

Cardiovascular Surgery, American Heart Association. Circulation, 1975, 51: 5-40.

[7] Shuman WP, Branch KR, May JM, et al. Prospective versus retrospective ECG gating for 64-detector CT of the coronary arteries: comparison of image quality and patient radiation dose. Radiology, 2008, 248: 431-437.

[8] Rybicki FJ, Otero HJ, Steigner ML, et al. Initial evaluation of coronary images from 320-detector row computed tomography. Int J Cardiovasc Imaging, 2008, 24: 535-546.

[9] Hoe J, Toh KH. First experience with 320-row multidetector CT coronary angiography scanning with prospective electrocardiogram gating to reduce radiation dose. J Cardiovasc Comput Tomogr, 2009, 3: 257-261.

[10] Einstein AJ, Henzlova MJ, Rajagopalan S. Estimating risk of cancer associated with radiation exposure from 64-slice computed

tomography coronary angiography. JAMA, 2007, 298: 317-323.

[11] 晏子旭, 张兆琪, 徐磊, 等. 双源 CT 低管电压在降低冠状脉 CTA 剂量的研究. 中国医学影像技术杂志, 2009, 9: 1614-1616.

[12] Steigner ML, Otero HJ, Cai T, et al. Narrowing the phase window width in prospectively ECG-gated single heart beat 320-detector row coronary CT angiography. Int J Cardiovasc Imaging, 2009, 25: 85-90.

[13] Rist C, Johnson TR, Müller-Starck J, et al. Noninvasive coronary angiography using dual-source computed tomography in patients with atrial fibrillation. Invest Radiol, 2009, 44: 159-167.

(收稿日期: 2011-04-28)

(本文编辑: 任晓黎)

· 维修 ·

Siemens Esprit 型 CT 机探测器传感器单元故障的应急维修

牟强善 朱继军 牟宗峰

故障现象: Siemens Esprit 单排螺旋 CT 长时间停用后扫描标准水模时所得图像有偏离中心的环状伪影(图 1), 而行 TOP 扫描所得图像中间稍偏右有一条垂直粗亮线。该垂直粗亮线左侧亮度稍暗、宽度稍窄的 2 条细线后被证实属通道板差异, 运行空气校准后即可去除(图 2)。

维修过程: 将探测器模块后级的 14 块探测器通道板按板号 1-7、2-6、3-5、4-11、8-14、9-13、10-12 相互交换位置后故障不能排除, 说明故障点在探测器通道板前级的传感器单元部分。在输入密码进入维修模式下, 查得第 193 号传感器单元失效, 且使用维修软件屏蔽该传感器单元故障仍不能排除。原生产厂家只提供整个探测器阵列而非单个探测器模块, 而每个探测器模块又包含多个传感器单元, 更换整个探测器阵列费用极其昂贵。我院维修人员经第三方维修公司技术指导, 自行调换第 193 号传感器单元所在探测器模块。

具体操作过程: 首先把直径 2 mm 铅丝按垂直方向放在探测器射线输入口处行 TOP 扫描, 比对所得图像中铅丝和坏的第 193 号传感器单元间相互位置(图 3), 待铅丝与坏的第 193 号传感器单元位置完全重合时, 随即标记出坏的第 193 号传感器单元所在位置。将整机断电后维修人员佩戴防静电腕带进行更换; 首先极度小心取下坏的第 193 号传感器单元所在的探测器模块, 然后取出探测器阵列中左侧第 2 个探测器模块, 与第 193 号传感器单元所在的探测器模块交换位置后, 将 2 个探测器模块的电插接件紧固好, 开机做空气校准后所得图像质量符合临床需要。

维修小结: (1) CT 机含有多种高压真空类器件, 长时间闲置需要定时通电, 以免出现本可避免的故障; (2) 需要更换高值配件前可咨询第三方维修公司以寻求低成本的解决方案。

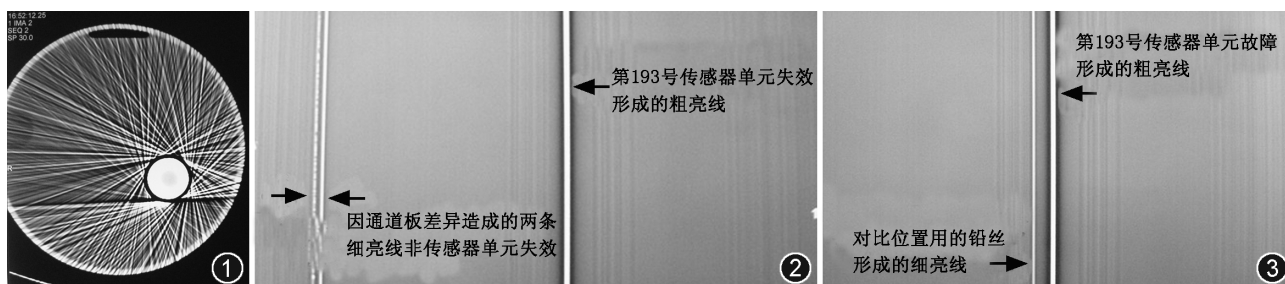


图 1 显示 CT 长时间停用后扫描标准水模时所得图像有偏离中心的环状伪影 图 2 示通道板差异造成的亮线(左图箭)和第 193 号传感器单元(右图箭) 图 3 显示铅丝(左图箭)和坏的第 193 号传感器单元(右图箭)间相互位置