**第八部分 技术部分**

**一、总 则**

**1、投标要求**

1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。

1.2 投标人提供的货物的技术规格，应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。

1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

1.4 投标人应提供完整的商务报价表、分项报价表、备品备件报价表。

**2、评标标准**

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后**10**天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

**3、工作条件**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 适于在气温为摄氏-40℃～＋50℃和相对湿度为80％的环境条件下运输和贮存。适于在气温摄氏+10℃～＋35℃和相对湿度小于50％的环境条件下运行。能够连续正常工作。

3.2 电气设备符合VDE标准，380伏（+10%），三相50赫兹。内部控制电压和测量系统电压220伏适于在电源220V（±10％）正常工作。

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

**4、本技术规格书中标注“**★**”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。**

**5、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准**。

**二 货物需求表和具体技术规格**

## 800兆超导核磁共振波谱仪技术指标

**货物名称：**800MHz核磁共振波谱仪

**数量：**一套

1、 工作条件：

1.1 电源电压AC 220V ±10％ 50Hz 单相

1.2 环境温度 17—25℃

1.3 相对湿度＜70％

1.4 满足长时间连续工作

2、 满足生物固体、固体材料等方面的结构分析和性能研究。可以进行固体核磁多共振实验。

★3、 应含4个射频发射通道及4个功率放大器，每个通道有独立的接收机和ADC，具有高精度变温实验功能，具有获得最佳一维、二维及三维谱图的数据处理速度与存贮能力。

3.1 超导磁体

3.1.1 磁体：≥18.8Tesla（1H≥800MHz），具有高稳定性、高均匀性、抗干扰超自屏蔽超导磁体；室温腔直径：54毫米

3.1.3 磁场漂移：≤8Hz/h

3.1.4 5高斯强度处横向距离：≤1.25米；

5高斯强度处纵向距离：≤2.5米

3.1.5 低温匀场线圈：≥9组

3.1.6 室温匀场线圈：≥36组

3.1.7 液氮保持时间：≥18天

3.1.8 液氦保持时间：≥180天

3.1.9 磁体具有液氦液氦与液氮液面监视器，并带有自动报警功能

3.1.10 采用配备有气体阻尼器的减震支架

3.2 射频发射系统

★3.2.1 射频通道数：4个

3.2.2 各通道具有的功能：观察、脉冲及去偶；

3.2.3 频率分辨率：≤0.005Hz

3.2.4 相位分辨率：≤0.006度

★3.2.5 第一通道1H功放最大输出功率：≥500W

★3.2.6 第二通道多核功放最大输出功率：≥1000W

★3.2.7 第三通道多核功放最大输出功率：≥1000W

★3.2.8 第四通道19F功放最大输出功率：≥500W

3.2.8 提供高功率、高灵敏度，低噪音前置放大器一套

3.3 接收及采样

3.3.1 最大谱宽：≥7.5 MHz

3.3.2 ADC采样速率≥240MHz

3.4 高精度变温控制单元

3.4.1 控温范围：-150℃—+250℃。精度≤±0.1℃ （低温实验可另配液氮低温附件）

3.5 探头

3.5.1 X/1H-19F 1.3毫米固体探头

3.5.1.1 频率范围31P-15N， 1H-19F

3.5.1.2 13C 灵敏度: ≥ 62:1(Gly，64次采样)

3.751.3 15N 灵敏度: ≥ 9:1(Gly，64次采样)

3.5.1.4 13C的分辨率：12Hz（Ada）

3.5.1.5 90°脉宽:

1H ≤1.5 μs

13C ≤1.5 μs

15N ≤ 2.0 μs

31P ≤ 1.5 μs

3.5.1.6变温范围 -30℃--+70℃ （低温实验可另配专用制冷单元）

3.5.1.7 最高转速67KHz

3.5.1.8 配20个氧化锆转子

★3.5.2 X/1H 3.2毫米固体探头

★3.5.2.1 频率范围31P-15N，1H

3.5.2.2 13C 灵敏度: ≥ 400:1(Gly，64次采样)

3.5.2.3 15N 灵敏度: ≥ 80:1(Gly，64次采样)

3.5.2.4 13C的分辨率：7Hz（Ada）

3.5.2.5 90°脉宽:

1H ≤2.3 μs

13C ≤2.5 μs

15N ≤ 3.5 μs

31P ≤ 2.0 μs

3.5.2.6 变温范围 -50℃--+80℃ （低温实验可另配专用制冷单元）

3.5.2.7 最高转速 24KHz

★3.5.2.8 更换样品不需要拆卸探头

3.5.2.9 配20个3.2毫米氧化锆转子

★3.5.3 X/1H 3.2毫米固体低频探头

★3.5.3.1 频率范围15N-109Ag，1H

3.5.3.2 15N 灵敏度: ≥ 60:1(Gly，64次采样)

3.5.3.3 90°脉宽:

1H ≤2.3 μs

15N ≤ 3.5 μs

3.5.3.4 变温范围 -50℃--+80℃ （低温实验可另配专用制冷单元）

3.5.3.5 最高转速 24KHz

★3.5.3.6 更换样品不需要拆卸探头

★3.5.4 HCN Efree 3.2毫米固体探头

★3.5.4.1 频率范围1H，13C，15N

3.5.4.2 13C 灵敏度: ≥ 400:1(Gly，64次采样)

3.5.4.3 15N 灵敏度: ≥ 54:1(Gly，64次采样)

3.5.4.4 13C的分辨率：10Hz（Ada）

3.5.4.5 90°脉宽:

1H ≤2.2 μs

13C ≤3.1 μs

15N ≤ 4.6 μs

3.5.4.6 变温范围 -80℃--+80℃ （低温实验可另配专用制冷单元）

3.5.4.7 最高转速 24KHz

★3.5.4.8 更换样品不需要拆卸探头

3.5.5 XYH 2.5毫米三共振固体探头

3.5.5.1 频率范围1H，13C，15N

3.5.5.2 13C 灵敏度: ≥ 95:1(Gly，64次采样)

3.5.5.3 15N 灵敏度: ≥ 12:1(Gly，64次采样)

3.5.5.4 13C的分辨率：10Hz（Ada）

3.5.5.5 90°脉宽:

1H ≤2.0μs

13C ≤2.0 μs

15N ≤ 2.5 μs

3.5.5.6 变温范围 -50℃--+80℃ （低温实验可另配专用制冷单元）

3.5.5.7 最高转速 35KHz

★3.5.5.8 更换样品不需要拆卸探头

3.5.5.9 配20个2.5毫米氧化锆转子

3.5.6 HFXY 3.2毫米四共振固体探头

3.5.6.1 频率范围1H，19F， X（31P-29Si），Y（23Na-15N）

3.5.6.2 13C的分辨率：0.05PPM（Ada）

3.5.6.3 90°脉宽:

1H ≤ 4.1 μs

19F ≤ 4.1 μs

13C ≤ 4.2 μs

31P ≤ 4.2 μs

15N ≤ 8.0 μs

3.5.6.4 变温范围 -125℃--+150℃ （低温实验可另配专用制冷附件如FTS）

3.5.6.5 转速 3.5KHz 至25KHz

3.6 工作站及打印机

3.6.1 PC工作站（计算机工作站配置应以安装当月的主流配置为准）

CPU：intel至强四核高端处理器

内存：16GB

硬盘：≥ 2 TB

独立显卡：1G

显示器：≥24英寸宽屏液晶彩色显示器

网卡、DVD刻录机

3.6.2 运行平台： Windows系统

3.7 NMR软件

3.7.1 在线服务软件：包括在线使用帮助、NMR技术指导、实验手册等，

3.7.2 脉冲程序模拟软件

3.7.3 实验数据（原始数据及分析结果）可存为通用格式，能被其它NMR软件读取，并能导入Microsoft Office 软件

3.7.4 核磁数据处理软件许可证免费下载

**4附件、零配件及消耗品(包括专用工具)**

4.1 随机必备的标准附件专用工具

4.2 标准样品 1套

4.3 超导磁体用液氦真空输液管1个

4.4 液氮低温附件，热交换器，不锈钢传输管，带25升液氮杜瓦

4.5 非液氮低温附件, 带干燥器, 可冷却压缩空气,用于高速旋转固体核磁样品常温实验

**5技术文件与国内提供配套附件：**

5.1技术资料：培训教材，操作规程（说明书、光盘）

5.2国内提供附件：

5.2.1仪器安装时所需的液氦，液氮，氦气，氮气。

5.2.2 UPS电源，6KVA, 1小时

**6技术服务**

6.1设备安装、调试

6.2设备安装：设备到货后，卖方按照用户通知的日期选派经验丰富的专家负责安装，调试；

**7技术支持及售后服务**

7.1合同签定一个月内投标方应提供实验室场地要求，以便买方能提前作好设备安装的准备工作。

7.2技术培训：仪器安装时进行2天的现场培训，内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

**8保修期及维修**

8.1保修期：主机和部件保修1年

8.2卖方在中国大陆应设有维修站。需提供负责售后服务的部门或单位的名称及联系方法以及维修人员的姓名和联系电话。

**9交货**

9.1运输方式：空运

9.2交货时间：合同生效后12个月内交货；

9.3交货地点：大连机场