



防伪查询

湖南省计量检测研究院

Hunan Institute of Metrology and Test

校准证书

Calibration Certificate

证书编号:



Certificate No. 2023060618591021

委托单位 中南大学湘雅三医院
Applicant
器具名称 医用核磁共振成像系统(MRI)
Name of Instrument
型号/规格 Avanto 1.5T
Type/Specification
出厂编号 /
Serial No.
制造单位 SIEMENS
Manufacturer
接收日期 2023-05-08
Date of Acceptance



批准人 张秦
Approved by
核验员 宋江
Checked by
校准员 周仨
Calibrated by

校准日期

Calibration Date

发布日期

Release Date

2023 年 05 月 11 日

Year Month Day

2023 年 05 月 12 日

Year Month Day

地址: 长沙市香樟路396号

Address

邮编: 410014

Post Code

电话/传真: 0731-85581751/85687602

Telephone

电子邮件: jszb@hnjly.cn

Email



我院系国家法定计量检定机构

Our Institute is National Legal Institute of Verification

计量授权机构：国家市场监督管理总局

Authorization Body: State Administration for Market Regulation

计量授权证书号：(国)法计（2022）01029 号

Authorized certificate No

测量溯源性说明：本次校准使用的计量器具均可溯源到社会公用计量标准及国际单位制（SI）

Statement of measurement traceability :All measuring instruments used in the calibration can be traced back to public measuring standards and International System of Units(SI)

校准所依据技术文件（代号、名称）：

Reference documents of the calibration (Code , Name)

JJG(湘) 15-2004 医用磁共振成像系统

校准所使用的标准器具：

Main equipments of measurement used in the calibration

名称 Name	型号/规格 Type/Specification	出厂编号 Serial No.	不确定度/准确度等级 Uncertainty/Accuracy class	溯源单位/证书编号 Traceability to /Certificate No.	有效期至 Valid date to
MRI性能模体	SMR170	933	/	湖南省计量检测研究院/内 LSc字第2005-2010号	2025-07-24
特斯拉计	TD8630	8617500901	MPE: $\pm(0.5\% \times \text{读数} + 0.5\% \text{量程})$	湖南省计量检测研究院/20 23020106551003	2024-01-30

校准地点及其环境条件：

Address and environmental condition in the calibration

地点： 中南大学湘雅三医院（MRI一室）

Address

温度： 22 °C 相对湿度： 60 % 其他： /

Temperature Relative humidity else

限制使用条件和测量范围： /

Limited conditions and measuring range

注(Note):

- 我院仅对加盖“湖南省计量检测研究院校准专用章”的完整证书负责。
Our Institute is only responsible to the complete certificates stamped with "Hunan Institute of Metrology seal"
- 本证书的校准结果仅对所校准器具有效。
The certificates are only to be effective for the instruments examined by our Institute
- 本测量设备修理后，请立即进行校准。
Please calibrate the measuring equipment immediately after repair.
- 在使用过程中，如对被校准测量设备的计量特性产生怀疑，请重新校准。
If you have doubt about the metrological characteristics of the measuring equipment during using, please re-calibrate.





校准结果
Results of calibration

1. 扫描条件:

线圈 (coil)	头部 (Head)	扫描矩阵(Scan matrix)	256×256
脉冲序列 (pulse sequence)	自旋回波 (SE)	显示矩阵 (Reconstruction matrix)	256×256
重复时间 (TR)	500ms	视野 (FOV)	250
回波时间 (TE)	30ms	层厚 (Slice thickness)	5.0mm
平均次数 (NEX)	2	旋转角度	90°

2. 校准结果:

2. 校准结果：

序号	校准项目			技术要求	校准结果
					编码正方向
1	信噪比			≥ 150	301
2	图像均匀性			$\geq 85\%$	93.2%
3	空间 线性	2cm	水平	$\leq 2.0\%$	0.0%
			竖直		0.0%
		4cm	水平		0.0%
			竖直		0.0%
		8cm	水平		0.0%
			竖直		0.0%
4	空间分辨力			$\geq 5\text{ lp/cm}$	5 lp/cm
5	层厚	标称值：5mm		示值误差绝对值 $\leq 1\text{mm}$	5.2mm
6	纵横比			90%~110%	100.1%
7	低对比分辨率			$\leq 6\text{mm}$	4mm
8	磁感应强度	示值误差		$\pm 3\%$	0.9%
		标称值：1500mT			

磁感应强度测量结果的不确定度: $U_{\text{rel}}=1.2\%$, $k=2$ 。

层厚测量结果的扩展不确定度: $U=0.2\text{mm}$, $k=2$ 。

空间线性测量结果的扩展不确定度为:

80mm: $U_{\text{rel}}=0.8\%$, $k=2$; 40mm: $U_{\text{rel}}=1.0\%$, $k=2$; 20mm: $U_{\text{rel}}=1.0\%$, $k=2$ 。

纵横比测量结果误差的扩展不确定度: $U_{\text{rel}}=1.4\%$, $k=2$ 。

备注: 以上数据为横断(Trs)面扫描所得数据。

说明: 根据客户要求和校准文件的规定, 通常情况下 12 个月校准一次。

以下空白