

# HB

## 中华人民共和国航空工业标准

HB 5049—93

---

### 铅锡合金镀层质量检验

1993—11—05 发布

1994—03—01 实施

---

中国航空工业总公司 批准

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了铅锡合金镀层的质量要求,验收规则和检验方法。  
本标准适用于航空产品零(组)件铅锡合金镀层的质量验收。

### 2 引用标准

GB 4956	磁性金属基体上非磁性覆盖层厚度测量 磁性方法
GB 5270	金属基体上金属覆盖层(电沉积和化学沉积)附着强度试验方法
GB 6458	金属覆盖层 中性盐雾试验(NSS 试验)
GB 6462	金属和氧化覆盖层横断面厚度显微镜测量方法
GB 12609	金属覆盖层和有关精饰 计数抽样检查程序
GJB 594	金属镀覆层和化学覆盖层选择原则与厚度系列
HB 5067	氢脆试验方法

### 3 质量要求

#### 3.1 外观

##### 3.1.1 颜色

3.1.1.1 铅锡合金镀层应为灰白色到灰色。

3.1.1.2 光亮铅锡合金镀层为亮灰白色。

##### 3.1.2 镀层结晶

铅锡合金镀层结晶应为均匀、细致。

##### 3.1.3 允许缺陷

3.1.3.1 由于零件表面状态不同,同一零件上有不同的光泽和颜色。

3.1.3.2 在复杂或大型零件边缘有轻微的粗糙,但不影响装配。

3.1.3.3 轻微水印。

3.1.3.4 允许砂眼上无镀层,深度大于或等于2倍直径(或宽度)的部分允许无镀层。

3.1.3.5 为消除电镀氢脆性,而产生的轻微变色。

3.1.3.6 局部镀铅锡合金的零件在镀与不镀分界面两侧1mm内允许有镀层或无镀层。

##### 3.1.4 不允许缺陷

3.1.4.1 镀层发黑、烧焦、粗糙、针孔、起泡和脱落。

3.1.4.2 条纹状、海绵状和树枝状的镀层。

3.1.4.3 局部无镀层(技术文件规定处除外)。

3.1.4.4 未洗净的盐类痕迹。

### 3.2 镀层厚度

铅锡合金镀层厚度应符合 GJB 594 的要求或按图样和技术文件的规定。

### 3.3 镀层结合力

按 4.3 的规定检验时,镀层不应起皮、脱落或起泡。

### 3.4 铅锡含量比

铅锡合金镀层含量比,在工厂的相应技术文件中规定。

### 3.5 氢脆性

凡抗拉强度大于或等于 1034MPa 的钢制零件镀后都应进行除氢处理。凡抗拉强度大于或等于 1240MPa 的关键、重要的钢制零件进行镀铅锡合金时,应满足缺口拉伸延迟破坏试验破断时间大于 200h 的要求。

### 3.6 可焊性

当图样和技术文件规定制件需要钎焊时,应按 4.6.2 所述的方法检查镀层的可焊性。铜及铜合金上的镀层在做可焊性试验前,应按 4.6.2.2 方法进行人工时效处理,以确定其储存期间是否能保持可焊性。

### 3.7 镀层连续性

用盐雾试验作为判断镀层连续性的标准。在规定的盐雾试验时间内,基体金属表面无明显腐蚀。

注:在小于 3dm<sup>2</sup> 的部件上,正常观察距离,肉眼可见 2 个以上锈点或直径大于 1.6mm 任意锈点,或每平方米上 66 个锈点,称为明显腐蚀。

## 4 验收规则和检验方法

### 4.1 外观检验

#### 4.1.1 验收规则

关键和重要零件应 100% 检查,其它零件按 GB 12609 的规定进行检查。

#### 4.1.2 检验方法

应在天然散射光线或无反射光的白色透射光下目视检验。光的照度不应低于 300LX(即相当于零件放在 40W 日光灯下 500mm 处的光照度)。

### 4.2 镀层厚度检验

#### 4.2.1 验收规则

4.2.1.1 关键和重要零件应 100% 进行检验,其它零件按 GB 12609 的规定进行检验。

4.2.1.2 厚度检验可以在与零件相同材料,同槽电镀的试件上进行。

4.2.1.3 镀层厚度测量原则上应选择在零件(试件)的外露表面的相对中间部位及零件的工作、配合表面或有特殊要求的部位。

4.2.1.4 测量镀层厚度时,至少测量三个点,任意点的测量值都应在规定厚度范围内,取其平均值作为厚度值。