

ICS 71. 120. 10; 75. 180. 20; 23. 020. 30

G 93

备案号: 25802—2009

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4080—2009

尿素合成塔氦渗漏试验方法

Helium leakage test method for urea reactor

2009-02-05 发布

2009-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业机械设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国石化集团南化公司化工机械厂。

本标准主要起草人：姜瑶、吕延茂。

尿素合成塔氨渗漏试验方法

1 范围

本标准规定了尿素合成塔氨渗漏试验的准备、装置、方法步骤、评定验收和试验报告。

本标准适用于尿素装置中尿素合成塔的筒体衬里层纵、环焊缝、封头衬里层拼接焊缝、法兰与镶环的角焊缝、法兰盖与镶环及盖板的连接焊缝、接管与设备衬里层的角接焊缝等有无穿透性缺陷的检查。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 150 钢制压力容器

GB/T 9842 尿素合成塔技术条件

JB/T 4730.5 承压设备无损检测 第5部分：渗透检测

3 试验前准备

3.1 尿素合成塔的焊缝质量应符合 GB 150 和 GB/T 9842 的要求。

3.2 尿素合成塔制造完工后应进行水压试验，然后对衬里焊缝进行 100 % 渗透检测，渗透检测方法按 GB/T 9842 和 JB/T 4730.5 的规定。

3.3 尿素合成塔的氨渗漏试验应在水压试验和按 JB/T 4730.5 渗透检测后进行。

3.4 尿素合成塔在氨渗漏试验之前可以进行一次简便的预先检漏，如从检漏管加入干燥的空气或惰性气体，排除检漏管、表接头、阀门及衬里层等较大的泄漏点。

3.5 衬里层内所有焊缝表面及其两侧油脂、灰尘、水分、有色试剂残留物以及其他可能遮住泄漏点的污物必须清理干净，清洗剂的氯离子含量不超过 25 mg/L，被检部位的表面应清洁和干燥。

4 试验装置

4.1 试验装置

进行氨渗漏试验应具备如下装置：氨检仪器、标准漏孔、氮气瓶、阀门、压力表、高压胶管。

4.2 装置要求

4.2.1 氨检仪器刻度值至少为 $1 \times 10^{-8} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ，检漏过程中，操作者应严格按氨检仪器说明书的要求进行操作。

4.2.2 压力表应校验合格，量程为试验压力的 1.5~3 倍。在设备上至少装二只相同的压力表，分别装在氮气进口与出口处。

4.2.3 装置上所有连接件、阀门应严密不漏，安全可靠，接头处用合适的材料加以密封。

4.2.4 试验时应避开形成气流的场所。

5 试验方法和步骤

5.1 按图 1 用胶管将尿素合成塔筒节、封头、接管等部件的检漏孔依次串联，形成尿素合成塔的氨检漏系统，并保证畅通。

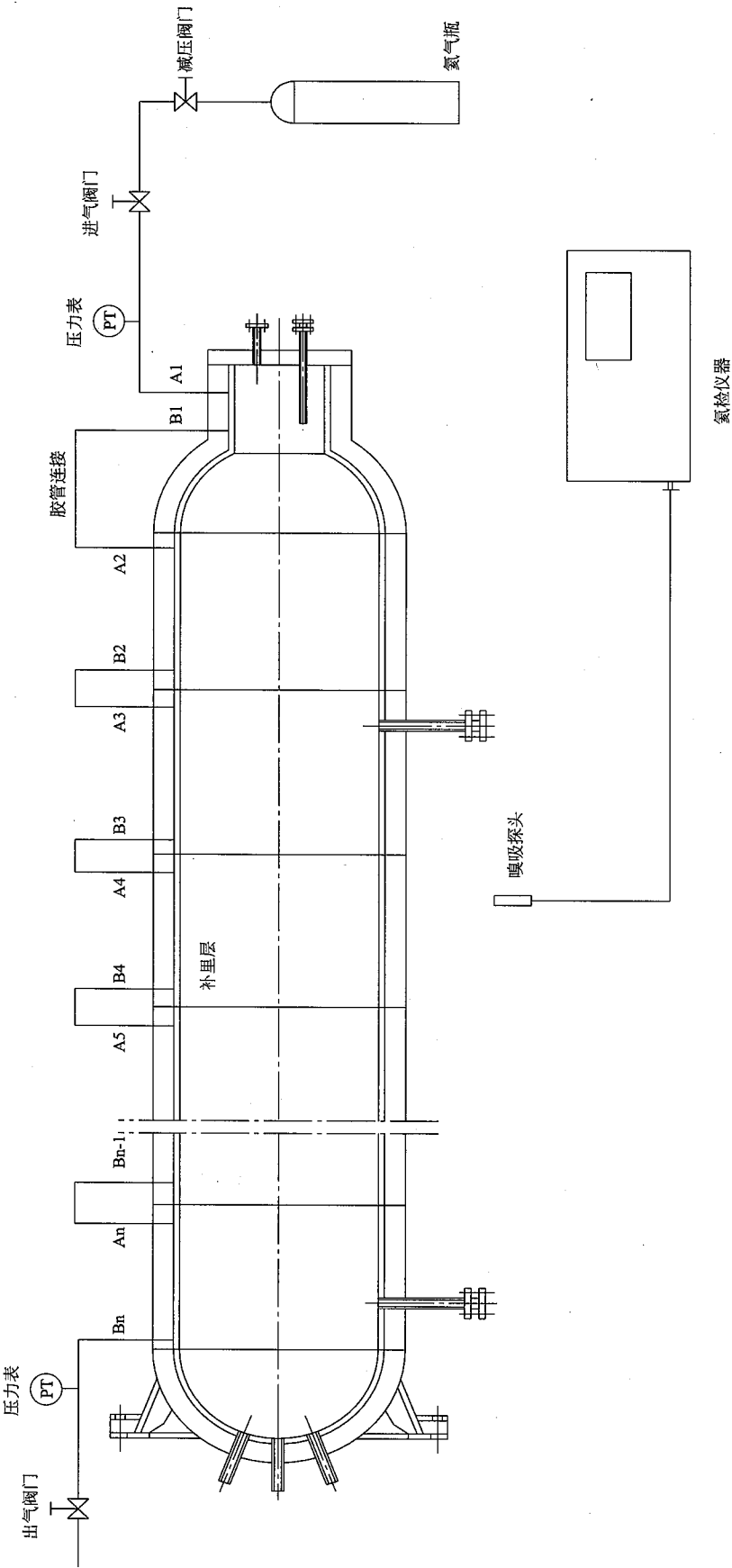


图 1 试验装置连接图

5.2 氮检仪器用于检测之前,应通电预热,预热的最少时间按照仪器制造厂的规定,待仪器稳定后,用不低于 $1 \times 10^{-7} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 标准泄漏孔对仪器进行校准后,将嗅吸探头与氮检仪通过软管相连,方可用于检测。

5.3 打开进气、出气端阀门,从进气端阀门向尿素合成塔检漏系统中充入氮气,用氮检测仪器的嗅吸探头靠近出气端阀门气体出口处检测,仪器显示有氮气溢出即关闭出气端阀门,继续充气至表压 $5 \times 10^{-2} \text{ MPa}$,关闭进气端阀门保压 30 min 以上。

5.4 用仪器嗅吸探头扫过焊缝表面,探头与焊缝表面之间的距离与仪器嗅吸力有关,一般不大于 3 mm,探头移动速率与软管长短及仪器嗅吸力有关,一般不大于 5 mm/s。

5.5 尿素合成塔焊缝氮检应有序进行,从被检焊缝的最低点开始,而后渐进向上检测。

5.6 检测过程中,每 30 min 设定为氮检仪校准时点,仪器校准无异常,本时段检测区域的结果有效,否则,结果视为无效,调整氮检仪重新检测该时段扫过的焊缝表面。

5.7 所有焊缝检测完毕后,再次打开出气端阀门,将氮检仪器探头靠近出气端阀门出口处检测,显示有氮气溢出,说明氮渗漏试验结果有效。

6 评定验收

6.1 除另有规定外,若检测的泄漏率不超过 $1 \times 10^{-6} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$,视为合格。

6.2 发现、确定不合格的焊缝,如确认其为穿透性缺陷,则必须进行返修,重新对缺陷部位检漏,直至合格。

7 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 设备名称、位号、出厂编号等。
 - b) 氮检仪器、标准漏孔的名称、编号。
 - c) 试验部位。
 - d) 压力表量程、型号、编号。
 - e) 试验介质。
 - f) 试验压力。
 - g) 保压时间。
 - h) 试验结果。
 - i) 试验人员。
 - j) 试验日期。
-

中华人民共和国
化工行业标准
尿素合成塔氨渗漏试验方法

HG/T 4080—2009

出版发行:化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京云浩印刷有限责任公司印装

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数6千字

2009年6月北京第1版第1次印刷

书号:155025·0706

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:8.00元

版权所有 违者必究