

关于抗 HIC 钢试样制备的有关规定

各有关单位:

GB/T8650《管线钢和压力容器钢抗氢致开裂评定方法》和 NACE TM0284 中对 HIC 试样的取样位置、取样方向、试样尺寸和试样数量以及试样制备均有详细的规定,为了规范 HIC 试样的制备,特将规范中的有关规定说明如下。

1、取样位置和取样方向

试样应该在板端宽度的中间处取样,并使试样的纵向轴线平行于板的主轧制方向(纵向试样);

2、试样尺寸和试样数量

(1) 试样长度: $100\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 宽度: $20\text{mm} \pm 1\text{mm}$;

(2) 轧制表面最大可去掉 1mm, 试样坯料可不矫平;

(3) 试样数量见下表

厚度	试样数量	取样位置	试样尺寸	备注
$\leq 30\text{mm}$	3	全厚度试样	板厚* $20\text{mm} \times 100\text{mm}$	
$30\text{mm} < t \leq 88\text{mm}$	3	上表面 1 支 板厚 1/2 处 1 支 下表面 1 支	30mm (试样厚度) * $20\text{mm} \times 100\text{mm}$	试样应根据附图 8 中的要求交错排列,需根据钢板的实际厚度,确定试样的重叠层
$88\text{mm} < t$	5 或更多个(必须为奇数)	详见附图 9	30mm (试样厚度) * $20\text{mm} \times 100\text{mm}$	试样应根据附图 9 中的要求交错排列,每两个邻近的试样应该有最小 1mm 的重叠

3、试样制备

应用磨、锯或机加工等方法将试样的热影响区全部去掉。



编制:

莫德敏

审核:

张超

批准:

张超



中华人民共和国国家标准

GB/T 8650—2006
代替 GB/T 8650—1988

管线钢和压力容器钢 抗氢致开裂评定方法

Evaluation of pipeline and pressure vessel steels
for resistance to hydrogen-induced cracking

2006-03-02 发布

2006-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

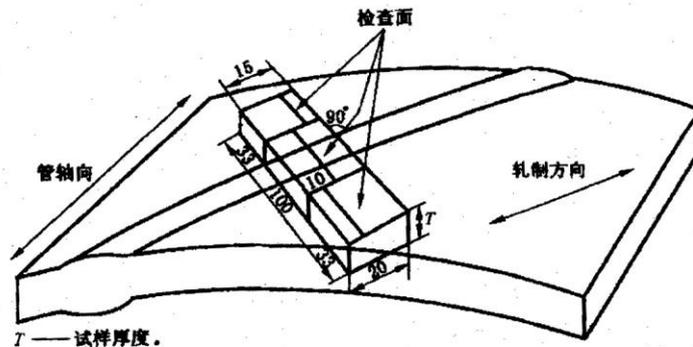


图6 螺旋焊管的焊缝区取样部位

5.3 试样制备

5.3.1 可采用任何最方便的方法切取试样坯料。如果坯料采用气割,则应用磨、锯或机加工等方法将气割表面的热影响区全部去掉。

5.3.2 试样的六个表面应该水磨或干磨,最后用 320 号砂纸抛光。

5.3.3 试样的切割表面边缘带有涂层是不允许的,应将试样的六个表面都浸没于试验溶液中。

5.3.4 对于小口径、薄壁的 ERW 管和无缝管试样,应先完全清除内外表面的氧化皮。然后进行机加工或打磨(干法或湿法),使达到 320 粒度的粗糙度。若采用机加工方法,最后两道工序所去掉的材料厚度不应超过 0.05 mm。

5.4 试样的清洗和储存

5.4.1 试验前,试样应该用 1,1,1-三氯乙烷或类似的脱脂溶液脱脂,然后用合适的溶剂清洗,例如丙酮。可以依照 ASTM F21 标准中的表面喷雾试验或其他等效方法来确定脱脂程度。

5.4.2 脱脂后的试样在干燥器中储存的时间不能超过 24 h。若需储存更长的时间,试样在暴露前应再次脱脂。

5.4.3 暴露试验后,清洗每个试样以便除去锈层和沉降物。试样的清洗可以用去污剂、金属丝刷或轻微喷砂,但不允许酸洗或任何其他可能促进氢吸收的清洗方法。

6 压力容器板试样

6.1 试样尺寸

6.1.1 试样长度为 $100\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,宽度为 $20\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 。

6.1.2 轧制表面最大可去掉 1 mm。试样坯料可不矫平。

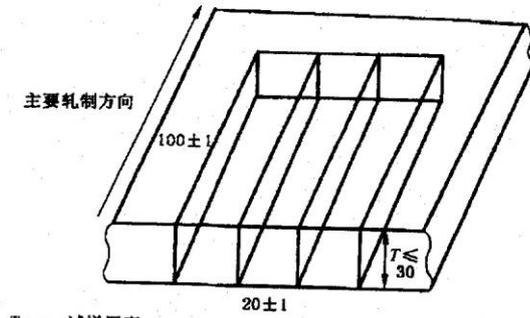
6.1.3 试样的厚度即板的厚度,最大到 30 mm。对厚度大于 30 mm 的板,试样应该依据 5.2.3 和 5.2.4 节中的要求交错排列。

6.2 取样位置、取样方向和试样数量

6.2.1 对于压力容器钢板,试样应该在板端宽度的中间处取样,并使试样的纵向轴平行于板的主轧制方向。

6.2.2 对于厚度最大为 30 mm(包含)的板材,可按图 7 中所示切取三个试样。

单位为毫米



T — 试样厚度。

图 7 最大 30 mm 厚的板的试样切取位置

6.2.3 对于厚度在 30 mm~88 mm(包含)之间的板材,可以在靠近板的上下表面和中线处切取三个试样,每个试样厚 30 mm,以便能在试验中提供完整的板厚,如图 8 所示。根据板的实际厚度,确定试样重叠层。

6.2.4 对于厚度超过 88 mm 的板材,可以切取 5 个或更多个(必须为奇数个)试样,每个 30 mm 厚,如图 9 所示。每两个邻近的试样应该有最小 1 mm 的重叠。

6.3 试样制备

压力容器板试样的制备与 5.3 条中规定的管线钢试样的制备相同。

6.4 试样的清洗和储存

压力容器板试样的清洗和储存与 5.4 条中规定的管线钢试样的清洗和储存相同。

单位为毫米

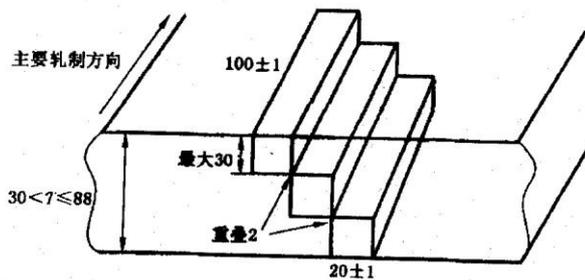


图 8 30 mm~88 mm 厚的板的试样的切取位置

单位为毫米

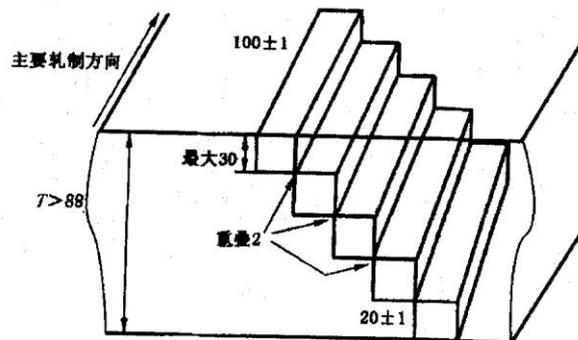


图 9 超过 88 mm 厚的板的试样的切取位置

TM0284-2003《管道、压力容器抗氢致开裂钢性能评价的试验方法》标准中取样位置、方法与 GB/T8650-2006《管道钢和压力容器钢抗氢致开裂评定方法》相同。

GB/T4157-2006《金属在硫化氢环境中抗特殊形式环境开裂实验室试验》或 NACE TM0177 标准中规定取样数量为“**试样数量为两个或更多**”。如果科技部下发的技术条件中明确了试样数量，按规定的数量进行委托；如果技术条件中未明确试样数量，要求按 GB/T4157 或 NACE TM0177 标准委托的话，质量检查员**委托 3 个**。