

询价单

询价单位：国家同步辐射实验室

联系人：陈老师 0551-63602054

报价单原件送达截止时间：2026.8.3

chenwenjia@ustc.edu.cn

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

采购名称：束线控制系统工艺安装服务

预算：540000 元

技术要求：

本此采购的光束线控制系统工艺安装服务，包含合肥先进光源光束线运动控制线缆制作、线缆敷设、线缆整理以及真空规、离子泵线缆敷设、整理，采购清单如下：

1.线缆制作服务：完成光束线步进电机的驱动线缆和编码器线缆的连接器安装、端子压接或焊接，具体数量详见下表。

序号	线缆类型	数量（根）
1	驱动器线缆（14 芯线，两端分别接 19 芯圆形连接器）	600
2	编码器线缆（8 芯线，一端 DB9，一端 DB15）	600

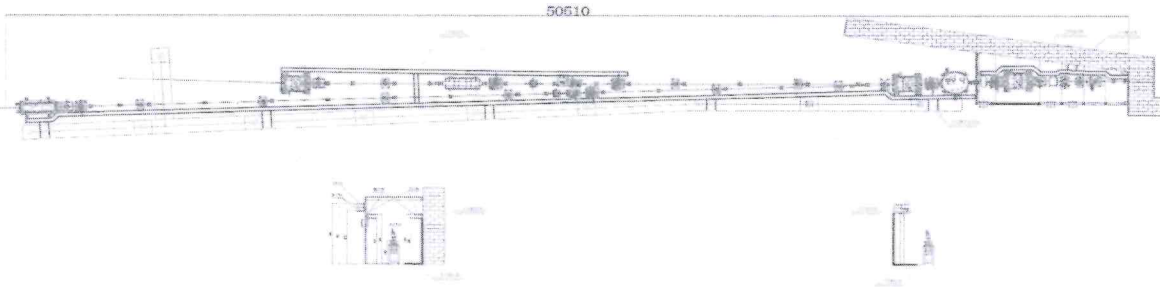
线缆制作要求：

按图施工：完成所有线缆接头的制作与连接，必须严格依照提供的接线表执行。严禁私自更改线序、相序或接线端子位置。

接头工艺：线缆压接需使用专用工具，冷压端子确保压接牢固、无松动、无露铜现象，焊接端子确保无短路、无虚焊。每台电机接线盒内需做好防水、防尘处理，并粘贴清晰的线号标识，标识内容需与图纸及配电柜端保持一致。

连通性测试：线缆制作完成后，须进行连通性测试并在 EPICS 控制环境进行功能检测，保证信号接线正确。

2.线缆敷设服务：线缆从设备由地面线槽、垂直桥架到空中走线桥架引到 2 米高标准控制机柜中，地面线槽和垂直线槽以 BL04 为例布置示意图如下图：



地面线槽布置示意图

垂直线槽布置示意图



具体数量如下表：

序号	线缆类型	数量（根）
1	驱动器线缆（平均约 16 米，单根长度不超过 25 米）	600
2	编码器线缆（平均约 16 米，单根长度不超过 25 米）	600
3	真空规线缆（10-60 米不等，平均约 30 米）	379
4	离子泵线缆（5-55 米不等，平均约 30 米）	161

线缆敷设要求：

供应商应提前勘察确认线缆布线现场条件，包括电缆地沟、预留预埋洞口以及桥架规格等，保证桥架路由畅通、缆线可以正常布线，强弱电线缆充分隔离，根据光束线设备布局，设计线缆路由、固定线槽、并进行线缆标签制作方案，经采购人确认后实施线缆敷设，敷设完成后提供接线图纸和接线表。

线槽固定和线缆敷设：所有动力及控制线缆必须严格沿指定的地面、桥架进行布置。线槽安装需要牢固美观，线缆在桥架内应排列整齐，不得出现交叉、扭曲或过度挤压现象，需使用扎带或理线器进行分段固定，确保线缆在桥架内顺直、美观。

大理石台面走线规范：线缆在经过大理石区域时，必须采取严格的成品保护措施。施工人员需沿台面侧面设定路径进行绘制（布线），严禁直接在大理石表面拖拽线缆或进行钻孔、钉钉等破坏性操作。线缆在此段需保持绝对平直，建议使用扎带永久性固定，确保不损伤石材表面且视觉整洁。

垂直引下与地面过渡：线缆从大理石台面或垂直线槽引下至地面时，需使进行保护，防止线缆外皮磨损和线缆弯曲角度过大。

地面至机柜桥架连接：地面段需铺设专用地面桥架（或防踩踏 PVC 线槽），线缆沿地面桥架顺延敷设，并平滑过渡至垂直线槽。地面桥架高度建议不高于 5cm，桥架的安装必须牢固、水平，且具备足够的承重与防护能力，确保现场人员通行安全。

3.机柜端接线与整理服务：完成机柜内信号线缆和控制器的电源线缆的接线、整理、打标。具体数量如下：

序号	线缆类型	数量（根）
1	驱动器线缆	700
2	编码器线缆	700
3	真空规线缆	379
4	离子泵线缆	230
5	控制器电源线	500

接线与整理要求：

进线： 所有同类线缆经由机柜桥架统一汇入机柜。进柜线缆需按照柜内布局进行分组、分束，严禁杂乱无章地堆砌。

柜内布线： 柜内走线需遵循“横平竖直”原则，使用行线槽或扎线排进行固定。线缆进入断路器或接线排前需预留适当长度的维修余量，并套上打码清晰的线号管。

标签制作： 严格按照线缆配置明细表开展线缆标签制作作业，单根线缆两端分别设置两枚标识标签；驱动机箱、驱动板卡对应接线端口及板卡本体均需匹配张贴对应标识标签，标签应字迹清晰无误、粘贴平整规整。

接地保护： 所有线缆的屏蔽层（如有）及铠装层必须按照规范在配电柜端进行可靠接地。

4.工具及辅材： 光束线的电机驱动线缆、编码器线缆、驱动线缆接头、真空线缆、离子泵线缆由采购人提供。线缆敷设过程中，不锈钢和 PVC 的线槽及 DB9 和 DB15 接头由供应商提供。具体数量如下：

序号	线缆类型	数量
1	304 不锈钢含盖方形线槽，壁厚度 $\geq 1.5\text{ mm}$	1000 米
2	PVC 盖板线槽，称重 $\geq 100\text{ kg/m}$	100 米
3	DB9 免焊公接头，实心镀金端子，金属外壳	1000 只
4	DB15 免焊母接头，实心镀金端子，金属外壳	1000 只

供应商提供服务过程需要的工具、扎带、胶带、等耗材均有供应商自备，除主线槽外，其它线槽和网格桥架供应商根据现场情况备料，须充分满足 8 条光束线的线缆敷设需求。

供应商须严格节约使用材料，施工材料浪费率控制在 5%以内。若实际浪费率超出该比例，超出部分的材料成本及相关损失均由供应商承担。

对于采购人提供的线缆，在布线前应确认线缆外观完好无损、无机械损伤、无明显皱折现象；若发现问题，供应商应及时反馈，不允许擅自敷设存在问题的缆线；因供应商原因导致的线缆破坏和材料浪费，由供应商承担费用。

供应商要求：

报价时提供现场作业人员名单以及本年度任意 3 个月社保缴纳证明及工伤保险证明，现场作业人员中至少 2 名具备低压电工证，须提供有效的证书复印件。

交货期： 合同签订 1 个月内完成连接器交付，根据 HALF 光束线的安装进展，依照采购人要求开展光束线控制系统工艺安装服务，所有光束线控制系统安装任务在 10 个月内完成。

付款方式： 合同签订后预付合同总金额的 50%；完成光束线控制系统工艺安装全部服务后，验收合格且收到全额发票后，甲方于 30 日内支付剩余款项。

验收指标及验收要求：

- 1、线槽、连接器、线缆制作数量满足要求，线缆制作和工艺安装质量满足要求；
- 2、运动控制系统和真空系统能正常工作。
- 3、完成安装测试报告等相关文档的编制工作，提供项目档案要求的相关文档资料。

保修及售后服务：

服务提供商按照所述服务时间、地点、内容、数量和质量等要求向采购人提供服务，在服务期限内，若服务提供商提供的服务未达到约定的数量、质量等标准，应当及时更换、补齐或提升服务质量水平至要求的标准。质量保证期为 36 个月，自项目服务完毕且验收合格之日



起算。在质保期内，服务提供商对所供服务出现的问题负责，服务提供商应于接到采购人服务问题通知后 2 小时内（法定假期除外）进行响应，需要抵达现场进行服务问题解决的，供应商应在一个工作日内抵达现场，并应在合理的时间内完成服务。

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。标准件需要注明品牌和型号，非标加工件需要注明生产厂商。

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 2 份，代理产品需提供相关产品授权书 2 份（授权时限至少覆盖正式签署本项目合同之日），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。

