审核编号：XSSH202601711　　合同号：GL20262421

审核人：蒋文伟 张晨阳

时间：2026年9月30日

南京鼓楼医院审计处已审核

设备采购合同

甲方： 南京鼓楼医院

乙方： 徐州逸步科技有限公司

经（2026年08月26日江苏苏豪创新科技集团有限公司）公开招标（招标编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043），就乙方销售给甲方（口腔科门诊）设备，特订立本合同。

一、产品信息：

设备名称	品牌	规格型号	注册证号	产地	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注	预算号	OA申请单号
手术显微镜	哈尔滨海鸿基业	HH-SM-01	黑械注准20242060088	中国	台	1	980000.00	980000.00	口腔手术显微镜。详见配置清单	AS2026 1Y0118	CGZC-2026030 0046
总计（大写）：人民币玖拾捌万元整										小写：980000.00元	

注：上述价格含设备制造、包装、仓储、运输、安装及验收合格之前及保修期内备品、备件发生的所有含税费用，以及包装拆除物的清理费用。

合同为固定单价合同，合同价款不因国家税率变更而更改。

二、付款方式：

1.合同生效，乙方向甲方财务处缴纳合同总额的10%作为合同履约保证金；货到验收合格，甲方收到乙方开具的发票后一次性付清全款；设备正常使用一年后甲方无息退还乙方履约保证金。设备验收时，乙方须向甲方提供实收货物的合法有效全额发票，如果乙方未提供，则甲方有权拒绝支付该部分费用，因此产生的一切损失由乙方自行承担。（以上付款方式若与相关法律法规政策相悖，按法律法规政策执行）

2 特别提示条款：发票上所列品名与型号必须与合同所列品名与型号完全一致；否则由此引起的一切责任由乙方负责。

三、交付方式

1.交货时间：接到甲方医用物资保障处通知之日起60个日历日内。交货地点：南京市中山路321号（南京鼓楼医院本部指定地点）。

2.特别提醒条款：设备到货前，乙方至少提前三天通知甲方医用物资保障处库管人员（联系人：张海云，电话：025-83106666-66572），以便甲方安排好相关收货工作。设备到达甲方医院时，乙方代表必须随机到达，由乙方负责卸货并搬运至甲方指定的地点，待设备搬运完毕后，甲乙双方办理交接手续。如未按上述规定执行，造成的一切后果全部由乙方承担。

四、保证条款

1.乙方保证向甲方提供的设备满足中国国家标准及相关行业标准。根据国家规定，如需要提供3C认证证书和标记的设备及有关配置，必须提供上述证书和标记。

2.乙方保证所提供医疗器械产品注册证真实有效；所提供设备上的中文品名、型号及产品说明书所注适用范围与医疗器械产品注册证所标明的完全一致；医疗设备上的铭牌必须标注医疗器械注册证号，否则由此引起的一切责任由乙方负责。

3.乙方保证所供设备是全新、未使用过的原包装产品。乙方承诺其提供的产品生产日期不早于2026年5月1日（对于医疗器械产品，产品的生产日期为产品标签或说明书上标明的生产日期，若在产品标签或说明书上同时标明了生产日期，则其标明的生产日期必须一致；对于非医疗器械产品，乙方应提供材料证明其生产日期不早于合同约定的日期并经甲方认可）。乙方须保证所供产品质量合格，不得弄虚作假、不得提供假冒伪劣产品或任意提供合同外产品，如果设备的质量或规格或实际生产日期与合同不符，或被证实设备有缺陷（包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等），乙方应在接到甲方通知后5个工作日内更换成达标设备，其费用由乙方负担。同时，甲方有权要求延长设备的保修期。由于设备质量问题引起的医疗事故和法律纠纷，乙方承担全部的法律和经济责任。

4. 乙方保证本协议下全部事项符合合同签订时国家法律法规及政策性文件（包括但不限于《中华人民共和国产品质量法》及国家药品监督管理局的相关规定等），否则由此引起的一切责任由乙方负责。

5.乙方保证提供的商品或服务在本合同签订之前不存在任何法律纠纷与权利瑕疵，乙方具有对所提供产品及服务的完整的处分权，且甲方在使用该商品或服务以及其中的任何一部分时，不侵犯任何的专利权、商标权、工业设计权或其他知识产权，如收到来自第三方的侵权诉讼或索赔，所有责任及由此造成的损失由乙方承担。

6.本协议的签订或履行不违反以乙方为一方或约束乙方自身的任何重大合同或协议，否则由此引起的一切责任由乙方负责。

五、安装调试

1.乙方免费提前为甲方提供设备安装图纸。本设备无需专用机房，可直接在现有手术室通电使用；如有必要，乙方充分协助甲方做好场地配套准备工作。

2.设备安装时，乙方负责设备的免费安装和调试，但乙方必须事先与甲方的医用物资保障处联系，并与医用物资保障处共同参与，否则引起的一切责任由乙方承担

3.乙方必须提供符合国家标准的电源线，插头制式必须为中国标准制式，保证安全接地，不得提供欧标、美标等制式电源线。

4.乙方承诺装机所产生的垃圾摆放整齐，做到不影响工作人员、病人及家属安全通过。乙方保证在装机后24小时内完成对包装拆除物的清理。因包装拆除物原因引起的医疗事故和纠纷，由乙方承担全部法律和经济责任。

六、质量验收

1.设备安装、调试结束后，甲方对设备试用后进行验收（时间由甲、乙双方商定），乙方应配合甲方按厂方技术参数、国家标准等进行质量验收，乙方免费派工程师到达现场协助验收工作。若甲乙双方对验收结果存在分歧，甲方有权委托国内具有相关资质的单位对该设备进行质量检测，费用由乙方承担。

2.乙方所供设备如验收不合格，根据甲方的要求，乙方必须无条件换货或退货，由此引起的一切损失由乙方承担。

七、维保条款

1.乙方就本次向甲方供应的HH-SM-01型手术显微镜，承诺提供原厂免费保修伍年的服务，保修期自甲方验收合格之日起计算，保修范围包括合同中所有配置（单独列明保修期限的配置或附件除外），保修期外故障待修复后只收配件费，免收上门费、人工费。乙方确保设备保修期内开机率≥95%，如设备故障停机率超过5%（一年按365天计算，每年18天），每超过一天，保修期延长两周。保修期外乙方对本设备使用期限内负责维修。

2. 如设备发生故障，乙方在接到甲方报修电话后1小时之内响应，3小时内到达甲方现场（若无维修站点，24小时内到达现场），48小时内修复或免费提供备用机，否则甲方可自行采取必要的措施，由此产生的风险和费用由乙方承担。如有特殊情况，乙方应立即电话通知甲方不能响应的原因，在获得甲方同意后，才可推迟响应时间。

3. 保修期内乙方每年为设备提供肆次定期维护，并经甲方工程师签字确认，留档备查。

4.无论在保修期内还是保修期外，乙方必须上门维修，出保后的维修，故障待修复后乙方只收取配件费，免收上门费、人工费。乙方工程师至甲方维修本设备，必须事先与甲方医用物资保障处取得联系，并做相应登记，在维修过程中与甲方工程师共同完成维修工作，否则引起的一切责任由乙方负责。

5. 如设备软件升级，乙方负责免费软件升级，保证软件为最新、最高版本。

6. 如有设备具有远程维修诊断功能，乙方负责免费为甲方安装。

7. 乙方需在交货后五个工作日内免费提供全套资料并加盖公章，含产品合格证、操作手册、维修手册，如技术资料不全，甲方有权不支付货款或退货，因此产生的损失由乙方自行承担。

8. 技术培训：在安装过程中或安装结束后，乙方工程师或有关人员有义务对甲方工程师和操作人员进行现场维修、保养、操作培训并提供快捷操作指南（过塑后封好，挂在设备上），解答甲方人员提出的问题。必要时提供正规培训班培训，确保操作人员掌握完成日常工作所需的基本操作方法为止，工程师掌握基本的维护保养操作技术为止。详见乙方的承诺书。

9. 如乙方提供的设备设有维修软件密码，乙方保证无条件地为甲方永久免费打开。

10. 若该设备涉及网络问题，甲方只负责提供一个网络接口，设备内部的局域网建设由乙方负责提供。

11. 乙方须免费开放所投产品的所有输入输出接口，并能与采购人现有网络及信息系统对接，如接入第三方系统产生费用，该费用由乙方承担。

八、各方的权利与义务

（一）甲方权利义务

1.按合同约定支付货款。

（二）乙方权利义务

1.负责并自行承担设备（物资）采购过程中的所有报价风险。本合同一经签订，乙方任何原因导致的报价漏项、缺项等的后果均由乙方自行承担。

2.保证所供产品符合合同要求，不得弄虚作假、不得提供假冒伪劣产品或任意提供合同外产品。

3.服从甲方的规章制度和现场管理，并按照合同要求办理相关设备（物资）的到货验收手续。本合同采购设备（物资）未办理验收交接手续前，相关资产的风险由乙方承担。

4.完善安全质量保证措施，乙方自行承担其履行合同过程产生的所有费用和造成的任何财产和人身损失。乙方及乙方所有员工必须履行安全责任义务，按规范流程提供商品或服务。如因乙方及其员工安全责任或义务履行不到位，引起甲方或合同外其他方人身伤害、机器损毁以及财产损失等，由乙方承担一切后果及责任（包括但不限于赔偿责任及由此对甲方、合同外其他方造成的影响等）。

九、违约责任

1.自本协议生效之日起，双方应严格依约履行。若任何一方违反本协议规定，应赔偿由此给其他方造成的损失。

2.如果乙方没有按照合同规定时间交货的，每逾期一日，乙方应按逾期交付货物价款总值的1%计算，向甲方支付逾期交货违约金，但该违约金总额不超过合同总金额的30%。乙方延期交货10日以上的，则视为乙方不能交货，甲方有权因此解除本合同或双方协商赔偿方式。

3.乙方向甲方提供假冒伪劣产品的，乙方按本批次所购产品金额的10倍向甲方支付违约金。

4.乙方对本合同所约定的设备价格负责，如果产生与设备价值、成本相关的任何法律纠纷由乙方承担，甲方不承担任何相关法律责任。

5.如乙方的违约行为致使任何第三方（包括但不限于任何人身财产权利）权利被侵害，第三方向甲方索偿后，甲方有权向乙方追偿，并加收合同总金额的30%的违约金。

6.乙方其他违约行为的，乙方按照自本合同生效之日起至违约事项尚未消除期间甲方向乙方购货总额的30%计算，向甲方支付违约金。如果乙方违约，在收到甲方通知后的10日内没有或拒不承担违约责任的，则甲方有权从尚未支付乙方的购货价款中扣回违约金。

7.因乙方的违约行为给甲方造成损失的（包括所有直接和间接损失），如果违约金不足以补偿该损失部分的，甲方有权继续要求乙方赔偿甲方所有实际损失，并保留申诉的权利。

8.以上各项违约事项相互独立，各项违约金可叠加给付，支付违约金并不影响乙方继续履行本协议的其他各项义务（包括但不限于在甲方要求下继续履行本协议、赔偿损失等义务）。

9.乙方若违反本协议第二条第二款、第三条、第四条、第九条第二至五款、第十条、第十三条及第十四条均视为对本协议的重大违约，甲方随时有权书面通知乙方立即解除本协议。

十、廉洁条款

甲乙双方须遵守《南京鼓楼医院物资购销廉洁条例》，条例内容如下：

为进一步加强医疗卫生行风建设，规范医疗卫生机构购销行为，有效防范商业贿赂行为，营造公平交易、诚实守信的购销环境，南京鼓楼医院特制定本条例，以资合同各方共同遵守：

1.合同各方按照《民法典》及购销廉洁条例约定购销药品、医用设备、医用耗材及行政办公物资等。

2.甲方应当严格执行产品购销合同验收、入库制度，对采购产品及发票进行查验，不得违反有关规定进行合同外采购、违价采购或从非规定渠道采购。

3.甲方严禁接受乙方以任何名义、形式给予的回扣，不得将接受捐赠资助与采购挂钩。甲方工作人员不得参加乙方安排并支付费用的营业性娱乐场所的娱乐活动，不得以任何形式向乙方索要现金、有价证券、支付凭证和贵重礼品等。被迫接受乙方给予的钱物，应予退还，无法退还的，有责任如实向纪检监察部门反映情况。

4.甲方严禁利用任何途径和方式，为乙方统计医师个人及临床科室有关产品用量信息，或为乙方统计提供便利。

5.乙方不得以回扣、宴请等方式影响甲方工作人员采购或使用产品的选择权，不得在学术活动中提供旅游、超标准支付食宿费用。

6.乙方指定销售代表必须在工作时间到甲方指定地点联系商谈，不得到住院部、门诊部、医技科室等推销产品，不得借故到甲方相关领导、部门负责人及相关工作人员家中访谈并提供任何好处费等。

7.乙方承诺其公司法定代表人、实际控制人或者股东中无南京鼓楼医院处级以上干部，且无医院处级以上干部配偶、子女、子女配偶、子女配偶的父母，或者与其同城生活来往密切、有借贷关系或照护关系的亲属等。

8.乙方如违反本廉洁条例，一经发现，甲方有权终止购销合同，并向上级主管部门报告。如乙方被列入商业贿赂不良记录，则严格按照国家相关规定处理。

9.本廉洁条例在产品购销过程中，合同各方均需严格遵守。

10.本条例由南京鼓楼医院负责解释。

11.本条例自即日起施行。

十一、合同的解除条款

本合同第九条下解约事由与法定解约事由出现后，解约方有权提前三个工作日书面通知对方解约，自通知送达之日起，本合同解除。

十二、争端解决

双方应本着友好协商的原则，解决与本合同有关的一切争议。如一方不愿协商或协商开始后30日内无法解决，应提交甲方所在地人民法院裁决。

十三、保密条款

1.双方及其雇员对于本协议的签订、本协议的内容、本协议的履行以及因履行本协议而获知的甲方的技术、商务、管理（及甲方患者的）等相关信息应承担保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得向任何第三方泄露以上相关信息。法律、行政法规另有规定者除外。

2.双方应确保己方人员遵守本条约定保密义务，否则由此产生的一切后果由违约方承担责任。

3.本条约定在本协议解除、终止或被认为无效后仍然有效。

十四、双方及其雇员均不得在采购全流程中从事违法犯罪和违背公序良俗活动；乙方向甲方提供的产品或服务中不得存有违背社会主义意识形态相关内容，否则甲方有权终止合同。

十五、其他条款

1.本合同有效期自双方签署之日起，至合同下设备保修期结束之日止。

注意条款：本合同到期后，经甲方要求，乙方仍需履行本协议下维保义务，按照本协议下约定有偿提供维保服务。

2.本合同生效方式有两种，由甲方任一选择：

（1）签署纸质合同：纸质合同一式叁份，甲方执贰份，乙方执壹份，经双方签字盖章并加盖骑缝章后生效；

（2）签署电子合同，双方在甲方指定的电子化采购平台上采用电子签章的方式进行签署，经双方电子签字或签章后生效。乙方应当妥善保管好其登录甲方电子化采购平台的账户及密码，乙方一旦签字或签章，即视为签字或签章操作人有权利代表乙方签署协议且已经全面阅读协议条款，代表乙方认可并接受协议的全部权利义务项。双方确认，该电子签章与手写签名或者盖章具有同等的法律效力，任何一方不得仅以电子签章的形式为由否定电子合同的法律效力。签署电子合同的，双方不再签署纸质合同，甲方完成电子签后的合同经电子化采购平台内部回传方式电子送达至乙方个人账户。

双方确认，电子签章生成的签署证明以及存储的与本合同签署相关的全部电子数据(包括但不限于实名认证记录、签署过程日志、区块链存证记录等)为本合同的有效组成部分。如发生争议，该等电子数据可作为确定双方权利义务及认定案件事实的原始证据和有效依据，双方对此均予以认可。

3.本项目招标文件、投标文件、合同及其附件、其他承诺为本项目不可分割的组成部分，具有同等法律效力，双方均不可撤销地认同并遵守各附件约定的内容。

4.本合同适用的语言文字为汉语文字，本合同适用法律法规为中华人民共和国及其区域内相关法律法规，本合同条款解释语言以中文为准。

5.合同签署地点：南京市鼓楼区。

甲方： 南京鼓楼医院（盖章）	**乙方：** 徐州逸步科技有限公司（盖章）
地址： 南京市中山路321号	**地址：** 江苏省徐州市鼓楼区九里街道平山路39号龟山民博文化园A区6号楼405-1室
邮编： 210008　**电话：** 025-83106666	**邮编：** 221000
法定代表人或授权代表：	**传真：**
采购分管院领导：	**电话（手机）：** 13182327111
项目主管部门分管院领导：	**授权代表及手机：** 张林娜 15262018787
医用物资采购中心负责人：	**法定代表人：**
日期：	**日期：**

本合同共含附件5份，附件共22页。

附件一：南京鼓楼医院医疗设备安装（含维修）单位消防、安全生产、治安管理承诺书

附件二：医疗设备供应商验收须知

附件三：配置清单

附件四：预防性维护方案

附件五：培训方案

附件一：

南京鼓楼医院

医疗设备安装（含维修）单位消防、安全生产、治安管理承诺书

医疗设备安装（含维修）单位的消防、安全生产、治安管理工作责任人在南京鼓楼医院医用物资保障处的指导下，全面负责本单位在南京鼓楼医院相关医疗设备安装（含维修）期间的消防、安全生产和治安防范工作，履行下列职责：

一、贯彻执行消防法规、建筑法规、安全治安管理有关法律法规，自觉接受南京鼓楼医院医用物资保障处的安全管理领导。

二、医疗设备安装（含维修）管理必须坚持“安全第一、预防为主”的方针，医疗设备安装（含维修）单位的法定代表人对本单位在南京鼓楼医院的安全生产负责。

三、医疗设备安装（含维修）单位必须依法加强对医疗设备安全施工的管理，执行安全生产责任制度，采取有效措施，防止伤亡和其他安全生产责任事故的发生。

四、医疗设备安装（含维修）单位应当建立健全劳动安全生产教育培训制度，加强对职工安全生产的教育和培训，未经安全生产教育培训人员不得上岗作业。

五、医疗设备安装（含维修）的施工人员在南京鼓楼医院施工过程中，应当遵守有关安全生产的法律、法规和建筑行业、医疗设备行业的安全规章（规程），不得违章指挥或违章作业。

六、医疗设备安装（含维修）单位应当在施工现场采取维护安全、防范危险、预防火灾等措施，施工现场对毗邻的建筑、构筑物、其他设备和特殊作业环境可能造成伤害的，医疗设备安装（含维修）单位应当采取措施加以保护。医疗设备安装（含维修）单位在施工现场应注意对现场施工人员、医护人员、就诊患者及家属的安全防护，做好场地围挡、现场维护。

七、严格管理动火程序，因医疗设备安装（含维修）需动用电焊及氧焊或其他产生明火的工程，事先需到南京鼓楼医院保卫处开具动火审批手续并采取防范措施后方能实施。

八、医疗设备安装（含维修）单位应加强对在南京鼓楼医院施工的工程人员的管理，并将在我院施工的所有工作人员名单上报到南京鼓楼医院医用物资保障处备案，接受院方动态监督。

九、医疗设备安装（含维修）单位因违反上述规定引起事故、造成人员伤亡及财产损失的，由医疗设备安装（含维修）单位负全部责任，并承担经济赔偿责任，对屡教不改的医疗设备安装（含维修）单位，医院有权中止医疗设备采购合同。

十、在您签名（盖章）前，请认真阅读以上规定，签字（盖章）后，表示已同意遵守南京鼓楼医院有关消防、安全生产、治安保卫规定，南京鼓楼医院对本制度有最终解释权。

医疗设备安装（含维修）单位：　徐州逸步科技有限公司（盖章）

法定代表人：张荣秀

日期：

附件二：

医疗设备供应商验收须知

医疗设备采购合同是验收环节的最关键和最核心文件，甲乙双方都应严格遵守合同各项条款，现将医疗设备合同验收关键点告知如下，请大家供货之前做好自查工作：

1. 核对设备名称、品牌、规格型号、注册证号、产地及配置（设备铭牌有关信息与注册证、报关单信息一致）与合同约定条款一致；

2. 提前 3 天联系医用物资保障处，按要求将设备送达医院指定地点（供应商代表必须到场确认外包装无破损，不接受快递直接送货），设备安装完成后免费、及时清理包装纸箱、木箱等拆除物；

3. 按合同约定到货时间或医院要求时间提供设备；

4. 医疗设备生产日期必须满足合同约定条款；

5. 设备安装后，提供医疗设备参数、性能检测合格报告，如果原厂无检测能力，医院委托国内具有相关资质的单位进行检测，按照合同约定费用由供应商承担，否则不予验收；

6. 认真履行合同中关于设备开机率及维护情况的条款（与支付中期款、尾款挂钩）。

公司名称：　徐州逸步科技有限公司（盖章）

法定代表人：张荣秀

日期：

南京鼓楼医院合同

附件三：

配置清单

配置清单

序号	名称	数量	型号和规格	原产地和制造商名称
1	主机	1 台	HH-SM-01	黑龙江省，哈尔滨海鸿基业科技发展有限公司
2	自定义可编程手柄	2 个		
3	12.1 英寸一体化触摸控制屏	1 个		
4	一键自动聚焦模块	1 套		
5	一键自动平衡模块	1 套		
6	一键自动抽真空模块	1 套		
7	LED 照明模块	2 套		
8	高清摄像系统（内置）	1 套		
9	27 英寸一体化医用高清屏显示器	1 台		
10	桥式分光器	1 个		
11	12.5x 主刀镜	1 个		
12	12.5x 面对面助手镜	1 个		

注：表格格式供参考，可自拟格式。

附件四：

预防性维护方案

（二）预防性维护方案

1、维护保养细则

维护保养细则		
	项目	操作明细及说明
外观检查（各结构、部件等）	结构稳定性检查	1. 检查显微镜底座是否稳固。 2. 确认支撑臂、连接件等是否有松动或损坏现象。 3. 观察支架部分是否存在腐蚀或者磨损情况。
	光学系统检查	1. 仔细查看目镜、物镜等光学元件表面是否有划痕、污渍或其他损伤。 2. 检查镜头是否清晰无雾化现象。 3. 如果发现任何问题，请联系专业人员处理，避免自行拆卸导致更严重的损害。
	照明系统检查	1. 测试光源是否正常工作，亮度调节功能是否有效。 2. 检查灯泡有无老化迹象，必要时更换新灯泡。 3. 清理反射镜上的灰尘，但需小心操作以防破坏涂层。
	控制面板及按钮检查	1. 检查所有按键、旋钮是否灵活可用。 2. 确保显示屏显示正常，没有异常闪烁或黑屏等问题。
	其他附件检查	数据接口是否连接正常。
电气安全检查	电源线检查	定期检查电源线是否有损坏、裸露等情况发生，如有问题应及时更换新的电源线。
	电缆线缆检查	1. 检查电源线及其他连接线缆是否有破损、老化等情况。 2. 确保所有接口连接牢固可靠。
	漏电保护装置	确保连接至手术显微镜的电源插座装有合格有效的漏电断路器或其他形式的漏电保护设施。

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043

功能检查	光源系统	检查光源是否正常工作，亮度调节是否灵活有效。
	聚焦系统	测试粗调焦旋钮和细调焦旋钮的操作是否顺畅无阻，聚焦效果是否清晰准确。
	机械臂/支架	确认机械臂或支撑架移动自如，锁定装置可靠，没有松动现象。
	图像质量	通过观察标准测试图案来评估图像清晰度、色彩还原度等视觉表现。
	电子控制系统	检查所有按钮、开关的功能状态；对于具有数字显示功能的型号，还需验证屏幕信息显示正确无误。
测试调整、校准	光源调整	根据需要调节光源亮度，以获得最佳视觉效果。
	聚焦调整	通过调节焦距旋钮使图像达到最清晰状态。
	平衡调整	调整显微镜的重心，使其在任何角度下都能保持稳定。
	目镜间距调整	依据使用者双眼之间的距离适当调整目镜间的距离，以提高舒适度。
软件维护、备份、升级	定期检查	定期对软件进行检查，包括但不限于功能测试、性能评估等。 及时更新：保持软件处于最新版本状态对于获得最佳性能至关重要。
	数据备份	制定备份计划：建立一套完整的数据备份机制，比如每日自动备份或者在每次重要操作前后手动备份。 验证备份有效性：定期尝试从备份中恢复数据，以确保在需要时能够顺利进行。
	安全防护	设置访问权限：仅授权给必要人员访问该软件及其相关数据的权利，避免未经授权的操作导致问题发生。
	故障排除与技术支持	联系专业支持：当遇到难以解决的技术难题时，应及时联系供应商的技术支持团队寻求帮助。

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043

清洁除尘	整体清洁	使用干净柔软的布料轻轻擦拭显微镜外部，去除灰尘和其他杂质。注意不要让液体进入仪器内部。
	外部清洁	使用柔软干净的布料轻轻擦拭显微镜的外表面。避免使用含有酒精或其他腐蚀性化学物质的清洁剂。
	光学部件清洁	对于物镜等光学部件，应使用专用的镜头纸或镜头清洁棒，并配合少量的镜头清洁液来去除灰尘和污渍。操作时要特别小心，避免划伤镜片。

2、定期巡检

为及时发现设备及系统的事故隐患，提前预知设备及系统性能的改变，从而减少突发故障的几率，使本次设备采购项目中所提供的设备均处于良好的运行状态。为保障设备及系统运行稳定性，提高可用性。

我公司制定定期巡检制度，定期对系统及设备进行巡检，保修期内，提供设备技术安全巡检保养。

定期对本次项目设备巡检，检测系统、数据库等运行状况。

服务人员巡检时，做好相应的记录报告，发现问题及时进行处理，并按照采购人要求定期将巡检保养报告提交给报告给采购人。

（1）巡检分级与周期

巡检级别	巡检周期	适用场景	巡检方式
日常巡检	每周 1 次。	设备日常高频使用（日均使用≥4 小时）。	客户操作人员配合，我方远程指导。
季度巡检	每 3 个月 1 次。	所有在用手术显微镜设备。	客户操作人员配合，我方远程指导。
年度巡检	每年 1 次。	所有在用手术显微镜设备。	我方资深工程师上门，联合客户设备管理部门全面巡检。
专项巡检	设备大修后、重大手术前、恶劣环境（高温、高湿、粉尘）后。	特定场景下的设备。	按需上门，重点排查核心部件。

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320106-SOHO-G2026-0043

（2）巡检内容

➢ 日常巡检

外观检查

观察设备外壳是否有磕碰、划伤、变形等物理损坏，确保设备整体结构完整，不影响正常使用与防护性能。

检查设备表面的标识、铭牌是否清晰、完整，方便操作人员识别设备型号、参数及操作注意事项。

查看控制面板上的按键、旋钮、指示灯是否有损坏、缺失或异常亮起，操作时是否有正常的触感反馈与功能响应，确保手术中医生能精准操控设备各项功能。

连接线缆检查

顺着设备电源线、信号线、数据传输线等线缆的走向，逐一检查线缆两端的接口是否牢固连接在设备与外接电源、显示器、控制终端等设备上，有无松动、脱落迹象，防止手术过程中因线缆接触不良导致设备断电、信号中断等故障。

检查线缆外皮是否有破损、磨损、老化开裂等情况，若发现线缆绝缘层受损，需立即更换线缆，避免漏电风险危及医护人员与患者安全，同时防止信号干扰影响图像传输质量。

光学镜头检查

使用专用的无绒清洁布，轻轻擦拭目镜与物镜表面，去除可能沾染的灰尘、指纹、血渍等污渍，保证光学镜头的透光率，避免因镜头脏污导致手术视野模糊不清。擦拭时需注意动作轻柔，沿同一方向，防止刮花镜头镀膜。

➢ 季度巡检

深度清洁保养

对手术显微镜的机械部件进行深度清洁，去除表面附着的血渍、组织碎屑、灰尘等杂质，对可拆卸的小型金属部件进行清洗，确保部件清洁度达到医用标准。

关键部件精度校准

使用高精度的校准模块、聚焦精度等模块进行校准。

易损部件更换与性能检测

检查手术显微镜灯泡的使用时长，对照灯泡的额定寿命若接近或已超过寿命

极限，即使灯泡仍能点亮，也应及时更换新灯泡，确保手术照明亮度稳定、充足。更换灯泡后，需对光照强度、均匀度进行检测调整，保证手术视野无阴影、暗区。



➢ 年度巡检

性能全面评估与优化升级

使用专业的光学与电子检测设备，对手术显微镜的整体性能进行全方位评估，包括但不限于超高分辨率成像能力等先进技术指标的检测。

设备档案更新与维护规划制定

根据年度保养过程中的各项检测数据、维修记录、零部件更换情况，详细更新设备档案，记录设备全生命周期的运行状况、维护历史、性能变化趋势等关键信息，为设备的后续管理提供详实依据。

哈尔滨海鸿基业科技发展有限公司

2026 年 8 月 6 日

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043

附件五：

培训方案

（一）培训内容及安排

1、培训目标

（1）让采购人相关人员熟悉手术显微镜的基本结构、原理与功能，能够准确识别各部件名称及其作用。

（2）掌握手术显微镜的操作方法，包括开机、关机、调节亮度、焦距、放大倍数等基本操作，以及在模拟手术场景下的熟练运用。

（3）了解手术显微镜的日常维护与保养知识，确保设备的正常使用寿命及性能稳定。

（4）培养学员对常见故障，具备初步排查与解决问题的能力，能够及时采取有效措施，减少对手术进程的影响。



2、培训时间安排

拟定计划培训时间：2 天，如采购人有特殊要求可协商培训时间。

➢第 1 天：理论学习、基础操作训练阶段

时间	课程内容	教学方式	受训人员

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-S0HO-G2026-0043

第 1 天 上午	手术显微镜基础理论-光学原理与结构 手术显微镜基础理论-在外科手术中的适应症与临床应用 手术显微镜操作规范-操作前准备 手术显微镜操作规范-操作中步骤与注意事项 手术显微镜与手术安全-风险因素分析 手术显微镜与手术安全-风险预防与应急处理 理论课程复习与答疑 理论小测验 小测验讲评与知识巩固	课堂讲授、PPT 演示	医生、手术室护士、医工人员、设备管理人员
第 1 天 下午	手术显微镜安装与调试基础练习 设备调试：镜筒调节、工作距离选择、光源亮度控制等。 支架系统操作：支架调节、底座刹车固定等。 影像系统管理：视频录制、图像采集与存储。 实操重点：模拟手术场景下显微镜的快速定位与稳定性控制等。 模拟手术 故障应急处理：常见故障、电源中断、图像模糊等问题的快速排查及相应的解决方案。	课堂讲授、案例分析	

➢第 2 天：考核与总结阶段

时间	课程内容	教学方式	负责人员
第 2 天	理论、实操考核、应急模拟	笔试、实操考核	考核小组
	考核成绩评定与分析、考核结果反馈与专项辅导	考核	考核小组

3、培训内容分类

设备基础知识	介绍设备的工作原理、设备工作流程、成像特点和设备结构等。
操作流程	详细讲解设备的开关机、调试、使用、一般的维修、维护及保养规程、操作步骤和注意事项等。
故障处理	常见故障的识别、处理方法和预防措施。
临床应用	结合临床案例，讲解设备在临床诊断中的应用技巧和价值。

4、培训内容

设备参数和功能描述等产品理论知识，并向培训人员提供设备安装、操作、使用、测试、控制、调试和维护手册结合采购人的设备配置情况和使用特点，提供临床使用经验；

设备安装调试完毕后，公司将对采购人的设备主要使用者进行详细设备使用培训，直至能够熟练的使用设备的各项功能为止。面向采购人的技术人员，我公司确保技术人员能熟练的对系统进行安装、调试、运行、集成、测试、诊断、维护、维修及管理；

对使用者的培训中，着重对使用中的注意事项和要点进行重点强调，对常见故障的排除及日常维护、保养方法的学习，以保证设备的正常使用和延长设备的使用寿命；

故障处理：常见故障的识别以及简单故障的排除方案。

培训内容：

产品概述	设备原理 设备结构 设备功能及应用范围
操作流程	开机准备 设备参数设置 检查操作步骤 关机操作

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043

操作注意事项	患者准备 设备校准 操作过程中的安全防护 紧急情况处理
维护与保养	日常清洁与消毒 定期检查与维护 易损件更换方法
故障处理	常见故障现象 故障排查方法 故障处理流程
实操演练	设备操作演示 操作人员实操练习

工作原理：

手术显微镜主要利用光学成像原理，通过目镜和物镜等光学元件对手术部位进行放大成像，让医生能清晰看到手术区域的细节。照明系统为手术区域提供稳定、明亮的光线，确保视野清晰。手术显微镜主要用于在手术中提供更加精细、清晰的视野，帮助医生进行更加准确、安全的手术操作。它通过放大手术部位的视野，使医生可以观察到更加精细的细节，并且可以随时调整视野和焦距，以便更好地处理病变部位。

我公司为确保该项目的顺利建设，将建立专门的技术培训组，配备专业技术人员，为该项目提供技术培训。培训老师均拥有丰富的现场经验。

我公司拥有一支受到过良好教育，具体丰富经验的技术培训队伍，我们将与贵方密切合作，针对本项目建设提供全面的技术培训，以最终达到相关管理人员和使用人员对系统的使用、定制、维护、修改等目的。

5、培训资料

（1）产品使用说明书：提供详细的产品使用说明书，全面了解设备的构造、

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 JSZC-320100-SOHO-G2026-0043

功能设置等内容。

（2）维修手册与电子文档：根据我公司多年的行业经验，我公司提供最佳维修实践指南，帮助采购人最大化地利用设备功能，提高设备利用率。

（3）操作手册与电子文档：提供纸质和电子形式的操作手册，确保采购人不论身处何地，都可以获得必要的技术信息。

（4）技术规格操作手册：通过详细的操作手册，采购人能够深入了解设备的性能特点、参数设置、安全规范等。

（5）现场培训：我公司将派遣技术服务人员到采购人现场进行面对面的操作指导，确保采购人掌握所有必需的设备使用技能。

（6）在线培训课程：利用开发在线培训课程，不间断获取设备操作知识。

（7）后续咨询服务：采购人在培训后如有任何疑问，可随时通过电话、电子邮件等渠道获得技术支持。

通过这些培训资料和课程，我公司确保采购人能够快速有效地掌握设备的操作，从而提高工作效率并确保医疗安全。我公司也将定期更新培训资料，以适应设备的更新换代和技术进步。

➢实操培训与考核

在线培训：通过线上学习平台提供设备操作指南、技术手册、视频演示等在线学习资源，采购人可根据自身时间安排自主学习。

现场培训：派发专业工程师前往采购人单位，进行现场演示讲解、操作模拟、问答互动等形式的专业培训。

定制化培训：针对采购人特定需求，可制定个性化培训方案，包含设备应用场景、特殊操作流程等方面。

操作规范：设备启动、运行、停止、维护、故障处理等操作流程，并强调操作安全注意事项。

维护保养：设备日常清洁、消毒、更换配件等维护保养知识，并提供定期检查维护服务的建议。

安全知识：医用电磁环境、数据安全等方面的知识和安全规范。

理论考试：对培训内容进行问答或选择题测试，考核采购人对设备知识的掌握度。

操作考核：模拟真实使用场景，让采购人进行设备操作演示，考核操作技能

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320106-SOHO-G2026-0043

熟练程度。

案例分析：提供实际应用案例，要求采购人分析问题并提出解决方案，考核采购人对设备应用能力。

综合评价：根据理论考试、操作考核、案例分析等结果进行综合评价，评定采购人是否达到培训合格标准。

我公司致力于为采购人提供持续的支持和完善的售后服务，帮助采购人高效使用医疗设备，提升医疗工作效率，为患者提供更好的医疗服务。

➢培训效果评估与反馈

感谢您选择我公司的医疗设备产品与服务，为确保设备的高效运行及预期功能发挥，持续的采购人培训是至关重要的。我公司制定了系统的培训计划和效果评估机制，以保障您以及您的团队能充分理解和掌握设备操作与维护方法，保障您的工作流程顺畅进行。

在“培训效果评估与反馈”我公司采用多层面的评估机制以确保培训成效：

直接反馈：培训结束后，我公司鼓励学员通过问卷调查或一对一访谈的形式提供即时反馈。这类反馈为我公司及时调整培训策略和内容提供了宝贵的信息。

跟踪测试：我公司不定期安排随后的测试以评估学员对培训内容的掌握程度，确保实际应用中能能有效操作设备。

模拟考核：我公司对采购人操作水平进行考核，确保设备的操作和维护工作能够达到专业标准，并通过模拟考核，帮助学员在实操中学习和提升。

依据采购人的反馈与评估结果，我公司不断优化培训内容和教学方法，确保我公司的培训课程总是与时俱进、精准实用。我公司真诚地希望通过这些评估与反馈措施，能与您的团队建立起长效的沟通与学习伙伴关系。我公司的目标不仅是为了提供优质的咨询和售前服务，更要在售后培训与支持方面给予采购人最全面的帮助。

6、培训方式多样化

（1）现场培训

现场培训是组织相关人员进行项目实施现场咨询和学习，并进行使用操作和简单故障处理的培训，对培训过程中产生问题现场给予解答，具有非常强的实践性和交互性。

通过现场培训所获得的基础知识需经过实际工作中的不断应用和反复锤炼

才能被充分吸收，并达到可举一反三、熟练应用的目标。我公司的培训人员将通过联合培训的方式，现场指导日常应用，协助受训者解决实际应用中的问题，不断深化所学的知识。

（2）集中授课

集中授课是主要的培训方式，一般提供较为系统的理论培训和基础培训、操作培训，并根据不同课程辅以手术环境下的实际操作。学习过程中将提供完整的各类学习资料。针对不同人员不同的实际需求，采用不同的培训方式。

主要培训方式包含：

理论授课：通过PPT、视频等多媒体形式进行理论知识的讲解。

实操演练：在专业人员的指导下进行手术显微镜的实际操作练习，包括参数设置、故障排除等。

模拟演练：设置模拟场景进行手术显微镜使用的实战演练，提高受训人员的应急处理能力。

案例分析：分享真实案例，引导学员从临床逻辑思维的角度分析和讨论手术显微镜使用的重点问题。

考核评估：制定明确的考核标准，对受训人员进行理论知识和实践操作的考核，确保培训效果。

定期回访：定期回访采购人，了解设备使用情况和采购人需求，提供必要的建议和解决方案。



仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320106-SOHO-G2026-0043

7、培训效果

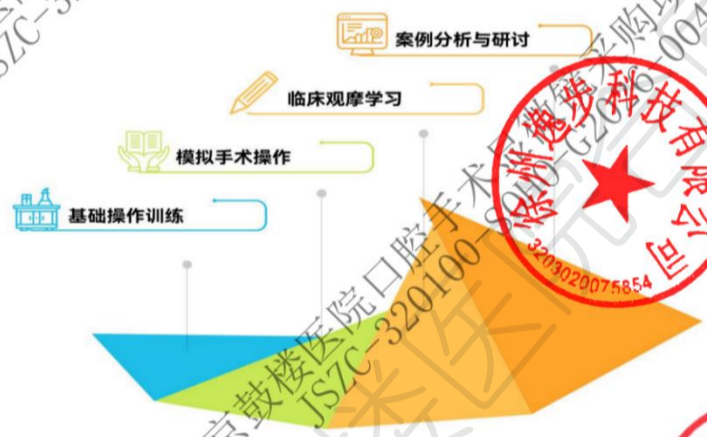
知识目标：100% 学员掌握手术显微镜光学原理、核心结构（如支臂、照明系统、影像系统）及适配场景（骨科、神经外科等），熟悉相关行业标准。

技能目标：95% 以上学员能独立完成设备校准（瞳距/焦距/工作距离）、无菌操作、变倍切换等基础操作；85% 学员可处理常见故障（如成像模糊、光源异常）及突发断电等应急场景。

安全目标：培训因操作不当导致的设备故障。

效率目标：学员能独立操作设备，缩短设备准备时间，复杂术野调整响应速度提升，设备提高利用率。

8、操作培训计划



➢ **操作内容**

基础操作训练：受训人员在模拟手术台上，在培训老师指导下进行手术显微镜的安装、调试、焦距调整、视野切换等基础操作练习，反复训练直至熟练掌握基本操作技能。

模拟手术操作：设置多种模拟手术场景，让受训人员在模拟环境中运用手术显微镜进行缝合、止血、分离组织等手术操作练习，提升受训人员在实际手术场景中使用显微镜的能力。

临床观摩学习：安排受训人员到手术室观摩真实手术过程，观察主刀医生如何在手术中运用手术显微镜进行操作，学习手术技巧与团队协作方法，并在观摩

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043

后进行讨论与总结。

案例分析与研讨：选取具有代表性的手术案例，组织受训人员进行分析研讨，探讨手术显微镜在案例中的应用效果、存在问题及改进措施，培养学员的临床思维与问题解决能力。

➢ **操作步骤**

（1）开机前请确认以下要求

网电源电压必须和仪器规定的电源电压相同，～220V，50Hz。

仪器必须有可靠的保护接地。

所有的与安全性有关的机械部件要确保正确连接。

（2）使用的注意事项

请勿通过大物镜等光学部件直视光源。

请勿堵住光源的散热槽。

请注意仪器上的警示性标签。

（3）使用前的检查

使用前（没有病人时）请按以下要求进行检查：确认仪器已与网电源断开。检查并确认所有锁紧螺母和保险销已旋紧；脚轮锁止。

接通电源开关后的检查：

照明

- 光源工作正常。
- 调光范围为0%～100%。

机械部件设置

- 大横臂、小横臂、挂臂及手术显微镜各方向的阻尼已调整好。

光学部件调节

- 调焦旋钮能正常工作。

使用步骤

- 确认使用前的准备工作均已完成。
- 仪器按要求检查完好。
- 接通网电源，插上U盘。
- 将手术显微镜上下移动至工作位置。

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 JSZC-320106-SOHO-G2026-0043 项目编号：JSZC-32

■ 调节光源亮度。

■ 操作者位于操作端，将手术显微镜镜头移至手术区域的上方，将手术显微镜手柄调整到一个适合手术体位的姿态，患者位于手术相应的治疗位置。

■ 调节至所要求的倍率。

■ 握住手术显微镜镜体部的手柄移动手术显微镜，通过目镜观察对手术区域进行粗调焦，再进行微调焦使得视场清晰。

■ 当不再使用手术显微镜时，切断网电源。

9、组织保障

（1）师资保障：组建专业师资团队，具备丰富都临床培训经验。负责设备原理、性能参数、应用技巧、操作技巧及故障排查授课。培训前一周，组织考察培训场地，设备型号，核对设备配置与交付清单一致性，与采购人沟通参训人员岗位、现有技能水平，针对性调整培训重点（如侧重基础操作或进阶应用），避免培训内容与实际需求脱节。

（2）设备保障：培训前由我公司技术团队完成对设备的安装、调试、核心功能校对，如放大倍数、调焦、清晰度、光源稳定性等内容，确保设备性能符合临床使用标准，培训前一天需对设备进行巡检、清洁镜头、检查电源连接、测试调节部件灵活性。

（3）辅助工具配套：设备培训涉及的配套辅助工具。

（4）资料保障：编制标准化培训教材，如使用说明书、维护保养手册、考核题库，前沿资料同步：及时更新前沿技术资料与行业规范文件，为培训提供坚实支撑。

（5）场地保障：配备专用培训教室（理论教学）与实操实验室（实操演练），确保场地宽敞、光线适宜、设施齐全，满足培训需求。

10、设备常见问题的基本维修操作培训计划

➢ **基础认知**

核心组件拆解讲解：光学镜头组、LED 照明系统、电动/手动调节、电源适配器、控制主板等关键部件功能等。

设备分类与临床应用场景：神经外科、耳鼻喉科等专用显微镜的结构差异（如瞳距调节范围、放大倍数区间）

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043

➢ **实操模块**

基础操作实训：设备拆解与组装：模拟安装手术显微镜光学镜头组、照明模块、控制面板，练习正确组装流程，重点关注线路接口对齐与固定力度。清洁保养实操：用光学清洁剂清理镜头污渍、气吹清除导轨灰尘、给机械关节涂抹专用润滑油。

常见故障维修实训：如成像模糊维修 —— 拆卸镜头组，清洁物镜表面污渍，检查对焦机构卡顿情况，用扭矩扳手校准导轨松紧度。照明亮度不足维修 —— 更换老化灯泡，检测电源适配器输出电压，修复电源线接头松动问题。

维修后性能检测：功能测试：依次测试照明亮度调节、机械调节灵敏度、电动控制响应速度、附件信号传输稳定性。安全检测：用万用表检测设备绝缘电阻，确保无漏电情况；检查所有部件固定牢固，无松动风险等。

➢ **考核与总结**

实操考核：随机抽取 1-2 个常见故障案例，要求学员独立完成排查、维修与性能检测，考核维修效率与操作规范性。

理论笔试：涵盖设备结构、故障判断、安全规范等知识点（题型含选择、判断、简答题）。

总结答疑：梳理培训重点难点，解答学员实际工作中遇到的问题，发放维修操作手册与常见故障排查指南。

11、培训制度

（1）考勤制度

受训人员需严格遵守培训时间安排，按时参加各项培训课程与活动。培训期间实行签到签退制度，每次课程开始前 15 分钟签到，课程结束后签退。

受训人员因故不能参加培训，需提前向培训管理部门提交书面请假申请，说明请假原因与请假时长。

（2）考核制度

考核方式：培训考核分为理论考核与实操考核两部分，理论考核采用笔试形式，满分 100 分；实操考核通过模拟手术操作进行评分，满分 100 分。

成绩评定：理论成绩占总成绩的 40%，实操成绩占总成绩的 60%。总成绩达到 80 分及以上为合格。

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043



（3）培训师资管理制度

选拔具有丰富手术显微镜操作经验与教学能力的专业技术人员组成培训师资队伍。培训师资队伍成员需经过严格的培训与考核，具备良好的沟通表达能力与教学技巧，能够深入浅出地讲解手术显微镜的原理、操作方法、维护保养知识以及常见故障排除技巧等内容。

（4）培训档案管理制度

建立受训人员培训档案，记录受训人员的基本信息、培训课程参与情况、考核成绩、考勤记录等内容，全面反映受训人员的培训过程与学习成果。

培训档案专人负责管理，确保档案资料的完整性、准确性与安全性。培训过程中的教学资料、考核试卷、教学评价等相关文件也需进行分类整理与存档，以便后续查阅与参考。

哈尔滨海鸿基业科技发展有限公司

2026 年 8 月 6 日

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043

（二）培训师资力量

1、培训人员

承诺培训人员为我公司专业技术人员，并在开展培训活动前提供相关证明材料，对临床医务人员进行两次以上培训应用技巧和操作技巧，对项目保障力度大，且培训多样化。拟定培训人员计划表：

姓名	工作职责	联系方式
傅贤清	负责设备产品的技术支持 设备培训：设备的概况及性能、使用原理、安全培训、系统机构/功能、系统安装、升级保养、故障排除等	13883752235
陈城	负责设备产品的技术支持 设备培训：安全培训、系统安装、技术升级保养、故障排除、故障维修。	17604668549
王欢欢	负责设备产品的技术支持。 设备培训：安全培训、系统安装、技术升级保养、故障排除、故障维修。	15545174766

附：培训合格证书

2、培训对象

培训对象：涉及使用手术显微镜进行手术操作的医生、手术室护士、医工人员、设备管理人员及采购人要求培训的人员等。

培训人员数量：手术显微镜是一种较为精密的设备，操作涉及仪器开启、参数设置、图像采集与存储等多步骤流程。其操作需具备医学影像知识、设备操作技能以及一定的解剖学知识，可根据采购人需求安排培训人数。

（1）临床医生

培训必要性：他们是直接面对患者进行检查和手术的关键人员，对设备操作和图像分析的准确性要求极高。

数量需求：建议初期培训 3-5 名骨干医生。若医院规模较大，日检查量多，可按每 10-15 名患者配备 1 名经过培训的医生来增加培训人数。这样可确保在日常工作中，无论就诊高峰还是低谷，都能有足够专业医生进行检查和诊断。

（2）医院技术人员

职责：协助医生完成设备操作，如在设备使用前准备设备、调整参数以配合

不同患者的手术需求，手术后维护设备等。

培训必要性：医院技术人员是设备操作的重要辅助力量，能保障设备稳定运行和检查流程的顺畅。

数量需求：按照每 2-3 名医生配备 1-2 名技术人员的比例进行培训。这样的配比能在医生专注于诊断和主要操作时，技术人员有效协助完成设备相关的基础和辅助工作。

（3）护士

职责：在手术前对患者进行沟通和引导，告知患者注意事项。

培训必要性：护士是连接患者与医生、技术人员的桥梁，良好的沟通和协助能提高患者的配合度，进而提升检查效率和质量。

数量需求：每个检查室建议配备 1-2 名护士进行培训。若医院同时多个手术显微镜手术，可根据手术室数量相应增加培训护士数量。

（4）设备维护人员

职责：负责手术显微镜的日常维护、定期保养以及简单故障排除。

培训必要性：保障设备处于良好运行状态，减少设备故障对医院正常治疗的影响。

数量需求：大型医院可培训 2-3 名专业设备维护人员，小型医院建议培训 1 名，确保在设备出现问题时能及时响应和处理。

仅供南京鼓楼医院口腔手术显微镜采购项目使用 项目编号：JSZC-320100-SOHO-G2026-0043