



中华人民共和国国家军用标准

FL 1375

GJB 3653.6-2004

火工品检验验收规则 第6部分：电点火头 电点火管

Regulation for inspection and
acceptance of initiating explosive devices
Part 6: Electrical match and electrical squib



2004-12-21 发布

2005-05-01 实施

中国人民解放军总装备部 批准



航天四院 B0019673

目 次

前言.....	II
1 范围.....	i
2 引用文件.....	1
3 基本要求.....	1
4 检验项目技术要求.....	2
5 检验验收.....	2
6 检验试验方法.....	5

前 言

GJB 3653《火工品检验验收规则》分为十个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：火帽；
- 第3部分：底火；
- 第4部分：点火具 传火具；
- 第5部分：雷管；
- 第6部分：电点火头 电点火管；
- 第7部分：导爆管 传爆管；
- 第8部分：曳光管；
- 第9部分：动力源火工品；
- 第10部分：索类火工品。

本部分是GJB 3653的第6部分，是依据GJB 3653.1《火工品检验验收规则 总则》并结合产品的具体特点编写的。

本部分由中国人民解放军总装备部陆军装备科研订购部提出。

本部分起草单位：中国人民解放军总装备部西安军事代表局。

本部分主要起草人：关翔云、李革新、孙长征、张福民、邵建明、马晓东、沈先锋。

火工品检验验收规则

第 6 部分：电点火头 电点火管

1 范围

本部分规定了电点火头、电点火管检验验收基本要求、检验项目技术要求、检验验收和检验试验方法等内容。

本部分适用于对电点火头和电点火管的检验验收,亦适用于新研制电点火头和电点火管(以下简称产品)技术规范的制定。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本部分的条款。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部分,但提倡使用本部分的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡未注日期或版次的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- GB 190 危险货物包装标志
- GB 191 包装贮运图示标志
- GJB 179A—1996 计数抽样检验程序及表
- GJB 344—1987 钝感电起爆器通用设计规范
- GJB 345—1987 引信用电起爆爆炸元件的鉴定试验
- GJB 573A—1988 引信环境与性能试验方法 方法 101 震动试验
- GJB 736.7—1989 火工品试验方法 电火工品桥路直流电阻测定
- GJB 1885—1994 点火具通用规范
- GJB 3653.1—1999 火工品检验验收规则 总则
- WJ 231 震动试验机
- WJ 233 锤击试验机
- WJ 1883 火工品湿热试验方法

3 基本要求

3.1 检验范围

检验范围包括以下内容:

- a) 成品;
- b) 成品包装。

3.2 检验分类

产品检验一般分为以下四类:

- a) 鉴定检验;
- b) 首件(批)检验;
- c) 质量一致性检验;
- d) 包装检验。

3.3 试验设备及试验条件

本部分中所涉及的测试设备应检定合格并在有效期内。作为测时、输出及功能测试试验的测试电路、

测试方法、试验装置及仪器设备须经评审确认或鉴定批准后方可使用。

3.4 其它

产品的检验验收,应符合本部分和 GJB 3653.1—1999 规定的所有要求;本部分的要求与 GJB 3653.1—1999 的要求不一致时,应按本部分执行。

4 检验项目技术要求

4.1 外观和尺寸

4.1.1 外观

产品不应有气泡、缩孔、掉块、脏污、漏涂漆,接线片不应有缺损、锈蚀、毛刺、脏污以及粘有影响导电性能的胶等。电点火管外壳不应有裂纹、锈蚀、毛刺、压痕。引线不应有破损、死折、焊接不牢等。

4.1.2 尺寸

应符合产品图样的规定。

4.2 电阻

电阻值应符合产品技术指标的规定。

4.3 12m 跌落

12m 跌落试验时产品不应发火,并保证试验后勤务处理安全。

4.4 环境与性能

4.4.1 力学环境试验

产品震动、振动、机械冲击、2m 跌落等试验时不应发火或结构损坏,性能试验时应作用可靠。

4.4.2 气候环境试验

产品在温度冲击、湿热、高温、低温等环境条件下,不应发火或结构损坏,性能试验时应作用可靠。

4.4.3 不发火试验

产品不发火试验时不应发火。

4.4.4 发火试验

产品在规定的发火条件下发火试验时应可靠发火,其开路电阻值应符合技术指标规定的要求。

4.4.5 测时试验

产品可靠发火后其桥丝熔断时间和作用时间应符合技术指标规定的要求。

4.4.6 输出功能

产品可靠发火后其输出功能应符合技术指标规定的要求。

4.5 包装

4.5.1 包装方式

产品的包装应采用袋、盒、箱方式进行包装,包装应有防静电措施,包装应满足密封性要求。

4.5.2 包装标志

产品的包装袋、盒、箱上应有标志,标志的内容一般应有产品的名称、型号、生产厂家代号、批次、数量、生产日期及检验、包装操作者等。标志要清晰、准确、规范,包装箱内应有装箱单及使用说明书。侧面喷涂的标志应符合 GB 190 和 GB 191 的有关规定。

4.5.3 包装正确性

产品的包装方式、方向、位置、数量等应正确。

4.5.4 包装稳固性

产品包装的填充物应稳固,产品不应松动。

5 检验验收

5.1 鉴定检验

5.1.1 检验时机

检验时机一般为:

- a) 产品生产定型时;
- b) 产品转厂生产时;
- c) 产品停产两年以上恢复生产时;
- d) 产品结构、主要材料或重要工艺发生改变时;
- e) 合同有规定时。

5.1.2 组批原则

鉴定检验一般应设1个通关批,1~2个试制批,1~3个鉴定批。通关批的组批原则应执行5.2.2规定,试制批与鉴定批的组批原则应执行5.3.2规定。

5.1.3 检验项目

通关批的检验项目一般执行表1首件(批)检验项目的规定,试制批检验项目一般按表1质量一致性检验项目执行,鉴定批的检验项目一般执行表1鉴定检验的项目,需要增减项目时,应由鉴定机构确定。

5.1.4 检验方案

通关批的检验方案一般执行表3中首件(批)检验方案的规定,试制批检验方案一般按表3中质量一致性规定的加严方案执行,鉴定批的检验方案一般执行表3中鉴定检验方案的规定;缺陷分类执行表2的规定。

5.1.5 检验程序

通关批的检验执行5.2.5首件(批)检验程序;试制批的检验执行5.3.5质量一致性检验程序,鉴定批的检验一般参照GJB 3653.1—1999中10.1~10.4及本部分图1中鉴定检验流程图进行。

5.1.6 合格判定

按GJB 3653.1—1999中10.5的规定执行。

5.1.7 不合格处置

通关批检验不合格时,应查清原因,采取纠正措施,重新组织生产。试制批和鉴定批不合格时,按GJB 3653.1—1999中10.6的规定执行。

5.2 首件(批)检验

5.2.1 检验时机

检验时机一般为:

- a) 产品停产一年以上恢复生产时;
- b) 合同有规定时。

5.2.2 组批原则

组批原则一般应符合:

- a) 按产品图样和技术文件,采用规定的零部件、材料和工艺连续生产的产品;
- b) 用于装配的零部件和药剂应为同一批;
- c) 批量应根据检验样本量确定。

5.2.3 检验项目

按表1中首件(批)检验项目的规定执行。

5.2.4 检验方案

按表3中首件(批)检验方案的规定执行;缺陷分类按表2的规定执行。

5.2.5 检验程序

5.2.5.1 产品提交

按GJB 3653.1—1999中10.1的规定执行。

5.2.5.2 受理提交

按 GJB 3653.1-1999 中 10.2 的规定执行。

5.2.5.3 抽样

按 GJB 3653.1-1999 中 10.3 的规定执行。

5.2.5.4 样本的检验

检验程序一般应参照图 2 首件(批)检验流程图进行,并按 GJB 3653.1-1999 中 10.4 的规定进行检验。

5.2.6 合格判定

按 GJB 3653.1-1999 中 10.5 的规定执行。

5.2.7 不合格处置

检验不合格时,应查明原因,采取纠正措施,重新组织首件(批)生产。

5.3 质量一致性检验

5.3.1 检验时机

除 5.1.1 和 5.2.1 规定之外的生产时。

5.3.2 组批原则

按 GJB 3653.1-1999 中第 7 章的规定执行,除合同另有规定外,产品的推荐批量一般为 1201 发~3200 发。

5.3.3 检验项目

按表 1 中质量一致性检验项目执行。

5.3.4 检验方案

- 5.3.4.1 检验一般采用 GJB 179A-1996 中的一次抽样方案。
- 5.3.4.2 除合同另有规定外,抽样方案及转换规则应按 GJB 179A-1996 的规定执行。
- 5.3.4.3 检验水平和可接受质量水平按表 3 的规定执行;缺陷分类按表 2 的规定执行。
- 5.3.4.4 发现本部分以外的缺陷,由承制方与使用方协商处理。

5.3.5 检验程序

5.3.5.1 产品提交

按 GJB 3653.1-1999 中 10.1 的规定执行。

5.3.5.2 受理提交

按 GJB 3653.1-1999 中 10.2 的规定执行。

5.3.5.3 抽样

按 GJB 3653.1-1999 中 10.3 的规定执行。

5.3.5.4 样本的检验

检验程序一般应参照图 3 质量一致性检验流程图进行,并按 GJB 3653.1-1999 中 10.4 的规定进行检验。

5.3.6 合格判定

按 GJB 3653.1-1999 中 10.5 的规定执行。

5.3.7 不合格处置

按 GJB 3653.1-1999 中 10.6 的规定执行。

5.4 包装检验

- 5.4.1 包装一般以箱或盒为单位进行组批。
- 5.4.2 包装检验一般应在产品检验合格并完成包装后进行。
- 5.4.3 包装检验项目一般按表 1 中规定执行。
- 5.4.4 包装检验的缺陷分类、检验水平、可接收质量水平一般应按表 2、表 3 的规定执行。

5.4.5 包装检验不合格时, 承制方应返工、返检, 合格后重新提交。

6 检验试验方法

6.1 外观尺寸

6.1.1 外观检验

使用 20W-40W 的防爆日光灯, 在照射距离不超过 1m 的条件下, 目视或借助仪器检验产品的外观。

6.1.2 尺寸检验

用相应精度的量具检验产品的尺寸。

6.2 电阻

按 GJB 736.7-1989 规定的方法进行。

6.3 12m 跌落

产品装在规定的试验装置中, 按照输出端向上、向下和水平三种姿态, 由 12m 处自由跌落在布氏硬度为 207 ± 20 、厚度为 75mm 的钢板上, 钢板应水平安装在厚度大于 610mm 的混凝土基座上, 或按 GJB 344-1987 中 4.4.8.1 规定的方法进行。

6.4 环境与性能

6.4.1 震动试验

将产品装入试验装置中, 按 GJB 573A-1988 方法 101 的规定进行; 或将产品在包装状态下, 装在专用夹具中, 按输出端向上、向下和水平三个方向, 分别在符合 WJ 231 的震动试验机上, 以落高 150mm、频率 60 次/min 进行震动, 持续时间一般不少于 60min。

6.4.2 振动试验

按规定的温度、试验设备、参数和方法对产品进行试验。或根据产品特性参照 GJB 345-1987 中 3.2.6 规定的方法进行。

6.4.3 机械冲击试验

一般按下述方法进行:

a) 单次冲击试验

产品装入专用的工装中, 按规定的方向、加速度, 在机械冲击试验台上进行试验。

b) 多次冲击试验

产品装入专用的工装中, 按规定的方向、加速度、次数, 在机械冲击试验台上进行试验。

c) 锤击试验

产品装入专用的工装中, 在符合 WJ 233 锤击试验机上按规定的齿数进行试验。

6.4.4 2m 跌落试验

产品装在规定的试验装置中, 按照输出端向上、向下和水平三种姿态, 由 2m 处自由跌落在布氏硬度为 207 ± 20 、厚度大于 50mm 的钢板上, 或按 GJB 344-1987 中 4.4.8.2 规定的方法进行。

6.4.5 温度冲击试验

按 GJB 345-1987 中 3.2.5 规定的方法进行。

6.4.6 湿热试验

按 WJ 1883 中第 3 章规定的方法进行, 试验时间一般不低于 6h。

6.4.7 高温试验

产品裸露放置在规定的不低于 $+50^{\circ}\text{C}$ 的高温环境中, 时间一般不少于 2h。高温试验后的功能试验应在高温条件下进行, 如在常温下进行, 应在 5min 内完成。

6.4.8 低温试验

产品裸露放置在规定的不高于 -40°C 的低温环境中, 时间一般不少于 2h。低温试验后的功能试验应在低温条件下进行; 如在常温下进行, 应在 5min 内完成。

6.4.9 不发火试验

对产品施加规定值的电流或电容电压, 按规定的持续时间或将能量释放, 进行不发火试验。

6.4.10 发火试验

在规定的温度和时间内, 施加规定值的电流或电容电压, 进行发火试验。

6.4.11 测时试验

6.4.11.1 桥丝熔断时间试验

在规定的温度和时间内, 用规定的发火条件和测试设备, 参照 GJB 1885-1994 中 4.7.9 进行。

6.4.11.2 作用时间试验

在规定的温度和时间内, 用规定的发火条件和测试设备, 参照 GJB 1885-1994 中 4.7.26 进行。

6.4.12 输出功能试验

在规定的试验装置上, 按规定的输入和输出条件对产品进行输出功能试验。

6.4.13 开路电阻测试

按 GJB 344-1987 中 4.4.7 规定的方法进行。

6.5 包装检验

6.5.1 包装方式

目视检验产品的包装应符合规定的要求。防静电措施应符合要求。包装箱密封性检验时, 向包装箱内通入 0.2MPa 压缩空气, 持续 30s 进行密封性检验。包装盒密封性检验时, 将包装盒放入密封检验装置中, 将装置抽真空至 -0.2Mpa, 持续 30s 进行密封性检验。

6.5.2 包装标志

目视检验外包装箱及包装盒标志应符合规定要求。

6.5.3 包装正确性

目视检验外包装箱及内包装盒包装正确性应符合规定要求。

6.5.4 包装稳固性

目视及辅助手动检验产品的包装稳固性应符合规定要求。

表 1 产品检验项目及内容表

序号	检验项目	检验内容	鉴定 检验	首件(批) 检验	质量一致性检验				要求 章条号	检验方法 章条号
					A	B	C	D		
1	外观尺寸	外观检验	●	●	●	-	-	-	4.1.1	6.1.1
		尺寸检验	●	●	●	-	-	-	4.1.2	6.1.2
2	电阻	电阻检验	●	●	●	-	-	-	4.2	6.2
3	12m 跌落	12m 跌落	●	-	-	-	-	-	4.3	6.3
4	环境 与 性能	震动试验	●	●	-	-	●	-	4.4.1	6.4.1
		振动试验	●	●	-	-	●	-	4.4.1	6.4.2
		机械冲击	●	●	-	-	●	-	4.4.1	6.4.3
		2m 跌落	●	●	-	-	●	-	4.4.1	6.4.4
		温度冲击	●	-	-	-	-	-	4.4.2	6.4.5
		湿热试验	●	●	-	-	●	-	4.4.2	6.4.6
		高温试验	●	●	-	-	●	-	4.4.2	6.4.7
低温试验	●	●	-	-	●	-	4.4.2	6.4.8		

表 1(续)

序号	检验项目	检验内容	鉴定 检验	首件(批) 检验	质量 致性检验				要求 章条号	检验方法 章条号
					A	B	C	D		
4	环 境 与 性 能	不发火试验	●	●	-	-	●	-	4.4.3	6.4.9
		发火试验	●	●	-	-	●	-	4.4.4	6.4.10
		测时试验	●	●	-	-	●	-	4.4.5	6.4.11
		输出功率	●	●	-	-	●	-	4.4.6	6.4.12
		开路电阻	●	●	-	-	●	-	4.4.4	6.4.13
5	包 装	包装方式	●	-	●	-	-	-	4.5.1	6.5.1
		包装标志	●	-	●	-	-	-	4.5.2	6.5.2
		包装正确性	●	-	●	-	-	-	4.5.3	6.5.3
		包装稳固性	●	-	●	-	-	-	4.5.4	6.5.4
备注	● 为必检项目及内容；- 为不检项目及内容。									

表 2 产品缺陷分类表

缺陷类别	缺陷名称及编号			
	缺陷编号	缺陷名称	缺陷编号	缺陷名称
致命缺陷	1	12m 跌落试验后发火或不能处置	2	震动试验发火
	3	振动试验发火	4	机械冲击试验发火
	5	2m 跌落试验发火	6	温度冲击试验发火
	7	高温试验发火	8	不发火试验发火
严重缺陷	101	气泡、缩孔	102	掉块
	103	锈蚀	104	裂纹
	105	引线损坏	106	引线死折
	107	接线片焊接不牢	108	短路不可靠
	109	漏涂漆	110	外形尺寸超差
	111	电阻超差	112	震动试验结构损坏, 电阻超差
	113	振动试验结构损坏, 电阻超差	114	机械冲击试验结构损坏, 电阻超差
	115	2m 跌落试验结构损坏, 电阻超差	116	温度冲击试验结构损坏, 电阻超差
	117	湿热试验结构损坏, 电阻超差	118	高温试验结构损坏, 电阻超差
	119	低温试验结构损坏, 电阻超差	120	发火试验瞎火
	121	发火试验后开路电阻超差	122	桥丝熔断时间超差
轻缺陷	123	作用时间超差	124	输出功率不合格
	125	包装标志不清、无标志	126	包装数量有误
	127	包装不密封		
	201	轻微毛刺、伤痕、压痕	202	脏污
	203	接线片轻微缺损、毛刺	204	影响导电性能的胶

表3 产品抽样检验方案表

检验项目	鉴定检验					首件(批)检验					质量一致性检验			
	缺陷编号	缺陷分类	样本量	合格判据		缺陷编号	缺陷分类	样本量	合格判据		缺陷编号	缺陷分类	检验水平	可接收水平(AQL)
				Ac	Re				Ac	Re				
外观和尺寸检验	101~110	严重	200	0	1	101~110	严重	50	0	1	101~110	严重	II	0.10
	201~204	轻	200	1	2	201~204	轻	50	0	1	201~204	轻	II	0.4
电阻检验	111	严重	125	0	1	111	严重	50	0	1	111	严重	II	0.15
12米跌落	1	致命	5发产品中发现缺陷,则为不合格			—	—	—	—	—	—	—	—	—
环境与性能	2~8	致命	—	—	—	2~5、7、8	致命	—	—	—	2~5、7、8	致命	—	—
	112~124	严重	125	0	1	112~115 117~124	严重	50	0	1	112~115 117~124	严重	II	0.15
包装	125~127	严重	5箱	0	1	—	—	—	—	—	125~127	严重	S-3	4.0

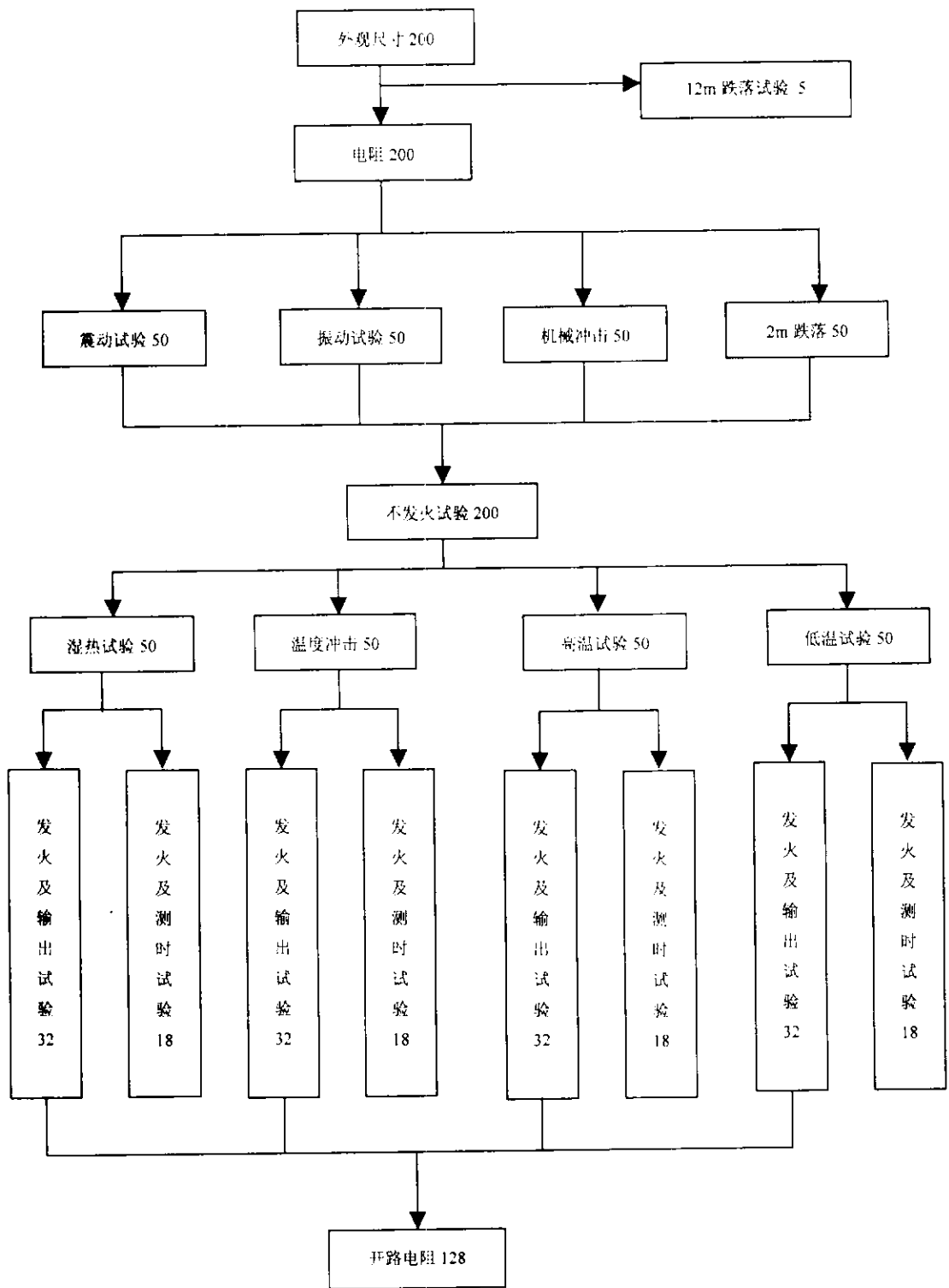


图 1 电点火头、电点火管鉴定检验流程图

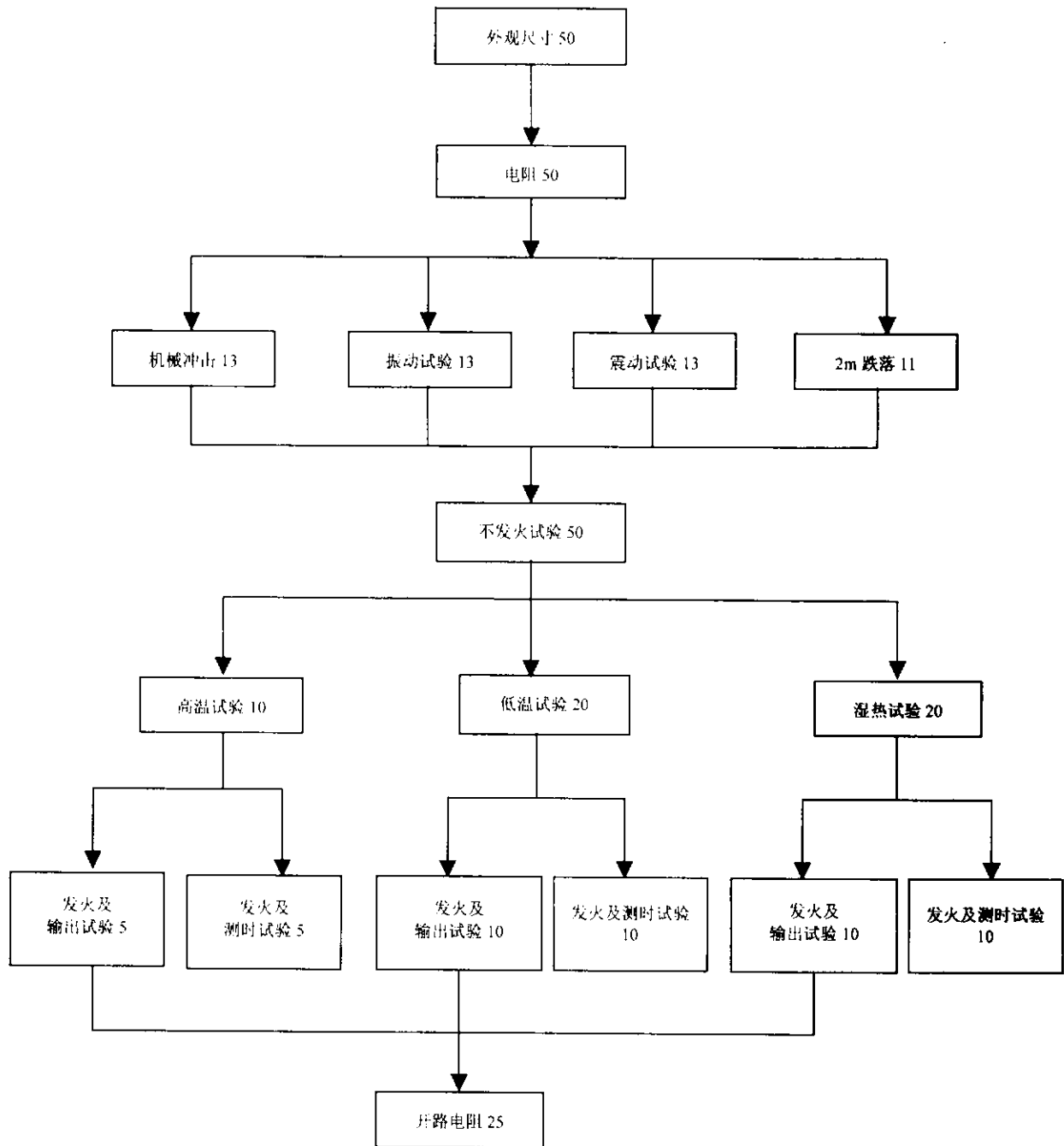
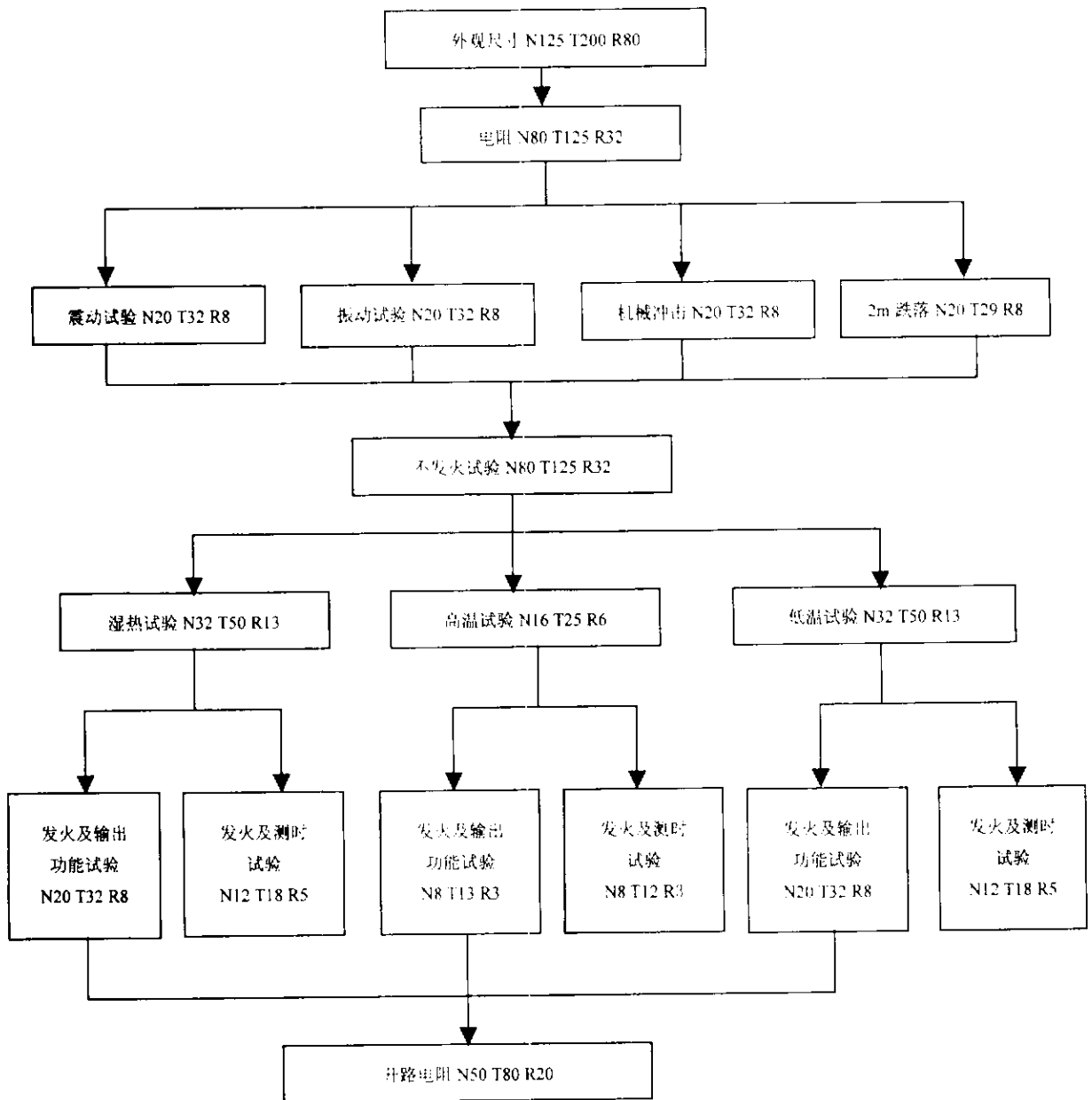


图2 电点火头、电点火管首件(批)检验流程图



注：以上各检验项目的试验样本量仅作为产品推荐批量时的参考样本量。

图3 电点火头、电点火管质量一致性检验流程图

中华人民共和国
国家军用标准
火工品检验验收规则
第6部分：电点火头 电点火管
GJB 3653.6-2004

*

总装备部军标出版发行部出版
(北京东外京顺路7号)
总装备部军标出版发行部印刷车间印刷
总装备部军标出版发行部发行
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 32 千字
2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 次印刷
印数 1-800

*

军标出字第 5945 号 定价 10.00 元



G J B 3 6 5 3 . 6 - 2 0 0 4 Z