

不锈钢的42%氯化镁腐蚀试验方法

JIS 2006
G 0576-1975

1 适用范围

本标准对不锈钢在沸腾的42%氯化镁溶液中的应力腐蚀裂纹敏感性的试验方法。

2 试验溶液

试验溶液, 根据JIS K 8159氯化镁(试药)所规定的一级品和蒸馏水或去离子水, 沸点调整为 $143^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。此氯化镁溶液浓度约为42%。

另外, 20%氯化镁水溶液的pH, 在常温下应为3~7的范围。

3 试验

3.1 单轴抗拉试验

3.1.1 试验装置

(1) 抗拉试验机 使用载荷精度 $\pm 1\%$ 的单轴抗拉试验机。另外, 载荷砝码应符合计量法所规定的公差。

(2) 试验容器 使用具有足够容量、防止试验溶液浓缩和足够冷却能力的回流冷凝器。

(3) 加热装置 能使在试验中的溶液保持微沸状态的装置。

3.1.2 试样

(1) 试样应为板状或棒状, 试样平行部的标准尺寸如下:

板状: 厚度2mm, 宽度3mm, 长度30mm, 或厚度4mm, 宽度5mm, 长度30mm。

棒状: 直径3mm或5mm, 长度30mm。

被夹持部等其它部分的尺寸, 不作特别规定。

(2) 试样的切断方法, 可用锯切等对材质影响较小的方法来进行, 然后进行切削加工, 使之符合于所用试验机的抗拉试样要求。

(3) 试样的平行部, 以JIS R 6252(砂纸)或JIS R 6353(耐水砂纸)所规定的砂纸, 顺次磨削到500号。磨削结束之后, 以适当的溶剂洗净脱脂。

根据试验目的的需要, 为除去残余应力的影响进行热处理。

(4) 在试验容器中, 暴露于气相部的试样面, 须用涂料或其它适当方法完全涂覆。

3.1.3 试验方法

(1) 试验溶液量, 每1试样为250ml以上。

(2) 试样装于试验装置后, 将预先在带有冷却回流冷凝器的烧瓶里沸腾的试验溶液浇注到试验容器里进行加热。在重新沸腾后加载荷, 计测从此时到试样断裂时的时间, 此时间称为断裂时间。

(3) 试验溶液, 试验期间的沸点保持为 $143^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

3.2 U字弯曲试验

3.2.1 试验装置

(1) 试验容器 使用具有足够冷却能力的防止试验液浓缩的玻璃回流冷凝器和以锥形接合的玻璃烧瓶(容量约1l)。

(2) 加热装置 能使试验溶液保持微沸状态的装置。

3.2.2 试样

(1) 试样为板状,其尺寸为厚度1~3mm,宽度10mm或15mm,长度75mm。如厚度大于3mm者,只切削一面至3mm。此时将试验面为非切削面。

(2) 试样的切断方法,可用锯切等对材质影响较小的方法又进行。如锯断时,以切削或磨削重新加工切断面,去除由锯断所受影响部分。

(3) 试样的表面,以JIS R 6252或JIS R 6253所规定的砂纸来全面的顺次磨削到500号。磨削结束之后,以适当的溶剂洗净脱脂。

根据试验目的需要,为去除残余应力的影响进行热处理。

3.2.3 试验方法

(1) 试样如图1所示,用内衬半径8mm的冲头,进行滚压弯曲使两脚为平行。经滚压弯曲后,因弹性扩大的脚宽用适当的夹具固定,大约5mm,如图2所示。

(2) 试验溶液量,每一试样为250ml以上。

(3) 试验溶液,在全试验期间,应保持沸点 $143^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

(4) 试验溶液完全沸腾后,放进以(1)具有弹性应力的试样,此时为试验开始。在1个试验容器里放进的试样数为同一钢种2个为止,不允许异钢种同时放进。

(5) 每隔一定时间取出以夹具固定试样,经水洗,用放大镜(5~15倍)观察试验面的裂纹状态。此操作尽量在短时间进行。

(6) 结束观察后,再次将试样放进沸腾液里,继续试验。

(7) 反复进行(5)和(6)的操作,检查从开始试验到用放大镜能认出裂纹为止的时间(宏观裂纹发生时间h)及从开始试验到裂纹横断到试样的板宽为止的时间(裂纹横断时间b)。宏观裂纹发生时间及裂纹横断时间,指试样放进沸腾溶液中的时间的总计而言。

4 记录

经试验后,记录下列必要事项。

(1) 单轴抗拉试验

(a) 材料名称或种类记号

(b) 试样平行部尺寸 板状:厚度×宽度×长度(mm)
棒状:直径×长度(mm)

(c) 试验的热处理条件

(d) 负载应力(kgf/mm^2);(N/mm^2)

(e) 裂断时间(h)

(2) U字弯曲试验

(a) 材料名称及种类记号

(b) 试样尺寸 厚度×宽度×长度(mm)

(c) 宏观裂纹发生时间(h)

(d) 裂纹横断时间(h)

注：在此项附有[]的单位，系国际单位制(SI)，供参考用。

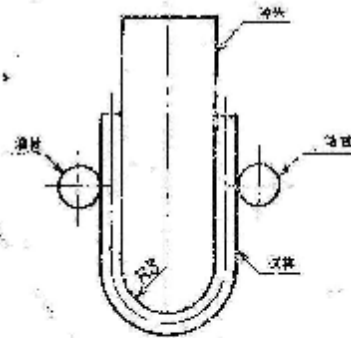


图 1 试样的U弯曲方法(mm)

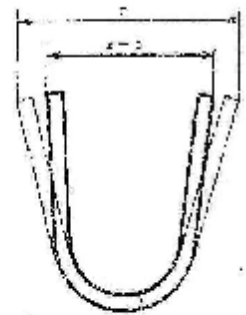


图 2 试样的固定方法(mm)