



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: 2020101808789
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 1.5T
Type/Specification	_____
出厂编号	26025
Serial No.	_____
制造单位	SIEMENS
Manufacturer	_____

(校准专用章)
Stamp



批准人	张厚
Approved by	_____
核验员	宋江
Checked by	_____
校准员	周仝
Calibrated by	_____

2020 年 08 月 20 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: 2020101808789
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
核磁共振性能检测 模体	SMR170	170104	/	DYj12012-0140	2022-02-01
特斯拉计	THM7025	TH-B0556	1级	2020010600234	2021-01-06

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: 25℃

相对湿度: 56%

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 (AVER)	2	旋转角度	90°

2. 校准结果:

2. 校准结果:

序号	校准项目			校准结果		技术要求
				编码正方向	编码反方向	
1	信噪比			193	151	≥150
2	图像均匀性			90.6%	90.9%	≥85%
3	空间线性	2cm	水平	0.0%	0.0%	≤2.0%
			竖直	0.0%	0.0%	
		4cm	水平	0.0%	0.0%	
			竖直	0.0%	0.0%	
		8cm	水平	0.0%	0.0%	
			竖直	0.0%	0.0%	
4	空间分辨力			5 lp/cm	5 lp/cm	≥5 lp/cm
5	层厚	标称值: 5mm		5.4mm	5.4mm	示值误差绝对值 ≤1mm
6	纵横比			99.9%	100.1%	90%~110%
7	低对比分辨率			4mm	4mm	≤6mm
8	磁感应强度	示值误差		2.0%		±3%
		标称值: 1500mT		1470mT		

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: $U=0.2\text{mm}$, $k=2$

空间线性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。

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。