



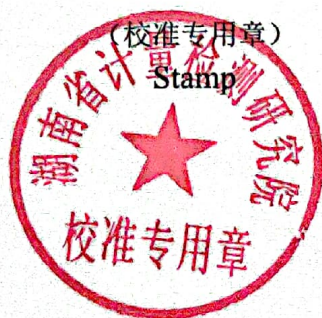
湖南省计量检测研究院

Hunan Institute of Metrology and Test

校准证书 Calibration Certificate

证书编号: 2020101808790
Certificate No. _____

委托单位 Applicant	中南大学湘雅三医院
器具名称 Name of Instrument	医用核磁共振成像系统 (MRI)
型号 / 规格 Type/Specification	Ingenia 3.0T
出厂编号 Serial No.	/
制造单位 Manufacturer	PHILIPS



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

校准日期
Calibration Date

2020 年 08 月 21 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: 2020101808790
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

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 二室)

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):

1. 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"
2. 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
3. 本测量设备修理后, 请立即进行校准。
Please calibrate the measuring equipment immediately after repair.
4. 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 (Averaging)	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	编码反方向	
1	信噪比			283	294	≥ 150
2	图像均匀性			97.1%	95.0%	$\geq 85\%$
3	空间 线性	2cm	水平	0.0%	0.0%	$\leq 2.0\%$
			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			5lp/cm	5lp/cm	$\geq 5 \text{ lp/cm}$
5	层厚	标称值: 5mm		4.6mm	4.5mm	示值误差绝对值 $\leq 1\text{mm}$
6	纵横比			100.1%	100.1%	90%~110%
7	低对比分辨率			4mm	4mm	$\leq 6\text{mm}$

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。

专用章



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



Calibration Date

批准人

Approved by

核验员

Checked by

校准员

Calibrated by

张厚

宋江

周仨

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	SMR170	170104	/	DYJ12012-0140	2022-02-01
模体					
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):

1. 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"
2. 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
3. 本测量设备修理后, 请立即进行校准。
Please calibrate the measuring equipment immediately after repair.
4. 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 (Ave)	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	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。