

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 656—2019

麻醉机安全管理

Safety management for anaesthetic machine

2019 - 10 - 18 发布

2020 - 05 - 01 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 管理基本要求	1
4.1 管理组织	2
4.2 管理职责	2
4.3 管理制度	2
4.4 档案管理	3
5 人员要求	3
6 使用环境要求	3
7 安全控制	3
7.1 新购麻醉机的验收	4
7.2 使用前安全确认	4
7.3 使用中监护	5
7.4 性能检测	5
7.5 维护保养	6
7.6 维修	6
8 清洗和消毒	7
附录 A（资料性附录） 麻醉机使用前安全确认记录	8
附录 B（资料性附录） 麻醉机模拟通气试验	9
附录 C（资料性附录） 蒸发器输送气体浓度测定	10
附录 D（规范性附录） 麻醉呼吸机检查	11
附录 E（资料性附录） 麻醉机安全管理检测记录	12
参考文献	14

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准起草单位：中国人民解放军总医院、中国医学装备协会、东部战区总医院、中国人民解放军联勤保障部队药品仪器监督检验总站、南京医科大学附属南京市医院（南京市第一医院）、南京大学医学院附属南京鼓楼医院。

本标准主要起草人：严勇、周娟、曹德森、米卫东、吴昊、刘晓征、刘铁兵、李咏雪、祝祎、张艳君、祖贺飞、斯妍娜、王喆妍、李新胜。

麻醉机安全管理

1 范围

本标准规定了医疗机构使用的麻醉机在投入临床使用前及使用期间的验收、人员、使用环境、安全性能、维护保养和清洗消毒等相关的管理和技术要求。

本标准适用于医疗机构临床使用的麻醉机的安全管理。

本标准不适用于使用环丙烷、乙醚等易燃麻醉剂的麻醉机和便携式麻醉机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 9706.29 医用电气设备 第2部分:麻醉系统的安全和基本性能专用要求

GB 15982 医院消毒卫生标准

JJF 1234 呼吸机校准规范

WS/T 367 医疗机构消毒技术规范

WS 392 呼吸机临床应用

3 术语和定义

GB 9706.29、JJF 1234界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

麻醉机 anaesthetic machine

向呼吸系统分配并输送各类医用和麻醉气体及蒸气的设备。

3.2

麻醉呼吸机 anaesthetic ventilator

为在麻醉过程中使用而设计的呼吸机。

3.3

蒸发器 anaesthetic vaporizer

能以控制浓度的方式提供挥发性药剂蒸气的一种装置。

3.4

共同气体出口 common gas outlet

从麻醉机输出麻醉气体和蒸气的端口。

3.5

临床麻醉机管理人员 manager of clinical anaesthetic machines

医疗机构麻醉机使用部门配备的管理麻醉机的人员。

4 管理要求

4.1 管理组织

由医疗机构主管领导、医疗业务管理部门、医疗器械管理部门及麻醉机使用部门共同组成麻醉机安全管理组织。

4.2 管理职责

4.2.1 医疗机构主管领导应履行下列职责：

- a) 对麻醉机的安全控制负有领导责任；
- b) 负责协调配置麻醉机安全管理所需要的医疗器械管理人员、医学工程技术人员与相关检测设备。

4.2.2 医疗业务管理部门应履行下列职责：

- a) 对麻醉机安全控制中的关键环节、关键活动进行协调和管理；
- b) 组织制定麻醉机安全控制计划和管理制度并监督执行；
- c) 制定麻醉机应急调配制度。

4.2.3 医疗器械管理部门应履行下列职责：

- a) 制定麻醉机安全操作规程；
- b) 组织麻醉机的验收检测、周期检测、维护保养、维修及维修后检测；
- c) 对麻醉机使用部门和操作人员进行麻醉机安全操作规程的培训；
- d) 收集麻醉机安全信息，进行年度安全控制评价，向麻醉机安全管理组织提交评价报告并提出改进意见。

4.2.4 使用部门应履行下列职责：

- a) 组织本部门人员学习与落实麻醉机安全控制计划和管理制度；
- b) 组织操作人员接受麻醉机操作规程的培训和考核；
- c) 配备临床麻醉机管理人员（可兼职）。

4.3 管理制度

4.3.1 麻醉机安全管理制度应包括：验收制度、使用登记制度、应急调配制度、维护保养制度、周期检测制度、档案管理制度等。

4.3.2 验收制度应包括下列内容：

- a) 查验生产企业及经销商的资质；
- b) 查验出厂测试报告或合格证及其有效期限；
- c) 查验使用说明书、维护保养手册；
- d) 查验附带的服务项目；
- e) 进行麻醉机验收检测，并记录在案，归档保存。

4.3.3 使用登记制度应包含下列内容：

- a) 每台麻醉机均应设有使用登记本；
- b) 使用登记本应包含设备的名称、型号、编号、存放地点、启用日期等信息；
- c) 使用麻醉机应登记使用日期和起止时间、使用人姓名、安全确认项目的用前状态及用后状态；
- d) 使用前的安全确认记录，记录样本参见附录 A 的表 A.1。

4.3.4 应急调配制度应包括下列内容：

- a) 应急调配的责任人；
- b) 应急调配的处置程序；
- c) 应急用麻醉机的日常维护。

4.3.5 维护保养制度应包括以下内容：

- a) 维护保养责任人;
 - b) 维护保养周期及内容;
 - c) 维护保养情况的记录。
- 4.3.6 周期检测制度应包括以下内容:
- a) 周期检测负责人;
 - b) 检测周期的时限;
 - c) 检测情况记录;
 - d) 检测状态标识。

4.4 档案管理

- 4.4.1 档案资料应由医疗器械管理部门设专人保管或由医疗机构档案管理部门统一保管。
- 4.4.2 管理性档案应包括下列内容:
- a) 使用过程记录;
 - b) 维修过程记录;
 - c) 清洗和消毒记录;
 - d) 应急调配记录;
 - e) 其他管理记录。
- 4.4.3 技术性档案应包括下列内容:
- a) 麻醉机使用手册;
 - b) 麻醉机维修手册;
 - c) 出厂测试报告或合格证;
 - d) 各种检测记录。
- 4.4.4 档案资料应保管至设备终止使用后5年。

5 人员要求

- 5.1 临床麻醉机管理人员应接受麻醉机基本原理、性能知识的培训,掌握麻醉机管理制度要求,并经医疗器械管理部门考核。
- 5.2 负责麻醉机维修及安全检测的医学工程人员应熟悉麻醉机的工作原理、操作方法和检测规范。
- 5.3 负责麻醉机维修及安全检测的人员应具备相应的大专以上工程专业学历或经过相关的技术培训。
- 5.4 麻醉机使用人员应为麻醉专业执业医师,经过麻醉机操作规程培训,考核合格。

6 使用环境要求

- 6.1 提供电源与气源的不间断供应。
- 6.2 场所配备接地线。
- 6.3 每种医用供气的入口处应符合 GB 9706.29 的要求。
- 6.4 每种气体管道进口接头专用,不能互换。
- 6.5 对于出现故障的麻醉机,应粘贴“临时故障”标识,并及时撤离使用场所。
- 6.6 备有经检测能良好运行的备用电源。

7 安全控制

7.1 新购麻醉机的验收

7.1.1 应由麻醉机生产厂家或代理商、麻醉机使用部门、医疗器械管理部门共同进行。

7.1.2 验收不合格的麻醉机应作出退换、返厂维修等处理。

7.2 使用前安全确认

7.2.1 麻醉机每次使用前应由使用部门的人员进行安全确认。

7.2.2 使用前安全确认项目包括应急呼吸设备检查、高压系统检查、低压系统测试、流量计、麻醉废气净化系统调节和检验、呼吸系统检查、麻醉机模拟通气试验和其检查以后的备用状态。

7.2.3 应急呼吸设备应保持性能良好。

7.2.4 高压系统应达到下列要求：

- a) 供气系统与麻醉机的加强软管连接无误；
- b) 氧气钢瓶气压应 ≥ 7.0 MPa；
- c) 中心供氧系统应保证麻醉机终端处压力不低于 0.4 MPa。

7.2.5 低压系统应达到下列要求：

- a) 初始状态时，流量控制阀和蒸发器关闭，蒸发器药量充足，药盖紧闭。
- b) 关闭主开关和流量调节阀，将共同气体出口与负压吸球连接，挤压吸球，直到充分萎陷。吸球萎陷保持时间应 ≥ 10 s。依次打开蒸发器，重复检查。低压系统应无泄漏。

7.2.6 流量计应达到下列要求：

- a) 气体气流在全量程内调整时，流量计浮子运动平滑，流量管无损坏；
- b) 调节 N₂O 流量达到 O₂ 的 5 倍以上，流量计调节应受限或出现报警。

7.2.7 麻醉废气净化系统应达到下列要求：

- a) 麻醉净化系统与 APL 阀 (adjustable pressure-limiting valve) 和通气释放阀之间应正确连接；
- b) 完全打开 APL 阀并堵塞 Y 型管，在最小氧气流量储气囊完全萎缩情况下，麻醉回路气道压应为零；
- c) 快速充氧储气囊完全膨胀情况下，麻醉回路气道压应 ≤ 10 cm H₂O。

7.2.8 呼吸系统检查应包括氧浓度监视器读数的校标、呼吸系统初始状态的检查、呼吸回路泄露检查。

7.2.8.1 氧浓度监视器读数应达到下列要求：

- a) 氧浓度低报警功能应正常；
- b) 快速充氧时，氧浓度监视器读数应超过 90%。

7.2.8.2 呼吸系统的初始状态应达到下列要求：

- a) 手工模式下，呼吸回路应完整、无损、无阻塞；
- b) CO₂ 吸收剂应足够；
- c) 呼吸回路附件，如加湿器、呼气末正压 (positive end-expiratory pressure, PEEP) 阀已安装。

7.2.8.3 呼吸回路无泄露，并应达到下列要求：

- a) 所有流量设置到零 (或最小) 且关闭 APL 阀、堵塞麻醉波纹管 Y 型接头患者端时，在快速充氧使气道压达到 30 cm H₂O 左右、关闭氧气快速开关情况下，气道压保持稳定应 ≥ 10 s；
- b) 打开 APL 阀，气道压应随之降到零。

7.2.9 按照 7.2.3~7.2.8 的要求检查完后，应进行麻醉机的模拟通气试验。试验方法参见附录 B。

7.2.10 麻醉机安全检查以后应处于下列备用状态：

- a) 所有流量计显示应为零；

- b) 吸引器准备就绪；
- c) 呼吸系统功能良好，随时可用；
- d) 通气开关置于手工模式；
- e) 麻醉蒸发器关闭；
- f) APL 阀开放。

7.2.11 每天首台手术前应按照 7.2.2~7.2.10 的要求对麻醉机完成检查。同一台麻醉机连台手术时，仅需进行呼吸回路泄露检查、麻醉机模拟通气试验和确认麻醉机检查以后的备用状态。

7.2.12 安全确认发现异常的麻醉机应停止使用，通知医疗器械管理部门进行维修或检测。

7.2.13 麻醉机使用前安全确认记录内容见附录 A 的表 A.1。

7.3 使用中监护

使用过程中，麻醉机使用人员应对患者的生理参数进行严密观测。当怀疑麻醉机设备有问题时，应及时处理乃至更换设备。

7.4 性能检测

7.4.1 医疗器械管理部门的技术人员负责麻醉机的检测。

7.4.2 本医疗机构不具备麻醉机检测条件，应委托其他具备麻醉机检测条件的技术服务机构进行。

7.4.3 麻醉机检测周期应 ≤ 1 年。

7.4.4 麻醉机检测应使用专用设备（包括模拟肺、呼吸机检测仪、麻醉气体监护仪等），并应符合下列规定：

- a) 模拟肺和呼吸机检测仪应符合 JJF 1234 的要求；
- b) 麻醉气体分析仪应符合表 1 给出的气体浓度测量准确水平。

表1 气体浓度测量准确性

气体	气体浓度（%体积百分比）	
	测量准确性	
卤化剂	$\pm (0.2\% \text{的体积百分比} + \text{气体浓度的} 15\%)$	
二氧化碳	$\pm (0.43\% \text{的体积百分比} + \text{气体浓度的} 8\%)$	
氧化亚氮（笑气）	$\pm (2.0\% \text{的体积百分比} + \text{气体浓度的} 8\%)$	
氧气	$\pm (2.5\% \text{的体积百分比} + \text{气体浓度的} 2.5\%)$	

7.4.5 检测环境应满足以下要求：

- a) 温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度为 $60\% \pm 15\%$ ；
- c) 大气压力为 $86 \text{ kPa} \sim 106 \text{ kPa}$ 。

7.4.6 性能检测项目应包括安全报警功能检查、APL 阀检查、氧笑联动装置检查、气体混合器检测、蒸发器检查、共同气体出口检查、快速供氧检查、麻醉呼吸机检查。

7.4.6.1 按照麻醉机使用说明书和麻醉机检测设备要求进行环境温湿度准备和设备预热。

7.4.6.2 目力观察麻醉机是否有影响其正常工作性能的机械损伤，面板上的控制旋钮是否档位正确、接触良好、步跳清晰。

7.4.6.3 安全报警功能应满足下列要求：

- a) 开机后，断开电源，电源供应故障报警功能应启动；
- b) 将麻醉机接通气源，使氧气供应压力低于制造商的要求，氧气供应故障报警应启动；

- c) 将呼吸机测试仪、模拟肺与麻醉机连接,减少呼出潮气量或分钟通气量至低于操作者可调的阈值低限值时,呼出气量低报警信号应在 90 s 内启动;
 - d) 依次断开每一个可拆卸的麻醉通气系统和麻醉呼吸机的连接,通气系统完整性报警应启动;
 - e) 设置气道压力高报警阈值,调节气道压力,使气道压力峰值达到报警高限允许值并持续 15 s,压力持续高报警应启动。
- 7.4.6.4 APL 阀应满足下列要求:
- a) 机控状态下,调节阀门压力范围应不影响机械通气。
 - b) 麻醉机设置为手动,快速供氧使手动皮囊充气。设定 APL 阀的压力值为 30 cm H₂O、50 cm H₂O、70 cm H₂O。用力捏皮囊,当压力超过预定值时,APL 阀应自动进行压力释放。
- 7.4.6.5 氧笑联动装置应满足下列要求:
- a) 旋动笑气旋钮,氧气旋钮应随之打开;
 - b) 关闭氧气旋钮,笑气旋钮应随之关闭。
- 7.4.6.6 设定待校准氧浓度值,记录呼吸机测试仪检测的氧气浓度值。气体混合器氧浓度误差应不超过设定值或指示值的±5% (体积分数) (两者取最大值)。
- 7.4.6.7 蒸发器应有关闭指示、增加浓度的指示、液位指示、刻度单位指示,并有麻醉剂通用名称的全拼写法或缩写。蒸发器输送气体浓度测定方法参见附录 C。
- 7.4.6.8 操作者可触及的共同气体出口应有防止与麻醉通气系统意外断开的措施。
- 7.4.6.9 快速供氧应满足下列要求:
- a) 快速供氧阀开关应用“快速供氧”或“O₂快速”或“O₂加”标明;
 - b) 快速供氧只有一个关闭状态;
 - c) 快速供氧阀应能用单手操作,并能自行关闭;
 - d) 在共同气体出口处,连接呼吸机测试仪,启动快速供氧,呼吸机测试仪的示值应在 25 L/min~75 L/min 之间。
- 7.4.6.10 麻醉呼吸机检查应包括回路泄露检查、呼出潮气量或分钟通气量检测、气道压力检测,检测方法遵照附录 D 的要求。
- 7.4.6.11 麻醉机安全管理检测记录样本参见附录 E 的表 E.1。
- ## 7.5 维护保养
- 7.5.1 临床麻醉机管理人员负责麻醉机的维护保养、故障报修、紧急调配,协同医疗器械管理部门保证麻醉机的完好率。
- 7.5.2 维护保养应包括下列内容:
- a) 根据麻醉机使用手册的要求,组织检测主机功能、定期清洗、消毒管道、更换消耗品(包括氧电池的更换、密封 O 型圈的维护和更换)、后备电源的充放电等;
 - b) 应避免液体泼洒弄湿麻醉机电子部件;
 - c) 应注意避免采样探头积水、钠石灰失效故障;
 - d) 应对氧传感器进行定期校标;
 - e) 麻醉机操作软件的备份。
- 7.5.3 临床备用的麻醉机,应每月通电检查一次。
- 7.5.4 处于备用状态的麻醉机应在设备显著位置粘贴或悬挂“合格证”的标识,使用防尘罩遮盖,放置在清洁、整齐、通风的房间内。

7.6 维修

- 7.6.1 麻醉机维修由医疗器械管理部门的技术人员进行。

7.6.2 应详细记录维修日期、维修人员和维修内容，包括检测项目与结果、配件的更换情况，并归档保存。

7.6.3 麻醉机维修后应按照 7.4 的要求进行安全检测。

8 清洗和消毒

8.1 麻醉机的消毒管理、消毒方法的选择原则应符合 GB 15982 的规定，可参照 WS 392 和 WS/T 367 的规定。

8.2 麻醉机的菌落总数应达到 GB 15982 的要求。

附 录 A
(资料性附录)
麻醉机使用前安全确认记录

表A.1 麻醉机使用前安全确认记录表

麻醉机信息		所属单位		制造厂	
		仪器型号		仪器编号	
		检测有效期			
应急呼吸设备检查		<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
高压系统检查		<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
低压 系统测 试	初始状态检查	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
	泄露检查	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
	流量计测试	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
麻醉废气净化系统 调节和检验		<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
呼吸 系统检 查	氧浓度标校	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
	呼吸系统 初始状态检查	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
	呼吸回路 泄露检查	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
麻醉机的模拟通气试验		<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
麻醉机检查以后的 备用状态		<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:	
<p>用前质量确认人员: _____ 确认日期: _____年____月____日</p>					

附 录 B
(资料性附录)
麻醉机模拟通气试验

- B.1 麻醉回路患者端接上储气囊。
- B.2 设置适当的通气参数。
- B.3 通气开关选择自动通气模式。
- B.4 启动呼吸机，向风箱和储气囊快速充氧。
- B.5 调节氧气流量最小，其他气体流量为零。
- B.6 检查吸气相风箱传递的潮气量与设定值是否相符、呼气相风箱是否能够完全充满。
- B.7 调节新鲜气流达到 5 L/min，查看呼气末没有持续压力的情况下，呼吸机风箱和储气囊的充满和排空是否正常。
- B.8 检查单向阀工作是否正常。
- B.9 关闭通气机，并切换到手工模式。手工挤压储气囊，模拟肺的膨胀和排气正常，回路阻力和顺应性的手感适当。

附 录 C
(资料性附录)
蒸发器输送气体浓度测定

- C.1 麻醉气体分析仪应在麻醉机共同气体出口或蒸发器出口测试或采样。
- C.2 将蒸发器和蒸发剂置于测试室中不小于 3 h。
- C.3 用适当的麻醉剂灌充蒸发器至其最大可用容积的一半，并放置至少 45 min。
- C.4 当蒸发器处于“OFF”（“关”）或“standby”位置时，通过麻醉机的气体流量设定为 $2 \text{ L/min} \pm 0.2 \text{ L/min}$ ，在吸呼比为（1：20）（吸气时间和呼气时间测量误差为 $\pm 20\%$ ）而且吸入流量设为最大时，麻醉呼吸机呼吸频率设定为 $15 \text{ 次/min} \pm 2 \text{ 次/min}$ 。
- C.5 使用一个顺应性为 200 mL/kPa 和具有适当阻抗的模拟肺在共同气体出口引入一个最大波动为 $2 \text{ kPa} \pm 0.3 \text{ kPa}$ 的压力（高于环境压力）。
- C.6 蒸发器的设定值见表C.1。
- C.7 如果蒸发器没有表C.1中的浓度设定，用蒸发器上最接近的值。如果表C.1中的设定值与蒸发器的两个设定等间距的话，则采用蒸发器上较低的设定值。
- C.8 保持该压力波动 3 min后，测量麻醉气体的浓度（测量时始终保持该压力波动）。

表C.1 用于测定输送气体浓度的设定值

测试顺序	设置（%，麻醉气体的体积百分比）	测试顺序	设置（%，麻醉气体的体积百分比）
1	“OFF”（“关”）或“standby”	5	50 %满刻度
2	零位以上的最小刻度	6	75 %满刻度
3	10 %满刻度	7	最大刻度（满刻度）
4	20 %满刻度		

注：假如满刻度的10 %是最低刻度，则第二步可以忽略。

- C.9 将通过蒸发器的流量设置为 $8 \text{ L/min} \pm 0.8 \text{ L/min}$ 以及共同气体出口处的压力波动为 $5 \text{ kPa} \pm 0.4 \text{ kPa}$ ，再测定麻醉气体浓度。
- C.10 蒸发器在零位、“OFF”（“关”）或“standby”位置时，输出浓度应不大于 0.1 %（体积百分比）。
- C.11 其余位置时，蒸发器的输出浓度误差应不大于（-20 %~30 %）或最大刻度值的（-5 % ~7.5 %），两者取大值。

附 录 E
(资料性附录)
麻醉机安全管理检测记录

表E.1 麻醉机安全管理检测记录

检测结论: _____				原始记录号: _____			
被检设备	送检单位			制造厂			
	仪器型号			仪器编号			
检测设备	仪器名称	仪器型号		仪器编号		检测有效期	
检测依据文件							
环境条件	温度	℃	相对湿度	%	大气压力	kPa	
外观和工作正常性	<input type="checkbox"/> 正常		<input type="checkbox"/> 不正常		备注:		
安全报警功能检查	<input type="checkbox"/> 电源供应故障报警		<input type="checkbox"/> 氧气供应故障报警				
	<input type="checkbox"/> 呼出气量低报警		<input type="checkbox"/> 通气系统完整性报警				
	<input type="checkbox"/> 压力持续高报警						
APL阀检查	<input type="checkbox"/> 正常		<input type="checkbox"/> 不正常		备注:		
氧笑联动装置检查	<input type="checkbox"/> 正常		<input type="checkbox"/> 不正常		备注:		
气体混合器检查	设定氧气浓度 (%)						
	氧气浓度测量值 (%)						
	氧气浓度误差 (%)						
	备注:						
蒸发器检查	设置 (%，麻醉气体的体积百分比)		流量设置 2 L/min ±0.2 L/min		流量设置 8L/min ±0.8L/min		
			浓度测量值 (%)	浓度误差 (%)	浓度测量值 (%)	浓度误差 (%)	
	“OFF” (“关”) 或 “standby”						
	零位以上的最小刻度						
	10 %满刻度						
20 %满刻度							

表E.1 (续)

		50 %满刻度					
		75 %满刻度					
		最大刻度 (满刻度)					
		备注:					
共同气体出口检查		<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:			
快速供氧检查		<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:			
麻醉呼吸机检查	呼吸回路泄露检查	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	备注:			
	呼出潮气量检测	$C / (\text{mL/kPa})$					
		$R / (\text{kPa} (\text{L/s})^{-1})$					
		设定值/mL					
		测量值/mL					
	气道压力检查	示值误差/%					
		设定值/kPa					
		测量值/ kPa					
	示值误差/kPa						
检测人员: _____ 检测日期: _____年____月____日 审核人员: _____ 审核日期: _____年____月____日							

参 考 文 献

- [1] JJG 52 弹簧管式一般压力表、压力真空表和真空表
- [2] JJG 257 浮子流量计检定规程
- [3] GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则
- [4] GB 15981 消毒与灭菌效果的评价方法与标准
- [5] GB 191 包装储运图示标志
- [6] GB 15382 气瓶阀通用技术要求
- [7] GB 7144 气瓶颜色标志
- [8] GB 9706.1 医用电气设备 第1部分：安全通用要求
- [9] GB/T 4999 麻醉呼吸设备 术语
- [10] GB/T 1226 一般压力表
- [11] YY 0601 医用电器设备 呼吸气体监护仪的基本安全
- [12] YY 0635.1 吸入式麻醉系统 第1部分：成人麻醉呼吸系统
- [13] YY 0635.2 吸入式麻醉系统 第2部分：麻醉气体净化系统 传递和收集系统
- [14] YY 0635.3 吸入式麻醉系统 第3部分：麻醉气体输送装置
- [15] YY 0635.4 吸入式麻醉系统 第4部分：麻醉呼吸机
- [16] YY 0574.1 麻醉和呼吸护理报警信号 第1部分：视觉报警信号
- [17] YY 0574.2 麻醉和呼吸护理报警信号 第2部分：听觉报警信号
- [18] YY 0574.3 麻醉和呼吸护理报警信号 第3部分：报警应用指南
- [19] YY 0321.3 一次性使用麻醉用过滤器
- [20] YY/T 0753.1 麻醉和呼吸用呼吸系统过滤器 第1部分：评价过滤性能的盐试验方法
- [21] YY/T 0753.2 麻醉和呼吸用呼吸系统过滤器 第2部分：非过滤方面
- [22] YY 0461 麻醉机和呼吸机用呼吸管路
- [23] YY 1040.1 麻醉和呼吸设备 圆锥接头 椎体和锥套
- [24] ISO 5362 麻醉储气袋
- [25] ISO 5359 用于医疗气体系统的低压可弯折式连接组件（软管组件）
- [26] BS EN ISO 15001 麻醉和呼吸设备 氧气的可混用容性
- [27] ISO 8835-5 吸入式麻醉系统 第5部分：麻醉呼吸机要求