

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6896—1993

空气分离设备表面清洁度

1993-07-13 发布

1994-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

空气分离设备表面清洁度

1 主题内容与适用范围

本标准规定了空气分离设备的表面清洁度、检查方法及评定规则。

本标准适用于空气分离设备中与氧气接触的零、部件表面及设备运转中脏物可能带入与氧气接触的零、部件表面的清洁度。

2 空气分离设备的表面清洁度

2.1 固体物质

固体物质包括：有机物如有机防锈剂、木质、纸、涂料等；焊接熔渣及飞溅物、金属屑、焊丝及类似的金属物；砂子及类似的颗粒物质，以及在工作条件下可能溶解的其他物质。

2.2 清洗液及水。

2.3 锈疤。

2.4 油及油脂。

3 检查方法及评定规则

清洁度的检查包括固体物质、清洗液及水、锈疤检查与油及油脂残留量检查。

3.1 固体物质、清洗液及水、锈疤检查

3.1.1 直观检查法

在明亮的灯光下，直接用眼睛视观检查 2.1~2.4 条规定的检查对象，要特别注意检查那些不易清洗的部位。

3.1.2 评定规则

被检查表面残留的固体颗粒最大直径(或对角线)不得超过 0.5mm，直径(或对角线)在 0.25~0.5mm 之间的固体颗粒总和不得超过 100 粒/m²；不得有明显的纤维和灰尘等积物，个别残留纤维的长度不得超过 2mm；不得有清洗液及水，表面应干燥，不得有生锈现象（生锈的零件应去锈，并须再次进行检查）。

3.2 油及油脂残留量检查

3.2.1 重量法

3.2.1.1 原理

用四氯化碳清洗被测表面，加温使清洗液中四氯化碳挥发，获得残留油量的方法。

3.2.1.2 仪器及材料

- a. 300mL 烧杯；
- b. 水浴器；
- c. 干燥器；

- d. 四氯化碳（分析纯）；
- e. 中速定性滤纸；
- f. 纱布；
- g. 恒温箱；
- h. 天平。

3.2.1.3 测定步骤

检查用的清洗液为四氯化碳，若零、部件的最终清洗液不是四氯化碳，则应在最终清洗液完全挥发后进行检查。

第一步：测试四氯化碳。取与本次测试残留油量相同的四氯化碳 300mL，用四氯化碳清洗过的中速定性滤纸过滤后，注入称过重量的烧杯中，将烧杯置于 $85 \pm 5^\circ\text{C}$ 水浴锅上，使四氯化碳挥发（此操作在良好通风柜中进行），近干后，置于 $50 \pm 5^\circ\text{C}$ 恒温箱内烘干 30min，再放入干燥器中冷却 30min 后称出重量，计算出烧杯前后的重量差 m 。

第二步：测试残留油量。用定量 B 的四氯化碳清洗被测表面的残油，清洗面积应大于 1m^2 ，不到 1m^2 应全部清洗。取清洗后含油的四氯化碳 300mL，用中速定性滤纸过滤，收集滤液于称过重量的烧杯（300mL），将烧杯置于 $85 \pm 5^\circ\text{C}$ 水浴锅中，使四氯化碳挥发，近干后，置于 $50 \pm 5^\circ\text{C}$ 的恒温箱中烘干 30min，再放入干燥器中冷却 30min 后称出重量，计算出烧杯前后的重量差 m_1 。

被测表面油脂残留量按式（1）进行计算：

$$P = \frac{m_1 - m_0}{A} R \dots\dots\dots (1)$$

式中： P ——被测表面油脂残留量， mg/m^2 ；

m_1 ——清洗后含油四氯化碳含油量， mg ；

m_0 ——四氯化碳试剂含油量， mg ；

A ——清洗面积， m^2 ；

R ——按式（2）进行计算：

$$R = \frac{B}{300} \dots\dots\dots (2)$$

式中： B ——检查清洗液四氯化碳用量， mL 。

对于不便清洗的部位，可用镊子夹无油干净的纱布浸四氯化碳擦抹被测表面的残油，擦抹面积与清洗面积相同，挤出擦抹后含油的四氯化碳，总量不要超过 300mL，用中速定性滤纸过滤后，注入称过重量的容积为 300mL 的烧杯中，放进 $85 \pm 5^\circ\text{C}$ 的水浴锅中，使四氯化碳挥发，近干后，置于 $50 \pm 5^\circ\text{C}$ 的干燥器中干燥 30min，再放入干燥器中冷却 30min 后称出重量，计算出烧杯前后的重量差 m_2 。然后，按照 3.2.1.3 条中测试四氯化碳的方法，取与本次擦抹检查相同规格和数量（擦抹后挤出的数量）的四氯化碳，按照同样的步骤，计算出烧杯前后的重量差 m_3 。

被测表面油脂残留量按式（3）进行计算：

$$P = \frac{m_2 - m_3}{A} \dots\dots\dots (3)$$

式中： P ——被测表面油脂残留量， mg/m^2 ；

m_2 ——擦抹后含油四氯化碳含油量， mg ；

m_3 ——与擦抹数量相同的四氯化碳含油量, mg;

A ——擦抹检查面积, m^2 。

注: ①试验如受设备等条件限制, 允许将 300mL 四氯化碳先在通风柜中挥发, 浓缩到 100mL 以下, 再按本方法测试。

②清洗后应检查清洗面是否生锈, 如生锈时应除锈, 清洗后再次进行检查。

3.2.2 油份浓度测定法

3.2.2.1 原理

用四氯化碳清洗被测表面, 采用油份浓度测定仪检查清洗液获得残油量。

3.2.2.2 仪器及材料

- a. 油份浓度测定仪;
- b. 中速定性滤纸;
- c. 烧杯;
- d. 四氯化碳。

用定量 B 的四氯化碳清洗被测表面。对于不便清洗的部位, 可用镊子夹无油干净的纱布浸四氯化碳擦抹被测表面, 挤出擦抹后的四氯化碳 B , 取一部分清洗或擦抹后含油的四氯化碳, 用中速定性滤纸过滤, 再按规定注入油份浓度测定仪, 测出含油四氯化碳的油份浓度。

被测表面油脂残留量按式 (4) 进行计算:

$$P = \frac{M}{A} \times \frac{B}{1000} \times 0.85 = \frac{85 \times 10^{-5} MB}{A} \dots\dots\dots (4)$$

式中: P ——被测表面油脂残留量, mg/m^2 ;

M ——油份浓度测定仪读数, ppm;

B ——检查清洗液四氯化碳用量, mL (对于擦抹检查应为擦抹后挤出的含油四氯化碳总量);

A ——清洗或擦抹检查面积, m^2 ;

0.85——油的平均密度, mg/mL 。

3.2.3 其他检查方法

3.2.3.1 用波长 320~380nm 的紫外线光照射被测表面, 不得有油脂荧光。但此法不能用来检查残留的动物油和植物油。

3.2.3.2 用无油蒸气吹被测表面, 取其冷凝液, 放入直径小于 1mm 的纯樟脑粒, 樟脑粒不停转动为合格。

3.2.3.3 用上述检查方法检查有困难的部位, 允许用白色、清洁、干燥的滤纸或绸布擦抹被测表面, 用眼睛视观纸或绸布上应无油痕。

3.2.4 评定规则

凡与氧气接触的零、部件表面, 及在运转中残油可能带入与氧气接触的零、部件表面, 油脂的残留量不得超过 $125mg/m^2$ 。

3.2.5 检验规则

3.2.5.1 设计规定必须进行定量检查的零、部件 (及部位), 应按 3.2.1 或 3.2.2 条的规定进行定量检查。

3.2.5.2 其他零、部件（及部位），允许按 3.2.3 条进行检查，有争议时，仍应以 3.2.1 条的检查结果进行仲裁。

4 零、部件合格后的处理

经检查的零、部件合格后，擦净清洗液，吹干后立即包装。

附加说明：

本标准由机械电子工业部杭州制氧机研究所提出并归口。

本标准由杭州制氧机研究所负责起草。

本标准主要起草人张华。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
空气分离设备表面清洁度
JB/T 6896—1993

★

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

★

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8,000
1993年7月第一版 1994年7月第一次印刷
印数 1—500 定价 1.50 元

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>

www.bzxz.net

免费标准下载网