

Thermo Scientific CO₂ 培养箱

突破创新与更多资讯

Thermo
SCIENTIFIC

smart notes

设计与创新

► CO₂培养箱



Q 为什么高温灭菌比化学消毒（如原位过氧化氢灭菌）更
适合于对 CO₂ 培养箱进行消毒？

CO₂ 培养箱高温灭菌易于操作且可以验证。从培养箱中取出细胞和任何热敏感物品后，只需按下按钮，即可全程自动高温灭菌过程。

相比之下，原位过氧化氢（H₂O₂）需要手工操作和对试剂的持续消耗，但效果尚不确定。

过氧化氢蒸气经常用于生物安全柜和房间消毒，因为这些区域的范围和大小，不适合高温灭菌。这种方法使用过氧化氢饱和蒸汽发生器自动生成过氧化氢饱和蒸汽，由于 H₂O₂ 的毒性，应该由受过训练的人员执行。

一些 CO₂ 培养箱运用所谓“自动”箱体内过氧化氢蒸气灭菌与过氧化氢发生器生成 H₂O₂ 的过程有所不同。这种原位 H₂O₂ 消毒技术需要用户手动操作化学品和设置 H₂O₂ 发生器。这还涉及拆卸和仔细重新安装所有内部部件，——与单独对所有这些部件进行高压消毒的工作量一样繁多。这种额外的处理还可能导致安装错误或不充分的消毒，并可能将污染重新引入培养室中，危害培养的细胞。



自动高温消毒

过氧化氢对人员和培养的细胞有害

过氧化氢蒸汽对人员、培养的细胞和微生物有毒害。这种实验室设备消毒方法必须由经专业培训的技术人员执行。美国癌症协会指出，“皮肤与食品级过氧化氢直接接触可导致水泡或烧伤，吸入其蒸汽可在72小时内引起严重的呼吸问题。”(www.cancer.org, “氧疗”) 美国职业安全与健康协会 (OSHA) 设定了每天暴露100万分之一 (ppm) 的允许暴露限额(PEL)。过氧化氢会产生危险的自由基，破坏 DNA 并引起染色体畸变。基于这些危害，必须完全消除任何残留的过氧化氢，以避免对培养的细胞造成任何损害。

过氧化氢的危害 (总结自 OSHA)	
暴露途径:	参考文献
蒸汽或雾气吸入, 眼睛或皮肤接触, 或摄入。	Sittig M 1991. Handbook of toxic and hazardous chemicals. 3rd ed. Park Ridge, NJ: Noyes Publications.
健康危害影响:	参考文献
眼睛、皮肤和粘膜刺激。	NIOSH 1995. Registry of toxic effects of chemical substances: Hydrogen Peroxide. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control.
吸入7ppm会引起人体的肺部刺激, 暴露在蒸汽或雾气下甚至短时间内也会引起眼睛刺痛和撕裂。	NLM 1995. Hazardous substances data bank: Hydrogen Peroxide. Bethesda, MD: National Library of Medicine. Hathaway GJ et al. 1991. Proctor and Hughes' chemical hazards of the workplace. 3rd ed. New York, NY: Van Nostrand Reinhold.
诱变; 破坏 DNA 并引起培养哺乳动物细胞的染色体畸变。	IARC 1985. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risk of chemicals to man. Volume 36. Lyon, France: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer.
液体 H ₂ O ₂ 接触皮肤会导致漂白。如果不及时清洗, 可能会出现发炎、红肿和水泡。	Hathaway GJ, Proctor NH, Hughes JP, and Fischman ML [1991]. Proctor and Hughes' chemical hazards of the workplace. 3rd ed. New York, NY: Van Nostrand Reinhold.

表1: 如数据所示, 过氧化氢对人员和培养细胞的危害。数据来自美国职业安全与健康协会 (www.osha.gov)。

选择独立测试结果证明有效性的方法

用于 CO₂ 培养箱自动高温灭菌程序可以提供一致性的、可测量的检测结果, 证明成功消除污染。过氧化氢试剂自动消毒的有效性是值得怀疑的, 因为过氧化氢分子必须与每一个微生物细胞接触才能成功灭菌。任何被过氧化氢漏掉的微小区域都能让微生物存活并再次繁殖。相反, Thermo Scientific™ CO₂ 培养箱使用可接受的测试微生物 (包括细菌孢子) 提供独立的高温灭菌证明。记录这些独立实验结果的应用说明可通过 thermoscientific.com/co2查询。

总结

真正自动化, 省时省力

用户使用原位 H₂O₂ 消毒系统时, 需要从二氧化碳培养箱中完全移除所有内部零件, 并在培养箱中重新安装。将许多部件拆卸和重新安装到, 会造成人为错误, 损害结果的一致性。循环结束后, 架子、支架、水盘、腔室内等必须按正常工作状态更换。为了细胞和人员的安全, 必须清除含有过氧化氢的任何残留液体。最后, 制造商建议排出剩余的烟气。

相反, 选择真正全自动高温灭菌过程的 Thermo Scientific CO₂ 培养箱, 让您有更多的时间专注自己的研究。

手工操作过氧化氢试剂消毒的过程, 就像手工拆除箱体内部件进行高压消毒的流程一样操作繁杂。任何残留气体都可能对培养的细胞和人类造成危险, 必须清除。这种方法不能像高温灭菌方法可验证且易于操作, 有效地消除污染。

Thermo Scientific CO₂ incubators 培养箱提供更多优化细胞培养的资讯。通过下面链接, 获取更多学习内容
www.thermoscientific.com/co2incubators

© 2014 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries.

Australia +61 39757 4300
Austria +43 1 801 40 0
Belgium +32 53 73 42 41
China +800 810 5118 or
+400 650 5118
France +33 2 2803 2180
Germany national toll free 0800 1 536 376
Germany international +49 6184 90 6000

India toll free 1800 22 8374
India +91 22 6716 2200
Italy +32 02 95059 552
Japan +81 3 5826 1616
Netherlands +31 76 579 55 55
New Zealand +64 9 980 6700
Nordic/Baltic/CIS countries
+358 9 329 10200

Russia +7 812 703 42 15
Spain/Portugal +34 93 223 09 18
Switzerland +41 44 454 12 22
UK/Ireland +44 870 609 9203
USA/Canada +1 866 984 3766

Other Asian countries +852 2885 4613
Countries not listed +49 6184 90 6000

Thermo
SCIENTIFIC
Part of Thermo Fisher Scientific