



中华人民共和国国家标准

GB/T 21409—2008/ISO 3586:1976(2005)

玻璃设备、管道和管件 检验、安装和使用的一般规则

Glass plant, pipeline and fittings—General rules
for testing, handling and use

(ISO 3586:1976(2005), IDT)



2008-02-01 发布

2008-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
玻璃设备、管道和管件
检验、安装和使用的一般规则
GB/T 21409—2008/ISO 3586:1976(2005)

*

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

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字
2008年4月第一版 2008年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-31266 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准等同采用 ISO 3586:1976(2005)《玻璃设备、管道和管件——检验、安装和使用的一般规则》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 3586:1976(2005)。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——“本国际标准”改为“本标准”;

——删除国际标准的前言;

——将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述;

——删除了“规范性引用文件”中 ISO 4704《玻璃设备、管道和管件——玻璃组件》和 ISO 3587《玻璃设备、管道和管件——15 mm~150 mm 口径管道和管件的通用性和互换性》两个文件,因为这两个文件在标准正文中事实上没有引用。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国非金属化工设备标准化技术委员会归口(SAC/TC 162)。

本标准起草单位:北京玻璃仪器厂、天华化工机械及自动化研究设计院。

本标准主要起草人:吴文玲、张俊科、刘柏军。

玻璃设备、管道和管件 检验、安装和使用的一般规则

1 范围

本标准规定了对玻璃设备、管道和管件的检验安装和使用的一般规则。

本标准不涉及玻璃管件的设计。

安装设备或管道时,应遵守有关安全操作规程,对于带压设备还应遵守有关压力容器的操作规程。

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。

ISO 3585 硼硅酸盐玻璃 3.3 的性能

3 材料

玻璃设备的结构材料的理化性能应符合 ISO 3585 的规定。

接触工作流体的垫圈所用材料,应按制造厂说明书所述使用。

4 检验

4.1 出厂检验

作为压力容器的设备所有零件,制造厂应进行常规压力检验。

压力检验应采用液压试验。

所有压力检验应详细记录,以便审核过去的检验和向用户提供检验合格证。

4.2 由用户进行检验

玻璃设备和所装配的系统,其最高工作温度和最大工作压力不得超过制造厂所建议的数据。

4.2.1 没有供货厂家或双方认可的部门参加时,用户不得进行现场压力检验。

4.2.2 管件的组装体进行现场压力检验时,也应采用液压试验。设备连接时,应注意排净系统中的空气,以确保该装置不受因组装或因连接压力检验设备而引起的各种应力影响。加到整个组装体上的总压力不得超过它的最大工作压力。设备还应有适当的屏护层,保护操作人员。

注意:在某个点测量整个系统的压力时,指示压力值与整个系统的压力有偏差,其差值为液体的静压头值。因此,如果压力测量不是在组装体的最低点进行,则估计该处的压力将高于指示的值。

4.2.3 用组装体上方竖管中的液体静压头作为液压源。如果实际中做不到这一点,为了可靠,可采用液压泵。

4.2.4 实际上如果不能采用液压检验方法,则可采用带水封的空气压力装置来检验,其空气压力为 10 kPa(如图 1 所示),同时检查接点有无泄漏现象。如果查出泄漏处,在设备开始工作之前应该降低压力。在真空条件下使用时,设备要抽真空,通过相对于已知内部容积的压力升高就可测出任何泄漏点。

4.2.5 检验方法应有详细的书面报告,其目的是为了进行检验工作和以后的安全操作,便于用户和制造厂都能对此检验过程做出记录。在检验后,任何设备必要的变动或调整都必须记录在报告中。

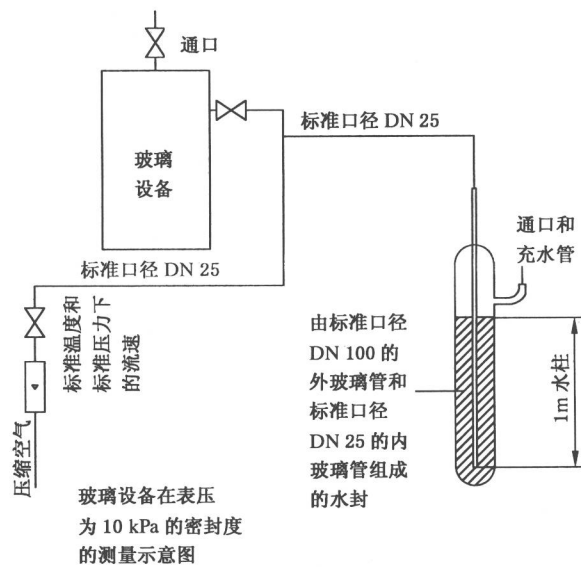


图 1 液压检验装置

5 安装

从用户验收观点出发,本标准对有关玻璃设备的安装做了说明。玻璃表面的损伤会影响组件的强度,应注意防止。

5.1 验收和储存

5.1.1 玻璃设备应由用户验收,妥善保护以备存放。玻璃设备在打开包装后不得置于任何硬的表面上,以免损坏,切勿让圆柱形组件滚动。

5.1.2 较大型组件太重,一个人不能搬运,应由几个人或用适当的机械来搬运。许多较大较重的组件是放在专门设计、便于机械装卸的包装内交付的。

5.1.3 所有的管件都应分开存放,不可将重的组件存放在较轻组件的上面。

5.2 装配

5.2.1 玻璃设备应放在安装现场,便于辨认各个管件和避免不必要的搬运。在搬运带有凸出部分例如侧管的玻璃设备时,如果可能,应使所有的凸出部分显露可见,从而减少同障碍物意外碰撞的危险。不能用侧管或任何其他凸出部分来吊起玻璃件。

5.2.2 通常应该将玻璃设备直立搬运,否则细长组件遇到拐弯处构筑钢架等障碍时会有危险。安装现场应清除一切不必要的障碍物,并应该检查现场,以确保电气设备和其他辅助设施不致妨碍安装工作。还注意与安装现场有关的法定必要设施,应有有效的安全保护装置。

5.2.3 设备和管道的支座都应符合制造厂的要求。

5.2.4 必须认识到:不受限制的软连接在升压或降压情况下会产生力,这种力会使相联的组件破裂。当管道的软连接在安装后固定了它的最终位置时,应该避免设备在受压力之前再有移动。

在搬运和安装设计为直立使用的组件(如热交换器之类)时,应该注意切勿使它们颠倒。

5.3 拆卸

5.3.1 在拆卸偶联组件时,应把附属组件的适当支座卸去。还应注意剩下的设备有它应有的支座,在完成全部拆卸工作之前,应小心放置这些附属组件。所有拆下来的组件都得用适当的洗涤剂加以仔细地清洗,并彻底检查有无损伤或表面缺陷。

5.3.2 热交换器的蛇形管或蒸汽管应该清洗干净,可先用稀盐酸,然后用水循环冲洗蛇形管及套管外壁,采用何种清洗方式应视所用工作流体而定。

5.3.3 如果有某一组件需要由制造厂修理,用户必须书面保证已经对组件进行过清洗,并且没有残留

工作物质。

6 使用

6.1 操作

任何设备或管道系统的操作都要符合该系统设计所规定的范围。当某用户在没有同制造厂签订合同而使用制造厂产品目录中的部件来设计一个系统时,它的工作条件范围不应超过制造厂产品目录中对各部件规定的范围。操作说明书应有操作程序说明,包括设备的启动、运行和停车。停车和应急措施的临界参数应有明确规定。

当工艺过程可能使压力超过设计压力时,在设备的适当位置应有减压阀、防爆隔膜、报警装置等以便保护。

6.2 安全措施

在制造厂设计规定的极限范围内,玻璃设备和管道组件是非常坚固耐用的。只要不在特殊的腐蚀性环境中,其寿命是很长的。安装和使用不当,结构或支座的设备不合理都可能造成组件的损坏。在安装设备的工作进行之前,在适当的情况下,应该出示合格证。

对任何可能发生异常危险的组件或装置应加设防护装置,以防意外危险和人身事故,为此要采用透明的或其他适应的屏蔽。

6.3 维修

对每个装置都应制订一个预防性维修计划,其中对定期的维修、检查要有详细规定。玻璃设备的维修保养通常是很少的。

在输送腐蚀玻璃的流体时,必须检查关键部位玻璃的厚度。输送其他有腐蚀性或危险性的流体时,还应经常检查重要部位连接点的情况。

在设备安装地点可能遇到静电现象时,检查接地系统的连续性是很重要的。

6.4 热条件

除了特别为满足较大温差而设计的设备(如热交换器),设备内的工作条件造成的温差,即在玻璃两侧表面测定的流体温差不得超过 120℃。

玻璃能经得住比冷却速率快得多的加热速率,通常不必限制加热速率。应该避免突然冷却,例如必须防止冷水洒溅到一个热的设备上。在冰冻的条件下,水冷却的热交换器和其他盛水设备与用其他材料制造的设备一样会遇到危险。

6.5 机械条件

玻璃管件的总强度与它的表面条件有关,机械损伤会降低它的强度。有机械损伤的组件只允许短期使用。对长期使用的玻璃管件应注意防止表面损伤。表面损伤可能由多种因素引起,包括以下几点:

- a) 草率的运输引起的撞击损伤;
- b) 操作人员接触设备或靠近设备进行工作;
- c) 由于玻璃组件同其他材料接触装配时造成碰撞或擦伤;
- d) 靠近玻璃组件进行金属焊接;
- e) 由于从玻璃表面刮去沉积物造成划伤或搅拌器插入管的位置不合适从而磨擦玻璃容器壁而造成擦伤。

6.6 静电作用

用硼硅酸盐玻璃制造的化工设备中由静电造成的危害远比用导电设备少。

如果保持流体速度低于 1 m/s,通常可以防止产生静电荷。当使用的工作流体电阻低于 $10^{10} \Omega\text{cm}$ 时,也不会出现静电现象。管道系统中出现阻塞以及工作流程的流体中存在污染物包括空气和水时,则有可能增加静电荷。

在因静电作用引起危险的情况下,应采取预防措施,包括所有关联的和附近的金属构件的接地,

每个玻璃组件外表面的接地,以及穿工作服之类的一般防护。

接地系统的电阻不应超过 $10^6 \Omega$,凡国家颁布的有关防止静电危险的规定都必须遵守。

7 制造厂的说明书

标准中确定的各项组件的技术指标须由制造厂做出说明。这些组件的使用规则应认真执行。制造厂的厂名或注册商标应耐久地印在每一个玻璃管件上。



GB/T 21409-2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 • 1-31266

定价: 10.00 元