

ICS 17.100
N 11



中华人民共和国国家标准

GB/T 20217—2006/IEC 60877:1999

GB/T 20217—2006/IEC 60877:1999

保证氧用工业过程测量和 控制装置清洁度的程序

Procedures for ensuring the cleanliness of industrial-
process measurement and control equipment in oxygen service

(IEC 60877:1999, IDT)

中华人民共和国
国家标准
保证氧用工业过程测量和
控制装置清洁度的程序

GB/T 20217—2006/IEC 60877:1999

*

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

*

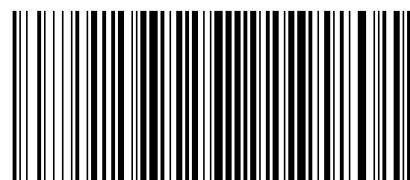
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2006年10月第一版 2006年10月第一次印刷

*

书号:155066·1-28087 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



GB/T 20217-2006

2006-03-14 发布

2006-10-01 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

子堵塞。所有的法兰盘的两个面要用干净平整的材料覆盖。有关包装的详细说明见 3.11。

3.6 油漆和标记

3.6.1 与氧气接触的部件或表面不得上漆。如果已经上漆,则应在清洗和除油之前将油漆全部祛除。

3.6.2 部件的标记可以用金属模具打印、蚀刻或电镀等方法。标记工作要在清洁程序之前进行。

3.7 润滑油和密封

首先应尽量避免使用润滑油。

如确需使用润滑油,则接触氧气的螺纹件的装配应采用在规定的最高温度和压力下惰氧的化合物(润滑油)中进行。它们的适宜性应由主管部门鉴定。

接触氧气的 O 形圈和其他的密封垫及润滑采用在规定的最高温度和压力下的惰氧的材料制造。它们的适宜性应由主管部门鉴定。

3.8 检验和校准

3.8.1 检验和校准工作应在临时或长期供氧用装置专用的场所内进行,并应满足本标准 3.5 的规定。

3.8.2 校准应使用预先净化的无油氮气或空气。在用气体校准之前,可能需要先用不含油的蒸馏水进行压力试验(例如在 200 kPa 以上压力下进行试验),检查设备的耐压性,以保证执行校准的操作人员不受因缺陷部件而引起的故障的伤害。用蒸馏水进行压力试验的装置其表面被浸湿后,要加以干燥。

3.9 检查

检查应在临时或长期供氧用装置专用的场所内进行。检验设备和场所均应遵守在制造厂内搬运和装配时所采取的保证清洁度措施。

3.10 注意事项

按本标准清洁过的所有部件或配件应牢固地附上一个标签,标签内容如下:

重要提示: 本装置已由制造厂按氧用装置的要求进行过清洁。在未查明装置的清洁度是否保持不变时,请勿用于氧用设备。

在小型附件上(如压力表),可在表盘标上“O₂”标记以代替标签。

用户如有要求,可在装置、附件或部件上标上由用户选择的色标。氧用设备一般为天蓝色。

3.11 运输、储存和搬运时的保护性包装和用于识别的标记

3.11.1 所有的设备、附件或部件都应用洁净的聚乙烯管或袋独立包装,内放干燥剂,并且用热封管口或袋口。如果设备、附件或部件的体积太大,可以用防潮纸包装。

所有的开口要用合适的密封塞或无孔法兰盖加以密封。

包装应附本标准 3.10 规定的标签。

3.11.2 包装应在临时或长期供氧用装置专用的场所内进行,并应符合 3.5 保持氧用装置清洁度的规定。

3.12 安装

氧用设备、附件或部件应在专用的场所启封以防止与其他用途的设备、附件或部件混淆。在启封和安装时同样要求遵守在制造厂内搬运和装配时所采取的保证清洁度措施,以保证装置的氧用清洁度符合 3.5 的规定。

前 言

本标准等同采用 IEC 60877:1999《保证氧用工业过程测量和控制装置清洁度的程序》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会压力仪表分技术委员会归口。

本标准起草单位:西安工业自动化仪表研究所。

本标准主要起草人:罗娟、王辉。

清洗氧用装置时,橡胶管和氯丁橡胶管不能与这些溶剂同时使用。尼龙管和聚四氟乙烯管可用于这些常用的溶剂。

3.2.2.5 清洗程序

首先应取一份新的清洗剂作为对照样品。当清洗剂在设备中循环一个预定的周期后,通过对使用过的清洗剂样品与新的清洗剂样品进行对比,就能确定其清洁度等级。当两个样品间无明显的色差时,就可以认为容器被清洗干净了。但要达到期望的清洁度等级,则需再用新溶剂进行清洗,然后将溶剂排入一个容器内,并通过出口处的温度和浓度监测技术确保气体净化。也可以采用浸泡清洗方式。

如果要求对溶剂进行监测,可以测量所收集的使用过的溶剂,取典型溶剂样品,确定其污染等级,对比出原始溶剂中的污染物的数量。

若清洗后仍达不到预期的清洁度,则此种溶剂应废弃不用或回收。在使用稳定剂时,必须遵守制造商提出的溶剂回收方法的建议,尤其是在同新溶剂相比,溶剂严重变色的情况下,制造商的建议更为重要。

注意:溶剂的储运应使用合适的、无密封垫的容器(洁净的玻璃或金属容器),因为密封垫有可能被溶剂溶解。

3.2.2.6 蒸气除油

蒸气除油就是利用溶剂蒸气的连续凝聚及其产生的清洗作用清除设备表面的可溶性有机物质。

蒸气除油装置主要由一个从循环使用的溶剂中产生清洁蒸气的蒸馏器和一个盛放接受蒸气除油部件的容器组成。有关合适系统的详情可向制造商咨询。

清洗低温或超低温设备时,容器的温度应在溶剂的凝固点和沸点之间,以便使溶剂蒸气冷凝并依靠重力从设备表面脱落达到清洗目的。

上述清洗方法要求溶剂在蒸馏器内加热沸腾,形成溶剂蒸气。溶剂蒸气通过管道送入一个温度相对较低的容器内,蒸气在低温容器的表面凝聚。设备的放置位置及连接方式应保证能使凝聚物彻底地从系统中排出。凝聚物的连续排出、输送回蒸馏器,杂物在蒸馏器中分解,而新的纯净的蒸气不断地释放出来进行连续地除油。

当送回蒸馏器的凝聚物与未使用过的溶剂一样清洁时,就可认为清洗工作已完成。

注:当容器的温度达到溶剂的沸点,蒸气除油过程将停止。

3.2.2.7 溶剂的清除

在油或油脂污染物被清除或溶解以及溶剂被排出后,用干燥不含油的空气吹扫管道以清除液体。然后吹扫整个系统直至清除所有的残留溶剂。当从被清洗的容器排出的气体中探测不到溶剂时,就可认为溶剂的清除工作完成。

容器经过适当清洗后可使用卤素检漏器测定氯化物溶剂。如果在排出的清洗气体中检测到溶剂蒸气,则设备应再次清洗。检测方法由制造商和用户共同商定。

3.3 清洁度的检查

3.3.1 目视检查(白光)

这是最常用的检查方法,用来检查下述污染物:防腐剂、湿气、腐蚀物、焊渣、金属碎片及其他异物。在强烈的白光下用肉眼观察有无污染物和棉绒纤维等残余物。这种方法可检测 50 μm 以上的微粒和湿气、残留的油或油脂等。

3.3.2 目视检查(紫外光)

紫外光会使许多常见的碳氢化合物或有机油和油脂发出荧光,而这些物质采用其他目视检查方法是无法检测到的。因此紫外光检测是检查碳氢化合物或有机油和油脂存在的最常用的检测方法。利用波长在 0.32 μm ~0.37 μm 的紫外光,在暗处或微弱光下观察设备表面,清洁过的表面在紫外光(黑光)检查时应无任何碳氢化合物荧光。在黑光下看到的棉绒或灰尘堆积物应用干燥不含油的气体或氮气吹除,或用清洁不含棉绒的布擦拭,或用真空吸尘器清除。

并非所有的有机油类都能发出荧光,有些物质如棉绒只有在大量存在的情况下才可发出荧光。如

保证氧用工业过程测量和控制装置清洁度的程序

1 范围

本标准提出了氧用工业过程测量和控制装置的清洁程序、清洁度检验程序和确保装置的清洁度维持到安装阶段的保证程序。

本标准不适用焊接用的测量和控制装置,因此类装置已由 ISO 5171 包括。氧用装置的定义是指与富含氧气的气体混合物和其他氧化物(如一氧化碳)接触的装置和部件。

油脂、矿物油、螺纹润滑油、污垢、水、金属屑、油漆、清漆、锈垢、粉末等均应清除干净,因为这些物质大多能与氧气发生剧烈反应,引起火灾和爆炸,尤其是矿物油和碳氢化合物油脂更具危险性。

本标准包括了氧用装置、附件或备件在准备、装配、检查、运输、储存、搬运及安装保护过程中的清洁程序。

注:许多因素可以影响氧气存在时的反应。这些因素是:

- 氧气压力较高;
- 温度较高;
- 氧气流动或者以静压存在于装置或部件内。

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 5171:1995 焊接、切割及类似用压力表

3 程序

在预备、清洗和装配氧用装置、附件或配件时,应遵守下列程序。

3.1 氧用装置的订购单

每份订购单应该详细说明氧用装置(或附件)必须按氧用的要求进行清洁、装调、标志和包装。与氧用装置(或附件)订购单分开发出的配件订购单也必须按氧用的要求进行清洁、装调、标志和包装。

3.2 清洁

清洁前,应检查氧用装置、附件及配件使用的材料和其表面的状况,以确定合适的清洁方式和清洁剂。清洁时,应清除氧化皮、污垢、金属屑、固态物和碳氢化合物等所有杂质。清洁时可使用磨削、钢丝刷、喷丸、清扫、真空吸尘和擦洗等清理方法。磨削和钢丝刷清理后产生的微粒应彻底清除。

3.2.1 机械清理

包括喷丸清理、钢丝刷清理和磨削清理。

3.2.1.1 喷丸清理

喷丸清理是利用喷嘴喷出的丸状磨料喷射被清洁的管件、接头和空腔的表面,清除氧化皮、锈斑、清漆、油漆或其他杂质。喷丸清理应作为制造工艺的一个工序。推进丸状磨料的介质不得含油,否则应在喷丸清理后加以清除。喷丸清理应使用合适的磨料,避免产生无法清除的污物杂质沉淀。喷丸清理要适度,以免伤及被清洁物本体。喷丸介质和残留物应清除,以达到本标准规定的氧用装置、附件、配件的