



# 中华人民共和国国家军用标准

FL 1480

GJB 5891.19-2006

---

## 火工品药剂试验方法 第 19 部分：起爆药极限起爆药量测定

Test method of loading material for initiating explosive device—  
Part 19: Measurement of minimum quantity for primary explosive

2006-12-15 发布

2007-05-01 实施

---

国防科学技术工业委员会 发布

## 前 言

GJB 5891《火工品药剂试验方法》分为30个部分：

- 第1部分：密度测定；
- 第2部分：堆积密度测定；
- 第3部分：压药压力-密度曲线测定；
- 第4部分：起爆药流散性测定 安息角法；
- 第5部分：粒度测定 显微镜法；
- 第6部分：粒度测定 扫描电镜法；
- 第7部分：体、面电阻率测定；
- 第8部分：静电积累试验；
- 第9部分：吸湿性测定；
- 第10部分：溶解度测定；
- 第11部分：pH值测定；
- 第12部分：真空安定性试验 压力传感器法；
- 第13部分：热安定性试验 75℃加热法；
- 第14部分：高温高湿安定性试验 微热量热法；
- 第15部分：相容性试验 微热量热法；
- 第16部分：相容性试验 压力传感器法；
- 第17部分：相容性试验 差热分析和差示扫描量热法；
- 第18部分：起爆药耐压性测定；
- 第19部分：起爆药极限起爆药量测定；
- 第20部分：起爆药爆发点测定 5s延滞期法；
- 第21部分：起爆药爆速测定；
- 第22部分：机械撞击感度试验；
- 第23部分：针刺感度试验；
- 第24部分：摩擦感度试验；
- 第25部分：火焰感度试验；
- 第26部分：热丝感度试验；
- 第27部分：静电火花感度试验；
- 第28部分：燃烧热和爆热测定 绝热量热法；
- 第29部分：燃烧热和爆热测定 恒温法；
- 第30部分：气体比容测定 压力传感器法。

本部分为GJB 5891的第19部分。

本部分由中国兵器工业集团公司提出。

本部分由中国兵器工业标准化研究所归口。

本部分起草单位：中国兵器工业第二一三研究所。

本部分主要起草人：倪静玲、王锦明、王魁全、盛涤伦、刘虹秋、王丽萍。

# 火工品药剂试验方法

## 第 19 部分：起爆药极限起爆药量测定

### 1 范围

本部分规定了测定起爆药极限起爆药量的仪器、设备及材料、试验准备、试验步骤及结果处理。  
本部分适用于起爆药在规定条件下起爆药的最小装药量测定。

### 2 原理

将不等质量的被测起爆药以一定的压药压力压装在规定起爆装置中，引爆起爆装置，观察其爆炸完全程度，找出能够完全引爆起爆装置的最小药量，以此作为被测起爆药的极限起爆药量。

### 3 仪器、设备及材料

试验用仪器、设备及材料应符合以下要求：

- a) 压力机：经标准铜柱校准后，与计算压力的误差不应超过 $\pm 5\%$ ；
- b) 分析天平：最大称量为 200g，分度值为 0.0002g；
- c) 直流电源：适用于引爆电点火头；
- d) 游标卡尺：分度值为 0.02mm；
- e) 水浴(或油浴)烘箱：控温精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- f) 铜管壳：直径为 5.1mm，高为 8.2mm；
- g) 铝加强帽：与管壳紧配合；
- h) 绸垫(FZ 66201)：规格为 401 平纹绸；
- i) 铅板(WJ 580)：直径为 35mm，厚为 2mm；
- j) 三硝基间苯二酚铅(WJ 617)；
- k) 黑索今(GJB 296A-1995)；
- l) 电点火头：通电后能起爆试样。

### 4 试验准备

4.1 将被测起爆药、三硝基间苯二酚铅、黑索今分别放入水浴(或油浴)烘箱中，在 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度下烘 2h，取出，放入干燥器中冷却至室温，备用。

4.2 用分析天平称取经 4.1 处理的黑索今 0.030g，准确至 0.0002g，置于铜管壳中，以 117.6MPa 的压力压药。

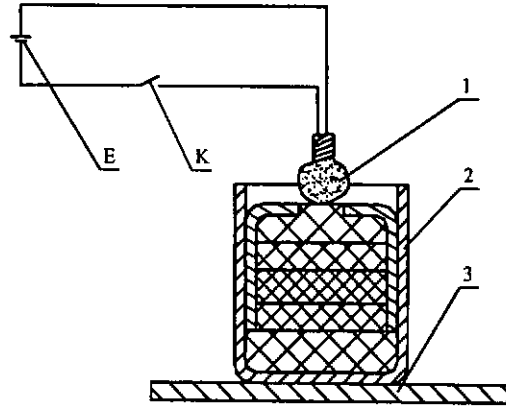
4.3 分别称取经 4.1 处理的三硝基间苯二酚铅(对于直接能被电点火头点燃的被测药剂，可以不用三硝基间苯二酚铅作点火药) 0.030g、被测起爆药和黑索今 0.020g，准确至 0.0002g，依次置于带有绸垫的铝加强帽内，以 49.0MPa 的压力压药，并做好记录。

4.4 称取黑索今 0.020g，准确至 0.0002g，并依次将黑索今和经 4.3 压好药的铝加强帽装入 4.2 的铜管壳内，并以 49.0MPa 的压力压制成试样数发，并编号，记录每一编号的被测起爆药质量，备用。

### 5 试验步骤

5.1 按图 1 将试样连接到直流电源电路中。

5.2 接通电源，起爆试样。



K—开关；E—电源；1—电点火头；2—试样；3—铅板

图1 极限起爆药量试验装置示意图

- 5.3 测量试样在铅板上的炸孔；炸孔直径不小于试样外径时为全爆，小于试样外径时为半爆；若连续试验的数发试样均全爆，则需要适当减少被测起爆药的药量再进行试验；若试样有半爆，应适当增加被测药剂的药量，直至找到数发试样连续试验均为全爆时被测起爆药的最小药量。
- 5.4 分别称取三硝基间苯二酚铅 0.030g、在 5.3 中找出的被测起爆药的药量，准确至 0.0002g，置于带有绸垫的铝加强帽内，再分别以 73.5MPa、34.3MPa、14.7MPa 的压药压力各压制 10 发。
- 5.5 称取黑索今 0.30g，准确至 0.0002g，并依次将黑索今和按 5.4 压好的铝加强帽装入 4.2 的铜管壳内，并以与 5.4 相对应的压力各压制 10 发试样。
- 5.6 重复 5.1、5.2 的操作，直至将压制的试样全部引爆。
- 5.7 测量、记录每发试样爆炸后铅板上的炸孔。计算各种压力下的试样平均炸孔直径，准确至 0.1mm；以平均炸孔直径最大者所对应的压力为较佳的压药压力。
- 5.8 采用 5.7 选出的较佳压力作为铝加强帽的压药压力和铜管壳的压药压力，重复 4.2~5.3 的操作步骤，找出该压力下极限起爆药量。
- 5.9 按找出的较佳压药压力和极限起爆药量，压制试样 50 发进行试验，此时，试样均应全爆。
- 5.10 如果根据耐压性的测定或产品中的应用情况，已知该起爆药的较佳压药压力值，可直接选用该压力值作为压制铝加强帽和压制铜管壳的压力，此时，可省略 5.4~5.7 的步骤，在进行了 5.3 的操作之后，直接进行 5.9 的操作。

## 6 结果处理

按照验证试验的结果报出较佳压药压力和该压力下的极限起爆药量，结果表示至小数点后三位。