



# 中华人民共和国国家军用标准

FL 8010

GJB 2714—96

## 包装用静态吸湿袋装 活性干燥剂通用规范

Desiccants, activated, bagged, packaging  
use and static dehumidification

1996—06—04 发布

1996—12—01 实施

国防科学技术工业委员会 批准

# 目 次

|                           |      |
|---------------------------|------|
| 1 范围 .....                | (1)  |
| 1.1 主题内容 .....            | (1)  |
| 1.2 适用范围 .....            | (1)  |
| 1.3 分类 .....              | (1)  |
| 2 引用文件 .....              | (1)  |
| 3 要求 .....                | (2)  |
| 3.1 合格鉴定 .....            | (2)  |
| 3.2 材料 .....              | (2)  |
| 3.3 干燥剂单位的确定 .....        | (2)  |
| 3.4 单位重量 .....            | (2)  |
| 3.5 单位体积 .....            | (2)  |
| 3.6 每袋干燥剂的单位含量 .....      | (2)  |
| 3.7 单位吸附速度 .....          | (2)  |
| 3.8 湿度控制 .....            | (2)  |
| 3.9 活化后的吸附能力和速度 .....     | (3)  |
| 3.10 粉尘 .....             | (3)  |
| 3.11 腐蚀性 .....            | (3)  |
| 3.12 袋子的耐用性 .....         | (3)  |
| 3.13 干燥剂袋对活化温度的耐受能力 ..... | (3)  |
| 3.14 袋规格 .....            | (4)  |
| 3.15 捆扎带 .....            | (4)  |
| 3.16 粒度 .....             | (4)  |
| 3.17 干燥剂袋标志 .....         | (4)  |
| 4 质量保证规定 .....            | (4)  |
| 4.1 检验责任 .....            | (4)  |
| 4.2 检验分类 .....            | (4)  |
| 4.3 环境条件 .....            | (5)  |
| 4.4 鉴定检验 .....            | (5)  |
| 4.5 质量一致性试验 .....         | (6)  |
| 4.6 重新试验和拒收 .....         | (7)  |
| 4.7 试验方法 .....            | (7)  |
| 4.8 包装检验 .....            | (13) |
| 5 交货准备 .....              | (13) |

|     |             |      |
|-----|-------------|------|
| 5.1 | 防护包装.....   | (13) |
| 5.2 | 装箱.....     | (14) |
| 5.3 | 标志.....     | (14) |
| 6   | 说明事项.....   | (15) |
| 6.1 | 预定用途.....   | (15) |
| 6.2 | 订货文件内容..... | (15) |

包装用静态吸湿袋装  
活性干燥剂通用规范

GJB 2714-96

Desiccants, activated, bagged, packaging  
use and static dehumidification

---

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了包装用静态吸湿袋装活性干燥剂(以下简称袋装干燥剂)的技术要求和质量保证规定。

1.2 适用范围

本规范适用于袋装干燥剂的研制、生产和使用。

1.3 分类

袋装干燥剂按其用途分为如下几种类型:

I 型—一般用途

II 型—无粉尘

III 型—特定用途

2 引用文件

- GB 699-88 优质碳素结构钢 技术条件  
GB 2041-89 黄铜板  
GB 3193-92 铝及铝合金热轧板  
GB 5033-85 出口产品包装用瓦楞纸箱  
GB 5154-85 镁合金板  
GB 10004-88 聚酯(PET)/铝箔(AL)/聚丙烯(CPP)复合膜袋  
GB 10005-88 双向拉伸聚丙烯复合低密度聚乙烯(BOPP/LDPE)薄膜和包装袋  
GB/T 14187-93 包装容器 纸桶  
GJB 145A-93 防护包装规范  
GJB 179-86 计数抽样检查程序及表  
GJB 1109-91 军用瓦楞纸箱  
GJB 1765-93 军用物资包装标志  
GJB 1918-94 托盘单元货载

---

国防科学技术工业委员会 1996-06-04 发布

1996-12-01 实施

## GJB 2494-95 湿度指示卡规范

### 3 要求

#### 3.1 合格鉴定

按本规范提交的产品应是经鉴定合格或定型批准的产品。

#### 3.2 材料

##### 3.2.1 干燥剂

干燥剂应是新生产的未潮解产品。

#### 3.3 干燥剂单位的确定

依据干燥剂的吸附能力,一个单位的干燥剂在 25℃ 的平衡气温条件下,至少能够吸附如下重量的水蒸气:

- a. 3.00g(20% r.h)
- b. 6.00g(40% r.h)

#### 3.4 单位重量

一个单位的干燥剂重量规定为单位重量。单位重量应不超过 50.0g。单位重量应用 4.7.1 条规定的方法由生产厂家在提供合格样品时确定(见 4.4.1 条),并由质量检验部门加以确认。如此确认的单位重量适用于所有的检验。

##### 3.4.1 单位吸附能力

按照 4.7.1 条的规定进行试验,在 25℃ 平衡气温条件下,一个单位重的干燥剂吸附水蒸气的实际重量,规定为单位吸附能力。

##### 3.4.1.1 在合格鉴定试验中,单位吸附能力至少应为:

- a. 3.00g(20% r.h);
- b. 6.00g(40% r.h)。

##### 3.4.1.2 正常生产时检验袋装干燥剂,允许有制造偏差,单位吸附能力至少应为:

- a. 2.85g(20% r.h);
- b. 5.70g(40% r.h)。

#### 3.5 单位体积

一个单位干燥剂的体积规定为单位体积。按照 4.7.2 条的规定进行试验,单位体积应不大于 45.0ml。

#### 3.6 每袋干燥剂的单位含量

干燥剂袋上应清楚地标出所含的干燥剂单位数量。按 4.7.10 条的规定进行试验,每袋干燥剂实际含量应不少于袋标志上指明的单位数的 95%。

#### 3.7 单位吸附速度

按 4.7.4 条的规定进行试验,袋装干燥剂 7h 吸附的水蒸气量应符合表 1 的规定。

#### 3.8 湿度控制

按 4.7.3 条的规定进行试验,一个单位的干燥剂应能使规定的密闭金属盒内的相对湿度不超过 60%。

表1 单位吸附速度的要求

| 袋规格    | 吸附最小值 g  |          |
|--------|----------|----------|
|        | 40% r. h | 80% r. h |
| ≤16 单位 | 0.25     | 0.70     |

### 3.9 活化后的吸附能力和速度

按 4.7.5 条规定活化和试验后,袋装干燥剂至少要维持原有单位吸附能力的 90%、单位吸附速度的 80%。活化条件应由生产厂家推荐(见 4.4.1 条和 3.17 条),但活化温度应不低于 118℃,每次活化时间应少于 24h。

### 3.10 粉尘

3.10.1 I 型(所有规格)和 III 型(8 和 16 单位)袋装干燥剂,按 4.7.6 条的规定进行试验,收集的粉尘量应符合表 2 要求。

表2 粉尘量要求

| 袋规格 | 试验的袋数 | 至少 6 个袋粉尘量不超过<br>mg | 至少 8 个袋粉尘量不超过<br>mg | 粉尘量在此区间的袋不超过 2 个<br>mg | 超过此粉尘量的袋不超过 1 个<br>mg |
|-----|-------|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
| 单位  | 个     |                     |                     |                        |                       |
| 16  | 12    | 5.0                 | —                   | 60.0~200.0             | 200.0                 |
| 8   | 12    | 2.5                 | —                   | 60.0~200.0             | 200.0                 |
| ≤4  | 12    | —                   | 0.5                 | 60.0~200.0             | 200.0                 |

3.10.2 II 型袋装干燥剂,按 4.7.6 条规定进行试验,无论袋规格大小,产生的粉尘量应不大于 0.5g。

### 3.11 腐蚀性

按 4.8.7 条的规定进行试验,袋装干燥剂和干燥剂本身与钢、黄铜、镁合金和铝合金接触时,应不产生腐蚀。

### 3.12 袋子的耐用性

3.12.1 I、II 和 III 型袋装干燥剂,按 4.7.8.1~4.7.8.3 条的规定进行试验,盛装干燥剂的袋子不能泄漏或损坏,捆扎带也不能断裂。

3.12.2 III 型袋装干燥剂,按 4.7.8.4 条的规定进行试验,盛装干燥剂的袋子应无泄漏或损坏,也无目视可见的干燥剂从袋内渗出。按 4.7.8.4.1 条的规定进行试验,浸渍水中含有的不易燃物质,每 8 个单位干燥剂应不大于 5mg。

### 3.13 干燥剂袋对活化温度的耐受能力

按 4.7.9 条的规定进行试验,干燥剂袋应无泄漏或损坏。

### 3.14 袋规格

按合同或订单的规定(见 6.2 条),I 型和 II 型袋装干燥剂以 1/6、1/3、1/2 和 1、2、4、8、16 单位包装成袋,III 型干燥剂以 8 和 16 单位包装成袋。

### 3.15 捆扎带

除非合同或订单中另有规定,16 单位或更大单位的袋要有至少 180mm 长的捆扎带。

### 3.16 粒度

按 4.8.11 条的规定进行试验,粒度的分布应符合表 3 的规定。

表 3 粒度

| 筛 孔                  | 分 布 %        |
|----------------------|--------------|
| 12.5mm <sup>1)</sup> | 筛上滞留(最多)0.0  |
| 80 号筛                | 筛上滞留(最少)96.0 |

注:1)筛孔平均允许偏差 3%,最大允许偏差 5%,金属线径  $\Phi 2.388\text{mm} \sim \Phi 3.099\text{mm}$ 。

### 3.17 干燥剂袋标志

每个干燥剂袋都要明显和牢固地标出如下内容:

名称:包装用静态吸湿袋装活性干燥剂

规范号:GJB

I、II 或 III 型

生产厂家标志

单位含量

活化温度        ℃

活化时间        h

生产厂家名称地址

## 4 质量保证规定

### 4.1 检验责任

除合同或订单中另有规定外,承制方应负责完成本规范规定的所有检验。必要时,订购方或上级鉴定机构有权对本规范中所述的任一检验项目进行检查。

#### 4.1.1 合格责任

所有产品必须符合本规范第 3 章和第 5 章的所有要求。本规范中规定的检验应成为承制方整个检验体系或质量大纲的一个组成部分。若合同中包括本规范未规定的检验要求,承制方还应保证所提交验收的产品符合合同要求。质量一致性抽样不允许提交明知有缺陷的产品,也不能要求订购方接收有缺陷的产品。

### 4.2 检验分类

本规范规定的检验分为:

a. 鉴定检验;

b. 质量一致性检验。

4.3 环境条件

除非另有规定,所有试验应在下列环境条件下进行:

温度: 15~35℃

相对湿度: 20%~80%;

气压: 试验场所的气压。

注:①当不能在上述条件下进行测量和试验时,应把实际条件记录在试验报告中。

②如果相对湿度不影响试验结果,可不控制相对湿度。

4.4 鉴定检验

鉴定检验应在合同中所规定的或订购方认可的试验室进行。鉴定检验应包括表 6 中规定的所有试验内容。

4.4.1 样品递送说明

合格鉴定试验样品要递送到合同中所规定的或订购方认可的试验室。为了便于清楚地识别这些样品,要在标签上牢固地标明如下内容:

鉴定试验用样品

包装用静态吸湿袋装活性干燥剂

单位含量

单位重量 g

袋子材料

封合方式

活化温度 ℃

最少活化时间 h

生产厂家代号

由(厂家名称、地址和日期)交付,按 GJB 的要求进行鉴定试验

I、II 或 III 型

样品生产厂地址

试验由 委托

4.4.2 鉴定检验样本

对于每种不同规格的袋装干燥剂,检验样本大小应符合表 4 规定。

表 4 鉴定检验样本大小

| 规格(单位) | 样 本 量 | 规格(单位) | 样 本 量 |
|--------|-------|--------|-------|
| 16     | 44    | 1      | 45    |
| 8      | 41    | 1/2    | 53    |
| 4      | 39    | 1/3    | 61    |
| 2      | 41    | 1/6    | 86    |

#### 4.4.3 鉴定合格资格的保持

除非另有规定,生产厂家应每两年进行一次试验,并提交合格鉴定证明。

### 4.5 质量一致性检验

#### 4.5.1 对装有样品的容器进行检查

按 GJB 179 中检查水平 I 从每组装满样品的容器中随机抽取样本,而且要满足可接受质量水平(AQL)的要求,不合格品率不超过 2.5%。以实现同本规范有关的盛装、密封、作标志以及不涉及试验的其他要求相符合。要检查容器本身和它的密封存在的缺陷,除检查容器泄漏现象和标志的不满意之外,还要对装入容器的样品进行称重,以检查盛装量。存在一个或多个问题的样本容器或盛装量不足的都不允许提交,在任何样本中,如果有问题的容器数量超过 GJB 179 中一次抽样方案所规定的拒收判定数,则样本所代表的批拒收。

#### 4.5.2 质量一致性试验

##### 4.5.2.1 试验批

一个试验批要包括构成一个生产运转全过程的一天之内或不足一天生产的同一规格的袋装干燥剂。

##### 4.5.2.2 抽样方法

对于每种不同规格的袋装干燥剂,试验样本应符合表 5 规定。

表 5 质量一致性试验样本大小

| 规格(单位) | 样 本 量 | 规格(单位) | 样 本 量 |
|--------|-------|--------|-------|
| 16     | 93    | 1      | 96    |
| 8      | 84    | 1/2    | 120   |
| 4      | 81    | 1/3    | 144   |
| 2      | 84    | 1/6    | 216   |

样本要分成相等的三份,并立即放入清洁干燥的容器内,密封后容器应不透水蒸气。抽样时先要对每一袋进行粗略的检查,淘汰那些漏损的和很不洁净的样品袋或样品组。袋装干燥剂只能在试验室打开。必须保证样品暴露在空气中的时间尽可能短,取样后要马上关闭容器,并进行密封。样品要注明厂家名称、材料名称、规范号、单位含量、活化方法、合同号以及批号。

##### 4.5.2.3 试验项目

按 4.5.2.2 条规定选择出的每份样本进行表 6 所规定的试验。

表 6 质量一致性试验

| 试 验 项 目 | 要求的章条号 | 试验方法章条号 |
|---------|--------|---------|
| 单位吸附能力  | 3.4.1  | 4.7.1   |
| 单位体积    | 3.5    | 4.7.2   |

续表 6

| 试 验 项 目      | 要求的章条号 | 试验方法章条号 |
|--------------|--------|---------|
| 湿度控制         | 3.8    | 4.7.3   |
| 单位吸附速度       | 3.7    | 4.7.4   |
| 活化后的吸附能力和速度  | 3.9    | 4.7.5   |
| 粉 尘          | 3.10   | 4.7.6   |
| 腐蚀性          | 3.11   | 4.7.7   |
| 袋子耐用性        | 3.12   | 4.7.8   |
| 袋子对活化温度的耐受能力 | 3.13   | 4.7.9   |
| 单位含量         | 3.6    | 4.7.10  |
| 粒 度          | 3.16   | 4.7.11  |

除表 6 规定的试验外,Ⅲ型袋装干燥剂还需进行 4.7.8.4 条规定的试验。

#### 4.6 重新试验和拒收

在检验中样品与本规范的任一要求不相符合,则该样本所代表的检验批就要拒收。如果承制方认为不合格的原因是试验方法的失误,则可以对承制方保留的样品进行试验。如果有争议,应用订购方保留有样品重新进行试验。三份样品中有任何两份不满足要求,则该样本所代表的检验批拒收。

#### 4.7 试验方法

##### 4.7.1 单位吸附能力

##### 4.7.1.1 试验装置

试验装置见图 1。每个饱和瓶都装有带进口、出口和起泡器的磨口玻璃塞。起泡器上面的孔在液面下不超过 75mm,也不低于 25mm。6 个饱和瓶各装有一升同样的硫酸溶液,以便根据表 7 得到所要求的 25℃ 下的相对湿度。

表 7 硫酸溶液密度—相对湿度对照

| 密 度<br>g/ml | 重量百分比浓度<br>Wt% | 25℃ 下相对湿度<br>% r. h |
|-------------|----------------|---------------------|
| 1.4789      | 58.2           | 20                  |
| 1.3739      | 47.8           | 40                  |
| 1.2889      | 38.4           | 60                  |
| 1.1894      | 26.2           | 80                  |

注:①表中相对湿度代表在密闭的静态系统中可得到的值,实际产生的相对湿度会稍低于此正常值。

②密度的测量是在指定的湿度下用具有最小刻度达到 0.0005 单位的精密密度计进行的。

4.7.1.1.1 盛装样品的吸附瓶应符合有关规定。吸附瓶要装备适当的隔板以防扩散。对常规试验, 试验环境的温度要控制到  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  范围内。对仲裁试验, 试验环境的温度变化应控制在  $\pm 1^\circ\text{C}$  范围内。在常规试验中, 任何操作情况下, 饱和瓶、进口空气、吸附瓶之间的温度变化不应超过  $\pm 1^\circ\text{C}$ 。试验时, 饱和瓶前面要放一个装有活性干燥剂的捕集器, 以除去空气中任何附带的杂质。

#### 4.7.1.2 操作步骤

将 6~10g 干燥剂样品, 在一个恒重的吸附瓶中称重, 精确到 0.001g。要注意使材料在空气中暴露时间尽可能短。将吸附瓶连接到图 1 中 13 的位置上, 然后用闭路的旁通管将空气流速调到  $4 \pm 0.5\text{ l/min}$ 。如果压力计指示的尾部瓶子中压力超过 3.39kPa, 则要打开排气管直到压力读数低于 3.39kPa, 并保持它作为操作平衡点。使用旁通管时, 应经 B 阀、C 阀、D 阀开关来转换旁通管空气通过流量计排向大气, 对通过吸附瓶的空气总量进行临时检查, 流量计读数则会指出通过吸附瓶的实际空气流量。定期从系统中移下吸附瓶, 关闭 A 阀, 将瓶称重。此过程反复进行, 直到约 1h 间隔的两次连续称重相差不超过 5mg 或双方认可的时间结束。如果在任一时间达到了这个最小的规定值, 则试验被认为完成。通常会发现, 接近恒定值前重量将提高到最大值而后稍有降低, 在规定的相对湿度下, 干燥剂吸附能力用公式(1)来计算:

$$\text{单位吸附能力} = \frac{UG}{W} \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $U$  ——单位重量, g;

$W$  ——取样的原始重量, g;

$G$  ——样品的增重, g。

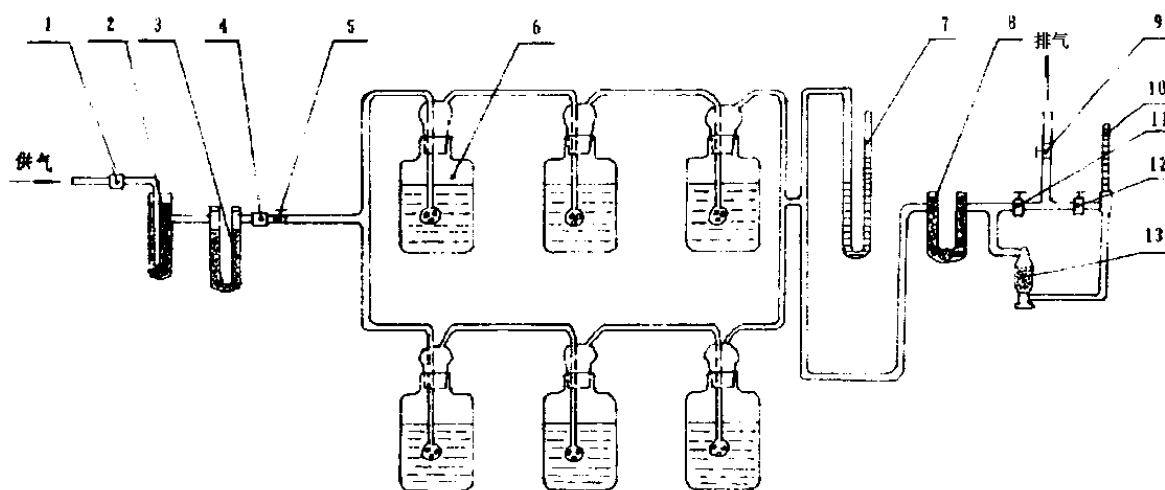


图 1 干燥剂吸附能力测量系统

1 进口阀 2 玻璃棉 3 干燥剂 4 检查阀 5 A 阀 6 饱和瓶 7 压力计  
8 玻璃棉 9 D 阀 10 流量计 11 B 阀 12 C 阀 13 吸附瓶

4.7.1.3 替代装置 工业用环境试验箱可作为本试验的替代装置,这个试验箱在 25℃ 时具有 20%~80% 的相对湿度的范围,常规试验试验箱的温度控制在  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ;仲裁试验,试验箱温度变化应控制在  $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

#### 4.7.1.4 替代程序

将 6~10g 干燥剂样品,在一个恒重的玻璃盘中称重,精确到 0.001g。要注意使材料在空气中暴露时间尽可能短。然后将盘子放入环境试验箱,定期从试验箱中取出盘子并称重。此过程反复进行,直到约 1h 间隔的两次连续称重相差不超过 5mg。其它同 4.8.1.2 条。

#### 4.7.2 单位体积

将一个清洁、干燥、有刻度的 100ml 量筒称重精确到 0.1g,量筒内装入活化了的干燥剂达到任意适合的水平,再次称重。将量筒在弹性表面(如加厚橡胶板)上轻轻拍打,直到干燥剂体积保持恒定为止。从刻度上读出干燥剂的体积。单位体积由公式(2)计算:

$$\text{单位体积} = \frac{UV}{W} \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $U$  ——单位重量, g;

$W$  ——取样重量, g;

$V$  ——刻度上读出的样品体积, ml。

#### 4.7.3 湿度控制

##### 4.7.3.1 试验装置

装置包括一个一面开口的铁盒(见图 2),尺寸为  $305\text{mm} \times 305\text{mm} \times 279\text{mm}$ ,带有一个安装突缘,开口面盖有一个可移动的 6.0mm 厚的黄铜盖子,外面涂铝粉漆。黄铜盖子用 24 个均匀分布的螺钉固定在盒子上。盒内有一个尺寸为  $254\text{mm} \times 254\text{mm} \times 254\text{mm}$ ,一面开口的铜壳,除盖子一面外,铜壳其余各面面积相等。周围填玻璃棉绝缘。盒上的黄铜盖有一个 13 号胶塞密封的孔,可由此放入干燥剂,黄铜盖上还有一个用 10 号胶塞密封的孔,以安装必要的仪器测量稳定条件下的温度和相对湿度( $\pm 2\% \text{ r. h}$ ),一个用 100 目铜网制的直径 35mm 长 76mm 的圆筒安装在 13 号胶塞的小头。

4.7.3.2 操作步骤 把 125~150g 活化了的干燥剂用袋子悬挂在盒中,用一个不带铜网样品架的 13 号胶塞封住,把盒放进  $38 \pm 1^\circ\text{C}$  的恒温箱内,直至盒中的相对湿度接近于零,放置 4h,将盒留在恒温箱内,但要把干燥剂袋子取出。用一个单位的干燥剂试验样品仔细充填铜网圆筒。在盒子底板上注入 5ml 水,然后插好带有干燥剂铜网圆筒的 13 号胶塞,在  $38 \pm 1^\circ\text{C}$  放置一夜,让装置内湿度达到平衡。把盒子放入  $5 \pm 2^\circ\text{C}$  的冷藏箱,在 4h 内每隔 15min 观察一次温度和相对湿度,并记录相对湿度达到的最大值。在冷却过程的第 1h 里,每 10min 的温度下降不应小于  $1^\circ\text{C}$ ,也不应大于  $6^\circ\text{C}$ 。

#### 4.7.4 单位吸附速度

##### 4.7.4.1 试验装置

试验装置包括一个 5~10 l 容量的钟形罩,它顶部有进气口,底部与大气相通,或者是一个广口罩,顶部有一个带进气口的塞子,接近底部有一个孔通向大气。试验容器要足够大,可允许空气在袋的所有表面自由流动,且容器又不与袋的任何部分接触。要使空气能从试验容器

顶部空气入口流向底部。用来向容器供给空气的装置与 4.7.1.1 条中要求的相同,用表 7 给出的相应硫酸溶液以得到 40% r.h 和 80% r.h。

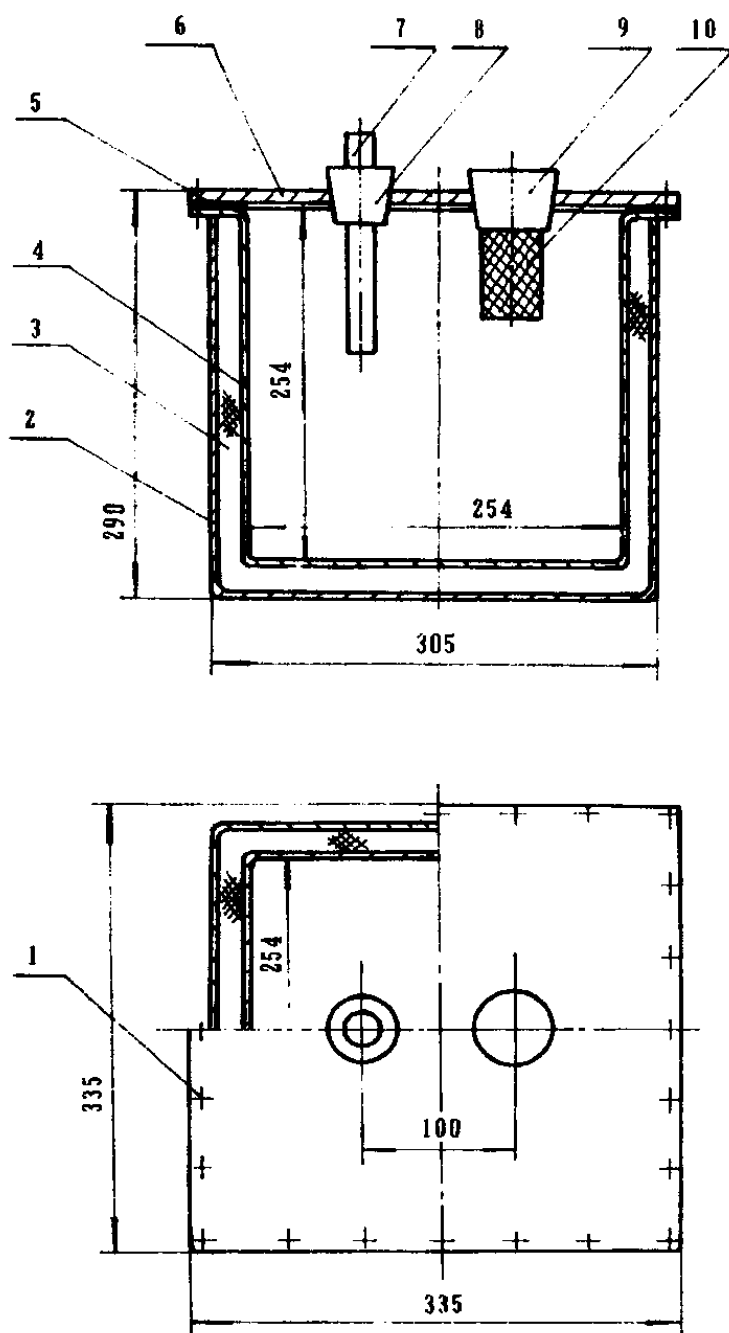


图 2 控湿试验箱

1. M6 螺钉 24 个均布 2. 箱外壁 铜 3. 保温层 玻璃棉 4. 箱内壁 铜 5. 橡胶垫  $\delta=3\text{mm}$   
6. 铜盖板  $\delta=6\text{mm}$  7. 温湿度计 8. 10 号胶塞 9. 13 号胶塞 10. 100 目铜网筒

#### 4.7.4.2 操作步骤

将袋及其内装物准确称重,然后马上用捆扎带或用弹性夹将袋悬挂在罩内。让空气以  $4 \pm 0.5 \text{ L/min}$  的速度流过饱和瓶进入罩的进口管。7h 后将袋取出称重。按公式(3)计算单位吸附速度:

$$\text{单位吸附速度} = \frac{G}{U} \dots\dots\dots (3)$$

式中:  $G$  ——样品的增重, g;

$U$  ——袋标记的单位含量。

#### 4.7.5 活化后的吸附能力和速度

将两袋干燥剂悬挂在封闭的容器中,样品下面有一个敞口的盛水容器,在  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  下放置至少 16h,取出袋把它悬挂在一个通风烘箱中,保持厂家给定的活化条件(见 3.17 条)。重复进行上述饱和及活化过程。放入干燥器中冷却。用一袋干燥剂按照 4.7.1 条的规定只测定 40% r.h 下的单位吸附能力并报告结果;用另一袋干燥剂按照 4.7.4 条的规定测定 80% r.h 下的单位吸附速度并报告结果。

#### 4.7.6 粉尘

##### 4.7.6.1 试验装置

为测定袋装干燥剂的粉尘,使用的容器包括一个约 10 l 的罐,该罐带有一个可移动的罩。罐内金属表面要进行清理。所有内部缝隙要焊接严密,且光滑均匀。振动装置包括一个工作台,它可以在垂直平面上做循环振动移位,这个振动是靠一个具有 12.7mm 偏心度的偏心轮以  $300 \pm 5 \text{ r/min}$  进行的。

##### 4.7.6.2 操作步骤

将要试验的袋装干燥剂平躺放于清洁的容器内,使印刷标志朝上位于可见位置。如果袋太大而不能平放于容器内,可以让袋底部沿着容器底部接缝平放,袋上部靠在相对的垂直平面上,将容器盖严,且容器要牢固地固定在振动台上,振动 30min。振动结束时要小心地打开容器,盖子内表面所有粉尘都要用驼毛刷刷入容器内。将容器内收集的所有粉尘刷入干燥至恒重的带盖瓶中,并小心迅速地称重,每组被测的样品应有 12 个袋的样品。报告所有粉尘数值。

#### 4.7.7 腐蚀性

粉碎 20g 干燥剂,把通过 40 号筛、不通过 80 号筛的部分保留,放进干燥器,在  $25^\circ\text{C}$ 、60% r.h 下至少放置 24h。用同样方法将 4 袋干燥剂放入一个干燥器内,在  $25^\circ\text{C}$ 、60% r.h 下至少放置 24h。制备  $50\text{mm} \times 25\text{mm} \times 3\text{mm}$  和  $300\text{mm} \times 100\text{mm} \times 6\text{mm}$  的金属试片,材料分别为符合 GB 699 要求的低碳钢、符合 GB 2041 要求的 62 号黄铜、符合 GB 5154 要求的 MB2 镁合金和符合 GB 3193 要求的 LY-12 铝合金。都要打磨和抛光出一个  $R_a$  为  $0.100 \sim 0.200 \mu\text{m}$  的表面。每种金属的两个试片按下列顺序进行清洗处理:

- a. 洗涤汽油,常温浸洗二遍;
- b. 95% 的乙醇浸洗;
- c. 无水乙醇,迅速漂洗。

清洗过程中及清洗以后只允许用镊子夹持金属试片边缘,或用金属线穿过试片边、角上预

先钻好的孔进行操作。不许擦干,而是在无水乙醇漂洗后马上用冷风吹干。每个小试片用未装袋的干燥剂覆盖一半,每个大试片用装袋的干燥剂覆盖一半,把金属试片放入 60% r. h(用表 7 中相应浓度的硫酸溶液实现)的干燥器中。把干燥器放入  $38 \pm 1^\circ\text{C}$  的恒温箱中,放置 72h 后取出试片,用驼毛刷小心地涂刷,目视比较覆盖与未覆盖表面的腐蚀情况。

#### 4.7.8 袋子的耐用性

##### 4.7.8.1 正常情况下的袋强度

从运输容器中取出一袋干燥剂,让它从 3m 高度下落到混凝土地面上 20 次,要使它平地落地而不是边或角着地,每组样品重复进行三袋,检查其破裂及其它损坏情况。如果有一袋试验损坏,就要再另加 7 袋一并试验。在 10 次或 10 次以下的试验中 10 袋中有任何一袋破损,或在从 10 次到 20 次的试验中 10 袋中出现 2 袋破损都判为不合格。

##### 4.7.8.2 低温条件下的袋强度

在零下  $40 \pm 5^\circ\text{C}$  的低温箱中放置三袋干燥剂样品 6h。取出后马上分别进行试验,从 3m 高处下落到混凝土地面上,在 15s 内下落三次,使其扁平着地而不是边或角着地,检查其破裂及其它损坏情况。试验中有一袋损坏就要再加 7 袋一并试验,应无一损坏。

##### 4.7.8.3 耐振荡性能

当备有捆扎带时,将三个样品袋用其捆扎带紧固在振动台上的靠板上,振动台可以在一个垂直平面上进行 300r/min 的往复振动,振幅  $\pm 12.5\text{mm}$ 。如果从偏心轮顺时针旋转的一面观察,袋是悬挂在靠板的右侧。在机器停运时,把捆扎带挂在靠板的挂钩上,带子尽可能垂直,距离靠板 13mm,袋顶部在挂钩下  $76 \pm 13\text{mm}$ ,袋底部距工作台不小于 13mm,袋子静靠在靠板上。振动 2h,检查袋子接缝有无断裂。捆扎带不能断裂,也不能因为把捆扎带固定在袋子上的缝合处的每一个侧面两个以上针脚断开、撕裂或分离而引起袋子破裂。

##### 4.7.8.4 对热水的耐受能力

将三个干燥剂袋样品分别浸没于  $93 \pm 3^\circ\text{C}$  的蒸馏水中 2h。然后将袋子从水中取出,马上按 4.7.8.1 条规定的条件进行试验,拒收的条件也按 4.7.8.1 条的规定。

4.7.8.4.1 浸过干燥剂袋的水用定量滤纸过滤。将滤纸及其上的剩余物放到恒重的坩埚内缓慢碳化,然后在  $1000 \sim 1050^\circ\text{C}$  的炉内焙烧 1h。取出坩埚,放进干燥器内,冷却后称重。8 个单位的干燥剂,不可燃物的量按公式(4)计算:

$$8 \text{ 个单位干燥剂的不可燃物重量} = \frac{\text{坩埚最后重量} - \text{坩埚初始重量}}{\text{袋的单位数}} \times 8 \quad \dots\dots (4)$$

要报告三次测试结果和平均值。

#### 4.7.9 干燥剂袋对活化温度的耐受能力

按厂家规定的条件(见 4.4.1 条)对三袋样品进行活化,将样品放入干燥器中冷却至室温。从干燥器中取出样品并分别从 3m 高处落到混凝土地面上三次,使其扁平着地而不是边角着地。仔细检查袋子的破裂及其它损坏情况。

#### 4.7.10 每袋干燥剂的单位含量

将一个清洁干燥的烧杯称重,把样品袋内全部内装物放入烧杯,再次称重。用公式(5)确定袋的单位含量:

$$\text{单位含量} = \frac{A - B}{U} \dots\dots\dots (5)$$

式中: A ——烧杯和干燥剂总量, g;

B ——空烧杯重, g;

U ——单位重量, g。

#### 4.7.11 粒度

##### 4.7.11.1 试验装置

粒度试验用的摇筛器是随一个偏心轮往复运动的, 每分钟  $285 \pm 10$  周, 并每分钟有  $150 \pm 5$  次的敲击动作, 以得到可靠的筛分。为方便操作, 摇筛器上有 1~6 个 200mm 的带底盘和盖的筛子。

##### 4.7.11.2 操作步骤

从大到小依次罗好筛子, 使最大筛在顶部, 下面有底盘。称取约 150g 干燥剂样品, 放入最上层筛, 加盖, 放到试验设备上, 振动并敲击  $3\text{min} \pm 3\text{s}$ , 摇筛器运作结束后立即将每层筛剩余物称重, 精确到 0.5g, 计算每层得到的干燥剂百分数, 各层重总和作为样品的总重量。

#### 4.8 包装检验

包装检验抽样, 以及防护包装、装箱和贮运标志的检验, 应符合本规范第 5 章的要求及本规范引用文件的规定。

### 5 交货准备

#### 5.1 防护包装

按合同或订单要求(见 6.2 条), 防护包装应为 A 级或 C 级。

##### 5.1.1 每件包装容器中的装载量

同一种规格的袋装干燥剂要装入容量相同的包装容器中, 容器要接近于装满, 且要避免损坏包装材料。包装容器的大小要与干燥剂可能的使用速度相适应, 尽可能的最小。每种容器盛装的各种规格的袋装干燥剂数量如表 8。

表 8 包装容器盛装袋装干燥剂数量

| 袋规格<br>单位 | 盛 装 数 量 |         |          |          |
|-----------|---------|---------|----------|----------|
|           | 20L 的罐  | 20L 的提桶 | 100L 的圆桶 | 130L 的圆桶 |
| 1/6       | 1200    | 1200    |          |          |
| 1/3       | 650     | 700     |          |          |
| 1/2       | 450     | 550     |          |          |
| 1         | 250     | 300     | 1000     | 1300     |
| 2         | 130     | 150     | 650      | 800      |
| 4         |         |         | 400      | 500      |

续表 8

| 袋规格<br>单位 | 盛 装 数 量 |         |          |          |
|-----------|---------|---------|----------|----------|
|           | 20L 的罐  | 20L 的提桶 | 100L 的圆桶 | 130L 的圆桶 |
| 8         |         |         | 240      | 300      |
| 16        |         |         | 120      | 150      |

5.1.2 每个封装有袋装干燥剂的容器至少应有一个符合 GJB 2494 要求的湿度指示卡,容器内不要加衬垫或装填过满。

5.1.3 A 级

袋装干燥剂应装入符合有关规定的带密封装置的金属罐、提桶、圆桶中,并密封良好;若装入符合 GB/T 14187 的纸桶,则应在纸桶内加衬符合 GB 10004 要求的包装袋,并热封。

5.1.4 C 级

袋装干燥剂应装入防漏、气密的容器中。确保从供货地到第一个接收单位的运输过程中,容器应无损坏,能防止湿气浸入,确保干燥剂不变质。当使用符合 GB/T 14187 的纸桶时,应在纸桶内加衬符合 GB 10005 要求的包装袋,并热封。

5.2 装箱

按合同或订单要求(见 6.2 条),装箱应为 A、B、C 三级。

5.2.1 A 级

5.2.1.1 罐应装入符合 GB 5033 要求的耐气候瓦楞纸箱中,并用防水胶带封箱。

5.2.1.2 提桶和圆桶不必再装箱。若有规定(见 6.2 条),为便于运输,提桶和圆桶应按 GJB 1918 的要求托盘化。

5.2.2 B 级

5.2.2.1 罐应装入符合 GJB 1109 要求的瓦楞纸箱中,并用防水胶带封箱。

5.2.2.2 提桶和圆桶不必再装箱,若有规定(见 6.2 条),为便于运输,提桶和圆桶应按 GJB 1918 的要求托盘化。

5.2.3 C 级

按要求包装的袋装干燥剂的装箱,要能够保证在规定的条件下满意地运达目的地。

5.3 标志

除了要求的任何特殊标志外(见 6.2 条),内包装、外包装和托盘单元货载的标志都要符合 GJB 1765 的规定。每个容器还要标出如下附加内容:

警告:本容器装有干燥剂,由于它有吸湿性能,除了取用所需的必要时间外,容器绝不能打开过久。取用量要限定在预期使用的额度以内。每次取用后必须重新密封容器。

6 说明事项

6.1 预定用途

袋装干燥剂预定用于从气体(包括空气)和液体中去除水份:

- a. 通常可用于包装物品和密闭空间的静态吸湿,以防止生锈和发霉或霉烂。
- b. 用于 GJB 145A 中的方法 V。包装中袋装干燥剂最少用量应根据实际情况按公式(6)或公式(7)确定。如果填充的成份不止一种,则必须考虑 X 值的各种变量。计算填充时,必须把内部包装箱算进去。

密封刚性金属包装容器内的干燥剂用量单位:

$$U = KV + X_1D + X_2D + X_3D + X_4D \dots\dots\dots (6)$$

除密封刚性金属包装容器以外的包装容器内干燥剂用量单位:

$$U = CA + X_1D + X_2D + X_3D + X_4D \dots\dots\dots (7)$$

式中: U ——干燥剂用量的单位数;

C ——隔离套面积以平方米为单位给出时,取 17.2;

隔离套面积以平方厘米为单位给出时,取 0.00172;

A ——包装箱面积,单位为  $m^2$  或  $cm^2$ ;

K ——体积以立方米给出时,取 42.7;

体积以立方厘米给出时,取 0.0000427;

V ——包装箱容积,单位为  $m^3$  或  $cm^3$ ;

$X_1$  ——垫料为纤维材料(包括木材)以及在下列归类中没有列出的其它材料时,取 17.64;

$X_2$  ——垫料为粘接纤维板时,取 7.92;

$X_3$  ——垫料为玻璃纤维时,取 4.41;

$X_4$  ——垫料为泡沫塑料或橡胶时,取 1.11;

D ——各种垫料的重量分别计算, kg。

袋装干燥剂用量亦可按 GJB 145A 方法 V 中计算公式得出细孔硅胶干燥剂用量(g),再按细孔硅胶干燥剂吸湿能力换算为袋装干燥剂用量单位数。

c. III 型 8 或 16 单位的袋装干燥剂是预定用于那些可能被水淹没的危险地区(最高 95℃)。袋材料的耐久性及其接缝的牢固性要能充分防止干燥剂弥漫造成系统污染。

d. II 型袋装干燥剂预定用在不能有粉尘的重要包装中。

## 6.2 订货文件内容

订货文件中应注明以下内容:

- a. 本规范的名称和编号;
- b. 类型(见 1.3 条);
- c. 每袋的单位数(见 3.14 条);
- d. 要求的防护包装和装箱等级(见 5.1 条和 5.2 条);
- e. 要求的容器规格(见 5.1.1 条);
- f. 提桶和圆桶需要托盘化的情况(见 5.2.1.2 条和 5.2.2.2 条);
- g. 需要的特殊标记(见 5.3 条)。