

# 《锅炉化学清洗规则》(TSG G5003-2008)第1号修改单

(对2008年10月第1版的修改)

## 一、目录修改内容

删除“第五章 锅炉化学清洗质量检验”及其“附件I 锅炉化学清洗质量检验报告”。

## 二、正文修改内容

1. 第三条修改为：“从事锅炉化学清洗的单位应当符合《锅炉水(介)质处理监督管理规则》(TSG G5001)的有关要求。”

2. 增加一条，作为第七条：“锅炉清洗单位应当对清洗质量进行自行检查(以下简称自检)，确保清洗过程及其清洗质量符合本规则的要求，并且接受特种设备检验检测机构实施的锅炉清洗过程监督检验。

“锅炉清洗过程监督检验按照《锅炉水(介)质处理检验规则》(TSG G5002)的要求进行。”

3. 原第七条至第二十条依次改为第八条至第二十一条。

4. 删除第五章及其第二十一条、第二十二条。

5. 第六章改为第五章，第二十三条、第二十四条依次改为第二十二、第二十三、第二十四条。

6. 第七章改为第六章，第二十五条至第二十九条依次改为第二十四、第二十五、第二十六、第二十七、第二十八、第二十九条。

7. 第八章改为第七章，第三十条、第三十一条依次改为第二十九、第三十条、第三十一条。

## 三、附件D修改内容

1. D1.2(1)修改为：“指示片的材质与锅炉被清洗的受压部件材质相同或者相近，当被清洗的受压部件由不同材质制作，而且对腐蚀敏感性有明显差异时，选用腐蚀性较强的材质或者分别选用各受压部件的材质制成的指示片；”

2. D4.2修改为：“酸洗结束时取出指示片，立即用清水淋洗后放入用氨水调节pH值为9~10的除盐水(或者蒸馏水)中浸泡1min~2min，取出后快速擦干，再放入无水乙醇中，浸泡1min~2min后取出擦干，放入盛有干燥剂的干燥瓶中，干燥2h后称量。如果现场没有无水乙醇，应当将指示片保存于干燥瓶内，12h后称量。”

#### 四、附件 E 的修改内容

##### 1. E1 修改为：“指示片材质和规格

“ (1) 指示片材质应当符合本规则附件 D1.2 的要求；

“ (2) 指示片尺寸（长×宽×厚），一般为 50 mm×25 mm×2 mm（用水冷壁管制作的可以按实际管材尺寸制作），挂孔直径 4mm；

“ (3) 指示片外观表面不能有划痕、凹坑、锈斑，棱边和挂孔不能有毛刺，指示片六面加工的表面粗糙度均不低于 0.8，挂孔表面粗糙度均不低于 6.3。”

2. E3 制作后处理的内容修改为：“用丙酮或者无水乙醇洗去指示片表面油污，再置于洁净的无水乙醇中浸泡几分钟，取出后擦干，置于干燥器内待用。若指示片暂时不用，可将指示片干燥后，浸泡在机油中或者用航空防锈纸包好置于干燥器或者真空器皿内保存，使用前用丙酮或者无水乙醇浸泡去油。”

#### 五、附件 G 的修改内容

##### 1. G1 修改为：“锅炉化学清洗所用药剂的质量与测定方法有关标准

“G1.1 碱洗（煮）、钝化药剂

“ (1) GB 209—2006 《工业用氢氧化钠》；

“ (2) GB 210.1—2004《工业碳酸钠及其试验方法 第 1 部分：工业碳酸钠》；

“ (3) GB/T 210.2—2004 《工业碳酸钠及其试验方法 第 2 部分：工业碳酸钠试验方法》；

“ (4) GB/T 1606—2008 《工业碳酸氢钠》；

“ (5) GB/T 9983—2004 《工业三聚磷酸钠》；

“ (6) HG/T 2517—1993 《工业磷酸三钠》；

“ (7) HG/T 2519—2007 《工业六聚偏磷酸钠》；

“ (8) HG/T 2965—2000 《磷酸氢二钠》。

“G1.2 酸洗药剂

“ (1) GB 320—2006 《工业用合成盐酸》；

“ (2) GB/T 337.1—2002 《工业硝酸 浓硝酸》；

“ (3) GB/T 534—2002 《工业硫酸》；

“ (4) GB/T 2091—2003 《工业磷酸》；

“ (5) GB 7744—2008 《工业氢氟酸》；

“ (6) GB/T 8269—2006 《柠檬酸》；

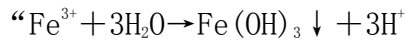
“ (7) HG/T 2527—1993 《工业氨基磺酸》。”

##### 2. G2.1.1.4 公式(G-1)至(G-7)中的“ $V_{酸}$ ”改为“ $V_{碱}$ ”

### 3. G2. 2. 1 修改为：“G2. 2. 1 酸洗液中酸浓度的测定

#### “G2. 2. 1. 1 基本原理

“锅炉酸洗时，由于酸洗液中存在 $\text{Fe}^{3+}$ ，在测定时容易发生以下水解反应：



“如果以甲基橙为指示剂，产生的棕红色 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀会影响终点观察，因此宜选用溴甲酚绿-甲基红混合指示剂用氢氧化钠标准溶液中和滴定至溶液由酒红色转为绿色为终点（变色时 $\text{pH}=5.1$ ），根据氢氧化钠标准溶液的消耗量计算酸浓度。

#### “G2. 2. 1. 2 试剂及配制

“（1）溴甲酚绿-甲基红混合指示剂，称取 0.2g 溴甲酚绿和 0.04g 甲基红溶于 100mL 乙醇中；

“（2）0.1000mol/L (NaOH) 标准溶液，称取 4g NaOH 用煮沸后冷却的蒸馏水溶解并且稀释至 1L，然后用 0.1000mol/L ( $1/2\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 标准溶液标定。

#### “G2. 2. 1. 3 测定方法

“准确吸取酸洗液 1.00mL（浓度较低时取 2.00mL）于 250mL 锥形瓶中，加蒸馏水至 100mL，加溴甲酚绿-甲基红混合指示剂 2~3 滴，然后用 0.1000mol/L (NaOH) 标准溶液滴定至绿色为终点，记下其消耗量  $V$ 。”