



中华人民共和国国家标准

GB/T 4334.6—2000

不锈钢 5 %硫酸腐蚀试验方法

Method of 5 per cent sulfuric acid test for stainless steels

2000-10-25 发布

2001-09-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准等效采用日本工业标准 JIS G 0591—1980《不锈钢 5%硫酸腐蚀试验方法》。在适用范围、试样、试验溶液、试验仪器和设备、试验结果方面与日本标准基本相同。对试验条件和步骤做了补充,并增加了附录 A 试验装置参考图。

本标准此次修订对下列条文进行了修改:

——增加第 2 章引用标准,第 8 章试验报告;

——将原附录 A 经调整后放入正文;

——将原附录 B 改为附录 A。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 4334.6—1984《不锈钢 5%硫酸腐蚀试验方法》。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:冶金工业钢铁研究总院、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:王在恩、胡小萍、柳泽燕。

本标准 1984 年 4 月首次发布。

不锈钢 5 %硫酸腐蚀试验方法

代替 GB/T 4334.6—1984

Method of 5 per cent sulfuric acid test for stainless steels

1 范围

本标准规定了不锈钢 5 %硫酸腐蚀试验方法的试样、试验溶液、试验设备、试验条件和步骤、试验结果的评定及试验报告。

本标准适用于测定含钼奥氏体不锈钢在 5 %硫酸溶液中的腐蚀失重,以试验不锈钢耐均匀腐蚀性能。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 625—1989 化学试剂 硫酸

GB/T 626—1989 化学试剂 硝酸

GB/T 629—1997 化学试剂 氢氧化钠

GB/T 2481.1—1998 固结磨具用磨料 粒度组成的检测和标记 第 1 部分:粗磨料 F4~F220

GB/T 2481.2—1998 固结磨具用磨料 粒度组成的检测和标记 第 2 部分:微粉 F230~F1200

GB/T 8170—1987 数值修约规则

3 试样

3.1 试样的总面积为 $10\text{ cm}^2 \sim 30\text{ cm}^2$,从试验材料上切取的试样要使与轧制或锻造方向相垂直的面积不得大于试样总面积的二分之一。铸钢件、敷层金属材料等的取样和制样方法,由供需双方的协议决定。

3.2 试样的切断方法原则上采用锯切,如用剪切时,需对剪切的断面进行切削或用研磨方法进行再加工,以除去受剪切影响的部位。

3.3 试样上有氧化皮附着的,要通过切削或研磨除掉。

3.4 试样用符合 GB/T 2481.1 和 GB/T 2481.2 规定的纱布或砂纸按顺序进行研磨。在避免试样发热的情况下磨到粒度为 F180 以上的砂纸,最后用粒度为 F320 的水砂纸进行湿磨。

3.5 研磨后的试样,用游标卡尺测量尺寸,然后用适当的溶剂或洗涤剂(非氯化物)去油,最后用蒸馏水或去离子水洗净并干燥。

4 试验溶液

试验溶液用符合 GB/T 625 规定的优级纯硫酸(密度 1.84 g/mL)和蒸馏水或去离子水配制而成,试验溶液的浓度为 $(5.0 \pm 0.1)\%$ (重量百分数),在 20°C 时的相应密度为 $1.03\ 103\text{ g/mL} \sim 1.03\ 237\text{ g/mL}$ 。试验溶液的密度必须使用 39 指数的一等标准密度计测定,或采用符合 GB/T 629 规定的氢氧化钠,用中和滴定法标定溶液的浓度。

5 试验仪器和设备

- 5.1 使用带有锥形磨口并具有足够冷却效果的玻璃立式回流冷凝器的烧瓶(容量约 1 L)。
- 5.2 采用适当形状的玻璃支架,使试样保持于试验溶液的中部。
- 5.3 采用能使试验溶液保持微沸状态的加热装置。

6 试验条件和步骤

- 6.1 试验溶液量根据试样表面积按 $25 \text{ mL/cm}^2 \sim 30 \text{ mL/cm}^2$ 计算。
- 6.2 每个试验容器限放一个试样,试样置于玻璃架上,并处于溶液的中部位置,连续沸腾时间为 6 h。
- 6.3 试验前后称量试样,精确到 1 mg。
- 6.4 溶液沸腾后再放入试样,为了防止试样放入时溶液发生突沸现象,可调节电炉,使溶液恰处于沸点下停沸状态时,放入试样,然后再加热,溶液重新沸腾时,开始记时。^{1]}
- 6.5 试验后,从试验溶液中取出试样,用在室温下的 30% 硝酸(符合 GB/T 626 的分析纯硝酸)溶液酸洗并在水中清洗,或在流水中用软刷等刷洗,以清除试样表面上的腐蚀产物,干燥后称量。
- 6.6 每次试验平行试样不得少于 3 个。^{2]}
- 6.7 每次试验必须使用新的试验溶液。

7 试验结果评定

以腐蚀率评定试验结果,腐蚀率 $[\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})]$ 按式(1)计算:

$$\text{腐蚀率} = \frac{W_{\text{前}} - W_{\text{后}}}{S \cdot t} \dots\dots\dots (1)$$

式中: $W_{\text{前}}$ ——试验前试样重量, g;

$W_{\text{后}}$ ——试验后试样重量, g;

S ——试样总面积, m^2 ;

t ——试验时间, h。

计算结果按 GB/T 8170 进行数值修约,修约到小数点后第二位。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 试样的名称、尺寸及面积;
- b) 试验时间;
- c) 试验前后试样的重量;
- d) 每个试样的腐蚀率 $[\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})]$ 以及最后的平均值。

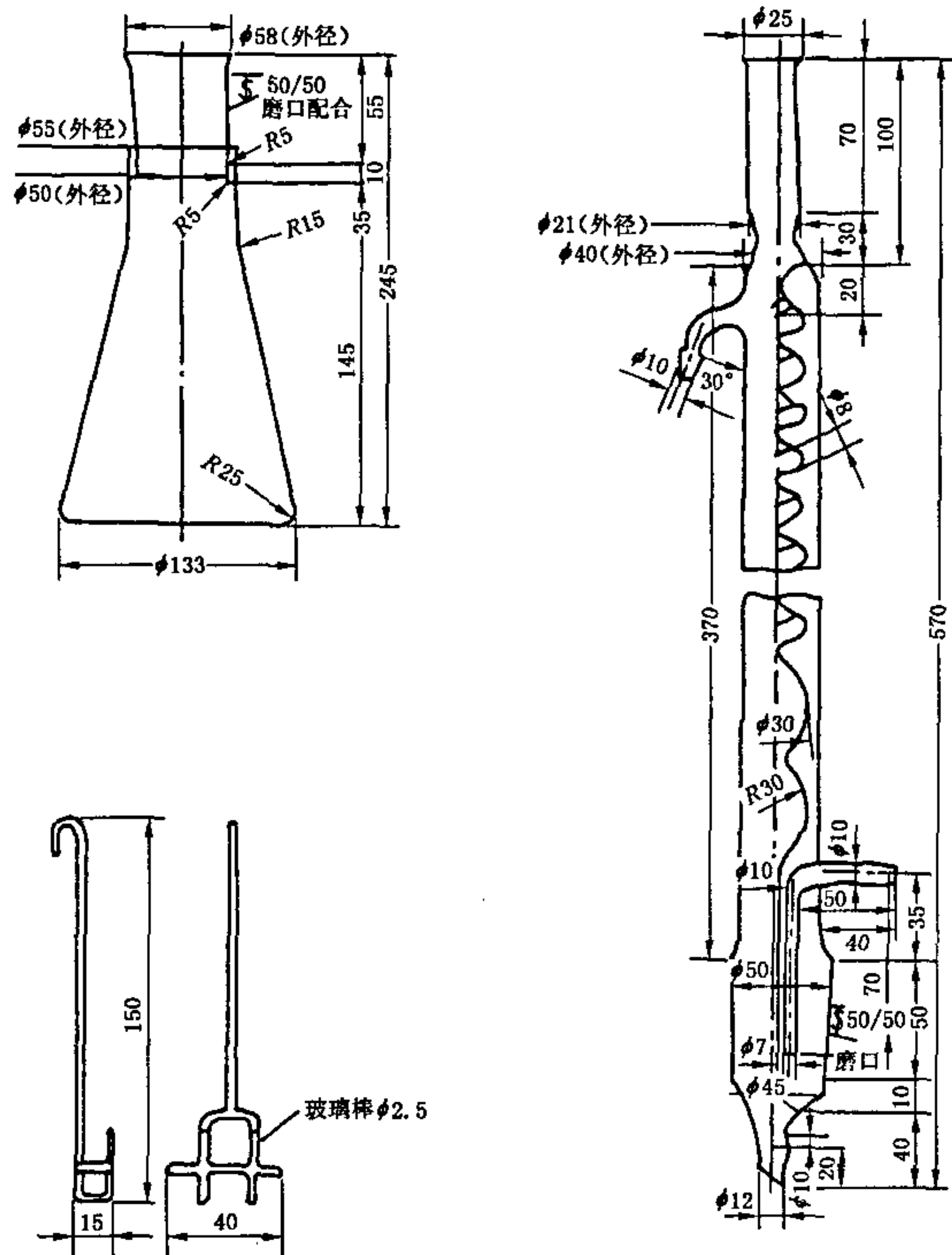
采用说明:

1] 本标准增加 6.4。

2] 本标准增加 6.6。

附录 A^{1]}
(提示的附录)
试验用玻璃容器

试验装置的玻璃容器可参照图 A1。



注：玻璃材质：硬质 1 级；玻璃厚度：瓶厚为 2 mm，冷却部分为 1.5 mm；冷却部分：球 2 个，蛇形管 8 圈。

图 A1 试验用玻璃容器

采用说明：

1] 本标准增加附录 A。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
不锈钢 5 %硫酸腐蚀试验方法
GB/T 4334.6—2000

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 7 千字
2001 年 3 月第一版 2001 年 3 月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号: 155066 • 1-17464

*

科 目 563—431