



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: 2019091811272
Certificate No. _____

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 A Tim (1.5T)
Type/Specification	_____
出厂编号	26025
Serial No.	_____
制造单位	SIEMENS
Manufacturer	_____

(校准专用章)

Stamp



校准日期

Calibration Date

批准人	张彦
Approved by	_____
核验员	何凯
Checked by	_____
校准员	高大志
Calibrated by	_____

2019 年 07 月 23 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: ywc01@hnjly.cn
Email

证书编号: 2019091811272
Certificate No.



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: 国家质量监督检验检疫总局

Authorization Body: General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China

计量授权证书号: (国)法计(2017)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国家基准

Statement of measurement traceability: All measuring instruments used in the calibration can be traced back to national standards

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

校准所使用的主要计量标准:

Main equipments of measurement used in the calibration

名称	型号/规格	出厂编号	不确定度/准确度	证书编号	有效期至
Name	Type/Specification	Serial No.	Uncertainty/Accuracy class	Certificate No.	Valid date to

MRI性能模体	SMR170	933	/	内LSc字第2005-2010号	2025-07-24
特斯拉计	THM 1176	0000309	1级	20190106000058	2020-01-07

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 室

Address

温度: 25°C	相对湿度: 68%	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:

序号	校准项目			校准结果	技术要求
				编码正方向	
1	信噪比			316	≥ 150
2	图像均匀性			98.4%	$\geq 85\%$
3	空间 线性	2cm	水平	0.0%	$\leq 2.0\%$
			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			5 lp/cm	≥ 5 lp/cm
5	层厚	标称值: 5mm		5.4mm	示值误差绝对值 ≤ 1 mm
6	纵横比			100.2%	90%~110%
7	低对比分辨率			4mm	≤ 6 mm
8	磁感应强度	示值误差		0.4%	$\pm 3\%$
		标称值: 1500mT		1494mT	

磁感应强度测量结果的不确定度: $U=1.2\%$, $k=2$

层厚测量结果的扩展不确定度: $U=0.2$ mm, $k=2$

空间线形测量结果的扩展不确定度为:

80mm: $U=0.8\%$, $k=2$; 40mm: $U=1.0\%$, $k=2$; 20mm: $U=1.0\%$, $k=2$ 。

纵横比测量结果误差的扩展不确定度: $U=1.4\%$, $k=2$

备注: 以上数据为横断(Trs)面扫描所得数据。