试设备质量状况进行检查,合格后挂任务准用证;
- b) 按要求对产品内外观进行检查;
- c) 地面测试电缆网与弹上电缆网连接;
- d) 遥外测负载电阻测量;
- e) 地面测试设备等效检查合格。

6.14.2 测试步骤

- 6.14.2.1 测试间技术安全检查,见 GJB 4233—2001 中 5.4.2 的规定。

6.14.2.2 对测试状态进行“三检查”,并进行记录。

6.14.2.3 加电测试并进行记录。

6.14.2.4 测试结束后,根据测试记录及测试数据对测试结果进行评定。

6.14.2.5 恢复测试前状态或准备下一步工作。

6.14.3 一般测试项目

同本标准 6.4.3.1 条。

6.14.4 测试结果评定

根据测试结果,对弹头各系统的工作情况、系统间匹配协调性、测试参数等进行评定。

6.15 发射阵地系统匹配

6.15.1 测试准备

同本标准 6.14.1 条。

6.15.2 测试步骤

同本标准 6.14.2 条。

6.15.3 一般测试项目

同本标准 6.4.3.2 条。

6.15.4 测试结果评定

根据测试结果,对弹头各系统的工作情况、系统间匹配协调性、测试参数等进行评定。

6.16 发射阵地总检查

6.16.1 测试目的与内容

- a) 同本标准 6.6.1 条;
- b) 检查弹头与弹体之间的电磁兼容性;
- c) 检查发射勤务系统的工作情况。

6.16.2 测试准备

- a) 完成弹头与弹体间机械、电气连接;
- b) 发射场测控、通信、技术勤务等系统准备就绪。

6.16.3 测试步骤

同本标准 6.14.2 条。

6.16.4 测试状态

6.16.4.1 第一次总检查

- a) 弹头控制系统、遥外测系统、突防系统、慢旋系统、加温系统和核战斗部或常规战斗部及弹体各系统参加;
- b) 火工品母线每个桥丝加不大于 50mA 的恒流源测试;
- c) 各系统地面电缆网接入弹上电缆网,连接好系统间接口插头;
- d) 电池不激活、假转电、脱落插头不脱落、全过程低压模拟飞行。

6.16.4.2 第二次总检查

- a) 弹头控制系统、遥外测系统、突防系统、慢旋系统、加温系统和核战斗部或常规战斗部及弹体各系统参加;
- b) 弹上火工品用火工品等效器等效,火工品母线加 $(28 \pm 3)V$ 电压;
- c) 各系统地面电缆网接入弹上电缆网,连接好系统间接口插头;
- d) 电池不激活、假转电、脱落插头不脱落、全过程高压模拟飞行。

6.16.4.3 第三次总检查(紧急关机状态)

- a) 弹头控制系统、遥外测系统、突防系统、慢旋系统、加温系统和核战斗部或常规战斗部及弹体各系统参加;

- b) 根据弹头状态,弹上火工品母线每个桥丝加不大于 50mA 的恒流源(或用火工品等效器等效,火工品母线加 (28 ± 3) V 电压);
- c) 各系统地面电缆网接入弹上电缆网,连接好系统间接口插头;
- d) 电池激活、真转电、脱落插头脱落、紧急关机。

6.16.5 测试结果评定

根据测试结果,对弹头各系统仪器和地面设备的工作情况、性能指标、接口关系、系统间匹配协调性、测试参数及全程飞行性能等进行评定。

6.16.6 加注前或射前综合质量评审

弹头在发射阵地分系统及匹配测试和参加全弹总检查结束后,对测试质量和产品质量进行评审,具体实施方法和要求按附录 B(规范性附录)中 B.1 章执行,质量评审通过后方可进入弹头加注或射前准备工作。

6.17 发射阵地姿控系统加注

6.17.1 加注准备

- a) 对火工品阻值进行检查;
- b) 推进剂经过取样化验,技术指标合格;
- c) 加注设施、设备技术性能良好,连接好接地线;
- d) 加注设备、管路、气源准备就绪,检查合格;
- e) 加注人员经过训练,掌握操作要求和防护、急救措施;
- f) 加注方案、预案已通过审查,正确可行;
- g) 消防、救护及其它准备工作已就绪;
- h) 姿控气瓶进行充气。

6.17.2 加注

- a) 加注时其他系统应停止工作;
- b) 操作技术安全按 GJB 4233—2001 5.2.5.4.4 相应条款执行;
- c) 严格按操作规程进行加注操作;
- d) 贮箱进行温度控制,并至完成发射任务;
- e) 加注过程中出现故障按加注预案进行处置;
- f) 推进剂加注后按技术要求检查贮箱是否泄漏。

6.18 发射

弹头随全弹实施发射,发射工作程序和时间随全弹工作进程进行合理安排。

6.18.1 临射状态检查

- a) 撤收与发射无关的设备;
- b) 火工品进行检查,连接好有关火工品插头座;
- c) 地面设备同外系统间设备连接插头座连接好;
- d) 加温系统加温;
- e) 对脱落插头进行检查,如塔架发射要作强脱试验;
- f) 取掉弹头上所有工艺件,清除多余物;
- g) 对姿控系统的气瓶压力进行检查,并进行补气充气;
- h) 封闭测试窗口;
- i) 根据全弹工作需要临射前总检查;
- j) 其它。

6.18.2 地面设备自检

- a) 地面设备自检合格;

b) 各系统地面供电检查。

6.18.3 系统自检

各系统进行弹上系统功能检查。

6.18.4 发射实施

- a) 各系统启动弹上仪器设备；
- b) 遥测系统检查起始电平；
- c) 诸元装订；
- d) 电池激活；
- e) 各系统转电；
- f) 点火；
- g) 起飞。

6.19 故障弹撤收

若弹头因故障不能发射,而在发射阵地又无法排除时,根据全弹情况进行弹头撤收或全弹撤收工作。其撤收程序参照附录 C(规范性附录)。

6.20 发射后工作

6.20.1 试验结果初步分析

6.20.1.1 分析依据

- a) 测试检查记录；
- b) 飞行记录结果；
- c) 弹头落点初步勘测结果。

6.20.1.2 初步结果分析内容

- a) 地面测试、发射概况；
- b) 弹头飞行概况；
- c) 对飞行试验结果初步评价；
- d) 对飞行中主要问题的分析；
- e) 对故障弹的故障部位、性质、原因的初步分析；
- f) 对后续试验的建议。

6.20.2 试验结果评定

6.20.2.1 评定等级

飞行试验结果按照飞行试验大纲规定进行评定,一般划分为圆满成功、成功、部分成功、失败四个等级。

6.20.2.2 评定标准

- a) 圆满成功:达到试验大纲规定的全部试验目的,获得试验大纲要求的全部测量信息。
- b) 成功:达到试验大纲规定的主要试验目的,获得试验大纲要求的主要测量信息。
- c) 部分成功:达到试验大纲规定的部分试验目的,获得试验大纲要求的部分测量信息。
- d) 失败:没有达到试验大纲规定的试验目的。

6.20.3 撤收

试验设备撤收、维护和保养。

6.20.4 资料归档

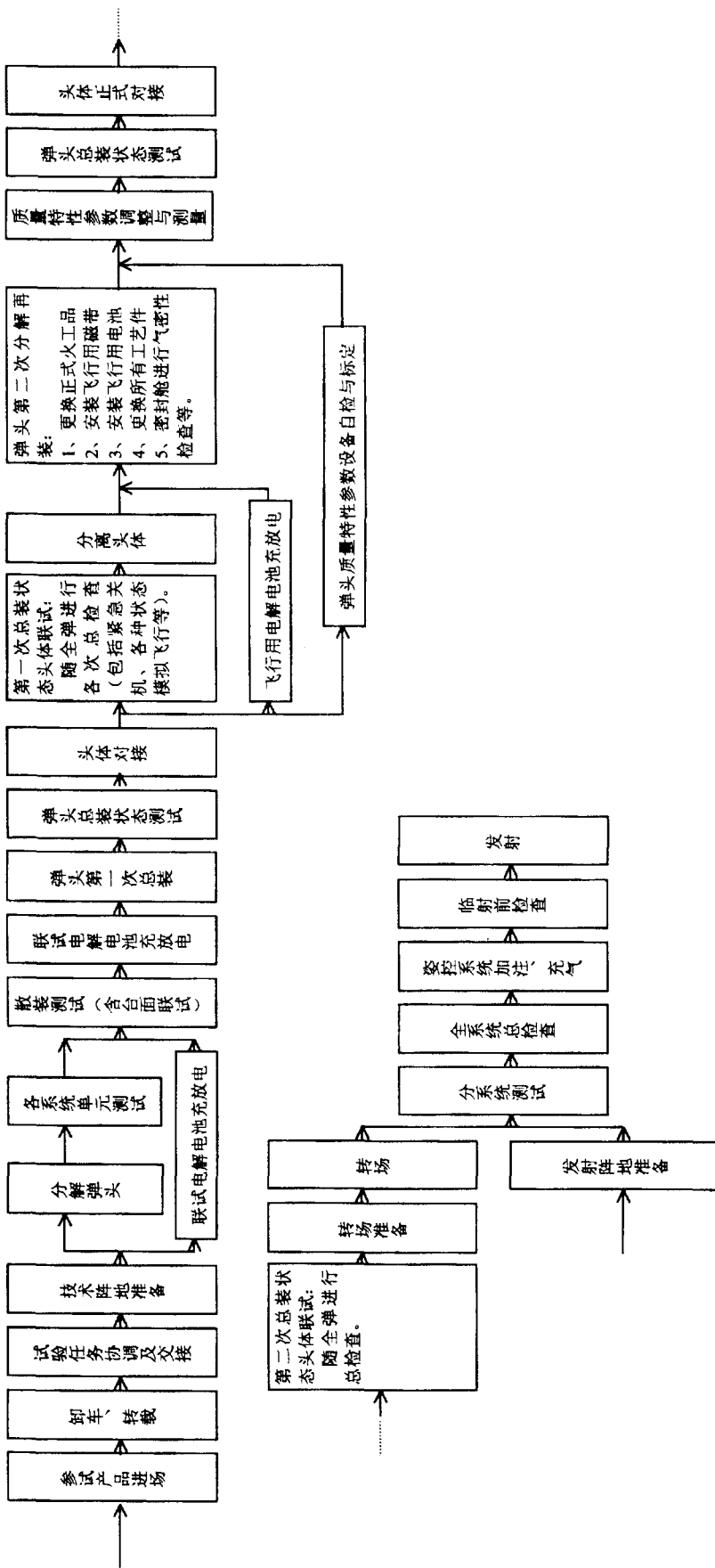
各类试验资料、试验文书、试验记录、故障登记、事后数据处理结果等整理归档。

6.20.5 总结

对试验工作进行技术总结。

附录 A
(资料性附录)

战略导弹弹头测试发射工作流程



附录 B
(规范性附录)
弹头质量评审和控制

B.1 质量评审**B.1.1 阶段划分**

- a) 单元测试；
- b) 散装测试；
- c) 第一次总装状态下头体联试；
- d) 第二次总装状态下头体联试；
- e) 转场前；
- f) 加注前或发射前。

B.1.2 阶段评审内容

根据各阶段的工作内容进行评审,主要内容有:

- a) 测试项目、内容是否满足测试大纲要求；
- b) 弹上仪器功能与性能参数的测试结果是否符合技术指标要求；
- c) 弹上仪器超差使用的可行性；
- d) 故障分析的准确性和采取措施的有效性；
- e) 遗留的质量问题及解决措施；
- f) 地面参试设备的功能和性能是否符合技术指标要求；
- g) 测试软件的正确性与可靠性；
- h) 指挥程序、发射预案、结果分析报告等试验文书的正确性；
- i) 弹头射前是否符合发射条件。

B.1.3 质量评审方法与要求

- a) 评审结论明确；
- b) 评审报告由技术质量组拟制,阵地领导小组组织评审,最后由试验任务指挥部批准。

B.2 测试状态控制

- a) 测试与发射按规定的程序进行；
- b) 调整测试状态或测试项目顺序和增、减测试项目先申请,经阵地领导小组批准后方可进行；
- c) 附加试验应由申请方先拟制出试验方案及流程,经与试验方协商,在确保产品安全的情况下,由阵地领导小组批准后方可进行。

B.3 文件资料更改控制

文件资料需要更改时,必须提出申请,经批准后方可进行。

B.4 故障处置

测试发射过程中若出现故障,在查明原因,采取有效措施后,方可继续进行。

附 录 C
(规范性附录)
故障弹头撤收程序

C.1 状态要求

- a) 断开弹上与地面所有电源；
- b) 对可操作的火工品连接短路插头；
- c) 对已激活的电池进行妥善处理。

C.2 撤收程序

- a) 对可在发射阵地头体分离的导弹进行头体分离,对不可分离的弹头做好全弹返回技术阵地准备。
 - b) 撤收地面测试设备。
 - c) 返回技术阵地,按有关文件进行故障排除。
-