

**QJ**

**中华人民共和国航天工业部部标准**

**QJ/Z163—85**

---

**不锈钢化学铣切溶液分析方法**

**1986—10—01发布**

**1986—12—01实施**

---

**中华人民共和国航天工业部 批准**

## 不锈钢化学铣切溶液分析方法

## 1 试样、试剂、试剂配制

按QJ/Z78—82《金属镀覆溶液分析的一般要求》及附录的规定。

## 含氢氟酸(HF)溶液的分析

## 2.1 溶液配方

盐 酸 (HCl):	73克/升;	
硝 酸 (HNO <sub>3</sub> ):	240~280克/升;	
氢氟酸 (HF):	80克/升;	杂质氧子: 小于50克/升。
冰醋酸 (CH <sub>3</sub> COOH):	25克/升;	
柠檬酸 (C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ·H <sub>2</sub> O):	5~10克/升;	
磷酸氢二钠 (Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ):	5~10克/升;	

## 2.2 总酸度分析

## 2.2.1 方法要点, 酸碱中和;

## 2.2.2 试剂: 氢氧化钠标准溶液: 0.1N;

甲基橙: 0.1%。

## 2.2.3 分析步骤:

使用移液管吸取化铣液5毫升于100毫升容量瓶中, 用蒸馏水稀释至刻度, 摇匀后, 再吸取稀释液10毫升于300毫升锥形瓶中, 加80毫升蒸馏水, 0.1%的甲基橙1滴, 摇匀后, 用氢氧化钠标准溶液滴至由红色变为黄色为终点。

## 2.2.4 计算:

$$\text{总酸度当量浓度} = \frac{N \cdot V}{V_0 \times \frac{10}{100}} = N \cdot V \times 2$$

式中: N —— 氢氧化钠标准溶液的当量浓度;

V —— 消耗的NaOH体积(毫升);

V<sub>0</sub> —— 取样体积(毫升)。

## 2.3 硝酸的分析

硝酸的分析按3.4节进行, 但取样体积为5毫升, 且计算公式改为:

$$\text{硝酸(克/升)} = \frac{(NV - N_1 V_1) \times 63}{V_0 \times 3 \times \frac{2}{100}}$$

式中: N —— 硫酸亚铁胺标准溶液的当量浓度;

V —— 硫酸亚铁胺标准溶液消耗的体积(毫升);

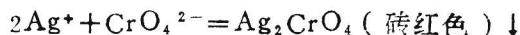
$N_1$  —— 重铬酸钾标准溶液的当量浓度;

$V_1$  —— 重铬酸钾标准溶液消耗的体积(毫升);

$V_0$  —— 取样体积(毫升)。

## 2.4 盐酸的分析

2.4.1 方法要点: 用硝酸银滴定, 氯离子与银离子生成氯化银沉淀, 用铬酸钾作指示剂, 反应式为:



2.4.2 试剂: 铬酸钾: 5 %;

氢氧化钠标准溶液: 0.1N;

硝酸银标准溶液: 0.1N。

2.4.3 分析步骤: 用移液管吸取化铁液 5 毫升于已加有 80 毫升蒸馏水的 100 毫升容量瓶中, 用蒸馏水稀释至刻度, 摇匀, 取稀释液 10 毫升于 300 毫升锥形瓶中, 加测总酸度所消耗的氢氧化钠标准溶液的毫升数, 加 5 % 的铬酸钾 1 毫升摇匀, 用硝酸银标准溶液滴至砖红色为终点。

2.4.4 计算:

$$\text{盐酸克/升} = \frac{N \cdot V \cdot \frac{36.5}{1000} \times 1000}{V_0 \times \frac{10}{100}} = \frac{N \cdot V \times 36.5}{0.5} = N \cdot V \times 73$$

式中: N —— 消耗的硝酸银当量浓度;

V —— 消耗硝酸银体积(毫升);

$V_0$  —— 取样体积(毫升),

## 2.5 氢氟酸的分析

利用总酸度减去盐酸和硝酸的浓度, 余者即为氢氟酸。计算公式如下:

$$\text{氢氟酸(克/升)} = (N_{\text{总}} - N_{\text{HNO}_3} - N_{\text{HCl}}) \times 20$$

$$= \left[ N_{\text{总}} - \frac{\text{硝酸含量(克/升)}}{63} - \frac{\text{盐酸含量(克/升)}}{36.5} \right] \times 20$$

## 2.6 三价铁的分析

按 3.5 节进行, 但取样为 20 毫升。