



询价单

询价单位：国家同步辐射实验室

技术咨询：陈老师 13155179526

报价单原件送达截止时间：2022.11.11

商务咨询：陈老师 0551-63602054

丁老师 0551-63602055

地址：安徽省合肥市蜀山区合作化南路 42 号国家同步辐射实验室 陈老师 18656098682

序号	技术规格	设计指标	说明
1	液氮机组的冷却能力	$\geq 800\text{W}$	重要技术指标
2	液氮冷却机组的闭环最大工作压力	1~10bar, 且可调	关键技术指标
3	液氮冷却机组的闭环压力稳定性	$\leq 1\text{mbar(RMS)}$	关键技术指标
4	液氮冷却机组的闭环流量稳定性	$< 0.1\text{L/min}$	关键技术指标
5	液氮冷却机组的流体温度覆盖	78~104K	关键技术指标
6	液氮冷却机组的液氮泵频	15~90Hz, 连续可调	关键技术指标
7	液氮冷却机组的自循环流量	0~10L/min, 且连续可调	关键技术指标
8	压力传感器的采样率	大于 400Hz	重要技术指标
9	液氮冷却机组的排气温度	大于 10℃	重要技术指标
10	液氮冷却机组能够稳定地自动填充液氮	是	重要技术指标
11	低温传输管线的漏热	$< 1.5\text{W/m}$	重要技术指标
12	液氮冷却机组空载时液氮消耗	$< 60\text{L/day}$	重要技术指标
13	液氮冷却机组的轮子做隔振处理, 减振装置固有频率	$< 10\text{Hz}$	重要技术指标
14	液氮冷却机组与单色器之间的液氮传输管线内径大于 12mm, 两根管线每根长度 10 米, 带低温公母接头		重要技术指标
15	控制机柜电源	220V	关键技术指标



16	控制包含本地控制和远程控制两部分。		重要技术指标
17	系统保证人员和设备的安全，提供安全联锁机制并以声光等方式输出报警信号。		关键技术指标
18	液氮冷却机组的自动化程度高，开机注液降温到自动运行，以及系统复温等过程不需要人为操作，只需要点控制面板上相应的按钮即可自动完成。		重要技术指标

设备名称：液氮循环冷却机组

数量：1 台

交货期：签订合同 6 个月内

液氮冷却系统包括高压闭环系统和常压开式系统。高压闭环系统由液氮循环泵、换热器、液氮高压罐、阀门以及各种测量元器件组成，通过液氮高压罐中的加热器来提高闭环压力，液氮循环泵和阀门控制闭环流量。常压开式系统则由常压液氮储罐、排气加热器、阀门以及各种测量元件组成，注液阀门可以连续自动补液，保证杜瓦内的液位，加热器控制液氮杜瓦的排气出口温度，保证排气口不结霜结露。两个回路的连接点是浸泡在常压液氮储罐中的换热器，在此将闭式回路中的热量通过热交换形式转移到开式回路并以液氮汽化潜热的方式排放。

控制机柜主要包含液晶触屏显示器、PLC、液氮冷却系统与控制机柜之间的电缆以及各种测量信号的采集端。控制机柜上带有液晶显示屏可以随时检查系统的压力、温度和流量变化，同时又要具备输出到电脑屏幕进行操作的功能。

控制包含本地控制和远程控制两部分。本地控制包括本地显示、本地控制机柜（含控制器等）、液氮冷却系统各种测量设备和执行机构及它们之间连接线缆。远程控制支持 EPICS，通过网络通讯等方式对液氮冷却系统进行控制。除必要安全功能外，远程控制功能与本地控制功能作用相同。本地控制或远程控制生效时，本地控制端和远程控制端均可实时查看当前状态信息，包括但不限于：系统的压力、温度和流量变化等。液氮冷却系统与其他系统之间联锁以干触点方式。当系统发生严重故障时，通过该干触点输出。

液氮冷却系统工作过程中，系统保证人员和设备的安全，提供安全联锁机制并以声光等方式输出报警信号。能应对意外危险包括但不限于：控制部分掉电、液氮量过多/过少、系统内器件损坏，及参数配置不合理等。厂商提供系统相关控制部件和传感器的说明书以及控制参数和监测参数说明书。

液氮冷却机组和单色器之间的低温传输管线，其主要包括真空隔热软管和两端的公母 Bayonet 接头（或类似的，需要带母头），并提供尺寸规格。低温传输管线的漏热应该 $<1.5\text{W/m}$ ，内管路耐压应该 $\geq 10\text{bar}$ 。管路外表面和连接端不能结露结霜。

本次采购的液氮循环冷却机组由液氮冷却系统，控制机柜，与单色器之间的两根传输管线以及对应的公母接头构成。

系统的主要组成及技术指标见上表。

注 1：关键指标必须满足，重要指标可以折衷。

注 2：卖方在到货后，尽量在用户所在地提供技术培训。当由于不可抗力如疫情导致无法现场培训时，应提供足够时长的远程培训，直到用户掌握产品的日常使用和维护及维修知识。。

备注：一、报价单列明总价和各分项价格。如无分项报价需列明原因，否则视为无效报价单。

二、报价单上需列明交货期和质保期。

三、报价单（一次性最优惠报价）密封邮寄，评审现场拆封。

四、提供报价单盖章原件 2 份、公司营业执照复印件 1 份，代理产品需提供相关产品授权书，技术指标供及商务要求响应表（见附件）。

五、国内设备采购请开增值税专用发票。

六、进口产品要求：1、进口设备要求各参与报价公司能够直接签订外贸合同。

2、提供外币报价。

3、报价单价格条款必须是 **CIP** 到合肥机场的价格。

4、如包含服务，需列明服务项目及时间期限。

中国科学技术大学
国家同步辐射实验室

2022.11.07

