



# 中华人民共和国国家军用标准

FL 1480

GJB 5891.9-2006  
代替 GJB 737.4-1993

## 火工品药剂试验方法 第9部分：吸湿性测定

Test method of loading material for initiating explosive device—  
Part 9: Measurement of hygroscopicity

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9部分。

本部分代替GJB 737.4—1993《火工品药剂试验方法 吸湿性测定》。

本部分与GJB 737.4—1993相比主要变化如下：

- 编排格式按GJB 6000—2001作了修改；
- 增加了注意事项的内容；
- 规范、细化操作步骤的表述。

本部分由中国兵器工业集团公司提出。

**GJB 5891. 9—2006**

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、王魁全、刘虹秋、范瑞玉、王丽萍。

本部分所代替的标准的历次版本发布情况为：GJB 737.4—1993。

# 火工品药剂试验方法

## 第 9 部分：吸湿性测定

### 1 范围

本部分规定了测定火工品药剂吸湿性的试剂、材料、仪器和设备、环境要求、试验准备、试验步骤、结果处理及注意事项。

本部分适用于火工品药剂吸湿性的测定。

### 2 原理

将定量的被测药剂置于盛有硝酸钾饱和溶液的干燥器中吸湿，测定其达到吸湿平衡后的质量增量，并计算质量增量分数，以此评价被测药剂的吸湿性。

### 3 试剂、材料、仪器和设备

试验用试剂、材料、仪器和设备应符合以下要求：

- a) 硝酸钾(GB/T 647)：化学纯；
- b) 蒸馏水；
- c) 水浴(或油浴)烘箱：控温精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；
- d) 干燥器 I：直径不小于 240mm，内装变色硅胶；
- e) 干燥器 II：直径不小于 240mm；
- f) 外磨口称量瓶：直径约为 50mm，高约为 35mm；
- g) 分析天平：最大称量为 200g，分度值为 0.0001g；
- h) 定性滤纸。

### 4 环境要求

实验室温度应在  $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度应不大于 65%。

### 5 试验准备

将硝酸钾与蒸馏水按质量比为 80:100 配制成硝酸钾饱和溶液约 1L。将该溶液装入干燥器 II 中，装入量约为干燥器瓷板以下容积的三分之二；干燥器的瓷板上和干燥器盖内表面各放一张带孔的定性滤纸。溶液的有效期依据溶液蒸发情况而定，一般一年更换一次。

### 6 试验步骤

6.1 将三个已恒重的外磨口称量瓶(以下简称称量瓶)用分析天平称重后，其中两个分别装入约 3g 被测药剂(以下简称试样)，置于水浴(或油浴)烘箱中，在  $60^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  的温度下烘 2h，取出称量瓶，盖上称量瓶盖，置于干燥器 I 中，冷却 30min，称量其质量，准确至 0.0002g，记作  $m_1$ ，同时计算试样的质量，记作  $m$ 。

6.2 将干燥器 II，置于烘箱中，在  $30^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$  的温度下放置 8h。

6.3 打开烘箱门，将盛有试样的两个称量瓶和一个已恒重的空称量瓶置于 6.2 的干燥器 II 中，取下称量瓶盖，放在称量瓶旁边，盖好干燥器盖，关闭烘箱门，保温 24h。

6.4 打开烘箱门，取下干燥器 II 盖，立即盖上称量瓶盖，取出三个称量瓶，放入干燥器 I 中，30min 后称重，准确至 0.0002g，其中，装有试样的称量瓶的质量记作  $m_2$ ，空称量瓶的质量称量后，计算其质

量增量，并记作  $m_3$ 。

6.5 再将 6.4 的三个称量瓶放入干燥器 II 中，保温 24h；如此循环，直至连续两次称量同一称量瓶的质量之差不大于 0.0002g 为止。

6.6 若试样经 120h 吸湿后仍未达到吸湿平衡，则每间隔 48h 称量一次，直至连续两次称量同一称量瓶的质量之差不大于 0.0002g 时为止；若经 264h(第 11 天)后仍未达到吸湿平衡，终止试验。

## 7 结果处理

7.1 按公式(1)计算试样吸湿后质量的增量分数：

$$W = \frac{m_2 - m_1 - m_3}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$W$  ——试样吸湿后质量增量分数，以百分数计(%)；

$m_2$  ——吸湿后试样及称量瓶质量的数值，单位为克(g)；

$m_1$  ——吸湿前试样及称量瓶质量的数值，单位为克(g)；

$m_3$  ——吸湿后称量瓶的质量增量的数值，单位为克(g)；

$m$  ——试样质量的数值，单位为克(g)。

7.2 每个试样平行测两个结果，当测得的结果差的绝对值不大于 0.03%时，取算术平均值，所得结果表示至小数点后两位。

7.3 试验结果若符合 7.2 要求，则报出试样吸湿的质量增量分数和达到吸湿平衡的时间；若未达到吸湿平衡，报出试样最后吸湿的质量增量分数及吸湿时间，并注明“尚未达到吸湿平衡”字样。

## 8 注意事项

8.1 不同温度下硝酸钾饱和溶液的相对湿度见表 1。

表 1 不同温度下硝酸钾饱和溶液的相对湿度

温度 °C	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60
相对湿度 %	96	95	94	93	92	91	89	88	85	82

从表 1 可知，不同温度下硝酸钾的相对湿度不同，因此，试验过程中应注意烘箱温度的变化。

8.2 往称量瓶中倒试样的操作应在防护板后进行。