

SJ

中华人民共和国电子行业军用标准

FL 0180

SJ 20893—2003

不锈钢酸洗与钝化规范

Specification for acid pickling and
passivation for stainless steel

2003-12-15 发布

2004-03-01 实施



中华人民共和国信息产业部 批准

前 言

本标准的附录A是资料性附录。

本标准由信息产业部工艺标准化技术委员会提出。

本标准由信息产业部电子第四研究所归口。

本标准起草单位：中国电子科技集团公司第三十八研究所。

本标准主要起草人：胡江华、龚光福、张池、腾海云、杨靖辉。

不锈钢酸洗与钝化规范

1 范围

本标准规定了不锈钢零件酸洗与钝化的要求和检验方法。
本标准适用于不锈钢零件酸洗或钝化后的质量检验。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本标准的条款。凡注明日期或版次的引用文件，其后的任何修改单（不包括勘误的内容）或修订版本都不适用于本标准，但提倡使用本标准的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注明日期或版次的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 12611 金属零（部）件镀覆前质量控制技术要求

GJB 150.11—1986 军用设备环境试验方法 盐雾试验

GJB 480A 金属镀覆和化学覆盖工艺质量控制要求

3 要求

3.1 材料

用作不锈钢零件酸洗与钝化的化学药品和试剂应能满足本标准的技术要求。本标准中工艺要求部分所涉及到的化学试剂均为工业纯或更高等级，检验所涉及到的化学试剂均为化学纯或更高等级。

3.2 基体金属

需要进行酸洗与钝化处理的不锈钢零件的表面状态应满足 GB/T 12611 的要求。

3.3 工艺

3.3.1 除油

不锈钢零件在酸洗或钝化之前应彻底除去表面油脂、污物及其它外来物，清洗方法可采取溶剂清洗，碱溶液化学清洗，必要时还可采取电化学清洗以达到干净的表面，所采取的方法应对材料性能无影响。

注：干净的表面是指将水洒在基体表面上，表面会呈现均匀而连续的水膜，水膜保持 30s 不破裂，且表面无任何其它对零件质量有损害的异物或残留物。

3.3.2 酸洗

不锈钢件酸洗通常采用化学方式，所采用的试剂包括稀硫酸、硝酸和氢氟酸，硝酸—氢氟酸混合酸洗效果较好，但对奥氏体和淬火的马氏体不锈钢不宜采用。对有焊接和热处理残渣的零件，表面附有一层致密难溶的氧化皮，这层氧化皮中含有大量的氧化铬、氧化镍并含有十分难溶的氧化铁铬（ $\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$ ），所以通常处理时要经过松动氧化皮、浸蚀及去除浸蚀残渣等几个步骤：

- a) 松动氧化皮：溶液中含浓度为 66% 的硝酸 80 g/L~120 g/L，溶液温度为室温，处理时间小于 60min。也可采取阳极电解方法：溶液中氢氧化钠 600 g/L~800g/L，溶液温度 140℃~150℃，阳极电流密度为 5 A/dm²~10 A/dm²，时间至氧化皮松动为止。
- b) 浸蚀：溶液中含浓度为 98% 的硫酸 200 g/L~250 g/L，浓度为 36% 的盐酸 80 g/L~120 g/L，溶液温度为 40℃~60℃，时间至氧化皮除尽为止。
- c) 除去浸蚀残渣：溶液中含浓度为 66% 的硝酸 30 g/L~50 g/L，浓度为 30% 的双氧水 5 g/L~15 g/L，溶液温度为室温，处理时间为 10 s~60 s。或采用阳极电解方法：溶液中含氢氧化钠