

复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）

招 标 文 件

招标编号：0613-217133055892

招 标 人：复旦大学附属中山医院
招标代理机构：上海机电设备招标有限公司
2021 年 12 月

上海机电设备招标有限公司

廉洁自律公约

(2016年修订)

为贯彻落实中央八项规定的精神，不断增强招投标人员廉洁自律意识，筑牢防腐思想防线，提高拒腐防变能力，根据中央有关廉洁自律准则规定，上海机电设备招标有限公司（以下称，甲方）结合工作实际，特制定本公约。参加本招标项目的投标人（以下称，乙方）也应遵守本公约。

一、甲乙双方应当共同遵守法律法规，自觉树立良好的职业道德，强化服务意识、诚实守信、秉公办事，自觉践行本公约。

二、甲方人员不得暗示、索要或接受乙方的礼金、礼券、消费卡，以及各种有价证券和支付凭证；不得向乙方报销个人费用；不得利用职权或者职务谋取私利。

三、甲方人员不得以任何方式和理由向乙方推荐其配偶、子女及其配偶等亲属和其他特定关系人参与本招标项目以及相关经营活动。

四、甲方人员不得接受可能影响其公正执行公务的乙方宴请或者旅游、健身、娱乐等活动安排。

五、乙方人员不准以任何形式向甲方人员馈赠礼金、礼券、消费卡，以及各种有价证券和支付凭证；不得接受甲方报销个人费用的要求。

六、乙方人员不准以任何方式和理由接受甲方人员推荐其配偶、子女及其配偶等亲属和其他特定关系人参与本招标项目以及相关经营活动。

七、乙方人员不准邀请甲方人员参加有可能影响其公正执行公务的宴请或者旅游、健身、娱乐等活动。

八、甲乙任一方人员存在违反本公约行为的，应当依法作出相应的处分；或者甲乙任一方人员存在违反法律法规情形的，应当追究法律责任；乙方人员存在前述情形之一的，将被取消本项目的投标资格。

目 录

第一章 招标公告.....	1
一、 项目基本情况.....	1
二、 申请人的资格要求:	2
三、 获取招标文件.....	3
四、 提交投标文件截止时间、开标时间和地点.....	3
五、 公告期限.....	3
六、 其他补充事宜.....	4
第二章 投标人须知.....	6
投标人须知前附表.....	6
1. 总则.....	13
2. 招标文件.....	14
3. 投标文件.....	15
4. 投标.....	18
5. 开标.....	19
6. 资格审查.....	19
7. 评标.....	20
8. 合同授予.....	20
9. 质疑.....	21
10. 需要补充的其他内容.....	21
第三章 评标方法.....	25
第四章 合同格式.....	31
第五章 采购需求.....	1
第六章 投标文件格式.....	111
目 录.....	113
投标函.....	114
投标保证金.....	115
法定代表人（单位负责人）身份证明.....	116
法定代表人（单位负责人）授权委托书.....	117
投标分项报价表.....	119
商务偏差表.....	120
资格和履约能力证明资料.....	124
其他资料.....	135
资格审查表（格式）.....	136
技术偏差表.....	138
拟投入本项目团队人员情况（服务类项目）.....	140
技术支持资料.....	144
技术服务和售后服务计划.....	145
其他资料.....	146

第一章 招标公告

项目概况

复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）招标项目的潜在投标人应在上海市普陀区长寿路 285 号恒达大厦 16 楼 1606 室获取招标文件，并于 2021 年 12 月 20 日 13 点 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：0613-217133055892

项目名称：复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）

预算金额：4573 万元（人民币）

最高限价：4573 万元（人民币）

采购需求：本次项目建设主要包含：

（1）数字孪生系统、特殊药品管理、智慧院感控制、智能无人仓储管理、全院物流调度管理、门诊智慧化导航服务六大软件系统。

（2）智能物资接驳、导引服务、智能 AI 导诊助手、特殊药品管控、垃圾转运、货架式、开放式及封闭式物资运输等机器人，及智能仓储系统、电梯控制系统、自动门控制系统配套硬件。

（3）边缘业务计算存储资源扩容。

（4）物联网平台、智慧园区管理系统、多网融合远程会诊平台、集团数据中心、集团业务指标中心、医疗档案共享中心、实时数据分析平台、智能语音交互预问诊系统、科研协同、教学协调及医生智能助手系统的配套硬件设备。

具体采购内容如下表所示：

分类	系统名称	细项	数量	单位
软件	数字孪生系统	机器人对应数字孪生系统	1	套
	特殊药品管理软件	机器人对应特殊药品管理软件	1	套
	智慧院感控制软件	机器人对应智慧院感控制软件	1	套
	门诊智慧化导诊服务系统	机器人对应门诊智慧化导诊服务系统	1	套
	全院混合物流管理软件	机器人对应全院混合物流管理软件	1	套
	智能无人仓储系统管理软件	机器人对应智能无人仓储系统管理软件	1	套
机器人设备部分	智能物资接驳机器人	智能物资接驳机器人（耗材）	4	套
		智能物资接驳机器人（无菌包）	2	套
	导引服务机器人	导引服务机器人（红外测温版）	5	套
		导引服务机器人（标准版）	3	套
	智能 AI 导诊机器人	智能 AI 导诊助手	5	套
	特殊药品管控机器人	特殊药品管控机器人	2	套
	智能仓储系统	智能无菌包仓储系统模块	1	套
		智能耗材仓储系统模块	1	套
	垃圾转运机器人	垃圾转运机器人	2	套
	物资运输机器人	货架式物资运输机器人	3	套
		开放式物资运输机器人	2	套
		封闭式物资运输机器人	2	套
	梯控系统	梯控系统	4	套
	门禁系统	门禁系统	10	套
边缘业务计算存储资源扩容	云平台计算存储资源	云平台计算存储资源	3	台
	服务器物理机资源	服务器物理机资源	3	台
	网络安全系统	态势感知	1	套
		负载均衡	2	台
		主机杀毒软件	1	套
应用系统配套设备	物联网平台（硬件部分）	园区物联一体机	1	套
		物联边缘计算网关	30	台
		物联 CPE	100	个

智慧园区管理系统 (硬件部分)	融合基础设施一体机	1	套
	小间距 LED 大屏	2	套
多网融合远程会诊平台 (硬件部分)	业务管理服务中心	2	台
	媒体控制单元	1	套
集团数据中心 (硬件部分)	超融合服务器	1	套
	安全网关	2	台
集团业务指标中心 (硬件部分)	超融合服务器	1	套
	安全网关	2	台
医疗档案共享中心 (硬件部分)	超融合服务器	1	套
	无线内网控制器(含认证授权)边缘网关	2	台
实时数据分析平台 (硬件部分)	超融合服务器	1	套
智能语音交互预问诊系统 (硬件部分)	无线内网放装 AP(含认证授权)模组	425	台
	无线内网远端 AP(含认证授权)模组	488	台
	无线内网中心 AP(含认证授权)模组	37	台
	无线内网 48 口 POE 交换机(含光模块)模组	33	台
	核心网络节点	2	台
科研协同(硬件部分)	三屏硬件	1	套
教学协同(硬件部分)	三屏硬件	1	套
	单屏硬件	1	套
医生智能助手(硬件部分)	办公终端	50	台

实施地点：复旦大学附属中山医院

合同履行期限：自合同生效之日起 6 个月内完成所有的需求分析、设计、开发、适配、测试、部署并通过验收，其中包括 3 个月的试运行。

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：/
3. 本项目的特定资格要求：

3.1. 投标人未被“信用中国网站”（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信名单。以联合体形式参与投标的，对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

3.2. 在投标截止时间前三年内投标人或其单位负责人、拟委任的项目负责人无行贿犯罪行为的。

3.3. 与本项目招标代理机构的负责人为同一人或者存在直接控股和管理关系的供应商不得参加本次政府采购活动。

3.4. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得同时参加同一包件的投标或者未划分包件的同一招标项目的投标。

3.5. 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商不得参加本次政府采购活动。

3.6. 本项目非专门面向中小企业采购。

3.7. 本项目仅接受原产地来自中华人民共和国境内的产品。

3.8. 本次招标不接受联合体投标。

三、获取招标文件

时间：2021年11月29日至2021年12月06日（提供期限自本公告发布之日起不得少于5个工作日），每天上午9:00至11:30，下午13:00至16:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：上海市普陀区长寿路285号恒达大厦16楼1606室

方式：现场购买或汇款购买，如汇款购买，请在汇款附言中注明：“217133055892标书款”

售价：¥500元，本公告包含的招标文件售价总和

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2021年12月20日13点30分（北京时间）

开标时间：2021年12月20日13点30分（北京时间）

地点：上海市普陀区长寿路285号恒达大厦10楼多功能厅

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本次招标执行优先采购节能产品、鼓励环保产品、支持中小微企业、促进残疾人就业、支持监狱和戒毒企业、扶持不发达地区和少数民族地区、支持脱贫攻坚等相关政策。

2. 逾期送达或者未送达指定地点的投标文件，招标人将拒收。

3. 收款人账户信息如下：

开 户 名：上海机电设备招标有限公司

开 户 行：建行上海市分行营业部

帐 号：31001550400055646341

行 号：105290036005

注意：请购标人及时将汇款凭证、可编辑版开票信息、汇款人名称、快递联系方式，通过电子邮件方式提交给招标代理机构。电子邮箱：shengxm@shbid.com。

4. 注：未按规定获取招标文件的投标将被拒绝。

投标人须保证获得招标文件需提交的资料和所填写内容真实、完整、有效、一致，如因投标人递交虚假材料或填写信息错误导致的与本项目有关的任何损失由投标人承担。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：复旦大学附属中山医院

地址：上海市枫林路 180 号

联系方式：杨婷婷 021-64041990

2. 采购代理机构信息（如有）

名称：上海机电设备招标有限公司

地址：上海市普陀区长寿路 285 号恒达大厦 16 楼

联系方式：盛晓敏、孙瑞强，021-32557729、32557738，电子邮箱：
shengxm@shbid.com

3. 项目联系方式

项目联系人：盛晓敏、孙瑞强

电话：021-32557729、32557738

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：复旦大学附属中山医院 地址：上海市枫林路 180 号 联系人：杨婷婷 电话：021-64041990
1.1.3	招标代理机构	名称：上海机电设备招标有限公司 地址：上海市长寿路 285 号 16 楼 联系人：盛晓敏、孙瑞强 电话：021-32557729、32557738 传真：021-32557272 电子邮箱：shengxm@shbid.com
1.1.4	招标项目名称	复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）
1.1.5	是否划分包件	本项目不划分包件，投标人应对所有招标产品进行投标，不接受仅对其中部分产品进行投标
1.2.1	资金来源及比例	财政资金+自筹资金
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.8.1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织 现场考察时间：____年__月__日__时__分 集中地点：
1.9.1	标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开 召开时间：2021 年____月____日____时____分 召开地点：上海市长寿路 285 号__楼__室

1.10.1	分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许 分包内容要求： 对分包人的资质要求：
1.11.1	实质性要求和条件	见本招标文件中标注星号（★）的内容
2.1	构成招标文件的其他资料	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，_____
1.9.2 2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	2021年12月06日16时30分； 投标人须将盖章版扫描件和可编辑版（Word版）发E-mail至招标代理机构以下邮箱： shengxm@shbid.com
2.2 2.3	招标文件的澄清和修改	招标文件的澄清和修改，将通过发布招标公告的媒介以 澄清或修改公告的形式发布 ，除此以外的其他任何澄清、修改方式及澄清、修改内容均属无效，不得作为投标的依据。
3.1.1.3	样品	<input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 是否需要随样品提交相关检测报告： <input type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 对检测机构的要求：_____
3.2.6	最高投标限价	本次招标最高投标限价为4573万元人民币（含税），高于最高投标限价的投标将按无效投标处理。
3.2.9	投标报价的其他要求	1) 所报费用包括可能发生的所有与完成本项目有关的一切费用。包括但不限于货物价款（含必备的附件，如配件、备品备件、专用工具等）、包装费、运输费、装卸费、保险费、税费、安装费、调试费、培训费等一切费用。

		<p>2) 本次招标允许报优惠价，但必须折算到单价中，不允许以一次性优惠方式报价。投标人必须提供投标分项报价表，投标分项报价表必须详细的列明投标总价的组成，投标总价=Σ 单价×数量。不符合要求的，其投标无效。</p> <p>3) 投标人需提供质保期后运行 2 年所需的易损件和备品备件的清单和价格，并承诺在质保期满后 5 年内不高于上述清单的价格，此报价不计入投标总价。</p> <p>4) 投标文件中提供系统出保后的维保费用，此报价不计入投标总价。</p> <p>5) 投标文件中提供详细配置清单</p>
3.3.1	投标有效期	从投标截止之日起 90 日
3.4.1	投标保证金	<p>是否要求投标人递交投标保证金： <input checked="" type="checkbox"/> 要求 投标保证金的金额：人民币 300000 元 投标保证金的形式：按《投标保证金提交与退还操作须知》（见本章附件）提交 <input type="checkbox"/> 不要求</p>
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	/
3.5.1.2	财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料	<p>1) 投标人是法人的，应提供经审计的近 2 年财务报告（2019 年和 2020 年。截止至投标日成立不足 2 年的投标人可提供自成立以来），或其开户银行在开标日前六个月内开具的资信良好的资信证明原件或该原件的复印件（复印件加盖投标人公章）。部分其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供银行在开标日前六个月内开具的资信良好的资信证明原件或该原件的复印</p>

		<p>件（复印件加盖投标人公章）。备注：银行出具的资信证明无需针对本项目或本项目招标人。投标人如提供了财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函，则不需再提供上述财务状况报告。</p> <p>2) 投标人应提供近 6 个月内任意一个月的纳税凭据。</p> <p>3) 投标人应提供近 6 个月内任意一个月的缴纳社会保险的凭据（专用收据或社会保险缴纳清单）。</p> <p>4) 依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应证明文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。</p>
3.5.1.5	其他证明材料	<p>1) 近 3 年投标人重大违法的书面声明</p> <p>2) 近 3 年投标人行贿犯罪情况的书面声明。</p>
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	投标文件制作的特殊要求	<p>投标文件 A4 装订成册，长边胶装（除个别资料如图纸等可采用 A3 纸，短边胶装）。</p> <p>投标文件必须胶装、不易拆散和换页，不接受活页装订。投标文件未胶装的将视为无效投标。</p>
3.7.4	投标文件副本份数及其他要求	<p>投标文件正本 1 份、投标文件副本份数：5 份</p> <p>同时提供整份投标文件（签字盖章版）的电子版 1 份，光盘或 U 盘。</p>
3.7.5	投标文件是否需分册装订	<p><input checked="" type="checkbox"/>不需要</p> <p><input type="checkbox"/>需要，分册装订要求：共分 2 册，分别为：</p> <p>（1）商务部分，单独成册。</p> <p>（2）技术部分，单独成册。</p>
4.1.1	投标文件包装要求	<p>商务部分与技术部分：<input checked="" type="checkbox"/>不分开包装 <input type="checkbox"/>分开包装</p> <p>正本与副本：<input checked="" type="checkbox"/>不分开包装 <input type="checkbox"/>分开包装</p> <p>投标文件电子版：单独包装</p>

4.1.2	封套上应载明的信息	<p>招标人名称：复旦大学附属中山医院 招标代理机构名称：上海机电设备招标有限公司 <u>复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）</u>采购招标项目投标文件 招标编号：<u>0613-217133055892</u> 在____年____月____日____时____分（即开标时间）前不得开启 投标文件电子版封套上应清楚标明“电子版”字样。商务标与技术标、正本与副本分开包装的，应清楚标明“商务标”或“技术标”，“正本”或“副本”字样。</p>
4.2.1	投标截止时间	2021年12月20日13点30分（北京时间）
4.2.2	递交投标文件地点	上海市普陀区长寿路285号恒达大厦10楼多功能厅
4.2.3	投标文件是否退还	不退还
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止时间 开标地点：上海市普陀区长寿路285号恒达大厦10楼多功能厅 投标人代表应当参加开标，如投标人代表未出席开标大会及未在开标记录上签字的各方代表均视作对开标过程无异议。</p>
5.2	开标程序	开标顺序： <input checked="" type="checkbox"/> 后到先开 <input type="checkbox"/> 先到先开
5.3	参与开标的投标人代表要求	<p>投标人代表出席开标会需提交的材料：</p> <p>1. 法定代表人出席的需携带：</p> <p>（1）法定代表人（单位负责人）身份的证明原件（格式见招标文件第六章投标文件格式）；</p> <p>（2）法定代表人身份证原件及复印件；</p> <p>2. 委托代理人出席的需携带：</p>

		<p>(1) 法定代表人授权委托书原件（格式见招标文件第六章投标文件格式）；</p> <p>(2) 委托代理人身份证原件及复印件；</p> <p>逾期送达或者未送达指定地点的投标文件、或者未按照招标文件要求密封的投标文件、或者投标人代表出席开标会需提交的材料不符合要求的，招标人或招标代理机构将予以拒收。</p>
6.4	非单一产品采购项目的核心产品	机器人、超融合服务器、屏幕
7.3.2	是否委托评标委员会直接确定中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，推荐的中标候选人数量：___个
8.3.1	履约保证金	<input checked="" type="checkbox"/> 不需提供 <input type="checkbox"/> 需要提供 履约保证金的形式：银行保函 履约保证金的金额：中标价的 10% 履约保证金的提交时间：签订合同前
9.1	质疑联系方式	联系单位：上海机电设备招标有限公司 联系人：谈亦称、曾文娟 联系电话：021-32557801 联系地址：上海市普陀区长寿路 285 号恒达大厦 16 楼 1606 室 提交形式： <u>盖有投标人单位公章的书面纸质材料。</u> 请投标人将可编辑文件以电子邮件的形式发送至招标代理机构以下邮箱：shengxm@shbid.com
10.2	招标代理服务费	招标代理服务费的金额：中标通知书发出后30天内，中标人须向上海机电设备招标有限公司一次付清招

		<p>标代理服务费，招标代理服务费以中标金额为基准，参照国家发展计划委员会“计价格（2002）1980号”文《招标代理服务收费管理暂行办法》规定，采用差额定率累进计费方式收取，即：</p> <p>100 万元人民币以下，按 1.5%收取； 100-500 万元人民币，按 1.1%收取； 500-1000万元人民币，按0.8%收取； 1000-5000万元人民币，按0.5%收取；</p> <p>招标代理服务费的交纳方式：贷记凭证、电汇或网银支付。</p>
--	--	---

1. 总则

1.1 招标项目概况

- 1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令 2017 年第 87 号）》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本次货物采购进行招标。
- 1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。
- 1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。
- 1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。
- 1.1.5 招标项目包件划分情况：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源

- 1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。
- 1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 投标人资格要求

- 1.3.1 投标人的资格要求见投标邀请，需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。
- 1.3.2 投标邀请中规定接受联合体投标的，联合体除应符合投标邀请所列明的相关资格要求外，还应遵守以下规定：
 - （1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；
 - （2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；
 - （3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.5 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.6 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.7 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.8 现场考察

- 1.8.1 投标人须知前附表规定组织现场考察的，投标人应按投标人须知前附表规定的现场考察时间、集中地点参加招标人组织的项目现场考察。
- 1.8.2 投标人现场考察发生的费用自理。
- 1.8.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在现场考察中所发生的人员伤亡和财产损失。
- 1.8.4 招标人在现场考察中介绍的相关的情况，仅供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.9 标前答疑会

- 1.9.1 投标人须知前附表规定召开开标前答疑会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开标前答疑会，澄清投标人提出的问题。
- 1.9.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式（包括信件、电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件等可以有形地表现所载内容的形式，下同）将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。
- 1.9.3 标前答疑会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以书面形式通知所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.10 分包

- 1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备投标人须知前附表规定的相应资质条件且不得再次分包，除投标人须知前附表规定的非主体、非关键性工作外，其他工作不得分包。
- 1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.11 响应和偏差

- 1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标无效。实质性要求和条件见投标人须知前附表。
- 1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标设备技术性能指标的详细描述、技术支持资料及技术服务和售后服务计划等内容以对招标文件作出响应。
- 1.11.5 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的**商务和技术偏差表**中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

1.12 同义词语

构成招标文件组成部分的“合同格式”和“技术规格及要求”等章节中出现的措辞“买方”、“甲方”和“卖方”、“乙方”、“中标人”在招标投标阶段应当分别按“招标人”和“投标人”进行理解。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

第一章 招标公告

第二章 投标人须知；

第三章 评标办法；

第四章 合同格式；

第五章 采购需求；

第六章 投标文件格式；

其他 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，作为补充招标文件，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

- 2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不

全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以书面形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本招标文件规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应及时向招标代理机构办理签收手续或以书面方式确认其收到；否则，投标人将被视为已理解并接受招标文件及补充招标文件的所有内容。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在投标人须知前附表规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人可以书面形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本招标文件规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间

2.3.2 投标人收到修改内容后，应及时向招标代理机构办理签收手续或以书面方式确认其收到；否则，投标人将被视为已理解并接受招标文件及补充招标文件的所有内容。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

3.1.1.1 商务部分：

- (1) 投标函；
- (2) 投标保证金；
- (3) 法定代表人（单位负责人）证明
- (4) 授权委托书；
- (5) 联合体协议书（联合体投标时适用）；
- (6) 开标一览表
- (7) 分项报价表；
- (8) 商务偏差表；
- (9) 资格和履约能力证明资料；
- (10) 投标人须知前附表规定的构成投标文件商务部分的其他资料。

3.1.1.2 技术部分：

- (1) 技术偏差表
- (2) 投标设备技术性能指标的详细描述；
- (3) 技术服务和售后服务计划；
- (4) 技术支持资料；
- (5) 投标人须知前附表规定的构成投标文件技术部分的其他资料。

3.1.1.3 样品：

投标人须知前附表要求投标人提供样品的，样品制作的标准和要求见第五章《采购需求》、样品的评审方法以及评审标准见第三章《评标办法》。需要随样品提交检测报告的，检测机构的要求、检测内容等

见本须知前附表。

采购活动结束后，对于未中标人提供的样品，招标人将及时退还或者经未中标人同意后自行处理；对于中标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1 款中所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1 款中所指的投标保证金。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应充分了解本项目的总体情况以及考虑影响投标报价的各项要素后进行报价。投标报价不得有缺漏项，且应包括国家规定的增值税等各项税金。

3.2.2 投标人应按第六章“投标文件格式”填写投标函、开标一览表及分项报价表等。

3.2.3 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.1 款的有关要求。

3.2.4 若投标人的开标一览表报价与投标函报价不一致，开标时以其开标一览表报价为准。

3.2.5 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，以分项报价的合价为准；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中，并在评审时作不利于该评标人的处理。

3.2.6 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.7 各项投标价格均以人民币报价。

3.2.8 汇率风险全部由投标人承担。

3.2.9 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 投标有效期见投标人须知前附表。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。投标保证金的有效期与投标有效期一致。联合体投标的，其投标保证金应当由联合体一方或多方共同递交，且所提交的投标保证金应对联合体的所有成员均具有约束力，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标保证金是用于保护本次招标免受投标人的不当行为而引起的风险。

- 3.4.3 保证金的退还：
- (1) 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，将在收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。
- (2) 未中标人的投标保证金，将在中标通知书发出后5个工作日内退还。
- (3) 中标人的投标保证金，在中标人按招标文件规定签订合同后5个工作日内退还。
- 3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：
- (1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；
- (2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；
- (3) 中标人将中标项目转让给他人或者在投标文件中未说明且未经招标人同意，将中标项目分包给他人的；
- (4) 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱招标投标正常秩序行为的；
- (5) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。
- 3.5 资格和履约能力证明资料**
- 3.5.1 投标人须按照《政府采购法实施条例》以及招标文件的要求，按第六章“投标文件格式”填写关于资格和履约能力的相关信息，并提供相关证明材料。包括但不限于：
- 3.5.1.1 法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明；
- 3.5.1.2 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；如：
- a) 投标人是法人的，应提供本须知前附表规定年份的经审计的财务报告，或其开户银行出具的资信证明。部分其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供银行出具的资信证明。
- 投标人如提供了财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函，则不需再提供上述财务状况报告。**
- b) 投标人应提供税务登记证和本须知前附表规定时间内的缴纳增值税、营业税和企业所得税的凭据。
- c) 投标人应提供社会保险登记证和本须知前附表规定时间内的缴纳社会保险的凭据（专用收据或社会保险缴纳清单）。
- 依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应证明文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。**
- 3.5.1.3 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；
- 3.5.1.4 参加本次政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明，**重大违法记录指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚；**
- 3.5.1.5 投标人须知前附表规定的其他证明材料。
- 3.5.2 如投标人为小微企业，应提供符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）文格式要求的《中小企业声明函》。
- 如投标人为残疾人福利性单位，应提供符合财库〔2017〕141号文格

式要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。一旦中标将在中标结果公告中公告其声明函，接受社会监督。

如投标人为监狱或戒毒企业，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱或戒毒企业的证明文件。

3.5.3 投标人未如实提交上述证明材料或提供的资料不符合招标文件要求的，将承担在资格审查或符合性检查中被判定为不合格的风险，或在详细评审中不能享受相关政府采购政策的优惠。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标无效。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案，但备选投标方案的报价不得高于投标报价。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，投标函应由投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字（或盖章）或盖单位公章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字（或盖章）的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由其委托代理人签字（或盖章）的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的要求。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字（或盖章）或盖单位公章。

3.7.3 投标文件的制作要求参照投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件正本一份，副本份数见投标人须知前附表。正本和副本的封面右上角上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。投标人应根据投标人须知前附表要求提供电子版文件。**当副本和正本不一致或电子版文件与纸质正本文件不一致时，以纸质正本文件为准。**

3.7.5 投标文件的正本与副本应分别装订，并编制目录，投标文件需分册装订的，具体分册装订要求见投标人须知前附表规定。

3.7.6 投标文件的签署：

（1）投标文件中“开标一览表”、“投标分项报价表”等重要表格以及凡出现投标人单位落款的地方除了由投标人法定代表人或其授权的委托人签字或盖章之外，还必须同时盖单位章。

（2）投标文件未出现投标人落款的地方必须由法定代表人或其授权的委托人逐页签字或盖章，或加盖投标人单位章。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标文件应密封包装，包装要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.2 投标文件的递交

- 4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。
- 4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。
- 4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。
- 4.2.4 招标人接收投标文件后，向投标人出具签收凭证。

4.3 投标文件的拒收

有下列情形之一的，投标文件应当被拒收。

- 4.3.1 投标文件逾期送达或者未送达指定地点的；
- 4.3.2 投标文件未按照招标文件要求密封的。

4.4 投标文件的修改与撤回

- 4.4.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。
- 4.4.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.7.2 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。
- 4.4.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。
- 4.4.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

- 4.5 投标人必须保证投标资料的真实性，招标人、招标代理机构或评标委员会保留进一步核查投标资料原件的权力，对于弄虚作假的行为，投标人将自行承担由此而引起的各种法律后果和责任。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人准时参加。投标人代表应当参加开标，如投标人代表未出席开标大会及未在开标记录上签字的各方代表均视作对开标过程无异议。

5.2 开标程序

- 5.2.1 主持人按下列程序进行开标：
 - (1) 宣布开标纪律；
 - (2) 宣布开标人、唱标人、记录人等有关人员姓名；
 - (3) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
 - (4) 宣布对投标文件的密封情况查验结果；
 - (5) 按照投标人须知前附表的规定确定并宣布投标文件开标顺序；
 - (6) 按照宣布的开标顺序当众开标，公布投标人名称、投标报价及其他内容，并记录在案；
 - (7) 投标人代表、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；
 - (8) 未出席开标大会以及未在开标记录上签字的各方代表均视为对开标过程无异议。
 - (9) 开标结束。

6. 资格审查

- 6.1 开标结束后，招标人和招标代理机构将对投标人的资格进行审查，检查投标人资格是否符合本项目投标邀请中列明的对投标人的资格要求。**合格投标人不足 3 家的，不再进行评标，本项目流标。**
- 6.2 招标人和招标代理机构在对投标人的资格进行审查的同时，在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询投标人的信用信息，信用信息查询记录和证据留存的方式采用网页截屏打印，与采购文件等一并归档。
- 6.3 **提供相同品牌产品（包括同一制造商生产的相同品牌产品和不同制造商生产的相同品牌产品）的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算。认定后投标品牌不足 3 个的，不再进行评标，本项目流标。**
- 6.4 **投标人须知前附表规定了核心产品的，不同投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。**

7. 评标

7.1 评标委员会

评标由招标人依法组建的评标委员会负责。

7.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

7.3 评标

7.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7.3.2 除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，评标委员会应当向招标人提交推荐中标候选人名单，推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.3.3 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。

8. 合同授予

8.1 定标

由招标人或招标人委托评标委员会依法确定中标人。

8.2 中标结果公告及中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人确认中标人后，招标代理机构通过发布招标公告的同一媒介对中标结果进行公告，公告期限为 1 个工作日。中标结果公告的同时，招标人或招标代理机构将向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

8.3 履约保证金

8.3.1 中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额、提交时间和招标文件第四章“合同格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金金额为中标合同金额的 10%。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

8.3.2 中标人不能按本章第 8.4.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

8.4 签订合同

- 8.4.1 招标人和中标人应当在投标有效期内以及中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，或者提出其他附加条件的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。
- 8.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，或者提出其他附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。
- 8.4.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

9. 质疑

- 9.1 参加本次政府采购活动的供应商认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应当知道其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面纸质原件形式向投标人须知前附表中载明的联系单位、联系人、联系电话和联系地址，一次性提出针对同一采购环节的质疑。
- 9.2 质疑函内容应当包括以下主要内容：
 - 9.2.1 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
 - 9.2.2 质疑项目的名称、编号；
 - 9.2.3 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
 - 9.2.4 事实依据；
 - 9.2.5 必要的法律依据；
 - 9.2.6 提出质疑的日期。
- 9.3 质疑函应当署名，一式叁份。由法定代表人或者授权代表签字并加盖公章后生效；其他组织或者自然人提出质疑的，质疑函必须由其主要负责人或者质疑提起人本人签字，并附有效身份证明复印件。代理人办理质疑事务时，还应当提交授权委托书，授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。否则招标人或者招标代理机构不予受理。
- 9.4 书面纸质原件形式外的其他任何方式的质疑，或者质疑函的内容不全的，招标人或者招标代理机构均不予接受和回复。
- 9.5 招标人或者招标代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出书面答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复内容涉及商业秘密的除外。

10. 需要补充的其他内容

- 10.1 争议的解决
在招投标过程中发生的争议，招投标各方当事人应及时沟通、协商解决。
- 10.2 其他补充内容见投标人须知前附表。

附件一：《投标保证金提交与退还操作须知》（2016 版）

为使投标保证金能及时提交和得到退还，上海机电设备招标有限公司（以下简称“招标代理机构”）特制定本操作须知。

一、提交投标保证金的银行户名和账号

户 名：上海机电设备招标有限公司

开 户 行：建行上海市分行营业部

账 号：31001550400055646341

行 号：105290036005

二、提交投标保证金的地点和时间

提交地点：上海市长寿路 285 号 16 楼上海机电设备招标有限公司财务部

提交时间：法定工作日上午 9：00-11：30，下午 1：30-4：30

三、提交投标保证金的方式

- 1、中国境内投标人的保证金一般采用网上支付、贷记凭证、电汇的方式提交。
- 2、中国境外（含中国台湾、香港和澳门地区）投标人的保证金一般采用银行保函的方式提交。

四、提交投标保证金的注意事项

- 1、投标人应当按照招标文件的要求足额提交投标保证金，不得提供虚假、无效的票据。
- 2、汇款附言：当采用网上支付、贷记凭证、电汇方式提交投标保证金时，请在汇款附言中务必注明：“投标保证金：招标编号/包件号或标段号”（如：“投标保证金：217133055892”）。当投标人投多个招标项目或一个招标项目的多个包件或标段时，每个项目、包件或标段的投标保证金应当分别提交。
- 3、投标保证金的付款人应当与投标人名称一致，不得委托分支机构代为提交。
- 4、银行保函的申请人必须是投标人，中国境内投标人的保证人必须是投标

人的开户银行；中国境外投标人可通过一家在中国境内或境外信誉好的银行直接开具投标保证金银行保函。

- 5、银行保函采用招标文件提供的格式，或采用事先为招标代理机构接受的其他格式。
- 6、当投标人为两家或两家以上单位组成的联合体时（招标文件中明确接受联合体投标的），应由联合体的一方或多方共同提交投标保证金，且所提交的投标保证金应对联合体的所有成员均具有约束力。

五、提交投标保证金程序

（一）采用网上支付、贷记凭证、电汇方式提交的：

投标人在招标文件规定的投标截止时间前汇至招标代理机构账户。

（二）采用银行保函方式提交的：

投标人应当按照招标文件的要求将银行保函正本单独密封，随投标文件一起递交。

（三）投标保证金的交付凭证，需装订在投标文件的“投标函”（或“投标书”）之后。

- 1、网上支付、贷记凭证、电汇的底单复印件；
- 2、银行保函的复印件。

六、投标保证金的利息计算和划付

（一）计息利率：

按退还保证金之日中国人民银行规定的活期存款利率计息；但以银行保函方式提交的投标保证金将不计利息。

（二）划付方式：

按投标保证金存放期间计算利息，退还投标保证金同时将利息划付至投标保证金的付款人账户。

七、投标保证金的退还

投标保证金自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金。

（一）未中标人

1、采用网上支付、贷记凭证、电汇方式提交的：

投标人在收到招标人或招标代理机构发出的《未中标通知书》后，向招标代理机构本项目的负责人申请退还，招标代理机构的项目负责人提交财务审核后采用网上支付方式退还。

2、采用银行保函方式提交的：

投标人在收到招标人或招标代理机构发出的《未中标通知书》后，向招标代理机构本项目的负责人申请，招标代理机构的项目负责人将银行保函原件予以退还。

（二）中标人

1、采用网上支付、贷记凭证、电汇方式提交的：

中标人凭招标人或招标代理机构发出的《中标通知书》、**中标人与招标人签署的合同复印件**向招标代理机构本项目的负责人申请退还，招标代理机构的项目负责人提交财务审核后采用网上支付方式退还。

2、采用银行保函方式提交的：

中标人凭招标人或招标代理机构发出的《中标通知书》、**中标人与招标人签署的合同复印件**向招标代理机构本项目的负责人申请，招标代理机构的项目负责人将银行保函原件予以退还。

3、如招标文件规定由中标人缴纳招标代理服务费的，中标人须先向招标代理机构缴纳招标代理服务费后，招标代理机构再办理退还投标保证金手续。

八、其他事项

如投标人对本须知中的相关内容作进一步咨询，可按招标文件“投标人须知”的相关规定以书面形式向招标代理机构提出，或向招标文件中列明的招标代理机构的项目负责人电话咨询。

第三章 评标方法

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令 2017 年第 87 号）》的有关规定，并结合本项目招标文件中的有关要求，特制定本办法。

一、评标原则

1. 由依法组建的评标委员会对符合资格的投标人的投标文件进行**符合性审查**，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，通过符合性审查的投标文件才可以进入**详细评审**。
2. 详细评审采用**综合评分法**，投标人的综合得分为投标人技术商务分和价格分的合计得分，总分为 100 分；其中技术商务分为 70 分、价格分为 30 分。技术商务依据评标委员会打分合计后的算术平均值作为投标人技术商务分，评分分值计算保留小数点后 2 位，小数点后第 3 位“四舍五入”。
3. 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

二、评标程序

（一）符合性评审

投标人有以下情形之一的，投标无效：

1. 未按照招标文件的规定提交投标保证金的。
2. 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的。
3. 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的。
4. 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的。
5. 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。
 - 5.1 同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外。
 - 5.2 投标人的报价有缺漏项或投标人不确认修正后的报价的；
 - 5.3 投标有效期不足的；
 - 5.4 投标文件非法定代表人（单位负责人）签字时，无法定代表人（单位负责人）有效授权书的；

- 5.5 投标人的“投标函”或“开标一览表”或招标文件要求的证明文件未提供的或提供的资料不符合招标文件要求的；
- 5.6 投标人不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- 5.7 其他未对招标文件实质性要求和条件作出响应的：
 - 5.7.1 投标文件不满足招标文件加注星号（“★”）的重要条款或参数要求的；
 - 5.7.2 未提供近 3 年投标人信誉情况的书面声明的；
 - 5.7.3 未提供近 3 年投标人行贿犯罪情况的书面声明的；
- 6. 投标人有串通投标、弄虚作假、妨碍其他投标人的竞争、损害招标人或者其他投标人的合法权益等行为的。

（二）澄清

评标过程中，对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人在合理期限内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。评标委员会对投标人提交的回复有疑问的，可以要求投标人进一步澄清，直至满足评标委员会的要求。

（三）修正

投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- 1. 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2. 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 3. 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 4. 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。评标委员会要求投标人对投标报价进行书面确认。投标人不确认的，其投标无效。

（四）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求投标人在评标现场合

理的期限内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

(五) 详细评审

1、技术商务分：总分值 70 分（最小打分单位 0.5 分）

序号	评审内容	分值	评分标准
1	投标产品的技术性能指标响应程度	25	标注“▲”的条款为评标时重要评分指标，不满足者每负偏离一项扣 1 分，其它项每负偏离一项扣 0.5，扣完为止。
2	设计和实施方案	15	根据项目招标需求，提交的投标方案设计完整，与本项目建设需求极为吻合的得 12-15 分 提交的投标方案设计基本完整，与本项目建设需求基本吻合的得 8-11 分 提交的投标方案设计不够完整，与本项目建设需求不十分吻合的得 4-7 分 提交的投标方案设计不完整，与本项目建设需求不吻合的得 0-3 分
3	产品授权及售后承诺	3	提供核心硬件产品（机器人、超融合服务器、屏幕）厂商授权函，提供一个产品厂商授权函及厂商售后服务承诺的得 1 分，最高得 3 分。
4	售后服务	4	维修相应时间、修复时间快、应急预案合理的得 4 分 维修相应时间、修复时间较快、应急预案较合理的得 3 分 维修相应时间、修复时间较慢、应急预案基本合理的得 2 分 维修相应时间、修复时间慢、应急预案不合理的得 0-1 分
5	业绩	4	近 3 年内（2018 年起），投标人承接医疗领域信息化、智能化项目业务情况，投标人每提供一个项目业绩得 2 分，最高 4 分。投标人须提供采购合同等证明材料。 （以上材料复印件加盖投标人公章，同时满足得分，不同时满足不得分）
6	安全技术能力	4	投标人具有较强的网络安全应急服务支撑能力，获得由国家计算机网络应急技术处理协调中心

			(CNCERT/CC)颁发的网络安全应急服务支撑单位证书, 国家级得4分, 省级得2分, 其他不得分。 提供相关证明文件并加盖公章, 未提供不得分。
7	物联网服务能力	5	投标人的物联网安全服务示范系统通过公安部网络安全等级保护达三级及以上, 需提供公安部相关部门出具的等保评估报告, 提供评估报告复印件加盖公章投标人公章得5分, 不提供不得分。 提供评估报告复印件加盖公章投标人公章得5分, 不提供不得分。
8	企业综合能力	5	1. 投标人具有有效期内的ISO2000和ISO27001系列认证证书; 提供1个得1分; 2. 投标人具有BS 10012个人信息安全管理体系认证得2分; 3. 投标人具有医疗类项目管理系统类软件著作权, 得1分, 投标人须提供复印件并加盖公章。 以上须提供复印件并加盖公章。
9	拟投入项目的人员情况	5	项目负责人: 1) 具有本科及以上学历学位证书且获得PMP和ITIL证书得2分; 2) 具备IT行业从业经历五年(含)以上的得1分; 以上满分3分。 项目组成员(不含项目负责人): 根据项目组成员具有的证书齐全程度进行打分, 项目组成员需具有信息系统项目管理师(高级)、系统分析师、系统架构师、PMP证书等证书, 满分2分。每缺少1个证书扣0.5分, 扣完为止。 注: 以上审查项需提供相应有效证书复印件及该人员2020年9月后(含)任意一月的在投标公司的社保证明。
技术商务小计		70	

2、价格分：总分值 30 分。

1) 价格调整

评标委员会对各投标人的投标报价（报价有修正的，为经投标人确认后的修正价），按以下落实政府采购政策需进行价格扣除的方法进行必要的价格调整：

根据《财政部、工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）精神，对于非专门面向中小企业的项目，当拟供产品（或服务）是由小型和微型企业提供（需提供相应的证明）时，将给予 6% 的价格扣除。享受上述评标优惠的前提条件是小型和微型企业不得将自己承担的工作分包或转包给大型、中型企业或其他组织；组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

中小企业应当在投标文件中提供《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

根据《财政部、工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）精神，专门面向中小微企业采购的项目或者采购包，不再执行价格评审优惠的扶持政策。

另根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）和《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68），投标人为**残疾人福利性单位、监狱或戒毒企业**，且提供了相应证明的，视同为小型和微型企业，执行上述支持小型和微型企业的相同政策。

2) 评标基准价：

按**价格调整后的最低价**为评标基准价，其价格分为 30 分。

各投标人的得分：

其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：价格得分=(评标基准价 / 评标价)×30，小数点后保留 2 位，第三位四舍五入法。

3、排序

评标委员会按综合得分（技术商务分+价格分）由高到低顺序排列。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。综合得分且投标报价也相同的，则由评委采用记名投票表决，得票多者排名靠前。

4、评标结果

评标委员会确定排序第一的投标人为本招标项目的中标人。

第四章 合同格式

(以医院最终签定合同为准)

合同附件

廉 洁 协 议

甲方：复旦大学附属中山医院

立协议单位

乙方：

为了在项目采购中保持廉洁自律的工作作风，防止各种不正当行为的发生，并结合项目采购的特点，特订立本协议如下：

一、甲乙双方应当自觉遵守国家和上海市关于廉政建设的各项规定。

二、甲方及其工作人员不得以任何形式向乙方索要和收受回扣等好处费。

三、甲方工作人员应当保持与乙方的正常业务交往，不得接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由个人支付的费用。

四、甲方工作人员不得参加可能对公正执行公务有影响的宴请和娱乐活动。

五、甲方工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国等提供方便。

六、甲方工作人员不得向乙方介绍家属或者亲友从事与甲方工程有关材料设备供应、工程分包等经济活动。

七、乙方应当通过正常途径开展相对业务工作，不得为获取某些不正当利益而向甲方工作人员赠送礼金、有价证券和贵重物品等。

八、乙方不得为谋取私利擅自与甲方工作人员就项目承接、合同价格、材料设备供应、采购数量、项目验收、工程或产品质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。

九、乙方不得以洽谈业务、签订经济合同为借口，邀请甲方工作人员外出旅游和进入营业性高档娱乐场所。

十、乙方不得为甲方单位和个人购置或者提供通讯工具、交通工具、家电、高档办公用品等物品。

十一、乙方如发现甲方工作人员有违反上述协议者，应向甲方领导或者甲方上级单位举报。甲方不得找任何借口对乙方进行报复。甲方对举报属实和严格遵守廉洁协议的乙方，在同等条件下给予承接后续工程的优先邀请投标权。

十二、甲方发现乙方有违反本协议或者采用不正当的手段行贿甲方工作人员，甲方根据具体情节和造成的后果追究乙方项目合同总金额1~5%的违约金。由此给甲方单位造成的损失均由乙方承担，乙方用不正当手段获取的非法所得由甲方单位予以追缴。

十三、本廉洁协议作为_____项目合同的附件，与合同具有同等法律效力。经协议双方签署后立即生效。

业主方对协议具有最终解释权和实施批准权。

十四、本协议一式三份，业主方、甲、乙双方各执一份。

甲方：（盖章）

法定代表人：

或委托代理人：

地址：

电话：

签约日期： 年 月 日

乙方：（盖章）

法定代表人：

或委托代理人：

地址：

电话：

第五章 采购需求

一、项目概况

1、医院介绍

复旦大学附属中山医院是国家卫生健康委员会委属事业单位，是复旦大学附属综合性教学医院。医院开业于 1937 年，是中国人创建和管理的最早的大型综合性医院之一，隶属于国立上海医学院，为纪念中国民主革命的先驱孙中山先生而命名。解放后曾称上海第一医学院附属中山医院和上海医科大学附属中山医院，2001 年改用现名，沿用至今，是上海市第一批三级甲等医院。经过 84 年的发展，中山医院本部目前占地面积 9.6 万平方米，总建筑面积 35.8 平方米，核定床位 2005 张。有中国科学院院士 3 人，中国工程院院士 2 人，高级职称 700 多人。医院科室齐全、综合实力雄厚。心脏、肝脏、肾脏和肺部疾病诊治是医院的重点和特色。

2、项目背景

《“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出医疗领域数字化建设和智慧医疗建设成为“十四五”时期的重要任务。国家发展改革委办公厅工业和信息化部办公厅《关于组织实施 2020 年新型基础设施建设工程（宽带网络和 5G 领域）的通知》要求建设面向重大公共卫生突发事件的 5G 智慧医疗系统。《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》提出加强 5G 医疗健康网络基础设施部署，丰富 5G 技术在医疗健康行业的应用场景。

《上海 5G 产业发展和应用创新三年行动计划（2019-2021 年）》提出，到 2021 年，实现 5G+智慧医疗在全市三甲医院的全面推广应用。《上海市“便捷就医服务”数字化转型工作方案》提出，运用 5G、大数据、人工智能等数字化技术，优化就医服务流程，构建智慧医院新模式，加快“便捷就医服务”应用场景建设。

复旦大学附属中山医院将以 5G 技术为基础，围绕 5G 智能终端、云计算、AI 医疗，促进线上互联网医疗与线下实体医疗的数字化医疗智能化发展及融合，有机整合自身医疗与技术资源以及上海市优质医疗资源，打造全市 5G 智慧医疗生态圈，更大程度的突破医疗的时空限制，全面提高居民健康水平，提高患者生存质量。

3、本次项目建设主要包含：

（1）数字孪生系统、特殊药品管理、智慧院感控制、智能无人仓储管理、全院物流调度管理、门诊智慧化导航服务六大软件系统。

（2）智能物资接驳、导引服务、智能 AI 导诊助手、特殊药品管控、垃圾转运、货架式、开放式及封闭式物资运输等机器人，及智能仓储系统、电梯控制系统、自动门控制系统配套硬件。

（3）边缘业务计算存储资源扩容。

（4）物联网平台、智慧园区管理系统、多网融合远程会诊平台、集团数据中心、集团业务指标中心、医疗档案共享中心、实时数据分析平台、智能语音交互预问诊系统、科研协同、教学协调及医生智能助手系统的配套硬件设备。

二、技术要求

1. 软件系统参数要求

(1) 数字孪生系统（机器人配套）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	全院柔性物流场景应用	1. 应提供全院可视化 3D 场景	提供实际医院场景软件功能截图照片
		2. 全院场景的环境建模，应包含静脉药物配置中心（PIVAS）、门诊、病房、医技（放射、超声、心超、DSA、放疗、检验、病理等）、药房、供应室、手术室、餐厅、浆洗房、医废垃圾暂存处、洁净电梯、污物电梯等场景	
		3. ▲全院场景的机器人可视化，应包含固定封闭式医疗物资机器人、负载可脱卸机器人、货架式物资配送机器人等机器人 3D 模型	提供软件功能截图照片
		4. 全院场景可动态展示 PIVAS、供应室、餐厅、医废等机器人配送、回收运行过程，应当体现障碍、碰撞、结构、重力、摩擦等多物理约束	
		5. 全院场景可展示调度系统与机器人互动	
		6. 全院场景可提供第一视角，近距离监控机器人的运行	
2	病区场景演示	1. 病区场景应提供可视化 3D 场景	
		2. 病区场景的环境建模，应包含病房、护士站、配药间、污洗间、电梯出口等场景	
		3. ▲病区场景的机器人展示，应包含负载可脱卸机器人等机器人 3D 模型	提供软件功能截图照片
		4. 病区场景可展示入院宣教、远程查房、医废回收、餐食配送等机器人运行过程，应当体现障碍、碰撞、结构、重力、摩擦等物理约束	
		5. 病区场景可展示医护人员、患者与机器人的互动	
		6. 病区场景可提供第一视角，近距离监控机器人的运行	
3	维保要求	▲软件系统均需提供原厂 3 年免费维保服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(2) 特殊药品管理软件（机器人配套）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	系统软件	1. ▲机器人支持配套软件：特殊药品管理软件	提供产品说明书
		2. 软件系统支持多平台，包括但不限于 Windows, Mac, Android 等	提供系统界面截图等
2	权限控制	1. 机器人通过指纹或者身份牌验证使用人权限，存取物品	
		识别身份人员权限至少应支持以下人员身份： 麻醉医生以及麻醉科主任（申领，退药，空安瓿回收）	
		巡回护士（麻精药的申领，退药，空安瓿回收的雙人核对）	
		药剂师（上药，退药的签收，空安瓿回收盒的清理）	
		2. ▲支持单人身份验证开启机器人药品抽屉，双人身份验证开启机器人药品抽屉两种方式；麻精药品的申领应有双人身份验证；	提供产品说明书
		3. 麻精药空安瓿的回收应有双人身份验证	
3	精麻药管理 合规性控制	4. 机器人退药抽屉应有视频监控	
		1. 药品的申领、退库应提供机器人上的电子签名	
		2. 机器人上提供麻精药到批次、效期的追溯方式	
		3. 取用超过设定阈值的药品，机器人应有声光等警告信息	
		4. 机器人对于影响药品安全性的操作（申领结束关闭抽屉、退出身份登录）应有声光提示	
		5. 机器人应通过与手术室特殊药品管理软件的结合，实现麻精药的账目管理以及医生账目、药品账目、手术室账目等多维度的日清日结	
		6. ▲机器人应通过与手术室特殊药品管理软件的结合，实现麻精药红处方的登记、管理、账目核对	提供系统界面截图等
7. 机器人应通过与手术室特殊药品管理软件的结合，实现机器人药品操作账目的上传以及账目专项保存	提供系统界面截图等		
4	药品存取模式	1. ▲机器人应响应手术间麻醉医生呼叫取药，支持多种取药模式：	提供产品说明书
		一键呼叫机器人取药；	
		通过申领模板取药；	
		填写药品申领单取药，通过申领单的取药应有指示灯提示	

		2. 机器人应响应手术间麻醉医生呼叫退药，支持多种退药模式： 通过退药模板退药； 填写药品退药单退药，通过退药单的退药应有指示灯提示	提供产品说明书		
		3. ▲机器人应响应手术间麻醉医生呼叫空安瓿回收，支持多种空安瓿回收模式： 智能推荐方式回收； 通过模板回收； 填写药品回收单回收			
		4. 机器人应响应药房药师呼叫上药，填写上药单上药。通过上药单的上药应有指示灯提示			
		5. 机器人应响应药房药师呼叫上药退库来取回机器人库存，通过上药退库单退库，开启近效期管理功能的系统应该有近效期提醒			
		6. 机器人应响应药房药师呼叫来清理空安瓿，机器人应具备空安瓿回收盒复位自检功能			
		5		状态监控	远程机器人数据监控 设备异常状态监控 机器人的实时监控：机器人的状态、速度、位置等数据
		6		调度系统	1. 可支持多台机器人调度，可在如下实际场景中应用： 排队过门 指定地点列队等待（不堵路） 两台机器人会车时，相互避让 2. 机器人任务分配，管理员可进行多台机器人任务的调整包括新建、取消等功能
		7		数据统计	1. 机器人任务量统计 2. 使用站点频繁度统计 3. 使用时间统计 4. 配送物品数量、种类统计 5. 电量消耗统计 6. 行走里程统计
8	维保要求	▲软件系统均需提供原厂 3 年免费维保服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函		

(3) 智慧院感控制软件（机器人配套）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	软件系统	软件系统支持多平台，包括但不限于 Windows, Mac, Android 等	
3	运行模式	1. 可远程监控消毒任务 2. 具有故障自检报警功能 3. 具有消毒模板概念，对于大的空间可建立消毒模板，减少操作次数	
4	系统监控	1. 消毒任务数据统计 2. 设备异常状态监控 3. 远程监控消毒液用量情况 4. 可导出离线报告，进行分析存档	
5	扩展功能	可支持与数字孪生软件系统对接	
6	维保要求	▲软件系统均需提供原厂 3 年免费维保服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(4) 门诊智慧化导诊服务系统（机器人配套）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	智能咨询	支持常见问题、就诊科室、注意事项等各类语音咨询。	
2	智能语义知识库	内置常见医疗用知识库，知识库至少为 9000 条，可以根据医院实际情况后台扩展知识库。	
3	院内导航	采用声音、文字、平面地图、动态线路指引目标位置，具体到 X 栋 X 层 X 方位。	
4	迎宾巡航	机器人支持定时定点的迎宾巡航服务，可设置机器人服务的上下班时间及周期性。	
5	智能分诊导诊	通过语音交互，机器人向患者建议挂号科室，实现分诊导诊功能。	
6	预约挂号	对接医院相关信息系统后，可以在导引机器人上通过身份证或医保卡的方式完成诊疗的预约和挂号。	
7	检验报告解读	患者可针对检验报告的各项内容，对机器人展开问询，机器人通过知识图谱提供精	

		细化的指标解读服务。	
8	▲医院资讯	对接医院相关信息系统，可通过语音与触摸操作，查阅医院简介、科室特色、医生档案、排班信息。	提供系统界面截图等
9	健康宣教	可自动循环播放医院宣传软文、图片、视频等资料。	
10	远程监控	1. 远程机器人数据监控；	
		2. 设备异常状态监控；	
		3. 机器人的实时监控：机器人的状态、速度、位置等数据	
		4. 机器人历史数据：包括某时间段内服务任务数量、服务次数、服务时长、任务成功率等统计数据	
11	维保要求	▲软件系统均需提供原厂 3 年免费维保服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(5) 物流调度管理软件（机器人配套）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1.1	物联网设备管理	▲支持固定封闭式机器人, 固定开放式、脱卸式机器人等多种形态机器人, 具备良好的扩展性, 支持至少五种类型的机器人	提供系统界面截图等
1.2		▲支持与分布式医疗物资智能站点管理系统对接, 可添加、修改、删除智能站点, 指定站点的类型(发送站、接收站), 实现物资的到站监控	提供系统界面截图等
1.3		可添加、修改、删除脱卸机器人所用货架, 可指定货架的尺寸作为机器人运行参考	
1.4		可为货架指定唯一标识, 该标识可机器人业务对接, 实现业务的自动化创建, 该标识可与分布式医疗物资智能站点对接, 实现货架的自动识别	
1.5		可添加、修改、删除科室所用 RFID 周转箱	
2.1	业务与资源规划	▲业务模版, 允许添加多种业务模版, 通过业务模版指定单点配送、多点配送、单点回收、多点回收等业务模式, 允许为业务模版指定机器人类型	提供系统界面截图等
2.2		▲机器人资源规划, 调度系统允许多个业务(科室)共享机器人资源, 允许各业务(科室)预约机器人可用时间。可统一呈现各机器人的时间段分配、各业务(科室)的可用机器人资源	提供系统界面截图等
2.3		科室资源规划, 可为科室(业务)分配机器人资源, 可呈现科室可用机器人资源列表	

2.4		支持以排班的形式来规划机器人配送任务，支持修改、删除、新建排班	
3.1	任务调度管理	当前任务监控，可查看当日执行的任务，已完成的任务和待执行的任务	
3.2		任务执行状态，支持以图形的方式和表格的方式来呈现任务执行状态	
3.3		指定任务优先级，可为新创建的任务指定优先级，高优先级任务优先执行	
3.4		支持取消未执行的任务，调整未执行任务的优先级	
3.5		执行中的任务，支持排班任务、临时任务等多种任务混编	
3.6		任务提醒，对于可脱卸类型的任务，调度系统支持提示发送站备货，接收站收货	
3.7		历史任务，可查看系统上的所有历史任务，可按照时间、科室、任务类型、任务状态等方式组合查看	
4.1	交通管理	▲调度系统可 3D 展示机器人运行路径	提供系统界面截图等
4.2		调度系统提供机器人运行路径编辑功能，实现部分运行路径的实时交通管制	
4.3		调度系统可实现部分运行路径的实时交通管制	
5.1	业务发起与分配	支持通过调度系统软件界面发起业务，职能科室提交业务类型和业务终端，系统自动分配任务机器人执行任务	
5.2		支持通过调度系统软件界面发起业务，可以为特定类型的业务，指定某一机器人来执行任务	
5.3		支持物流全程自动化模式，职能科室推送医疗物资车至分布式医疗物资站点，调度系统自动触发业务，自动分配机器人执行任务	
6.1	设备监控	机器人的实时监控，调度系统可实时呈现机器人状态、电量、型号等信息	
6.2		与分布式智能站点管理系统对接后，可实现站点状态的实时监控，调度系统可实时呈现分布式医疗物资站点状态	
7.1	信息通知	调度系统通过消息盒子的方式，推送异常消息到用户界面	
7.2		历史消息，支持在消息中心查看所有历史异常信息	
8.1	人员管理	可添加、修改、删除用户信息	
8.2		可根据用户权限为用户分配角色	
8.3		可根据用户业务特点为用户分配业务组	
9.1	扩展性	▲调度系统可扩展建设与数字孪生运营系统对接，实时呈现多种机器人形态	提供系统界面截图等
10	维保要求	▲软件系统均需提供原厂 3 年免费维保服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(6) 智能无人仓储系统管理软件（机器人配套）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	货架管理	1. 管理医疗物资货架，支持货位的编辑、自检、显示	
		2. 管理每层医疗物资架上绑定的医疗物资信息	
		3. 可监测货位是否空闲、已占用、出现故障等状态	
2	出入库管理	1. 可通过人工填写入库单、医疗物资扫码等多种方式实现医疗物资的入库	
		2. 人工选择医疗物资，出库	
		3. ▲ 智能仓储可与机器人系统对接，实现医疗物资的机器人出库：仓储出库货位，可与机器人接驳，实现物资的自动转运	提供系统界面截图等
3	领用管理	1. 可选择仓库耗材、使用者信息、预约时间、耗材类型和数量	
		2. 能在系统中查询库房耗材领用情况	
4	退库管理	1. ▲ 与机器人系统对接，实现医疗物资的机器人退库	提供系统界面截图等
		2. 人工退库	
5	消耗登记	1. 与 HIS 系统对接，实现医疗物资的使用消耗登记	
6	库存管理	1. 实现智能仓储的自动盘点	
		2. 按照医疗物资种类，查询库内的库存情况	
		3. 按照货位号，查询库内的库存情况	
		4. 针对低库存进行补货报警	
7	账目核对	1. ▲ 按照时间，核对库内入库、出库、退库账目	提供系统界面截图等
		2. 对接 HIS 系统，实现入库、出库、消耗、退库的账目的闭环核对	
		3. 库房管理员可根据时间节点，对医疗物资进行统计；可查看单个医疗物资的入库、申领、使用量	
8	历史单据查询	1. 可在系统里查询历史入库单、申领单、退库单、消耗登记等历史单据	
9	维保要求	▲软件系统均需提供原厂 3 年免费维保服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

2. 机器人及相关硬件参数要求

(1) 智能物资接驳机器人

➤ 智能物资接驳机器人（耗材）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	外观设计	1. 机器人主体配有 ≥ 10 英寸触摸屏	
		2. 壳体材质为工程塑料，便于清洁	
		3. 整体尺寸：长 $\leq 900\text{mm}$ ，宽 $\leq 500\text{mm}$ ，高 $\leq 1300\text{mm}$	
		4. 货厢内部高度 $\geq 70\text{cm}$ ，货箱容积 ≥ 160 升	提供实物测量图
2	硬件参数	1. 对医院环境无需加装路线及定位标记装置（磁条、二维码），机器人运行过程全自主导航（非固定路线运行）	
		2. ▲前后加装双目视觉摄像头，对障碍物进行视觉和深度检测，可灵活避开障碍物及手术室中空推车，具有夜视功能，可在无光条件下正常避障	提供实物照片
		3. 前后触边，前、后方配置防撞触边，对机器人碰撞进行保护	
		4. 具有较好的爬坡性能，电机最大扭矩 $\geq 150\text{N/m}$	提供相关证明文件
3	运行参数	1. 适合医院复杂场景的定位功能，机器人定位导航传感器不少于3种传感器，多传感器融合定位技术实现自主避障	提供传感器位置实物照片
		2. 定位精度 $\leq 2\text{cm}$	
		3. 越障能力 $\geq 15\text{mm}$	
		4. 爬坡能力 $\geq 8^\circ$	
		5. 机器人载重 ≥ 200 公斤	提供相关证明文件
		6. 机器人电池容量 $\geq 37\text{Ah}$	
		7. 续航能力 ≥ 10 小时	
		8. 提供指定点室内语音提示终端	
		9. 机器人可支持与电动门对接，控制电动门的自动开关	

		10. ▲机器人可支持电梯对接,并提供自主研发电梯对接设备及控制软件,无需在地面、天花板或墙面加装辅助定位标识(磁条、二维码),实现机器人自主上下电梯	提供产品说明书
		11. 支持多台机器人协同调度同一台电梯,提高电梯使用效率实现跨楼层、跨科室的物资配送	
4	物联网配置	1. 机器人可选配 WIFI、4G 或者 5G 通讯,作为机器人行进中与中央监控决策调度系统的主要通信方式	
		2. 机器人通过 RF 射频信号与分布式智能音箱进行通信	
		3. 机器人可通过 RF 射频信号遥控开启自动门	
		4. ▲电梯控制系统可选配 WIFI、Lora、4G 或者 5G 通讯,作为与机器人、中央监控决策调度系统的主要通信方式	提供产品说明书
		5. 多机器人之间可通过 WIFI、4G 或者 5G,以及 Zigbee 进行多机器人间的近场通信	
5	充电功能	1. 充电桩供电电压: 220V	
		2. 充电方式: 机器人可自动返回充电桩,对准充电	
		3. 充电桩可提供大电流充电方式,可快速(2小时)完成充电	
		4. 充电桩充电状态时有指示灯提示	
6	权限控制	1. 扫描指纹和二维码确认使用人权限,存取物品	
7	物品核对	1. 扫描二维码验证物品,可识别货品种类及品名	
8	软件功能	1. 机器人系统可以支持与二级库耗材管理软件系统对接	
		2. ▲软件系统支持多平台,包括但不限于 Windows、Mac、Android 等	提供软件界面截图
		3. 单台机器人可同时配送多个指定点	
		4. 机器人任务执行过程中支持暂停模式,恢复之后可继续执行前序任务	
		5. 远程机器人数据监控、设备异常状态监控	
		6. 支持多台机器人调度,包含以下场景	
		1) 排队过门	
		2) 指定地点排队等待(不堵路)	
		3) 两台机器人会车时,相互避让	
		7. ▲机器人可支持多场景复用,可与以下软件无缝连接,完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
静配中心物流机器人管理软件			
检验科机器人管理软件			
术后器械回收管理软件			
		无菌包管理软件	

9	扩展功能	1. 机器人可支持与多机器人大数据分析决策管理系统对接	
		2. ▲机器人可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
10	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂5年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

➤ 智能物资接驳机器人（无菌包）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	外观设计	1. 外观：壳体光泽度好，无锋利棱缘，无尖锐的金属部件	
		2. 壳体材质为医用洁净材质，具有抗菌性，便于清洁	
		3. 底盘尺寸：长≤700mm，宽≤500mm，高≤400mm	
2	技术规格	1. 接驳机器人最高运行速度 ≥1.5m/s	
		2. 最大越障高度≥15mm	
		3. 爬坡能力≥8°	
		4. 载重≥150KG	提供相关证明文件
		5. 定位精度≤2cm	
		6. ▲结构为可脱卸式，机器人可与配套货箱稳定对接，可将货箱从发货站平稳运送至收货站	提供视频证明材料
		7. ▲机器人应具备载重良好、抗冲击力良好的顶升机构，顶升机构的尺寸应≥300mm（长）* 200mm（宽）	提供产品说明书
		8. 机器人支持在非特定位置，弱光线或无光线情况下进行自动化装载、卸载货箱	
		9. 机器人电池容量≥38Ah，支持多场景不同时间段的机器人连续工作	
		10. 续航能力≥6小时	
		11. 机器人运行提醒灯，应以不同颜色的闪烁、常亮以及呼吸以提示以下功能：正常运行、关机、充电中、故障、急停被拍下、调试模式、碰撞、暂停等	
		12. 机器人开关按钮指示灯应以不同颜色提示以下功能：正常运行、关机中、机器人充电状态中	

3	硬件参数	1. 接驳机器人定位导航传感器不少于 3 种传感器融合定位，实现自主避障功能	
		2. 对医院环境无需加装路线及定位标记装置（磁条、二维码），机器人运行过程全自主导航（非固定路线运行）	
		3. 激光雷达，位于前部扫描空间并识别障碍物，可实现 270 度空间扫描，扫描距离不小与 10m	
		4. 前后加装双目视觉摄像头，对障碍物进行视觉和深度检测，可灵活避开障碍物及中空推车等，具有夜视功能，可在无光条件下正常避障	
		5. 可灵活绕开高度左右 5cm 的低矮障碍物，并具有防跌落功能	
		6. 前后触边：前、后方配置防撞触边，对机器人碰撞进行保护	
		7. 机器人在行走过程中，及到达站点需提供语音提示功能	
		8. 可提供分布式的语音提示终端	
4	物联网配置	1. 机器人可选配 WIFI、4G 或者 5G 通讯，作为机器人行进中与中央监控决策调度系统的主要通信方式	
		2. 机器人通过 RF 射频信号与分布式智能音箱进行通信	
		3. 机器人可通过 RF 射频信号遥控开启自动门	
		4. 电梯控制系统可选配 WIFI、Lora、4G 或者 5G 通讯，作为与机器人、中央监控决策调度系统的主要通信方式	
		5. 机器人可支持对接中央监控决策调度系统，获取分布式智能站点实时状态情况	
5	通过能力	1. 机器人可支持与电动门对接，控制电动门的自动开关	
		2. 机器人可支持电梯对接，并提供自主研发电梯对接设备及控制软件，无需在地面、天花板或墙面加装辅助定位标识（磁条、二维码），实现机器人自主上下电梯	
		3. 支持多台机器人协同调度同一台电梯，提高电梯使用效率实现跨楼层、跨科室的物资配送	
		4. 机器人任务执行过程中支持急停模式，恢复之后可继续执行前序任务	
		5. 支持多机器人场景应用：自动排队过门、排队上下电梯，多机器人排队等待及会车避让等	
6	充电功能	1. 充电桩供电电压：220V	
		2. 充电方式：机器人可自动返回充电桩，对准充电	
		3. 充电桩可提供大电流充电方式，快速（2 小时）完成充电	
		4. 充电桩充电状态时有指示灯提示	
7	软件功能	1. 可支持多机调度：多机器人任务智能调度，比如可根据机器人状态自动分配最优机器人，多机器人排队上下电梯，多机器人任务排队，多机器人会车避让等	
		2. 支持多站点的自动选取	

		3. 机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持定时任务、排班任务、临时任务等多种任务配合，可选择手工或自动进行机器人分配，可支持加急任务插队，可智能合并任务，优先级自动调度等多重任务管理方式	提供软件系统界面截图等
		4. 机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持全院业务与资源规划，如机器人时间段分配	
		5. 监控报警：	
		a) 机器人运行数据监控	
		b) 设备异常状态监控	
		c) 机器人的实时监控：机器人的状态、速度、位置等数据	
		5. 智能站点状态实时监控，包括等待运送，等待卸货，空闲，异常等	
		6. 多点运输：单台机器人可同时配送多个指定点	
		7. ▲可支持与智能仓储系统对接联动，自动将货物接驳到机器人上	提供视频证明材料
		8. 软件系统支持多平台，包括但不限于 Windows、Mac, Android 等	提供软件界面截图等
8	拓展功能	1. ▲机器人可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
9	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(2) 导引服务机器人

➤ 导引服务机器人红外测温版

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	操作系统	Windows 10 操作系统	
2	外观设计	1. 壳体材质为工程塑料，便于清洁	
		2. 尺寸：高度≥1.4M	
		3. ▲配置大显示屏，≥21 英寸电子互动屏幕，支持触摸，屏幕分辨率≥1920*1080	提供屏幕尺寸实物测量图

		4. 提供不少于三种虚拟人偶（表情随互动内容而变化）	
		5. 机器人机身上提供 2 个 USB 口，1 个 HDMI，便于扩展和调试	
3	技术规格	1. ▲具备较强的运动能力和爬坡能力，最大扭矩≥68Nm	提供相关证明文件
		2. 具有良好的自主导航能力，在不借助外界环境下可自主移动	
		3. 最大运动速度 0-1.0 米/秒，速度可调	
		4. 机器人正前方有醒目的状态灯带，应以不同颜色的闪烁、常亮以及呼吸以提示以下功能：正常运行、关机、充电中、故障、急停	
		5. 机器人开关按钮灯环应以不同颜色提示以下功能：正常运行、关机中、机器人充电状态	
		6. 包含急停按键，能在紧急情况下使用，即按即停	
		7. 支持 360° 原地旋转，不需转弯半径	
4	续航能力	1. 标配大容量锂电池，以保证连续巡航时间，电池容量最低为 16Ah，工作时间≥8 小时	提供产品说明书
		2. 具有自主充电装置，电量低于设定阈值时能自主回库充电	
5	硬件参数	1. 安装有超声、激光、Realsense 等传感器，多传感器融合定位技术实现自主避障	提供传感器位置实物照片
		2. 对医院环境无需加装路线及定位标记装置（磁条、二维码），机器人运行过程全自主导航（非固定路线运行）	
		3. 激光雷达，位于前部扫描空间并识别障碍物，可实现 270 度空间扫描，扫描距离不小与 10m	
		4. 在腰身配备 Realsense 传感器，可对悬浮障碍物进行检测	
		5. 设备前、后方配置碰撞传感器进行机器人碰撞保护	
		6. 机器人内置扫码设备，支持扫描二维码	
		7. 机器人内置热敏打印机，可直接打印凭条，纸张宽带不小于 8cm	
		8. 具有良好应用扩展性，支持不少于 5 种类型卡片识别（身份证、磁条卡、IC 卡、社保卡、银联卡）和 RFID 标签识别	
		9. 机器人在行走过程中，及到达站点提供语音提示功能	
6	物联网配置	1. 机器人可选配 WIFI、4G 或者 5G 通讯，作为机器人与中央控制系统的主要通信方式	
		2. 机器人可通过 RF 射频信号遥控开启自动门	
7	通过能力	1. 机器人可支持与电动门对接，控制电动门的自动开关	
		2. 机器人任务执行过程中支持急停模式，恢复之后可继续执行前序任务	
8	语音识别	1. 机器人内置麦克风阵列模块	
		2. 支持语音识别/语义理解，可结合场景定制欢迎词/礼貌用语等特定语义。	
9	人脸识别	1. 具有人脸识别功能，能自动跟踪、对焦、抓拍	

		2. 通过人脸识别的人工智能技术，机器人具备主动迎宾功能	
		3. 支持人脸离线识别与人脸数据库存储。（目的是数据安全，防止在云端存储和识别）	
10	▲红外测温版功能	1. 基于人工智能算法及红外热成像测温技术的，具备自动人脸识别和抓拍，可快速对人群中的发热症状的人员进行排查和示警	提供产品说明书
		2. 最远距离温度检测 ≥ 4 米	
		3. 自带黑体，自动校正，不惧环境温度变化对热成像的影响，精度可达 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$	
		4. 快速检测，可以在 0.05 秒内测量和探测到人员温度	
		5. 具备多人同时识别测温功能，可准确识别和统计路过的人数，同时快速分析显示个体人员温度。每分钟检测人数 ≥ 150 人	
11	扩展功能	1. ▲机器人可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
12	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

➤ 导引服务机器人标准版

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	操作系统	Windows 10 操作系统	
2	外观设计	1. 壳体材质为工程塑料，便于清洁	
		2. 尺寸：高度 $\geq 1.4\text{M}$	
		3. ▲配置大显示屏， ≥ 21 英寸电子互动屏幕，支持触摸，屏幕分辨率 $\geq 1920*1080$	提供屏幕尺寸实物测量图
		4. 提供不少于三种虚拟人偶（表情随互动内容而变化）	
		5. 机器人机身上提供 2 个 USB 口，1 个 HDMI，便于扩展和调试	
3	技术规格	1. 机器人具有较强的动力系统，最大扭矩 $\geq 68\text{Nm}$	
		2. 具有良好的自主导航能力，在不借助外界环境下可自主移动	
		3. 最大运动速度 0-1.0 米/秒，速度可调	
		4. 机器人正前方有醒目的状态灯带，应以不同颜色的闪烁、常亮以及呼吸以提示以下功能：正常运行、关机、充电中、故障、急停	
		5. 机器人开关按钮灯环应以不同颜色提示以下功能：正常运行、关机中、机器人充电状态	

		6. 包含急停按键，能在紧急情况下使用，即按即停	
		7. 支持 360° 原地旋转，不需转弯半径	
4	续航能力	1. 标配大容量锂电池，以保证连续巡航时间，电池容量最低为 16Ah，工作时间≥8 小时	提供产品说明书
		2. 具有自主充电装置，电量低于设定阈值时能自主回库充电	
5	硬件参数	1. 安装有超声、激光、Realsense 等传感器，多传感器融合定位技术实现自主避障	
		2. 对医院环境无需加装路线及定位标记装置（磁条、二维码），机器人运行过程全自主导航（非固定路线运行）	
		3. 激光雷达，位于前部扫描空间并识别障碍物，可实现 270 度空间扫描，扫描距离不小于 10m	
		4. 在腰身配备 Realsense 传感器，可对悬浮障碍物进行检测	
		5. 设备前、后方配置碰撞传感器进行机器人碰撞保护	
		6. 机器人内置扫码设备，支持扫描二维码	
		7. 机器人内置热敏打印机，可直接打印凭条，纸张宽带不小于 8cm	
		8. ▲具有良好应用扩展性，支持不少于 5 种类型卡片识别（身份证、磁条卡、IC 卡、社保卡、银联卡）和 RFID 标签识别	提供产品说明书
		9. 机器人在行走过程中，及到达站点提供语音提示功能	
6	物联网配置	1. 机器人可选配 WIFI、4G 或者 5G 通讯，作为机器人与中央控制系统的主要通信方式	
		2. 机器人可通过 RF 射频信号遥控开启自动门	
7	通过能力	1. 机器人可支持与电动门对接，控制电动门的自动开关	
		2. 机器人任务执行过程中支持急停模式，恢复之后可继续执行前序任务	
8	语音识别	1. 机器人内置麦克风阵列模块	
		2. 支持语音识别/语义理解，可结合场景定制欢迎词/礼貌用语等特定语义	
9	人脸识别	1. 具有人脸识别功能，能自动跟踪、对焦、抓拍	
		2. 通过人脸识别的人工智能技术，机器人具备主动迎宾功能	
		3. 支持人脸离线识别与人脸数据库存储	
10	拓展功能	1. ▲机器人可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
11	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(3) 智能 AI 导诊机器人

➤ 智能 AI 导诊助手

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	操作系统	Windows 10 操作系统	
2	外观设计	1. 壳体材质为工程塑料，便于清洁	
		2. 整体尺寸：长度≤400mm，宽度≤600mm，高度≤600mm	
		3. ▲配置大显示屏，≥21 英寸电子互动屏幕，支持触摸，屏幕分辨率≥1920*1080	提供屏幕尺寸实物测量图
		4. 提供不少于三种虚拟人偶（表情随互动内容而变化）	
		5. 机身上提供 2 个 USB 口，1 个 HDMI，便于扩展和调试	
3	硬件参数	1. 内置扫码设备，支持扫描二维码	
		2. 内置热敏打印机，可直接打印凭条，纸张宽带不小于 8cm	
		3. 具有良好应用扩展性，支持不少于 5 种类型卡片识别（身份证、磁条卡、IC 卡、社保卡、银联卡）和 RFID 标签识别	
		4. 可选配 WiFi、4G 或者 5G 通讯，作为设备与中央控制系统的主要通信方式	
4	语音识别	1. 内置麦克风阵列模块	
		2. 支持语音识别/语义理解，可结合场景定制欢迎词/礼貌用语等特定语义	
5	人脸识别	1. 具有人脸识别功能，能自动跟踪、对焦、抓拍	
		2. 通过人脸识别的人工智能技术，机器人具备主动迎宾功能	
		3. 支持人脸离线识别与人脸数据库存储（目的是数据安全，防止在云端存储和识别）	
6	扩展功能	1. ▲可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
7	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(4) 特殊药品管控机器人

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	外观设计	1. 外观：壳体材质为工程塑料，光泽度好，无锋利棱缘，无尖锐的金属部件，便于清洁	
		2. 设计了维修窗口	
		3. 设计了调试窗口	
		4. 机器人配有指纹识别器，二维码识别器，可通过指纹、刷卡方式等多种打开方式	
2	尺寸要求	1. 机器人需配备≥15英寸触摸电容屏	提供屏幕尺寸实物测量图
		2. 整体尺寸：长≤900mm，宽≤700mm，高≤1300mm	
3	储存要求	1. ▲单支计数管控药盒：需满足一药一孔，每支药品有独立的存储孔，孔内配有独立传感器；可存放多规格针剂药品，如安瓿瓶 1、2、5、10、20ml；西林瓶 1、2、5、10、20ml	提供实物照片
		2. 单盒管控药盒：需支持至少三种尺寸的电子锁药盒；可存放非标准尺寸针剂药品和麻醉常用耗材	
		3. 单支计数管控药盒的抽屉和单盒管控药盒的抽屉必需尺寸一致，并且可以相互替换	
		4. ▲药品指示：每个独立药品储存位置需配有指示灯，指引取药位置	提供实物照片
		5. ▲单台机器人可容纳≥500支针剂	提供相关证明文件
		6. ▲提供只能单向放入的空安瓿回收箱，独立带锁，空安瓿回收箱提供不少六个空安瓿回收口，分别通过软件实现开启和关闭，实现麻精药空安瓿的分类回收	提供实物照片
4	箱体控制	1. 机器人需为一体密封柜式设计	
		2. 机器人需要提供应急开锁钥匙，钥匙与机身应分开管理	
		3. 机器人需要提供分离式空安瓿回收盒，以供清洗、消毒、更换	
5	运动精度要求	1. 定位精度≤2cm	
		2. 配送机器人定位导航传感器不少于3种传感器融合定位	
		3. 对医院环境无需加装路线及定位标记装置（磁条、二维码），机器人运行过程全自主导航（非固定路线运行）	
6	避障设备	1. 激光雷达，位于前部扫描空间并识别障碍物，可实现270度空间扫描，扫描距离不小于10m	
		2. 前后加装双目视觉摄像头，对障碍物进行视觉和深度检测，可灵活避开障碍物及中空推车等，具有夜视功能，可在无光条件下正常避障。	

		3. 前后触边，前、后方配置防撞触边，对机器人碰撞进行保护	
7	行走参数	1. 配送机器人最高运行速度不小于 1.2m/s	
		2. 爬坡能力 $\geq 6^\circ$	
		3. 转向性能：须能 360 度原地转向	
		4. 机器人载重 ≥ 200 公斤	提供相关证明文件
		5. 机器人在行走过程中及到达站点需提供语音提示功能	
8	通过能力	1. 机器人可支持与电动门对接，控制电动门的自动开关	
		2. 机器人可支持电梯对接，并提供自主研发电梯对接设备及控制软件，无需在地面、天花板或墙面加装辅助定位标识（磁条、二维码），实现机器人自主上下电梯	
		3. 支持多台机器人协同调度同一台电梯，提高电梯使用效率实现跨楼层、跨科室的物资配送	
9	配送模式	1. 单台机器人可按照申领顺序配送多个手术间	
		2. 多机器人库存的情况下，可根据申领单以及各机器人的库存情况推荐机器人	
		3. 机器人任务执行过程中支持急停模式，恢复之后可继续执行前序任务	
10	充电桩	1. 供电电压：220V	
		2. 充电方式：机器人可自动返回充电桩，对准充电	
		3. 充电桩可提供大电流充电方式，可快速（2 小时）完成充电	
		4. 充电桩充电状态时有指示灯提示	
		5. ▲可支持无线充电桩的充电方式	
11	锂电池	1. 电池容量不小于 37Ah	
		2. 续航能力：不小于 10 小时	
12	扩展功能	1. ▲机器人可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
13	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(5) 智能耗材仓储系统

➤ 智能耗材仓储系统模块

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	系统组成	耗材仓储系统主要组成模块：库体、货架模块	
2	库体	1. 供电要求：3/N/PE 380V	
		2. 环境温度：工作温度：10° C ~40° C； 待机温度：-20° C ~+ 70° C	
		3. ▲ 具有人工补/取货口,库位自动控制	提供产品说明书
		4. 配备有应急取货，遇到停电或系统故障，可使用应急方式取出物资	
		5. 设备配备安全围栏	
		6. 具备货架模块≤16个	
		7. 外型尺寸（不含外围栏）≤6500mm(长)×1800mm(宽)×2200mm(高)	
		8. 设备具有检测和自诊断功能，出现故障时自动报警并显示故障代码。通知操作者根据用户手册中列出的故障信息，用于判断故障的原因	
		9. 配备紧急停止装置，在紧急情况下，可借助急停开关使设备立刻停止下来	
		10. 配有≥10.1英寸触摸屏操作终端	
		11. 设有指示灯，以不同颜色的常亮、闪烁及呼吸以提示设备正常运行、故障、急停被拍下状态	
3	货架模块	1. 单个模块外形尺寸：宽≥600mm；深≥500mm；高≥1700mm	
		2. 模块料都层数：≥4层，可按需拓展	
		3. 模块承重：≥100kg	
		4. 单个货架模块承重：≥150kg	
		5. 货架模块定位精度：±8mm	
		6. 单层货架支持摆放的规格种类：≥3种	
		7. 每个库位具有贴标提示	
		8. 具有上货安全保护	

4	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂5年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函
---	------	--------------------------------------	----------------

➤ 智能无菌包仓储系统模块

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	系统组成	无菌包仓储系统主要组成模块：库体、货架模块、智能出货模块	
2	库体	1. 供电要求：3/N/PE 380V	
		2. 环境温度：工作温度：10° C ~40° C； 待机温度：-20° C ~+ 70° C	
		3. ▲ 具有人工补货口，与机器人出货口分列两侧，可同时作业，提高工作效率	
		4. 配备有应急取货，遇到停电或系统故障，可使用应急方式取出物资	
		5. 设备配备安全围栏	
		6. 可根据存放物料的尺寸，定制各种尺寸的存放架	
		7. ▲ 可以和机器人对接联动，可以自动将货物接驳到机器人上	提供视频证明材料
		8. 设备具有检测和自诊断功能，出现故障时自动报警并显示故障代码。通知操作者根据用户手册中列出的故障信息，用于判断故障的原因	
		9. 配备紧急停止装置，在紧急情况下，可借助急停开关使设备立刻停止下来	
		10. 在出货机构中采用高精度定位系统，保证运动机构的准确性。电机定位精度：2mm	
		11. 配备气路和风扇加速空气流通，确保空气交换	
		12. 配有≥10.1英寸触摸屏操作终端	
		13. 设有指示灯，以不同颜色的常亮、闪烁及呼吸以提示设备正常运行、故障、急停被拍下状态	
3	货架模块	1. 单个模块外形尺寸：宽≥720mm；深≥800mm；高≥1700mm	
		2. 货架数量≥5个，单个模块层数：≥4层，可按需拓展	
		3. ▲ 可无人自动出货，单臂推动式自动出货	提供产品说明书
		4. 单个货架模块承重：≥150kg	

		5. 单个货架模块电机数量：≥6 个	
		6. 单层模块支持摆放的规格种类：1~2 种，每个种类可摆放数量：2~8 个	
		7. 单个无菌包推出重量：<8kg	
		8. 无菌包规格：50≤长≤600mm，100<宽≤260mm，50≤高≤250mm（可定制）	
		9. 出货速度：0.1~0.3m/s	
		10. 具有自动盘点功能	
		14. ▲ 自动监测货架通道上是否有物资，空置时可自动消毒和擦拭	
		13. ▲ 货架通道的推杆上配有紫外消毒灯来完成存储单元的消毒	
		11. 每个库位具有贴标提示	
4	智能出货模块	12. 具有上货安全保护	
		1. 智能出货模块规格：长≥3000mm；宽≤1000mm；高≥1700mm	
		2. 电机功率：≥1KW	
		3. 单次输送货品重量≤15KG	
		4. 具有出货检测功能，可自动盘点出货数量	
		5. 输送带速度：≥0.5M/S	
		6. 水平运行速度：0.3~0.8 M/S	
7. 垂直提升速度：0.3~0.8 M/S			
5	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(6) 垃圾转运机器人

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	外观设计	1. 外观：壳体光泽度好，无锋利棱缘，无尖锐的金属部件	
		2. 壳体材质为医用洁净材质，具有抗菌性，便于清洁	
		3. 支持货箱尺寸：≥长 400mm*宽 700mm*高 1000mm	
		4. ▲机器人醒目位置应设置运行提醒灯带	提供实物照片

		5. 垃圾桶容积 ≥ 160 升	
		6. ▲货箱带轮子, 具备把手可推行, 具备刹车功能	提供实物照片
2	技术规格	1. 配送机器人最高运行速度 1.5m/s	
		2. 最大越障高度: $\geq 15\text{mm}$	
		3. 爬坡能力: $\geq 8^\circ$	
		4. 载重: $\geq 100\text{KG}$	
		5. 定位精度: $\leq 2\text{cm}$	
		6. 电机最大扭矩 $\geq 150\text{N/m}$	
		7. 底盘尺寸: 长 $\leq 700\text{mm}$; 宽 $\leq 600\text{mm}$; 高 $\leq 400\text{mm}$	提供实物测量图
		8. ▲结构为可脱卸式, 机器人可与配套货箱稳定对接, 可将货箱从发货站平稳运送至收货站(货箱支持定制化)	
		9. 机器人应具备通过性良好的设计, 顶升后货箱或垃圾桶离地高度应 $\geq 40\text{mm}$	
		10. ▲机器人应具备载重良好、抗冲击力良好的顶升机构, 顶升机构尺寸应 \geq 长 300mm*宽 200mm	提供实物测量图
		11. 机器人支持在非特定位置, 弱光线或无光线情况下进行自动化装载、卸载货箱	
3	硬件参数	1. 配送机器人定位导航传感器不少于 3 种传感器融合定位	提供传感器位置实物照片
		2. 对医院环境无需加装路线及定位标记装置(磁条、二维码), 机器人运行过程全自主导航(非固定路线运行)	
		3. 激光雷达, 位于前部扫描空间并识别障碍物, 可实现 270 度空间扫描, 扫描距离不小于 10m	
		4. 前后加装双目视觉摄像头, 对障碍物进行视觉和深度检测, 可灵活避开障碍物及中空推车等, 具有夜视功能, 可在无光条件下正常避障	提供传感器位置实物照片
		5. 前后触边, 前、后方配置防撞触边, 对机器人碰撞进行保护	
		6. 机器人在行走过程中, 及到达站点需提供语音提示功能	
		7. 可提供分布式的语音提示终端	
4	分布式智能站点	1. ▲分布式智能站点可自动感知物资配送车辆的停靠	提供产品说明书
		2. ▲分布式智能站点可实时上传站点使用状态至调度系统	
		3. 分布式智能站点设备应具备指示灯提示站点运行状态	
		4. 分布式智能站点设备可识别停靠车辆物资类别、所属科室等信息	
		5. 分布式智能站点应具备防撞缓冲设备, 防止车辆撞击造成的设备损坏	

5	物联网配置	1. 机器人可选配 WIFI、4G 或者 5G 通讯，作为机器人行进中与中央监控决策调度系统的主要通信方式	
		2. 机器人通过 RF 射频信号与分布式智能音箱进行通信	
		3. 机器人可通过 RF 射频信号遥控开启自动门	
		4. 电梯控制系统可选配 WIFI、Lora、4G 或者 5G 通讯，作为与机器人、中央监控决策调度系统的主要通信方式	
		5. 多机器人之间可通过 WIFI、4G 或者 5G，以及 Zigbee 进行多机器人间的近场通信	
		6. 机器人可支持对接中央监控决策调度系统，获取分布式智能站点实时状态情况	
6	通过能力	1. 机器人可支持与电动门对接，控制电动门的自动开关	
		2. ▲机器人可支持电梯对接，并提供自主研发电梯对接设备及控制软件，无需在地面、天花板或墙面加装辅助定位标识（磁条、二维码），实现机器人自主上下电梯	
		3. 支持多台机器人协同调度同一台电梯，提高电梯使用效率实现跨楼层、跨科室的物资配送	
		4. 机器人任务执行过程中支持急停模式，恢复之后可继续执行前序任务	
		5. 多机器人场景，自动排队过门、排队上下电梯，多机器人排队等待及会车避让	
		6. ▲机器人应支持≤1.8 米窄通道运行，包括多机器人的相向行驶，机器人自动充电，机器人装卸货箱	提供产品说明书
7	充电功能	1. 充电桩供电电压：220V	
		2. 充电方式：机器人可自动返回充电桩，对准充电	
		3. 充电桩提供大电流充电方式，可快速（2 小时）完成充电	
		4. 充电状态时有指示灯提示	
8	软件功能	1. 可支持多机调度：多机器人任务智能调度，比如可根据机器人状态自动分配最优机器人，多机器人排队，多机器人会车避让等	
		2. 机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持定时任务、排班任务、临时任务等多种任务配合，可选择手工或自动进行机器人分配，可支持加急任务插队，可智能合并任务，优先级自动调度等多重任务管理方式	提供软件系统界面截图等
		3. 机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持全院业务与资源规划，如机器人时间段分配	提供软件系统界面截图等
		4. 机器人装载货架任务、卸载货架任务应有对应的业务提醒功能	
		5. 监控报警：	

		a) 机器人运行数据监控	
		b) 设备异常状态监控	
		c) 机器人的实时监控：机器人的状态、速度、位置等数据	
		6. 软件系统支持多平台，包括但不限于 Windows, Mac, Android 等	提供软件界面截图等
9	扩展功能	1. 机器人可支持与多机器人大数据分析决策管理系统对接	
		2. ▲机器人可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
10	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

(7) 物资运输机器人

➤ 物资运输机器人（货架式）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	外观设计	1. 外观：壳体光泽度好，无锋利棱缘，无尖锐的金属部件	
		2. 壳体材质为医用洁净材质，具有抗菌性，便于清洁	
		3. 整体尺寸：长≤900mm，宽≤700mm，高≤1300mm	提供实物测量图
		4. 设计了调试窗口	
		5. 可支持机器人货架替换，至少两种货架类型：开放式货架和封闭式货柜，分别满足不同场景要求	提供实物照片
		6. ▲机器人开关按钮应有环绕提示灯环	提供实物照片
2	技术规格	1. 配送机器人最高运行速度 1.2m/s	
		2. 最大越障高度：≥15mm	
		3. 爬坡能力：≥12°	
		4. ▲载重：≥200KG	提供产品说明书
		5. 定位精度：≤2cm	
		6. 电机最大扭矩≥150N/m	提供相关证明文件
		7. 机器人电池容量：≥ 37Ah	

		8. 续航能力：≥10 小时	
		9. 机器人开关按钮灯环应以不同颜色提示以下功能：正常运行、关机中、机器人充电状态关机中	
3	硬件参数	1. 配送机器人定位导航传感器不少于 3 种传感器融合定位	
		2. 对医院环境无需加装路线及定位标记装置（磁条、二维码），机器人运行过程全自主导航（非固定路线运行）	
		3. 激光雷达，位于前部扫描空间并识别障碍物，可实现 270 度空间扫描，扫描距离不小与 10m	
		4. 前后加装双目视觉摄像头，对障碍物进行视觉和深度检测，可灵活避开障碍物及中空推车等，具有夜视功能，可在无光条件下正常避障	
		5. 前后触边，前、后方配置防撞触边，对机器人碰撞进行保护	
		6. 机器人在行走过程中，及到达站点需提供语音提示功能	
		7. 可提供分布式的语音提示终端	
4	物联网配置	1. 机器人可选配 WIFI、4G 或者 5G 通讯，作为机器人行进中与中央监控决策调度系统的主要通信方式	
		2. 机器人通过 RF 射频信号与分布式智能音箱进行通信	
		3. 机器人可通过 RF 射频信号遥控开启自动门	
		4. 电梯控制系统可选配 WIFI、Lora、4G 或者 5G 通讯，作为与机器人、中央监控决策调度系统的主要通信方式	
		5. 多机器人之间可通过 WIFI、4G 或者 5G，以及 Zigbee 进行多机器人间的近场通信	
5	通过能力	1. 机器人可支持与电动门对接，控制电动门的自动开关	
		2. ▲机器人可支持电梯对接，并提供自主研发电梯对接设备及控制软件，无需在地面、天花板或墙面加装辅助定位标识（磁条、二维码），实现机器人自主上下电梯	
		3. 支持多台机器人协同调度同一台电梯，提高电梯使用效率实现跨楼层、跨科室的物资配送	
		4. 机器人任务执行过程中支持急停模式，恢复之后可继续执行前序任务	
		5. 多机器人场景，自动排队过门、排队上下电梯，多机器人排队等待及会车避让	
6	充电功能	1. 充电桩供电电压：220V	
		2. 充电方式：机器人可自动返回充电桩，对准充电	
		3. 充电桩可提供大电流充电方式，可快速（2 小时）完成充电	
		4. 充电桩充电状态时有指示灯提示	
7	软件功能	1. 可支持多机调度：多机器人任务智能调度，比如可根据机器人状态自动分配最优机器人，多机器人排队，多机器人会车避让等	
		2. ▲机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持定时任务、排班任务、临时任	提供软件系统界面截图等

		务等多种任务配合，可选择手工或自动进行机器人分配；可支持加急任务插队，可智能合并任务，优先级自动调度等多重任务管理方式	
		3. ▲机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持全院业务与资源规划，如机器人时间段分配	提供软件系统界面截图等
		4. ▲机器人可支持多场景复用，可与以下软件无缝连接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
		静配中心物流机器人管理软件	
		检验科机器人管理软件	
		术后器械回收管理软件	
		5. 监控报警： a) 机器人运行数据监控 b) 设备异常状态监控 c) 机器人的实时监控：机器人的状态、速度、位置等数据	
		6. 多点运输：单台机器人可同时配送多个指定点	
		7. 软件系统支持多平台，包括但不限于 Windows, Mac, Android 等	
8	拓展功能	1. 机器人可支持与多机器人大数据分析决策管理系统对接	
		2. ▲机器人可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
9	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

➤ 物资运输机器人（开放式）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	外观设计	1. 外观：壳体光泽度好，无锋利棱缘，无尖锐的金属部件 2. 壳体材质为医用洁净材质，具有抗菌性，便于清洁 3. 整体尺寸：长≤ 700mm，宽≤500mm，高≤1100mm	

		4. 开放式三层箱体设计	提供实物照片
		5. 设计了调试窗口	
		6. ▲机器人应在正面醒目位置设置运行提醒灯带	提供实物照片
		7. 机器人开关按钮应有环绕提示灯环	
2	技术参数	1. 配送机器人最高运行速度 1.2m/s	
		2. 最大越障高度: $\geq 15\text{mm}$	
		3. 爬坡能力: $\geq 8^\circ$	
		4. ▲载重: $\geq 100\text{KG}$	提供产品说明书
		5. 定位精度: $\leq 2\text{cm}$	
		6. 电机最大扭矩 $\geq 150\text{N/m}$	提供相关证明文件
		7. 机器人电池容量: $\geq 37\text{A h}$	
		8. 续航能力: ≥ 10 小时	
		9. 机器人运行提醒灯, 应以不同颜色的闪烁、常亮以及呼吸以提示以下功能: 正常运行、关机、充电中、故障、急停被拍下、调试模式、碰撞、暂停、倒车	
		10. 机器人开关按钮灯环应以不同颜色提示以下功能: 正常运行、关机中、机器人充电状态关机中。	
		11. 配送机器人定位导航传感器不少于 3 种传感器融合定位	
		12. 对医院环境无需加装路线及定位标记装置(磁条、二维码), 机器人运行过程全自主导航(非固定路线运行)	
		13. 激光雷达, 位于前部扫描空间并识别障碍物, 可实现 270 度空间扫描, 扫描距离不小与 10m	
		14. 前后加装双目视觉摄像头, 对障碍物进行视觉和深度检测, 可灵活避开障碍物及中空推车等, 具有夜视功能, 可在无光条件下正常避障。	
		15. 前后触边, 前、后方配置防撞触边, 对机器人碰撞进行保护	
		16. 转向性能: 须能 360 度原地转向	
3	通过能力	1. 机器人可支持与电动门对接, 控制电动门的自动开关	
		2. ▲机器人可支持电梯对接, 并提供自主研发电梯对接设备及控制软件, 无需在地面、天花板或墙面加装辅助定位标识(磁条、二维码), 实现机器人自主上下电梯	
		3. 支持多台机器人协同调度同一台电梯, 提高电梯使用效率实现跨楼层、跨科室的物资配送	

		4. 机器人任务执行过程中支持急停模式，恢复之后可继续执行前序任务			
		5. 多机器人场景，自动排队过门、排队上下电梯，多机器人排队等待及会车避让			
		6. 机器人在行走过程中，及到达站点需提供语音提示功能			
		7. 可提供分布式的语音提示终端			
4	物联网配置	1. 机器人可选配 WIFI、4G 或者 5G 通讯，作为机器人行进中与中央监控决策调度系统的主要通信方式			
		2. 机器人通过 RF 射频信号与分布式智能音箱进行通信			
		3. 机器人可通过 RF 射频信号遥控开启自动门			
		4. 电梯控制系统可选配 WIFI、Lora、4G 或者 5G 通讯，作为与机器人、中央监控决策调度系统的主要通信方式			
		5. 多机器人之间可通过 WIFI、4G 或者 5G，以及 Zigbee 进行多机器人间的近场通信			
5	充电功能	1. 充电桩供电电压：220V			
		2. 充电方式：机器人可自动返回充电桩，对准充电			
		3. 充电桩可提供大电流充电方式，可快速（2 小时）完成充电			
		4. 充电状态时有指示灯提示			
6	软件功能	1. 可支持多机调度：多机器人任务智能调度，比如可根据机器人状态自动分配最优机器人，多机器人排队，多机器人会车避让等。			
		2. 机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持定时任务、排班任务、临时任务等多种任务配合，可选择手工或自动进行机器人分配。可支持加急任务插队，可智能合并任务，优先级自动调度等多重任务管理方式。	提供软件系统界面截图等		
		3. 机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持全院业务与资源规划，如机器人时间段分配。	提供软件系统界面截图等		
		4. ▲机器人可支持多场景复用，可与以下软件无缝连接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件		
		静配中心物流机器人管理软件			
		检验科机器人管理软件			
		术后器械回收管理软件			
				无菌包管理软件	
				5. 监控报警：	
		a) 机器人运行数据监控			
		b) 设备异常状态监控			

		c)机器人的实时监控：机器人的状态、速度、位置等数据	
		6. 多点运输：单台机器人可同时配送多个指定点	
		7. 软件系统支持多平台，包括但不限于 Windows, Mac, Android 等	提供软件界面截图等
7	扩展功能	1. 机器人可支持与多机器人大数据分析决策管理系统对接	
		2. ▲机器人可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件
8	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函

➤ 物资运输机器人（封闭式）

序号	设备功能	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	外观设计	1. 外观：壳体光泽度好，无锋利棱缘，无尖锐的金属部件	
		2. 壳体材质为医用洁净材质，具有抗菌性，便于清洁	
		3. 整体尺寸：长≤ 700mm，宽≤500mm，高≤1200mm	
		4. 货箱容积：≥170 升	
		5. 设计了调试窗口	
		6. ▲货箱需提供四个独立带锁的单元，各个单元可独立控制开启、使用	提供实物照片
		7. 左右两个货箱之间分别配有隔板，隔板可选择拆除，以方便配送大容量周转箱	
		8. ▲机器人应在正面醒目位置设置运行提醒灯带	提供实物照片
		9. 机器人开关按钮应有环绕提示灯环	
2	技术规格	1. 配送机器人最高运行速度 1.2m/s	
		2. 最大越障高度：≥15mm	
		3. 爬坡能力：≥8°	
		4. ▲载重：≥100KG	提供产品说明书
		5. 定位精度：≤2cm	
		6. 电机最大扭矩≥150N/m	
		7. 机身配备不小于 10.1 英寸触摸电容屏	提供实物照片
		8. 机器人电池容量：≥ 37Ah	

		9. 续航能力：≥ 10 小时	
		10. 机器人运行提醒灯，应以不同颜色的闪烁、常亮以及呼吸以提示以下功能：正常运行、关机、充电中、故障、急停被拍下、调试模式、碰撞、暂停、倒车。	
		11. 机器人开关按钮灯环应以不同颜色提示以下功能：正常运行、关机中、机器人充电状态关机中。	
		12. 机器人应配备应急开门钥匙	
3	硬件参数	1. 配送机器人定位导航传感器不少于 3 种传感器融合定位	
		2. 对医院环境无需加装路线及定位标记装置（磁条、二维码），机器人运行过程全自主导航（非固定路线运行）	
		3. 激光雷达，位于前部扫描空间并识别障碍物，可实现 270 度空间扫描，扫描距离不小与 10m	
		4. 前后加装双目视觉摄像头，对障碍物进行视觉和深度检测，可灵活避开障碍物及中空推车等，具有夜视功能，可在无光条件下正常避障。	
		5. 前后触边，前、后方配置防撞触边，对机器人碰撞进行保护	
		6. 权限控制：可绑定医护人员工牌，通过 IC 卡识别身份后刷卡开门	
		7. 机器人在行走过程中，及到达站点需提供语音提示功能	
		8. 可提供分布式的语音提示终端	
4	物联网配置	1. 机器人可选配 WIFI、4G 或者 5G 通讯，作为机器人行进中与中央监控决策调度系统的主要通信方式	
		2. 机器人通过 RF 射频信号与分布式智能音箱进行通信	
		3. 机器人可通过 RF 射频信号遥控开启自动门	
		4. 电梯控制系统可选配 WIFI、Lora、4G 或者 5G 通讯，作为与机器人、中央监控决策调度系统的主要通信方式	
		5. 多机器人之间可通过 WIFI、4G 或者 5G，以及 Zigbee 进行多机器人间的近场通信	
5	通过能力	1. 机器人可支持与电动门对接，控制电动门的自动开关	
		2. ▲机器人可支持电梯对接，并提供自主研发电梯对接设备及控制软件，无需在地面、天花板或墙面加装辅助定位标识（磁条、二维码），实现机器人自主上下电梯	
		3. 支持多台机器人协同调度同一台电梯，提高电梯使用效率实现跨楼层、跨科室的物资配送	
		4. 机器人任务执行过程中支持急停模式，恢复之后可继续执行前序任务	
		5. 多机器人场景，自动排队过门、排队上下电梯，多机器人排队等待及会车避让	
6	充电功能	1. 充电桩供电电压：220V	

		2. 充电方式：机器人可自动返回充电桩，对准充电			
		3. 充电桩可提供大电流充电方式，可快速（2小时）完成充电。			
		4. 充电桩充电状态时有指示灯提示			
7	软件功能	1. 可支持多机调度：多机器人任务智能调度，比如可根据机器人状态自动分配最优机器人，多机器人排队，多机器人会车避让等。			
		2. ▲机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持定时任务、排班任务、临时任务等多种任务配合，可选择手工或自动进行机器人分配。可支持加急任务插队，可智能合并任务，优先级自动调度等多重任务管理方式。	提供软件系统界面截图等		
		3. ▲机器人可支持与多机器人系统状态监控管理软件无缝连接，可支持全院业务与资源规划，如机器人时间段分配。	提供软件系统界面截图等		
		4. ▲机器人可支持多场景复用，可与以下软件无缝连接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件		
		静配中心物流机器人管理软件			
		检验科机器人管理软件			
		术后器械回收管理软件			
				无菌包管理软件	
		5. 监控报警：			
		a) 机器人运行数据监控			
		b) 设备异常状态监控			
		c) 机器人的实时监控：机器人的状态、速度、位置等数据			
		6. 多点运输：单台机器人可同时配送多个指定点			
7. 软件系统支持多平台，包括但不限于 Windows, Mac, Android 等	提供软件界面截图等				
8	扩展功能	1. 机器人可支持与多机器人大数据分析决策管理系统对接			
		2. ▲机器人可支持与数字孪生软件系统对接，完成兼容性验证	提供厂家盖章的软件对接兼容性验证证明文件		
9	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂 5 年免费维保服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务	提供厂家盖章的售后服务承诺函		

(8) 梯控系统

序号	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	机器人支持与医院电梯系统对接，实现机器人自动上下电梯	
2	电梯响应时间应 $\leq 0.5s$	
3	电梯轿厢外响应距离应 ≤ 1.5 米	

(9) 门禁系统

序号	技术参数要求	投标人需提供的证明材料
1	机器人支持与医院自动门的对接，实现机器人自动出入	
2	自动门响应时间应 $\leq 0.5s$	
3	自动门响应距离应 ≤ 3 米	
4	最大支持控制自动门的数量不少于 256 扇	
5	自动门控制模块供电电压应 $\leq 5V$	
6	自动门控制模块供电电流应 $\leq 500mA$	

3. 边缘业务计算存储资源扩容参数要求

(1) 云平台计算存储资源

➤ 超融合硬件服务器

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
总体要求	制造商	国际知名厂商。	
外型	服务器外型	机架式	
	服务器高度	≥2U，标配原厂导轨	
处理器	▲CPU 型号	配置≥2 颗英特尔至强金牌 5220R (2.2GHz/24 核/35.75MB/150W)CPU，支持 sky lake、cascade lake、cascade lake refresh CPU，最大支持 28 核，205W	
内存	内存功能	Advanced ECC、内存镜像、内存热备	
	▲内存规格	≥12*32GB DDR4-2933 内存	
	内存可扩展数量	最大支持 24 根 DDR4 内存，最高速率 2933MT/s，支持 RDIMM 或 LRDIMM，最大容量 3.0TB；支持 12 根英特尔®傲腾™数据中心级持久内存 (DCPMM)	
存储	▲实配硬盘及托架	配置≥2*600GB SAS HDD 硬盘，≥2*1.6TB NVMe SSD 硬盘，≥12*6TB SAS 7.2K HDD 硬盘，硬盘托架具备 Raid 重建时不可拔出硬盘提示指示灯。	
	硬盘槽位	配置≥8 个 3.5 寸热插拔硬盘槽位同时配置≥4 个 NVMe 硬盘槽位，可扩展至≥16 个 3.5 寸硬盘槽位，同时可扩展 4 个 2.5 寸小盘，且全部硬盘可在不打开主机箱盖的情况下热插拔维护。	
	▲阵列控制器	≥1 个标配 SAS RAID 阵列卡（不占用 PCIe 扩展槽），支持 RAID0/1/10/5/6/50/60/1E/Simple Volume；≥1GB 缓存，支持缓存数据保护，且后备保护时间不受限制；	
I/O	PCI I/O 插槽	最多提供≥8 个标准 PCIe3.0 插槽可用，同时提供阵列卡和网卡扩展	

网络	▲网卡	要求额外提供≥1个网卡专用插槽（不占用PCIE扩展槽），可选配千兆或万兆网卡，配置≥4个千兆电口，≥4个万兆光口（带光模块）。	
GPU	GPU	可配置≥3块双宽或8块单宽GPU卡。提供官网链接和截图证明	提供官网链接和截图证明
接口	接口	≥5个USB3.0接口，最高可扩展至6个USB接口； 标配1个VGA，可选配支持最高2个VGA接口； 支持后部独立的管理端口； 标配1个串口。	
可用性	▲冗余电源	2个≥800w铂金版热插拔冗余电源，支持96%能效比的钛金版电源选项。	
	冗余风扇	热插拔冗余风扇	
	工作温度	符合ASHARE A4标准，支持最高5-50° C标准工作温度。	
可管理性	嵌入式管理	配置≥1Gb独立的远程管理控制端口，可选配置前面板独立的USB管理端口。配置虚拟KVM功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新Firmware、虚拟软驱、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作，提供服务器健康日记、服务器控制台录屏/回放功能，能够提供电源监控，支持3D图形化的机箱内部温度拓扑图显示，可支持动态功率封顶。	
		嵌入式管理工具支持联合管理功能，无需软件即可实现多台服务器统一管理功能，如监控硬件健康状况，固件升级等。	
		免费提供升级工具，无需安装代理即可统一升级同一网络中服务器的固件及驱动程序。	
安全性	嵌入式管理安全选项	嵌入式管理模块支持防火墙功能，可基于MAC地址，IP定义访问规则。	
	其它安全选项	提供UEFI安全启动； 支持中国标准TCM 1.0可信计算。（支持国际标准TPM模块）； 支持机箱入侵侦测，在外部打开机箱时提供报警功能	
	安全智能模块	可选配置PCIe防护模块，提供防火墙、IPS、防病毒和QoS等防护功能。	
服务	▲售后服务	提供原厂五年技术支持服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务。	

➤ 超融合软件

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
产品资质要求	品牌要求	▲国产品牌，要求超融合硬件服务器、交换机、计算虚拟化软件、存储虚拟化 SDS 软件、网络虚拟化 NFV 软件同一品牌且完全自主研发，不接受第三方软件的整合，以保证功能的可靠性和安全性。	
	超融合产品认证资质	超融合一体机通过了数据中心联盟颁发的云计算超融合架构可信评估证书，提供证书复印件。	提供证书复印件
	CNAS/CMA 检测报告	▲通过具备 CNAS/CMA 资质的第三方实验室提供的测试报告，如“工信部中国泰尔实验室”，并提供测试报告。	提供测试报告
	intel 开源云解决方案	▲投标产品入选 intel 优选开源云解决方案，提供官网证明。	提供官网证明
管理平台功能	一键资源分析	支持使用一键鼠标按钮分析虚拟机、主机历史资源使用情况，提供规划决策数据支撑。提供产品功能截图。	提供产品功能截图
	一键存储清理	▲支持使用一键鼠标按钮分析后端存储上的无效镜像文件，并提供一键清理和释放存储空间能力，提升资源利用率，保障投资。要求提供 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告检测结果及检测结果截图页加盖制造商公章作为证明材料，未提供视为不满足。	提供 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告检测结果及检测结果截图页加盖制造商公章
	虚拟化拓扑	支持对整个平台虚拟设备实现统一的管理，虚拟化 WEB 管理平台可以完成网络拓扑的构建，完成各类虚拟设备的自助逻辑编排，支持在管理平台上连接、开启、关闭各类虚拟设备，拓扑呈现业务流量信息，所画即所得，方便运维管理。要求提供 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告检测结果及检测结果截图页加盖制造商公章作为证明材料，未提供视为不满足。	提供 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告检测结果及检测结果截图页加盖制造商公章作为证明材料
智能运维能力	可靠性中心	可视化实时监控中心，针对超融合整体软硬件故障问题，可视化实时监控中心从硬件可靠性（包括 CPU、内存、磁盘、物理网卡和 Raid 卡）、系统可靠性（包括集群主机、分布式存储、集群网络配置状态和集群资源过载状态）、服务可靠性（包括站点容灾、集群可靠性 HA、应用 HA、计算资源 DRS、虚拟机运行状态和虚拟机备份）三大层面进行实时监控、分层展示，运维人员可以直观查看集群的整体运行情况，可以快速诊断集群的健康状态；同时支持对无需关注的检测异常启用屏蔽功能，启用屏蔽功能的检测异常将不会上报显示。要求提供产品功能截图加盖制造商	提供产品功能截图加盖制造商公章

		公章作为证明材料，未提供视为不满足。	
	AI 资源容量预测	▲支持资源容量预测服务，内置时间序列模型，管理平台自动化实现数据检索预测，提供用户易用的数据预测服务，服务支持呈现实时的 CPU、内存和存储容量资源使用数据信息展示，并给出基于 AI 机器学习算法预测分析得到的预警时间点的提示，帮助用户做好资源扩容、成本预算等，提升业务可靠性。要求提供产品功能截图加盖制造商公章作为证明材料，未提供视为不满足。	提供产品功能截图加盖制造商公章
计算虚拟化能力	功能性要求	▲虚拟化软件应基于 KVM 开发，技术成熟，商用 5 年以上。可维护性好，能够随着 Linux 版本的升级而升级，部署时无需绑定安装 OpenStack 相关组件。可提供 5 年前的用户使用报告。	提供 5 年前的用户使用报告
		提供虚拟机回收站功能，统一管理被删除的虚拟机，防止因虚拟机误删除导致数据丢失，支持设置回收站文件保存周期，超期的文件将被自动删除，提供具有 CNAS/CMA 资质的第三方机构认证的测试报告截图。	提供具有 CNAS/CMA 资质的第三方机构认证的测试报告截图
		支持批量修改虚拟机的配置参数，包括：I/O 优先级、启动优先级、是否自动迁移、CPU 调度优先级、CPU 个数、内存大小、自动启动、VM 启动设备、启用 VNC 代理、tools 自动升级等，提供产品截图证明。	提供产品截图
		支持虚拟机的入方向、出方向、出入方向安全访问控制功能，可基于 IP、MAC、端口号、时间段等设置访问规则。	
		支持虚拟机迁移历史记录功能，记录中包含迁移的操作员、迁移方式、源主机、目的主机、开始时间、迁移耗时等信息，便于对虚拟机的迁移路径进行回溯。	
		支持虚拟机桌面预览功能，无需登录虚拟机即可在虚拟化管理平台上看到虚拟机当前桌面的状态，提供具有 CNAS/CMA 资质的第三方机构认证的测试报告截图。	提供具有 CNAS/CMA 资质的第三方机构认证的测试报告截图
		支持主机、虚拟机报表及 TOP N 统计报表功能，监控指标包含 CPU 利用率、内存利用率、磁盘读速率、磁盘写速率、磁盘 I/O 吞吐量、网络总流量、网络读流量、网络写流量、网络读速率、网络写速率等。	
		▲支持对接 RBD（虚拟机直接与 RBD 进行对接处理数据存储 I/O，虚拟机直接对接 RBD 可以规避 ocfs2 文件系统和 ISCSI 协议带来的 I/O 性能损耗。相对于 ocfs2 路径，数据随机读写性能提升 4 倍以上，规格数量也大幅提升。）提供官网截图证明。	提供官网截图证明
存储虚拟化能力	统一存储	▲同一节点同时支持虚拟化和 3 种存储功能，最少只需 3 个节点集群即可同时提供虚拟化、分布式块、对象、文件存储服务。其中对象和文件服务必须在宿主机上提	提供功能页截图证明

		供, 和超融合自研同品牌, 不能以应用跑在虚拟机上的形式提供。要求提供功能页截图证明。	
	块存储	支持多种块存储协议, 包括 iscsi, RBD 块存储协议。	
	数据冗余能力	支持 2~5 副本数, 且可任意选择。	
		副本配置要求: 2 节点支持部署二副本。3 节点支持部署三副本。不允许增加额外的硬盘(组)、容量、节点来满足副本策略。为客户充分利用每个盘、每个节点的资源。	
		冗余策略灵活要求: 一组硬盘池(组)可以同时支持 2 副本和 3 副本策略, 最大限度地利用磁盘容量, 不需要用额外的磁盘组来承载两种不同策略, 大大降低客户的成本。此外, 支持虚拟机磁盘冗余策略的“在线”调整, 大大方便了运维, 避免客户业务的中断。	
	扩展性	数据平衡要求: 要求数据落盘的时候就自动平衡, 不允许延迟平衡或者另外选择平衡时间和策略。这样能保证客户业务顺畅运行, 否则另找时间专门平衡, 会占用带宽, 影响业务。	
		支持构建存储集群, 集群内节点可添加和删除, 并且可支持添加删除硬盘并实现硬盘在线/离线扩容、更换功能, 并能实现磁盘的批量扩容, 新增磁盘或者节点后, 系统可自动实现数据均衡, 保障资源的平衡利用, 随着磁盘及节点的扩展, 存储性能可实现线性增长。	
		存储集群规模支持 ≥256 个节点, 提供官网截图。	提供官网截图
网络虚拟化能力	网络策略	支持创建网络策略模板, 利用跨多个虚拟端口的网络策略模板简化端口配置, 模板定义了一组网络策略属性, 包括 VLAN、QoS、ACL、网络优先级等。	
		支持 VLAN 功能, 在物理局域网上覆盖一个逻辑局域网来隔离网络流量, 以实现安全性和负载分离的目的。VLAN 与标准 IEEE 802.1Q 虚拟局域网实现方式兼容, 无需更改实际网络布线和交换机设置即可修改网络配置。VLAN 将广播流量限制在虚拟局域网内, 因而减少了其他交换机和网段上的广播数据包网络负载。	
		支持 ACL 功能, 通过 ACL 来控制虚拟机之间的网络访问能力, 进而保障部署在虚拟机上的业务资源的安全性。支持根据报文的源和目的 MAC 地址、源和目的 IP 地址信息、源和目的 IP 地址及源和目的端口、在指定时间段定义的范围内制定匹配规则。	
		支持 IP/MAC 绑定, 支持设置虚拟机 IP 地址和 MAC 地址绑定关系, 防止 IP 地址或	

		MAC 地址更改造成审计的困难。	
配置要求及售后服务要求	配置要求	▲本次项目配置不少于 6 个 CPU 授权。	
	售后服务	提供 5 年 7×24 原厂免费服务，要求提供原厂售后服务承诺函。	提供原厂售后服务承诺函

➤ 超融合后端交换机

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
交换机性能	交换容量≥2.5Tbps，转发性能≥700Mpps	
端口要求	端口扩展插卡数≥2	
	实配万兆光口≥24，40GE 光口≥2	
电源	实配冗余可插拔电源	
风扇	支持模块化风扇，风扇支持热插拔，风道可调，要求冗余配置	
性能指标	MAC 地址表≥120K	
	路由表容量≥64K	
	ARP 表容量≥64K	
	端口缓存≥10M	
VxLAN	支持 VxLAN 二层网关	
	支持 VxLAN 三层网关	
	支持 EVPN	
堆叠	支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，统一的路由表项；	
	支持通过标准以太端口进行堆叠，可实现链式堆叠和环形堆叠等多种连接方式；	
	单堆叠组堆叠台数≥9 台；	
VLAN	支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN；	
	支持基于 MAC 的 VLAN；	
	最大 VLAN 数(不是 VLAN ID)≥4094	
链路聚合	支持最多 32 个端口聚合；支持最多 128 个聚合组；支持 LACP	
镜像功能	支持本地端口镜像和远程端口镜像 RSPAN；	

	支持流镜像	
	同时支持 N: M 的端口镜像 (M 大于 1)	
组播协议	支持 IGMP v1/v2/v3, MLD v1/v2	
	支持 IGMP Snooping v1/v2/v3, MLD Snooping v1/v2	
	支持 PIM Snooping	
	支持 MLD Proxy	
	支持组播 VLAN	
	支持 PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM	
	支持 MSDP, MSDP for IPv6	
	支持 MBGP, MBGP for Ipv6	
路由协议	支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF、BGP、ISIS	
	支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+	
	支持 IPv4 和 IPv6 环境下的策略路由	
	支持 IPv6 手动隧道、6to4 隧道和 ISATAP 隧道	
可靠性	支持 VRRPv2/v3 (虚拟路由冗余协议)	
	支持快速环网保护协议, 环网故障恢复时间不超过 200ms	
访问控制策略	支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL	
	整机提供 ACL 条目数不小于 6K 条	
	支持基于端口和 VLAN 的 ACL	
	支持 IPv6 ACL	
	支持出方向 ACL, 以便于灵活实现数据包过滤	
	支持 802.1x 认证, 支持集中式 MAC 地址认证;	
SDN/OPENFLOW	支持 OPENFLOW 1.3 标准支持普通模式和 Openflow 模式切换, 支持多控制器 (EQUAL 模式、主备模式);	提供同品牌 OPENFLOW1.3 一致性认证证书
	支持多表流水线	
	支持 Group table	
	支持 Meter	
管理和维护	支持 SNMP V1/V2/V3、RMON、SSHV2	
	支持 OAM(802.1AG, 802.3AH) 以太网运行、维护和管理标准	

绿色节能	符合 IEEE 802.3az (EEE) 节能标准	
	端口定时 down 功能 (Schedule job)	
	支持端口休眠, 关闭没有应用的端口, 节省能源	
	支持智能风扇调速	
	提供 ROHS 节能认证	提供 ROHS 节能认证
资质认证	要求提供工信部入网证	提供工信部入网证
万兆模块	每台交换机配置≥6 个万兆模块	
交换机数量	≥2 台	

(2) 服务器物理机资源

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
总体要求	制造商	国际知名厂商。	
外型	服务器外型	机架式	
	服务器高度	≥2U, 标配原厂导轨	
处理器	▲CPU 型号	配置≥2 颗英特尔至强金牌 5218R(2.1GHz/20 核/27.5MB/125W)CPU, 支持 sky lake、cascade lake、cascade lake refresh CPU, 最大支持 28 核, 205W	
内存	内存功能	Advanced ECC、内存镜像、内存热备	
	▲内存规格	≥6*32GB DDR4-2933 内存	
	内存可扩展数量	最大支持 24 根 DDR4 内存, 最高速率 2933MT/s, 支持 RDIMM 或 LRDIMM, 最大容量 3.0TB; 支持 12 根英特尔®傲腾™数据中心级持久内存 (DCPMM)	
存储	▲实配硬盘及托架	配置≥2*480GB SATA SSD 硬盘, ≥4*4TB SAS 7.2K HDD 硬盘, 硬盘托架具备 Raid 重建时不可拔出硬盘提示指示灯。	
	硬盘槽位	配置≥8 个 3.5 寸热插拔硬盘槽位同时配置≥4 个 NVMe 硬盘槽位, 可扩展至≥16 个 3.5 寸硬盘槽位, 同时可扩展 4 个 2.5 寸小盘, 且全部硬盘可在	

		不打开主机箱盖的情况下热插拔维护。	
	▲阵列控制器	≥ 1 个标配 SAS RAID 阵列卡（不占用 PCIe 扩展槽），支持 RAID0/1/10/5/6/50/60/1E/Simple Volume；≥1GB 缓存，支持缓存数据保护，且后备保护时间不受限制；	
I/O	PCI I/O 插槽	最多提供≥8 个标准 PCIe3.0 插槽可用，同时提供阵列卡和网卡扩展	
网络	▲网卡	要求额外提供≥1 个网卡专用插槽（不占用 PCIe 扩展槽），可选配千兆或万兆网卡，配置≥4 个千兆电口，≥2 个万兆光口（带光模块）。	
GPU	GPU	可配置≥3 块双宽或 8 块单宽 GPU 卡。提供官网链接和截图证明	提供官网链接和截图证明
接口	接口	≥5 个 USB3.0 接口，最高可扩展至 6 个 USB 接口；	
		标配 1 个 VGA，可选配支持最高 2 个 VGA 接口；	
		支持后部独立的管理端口；	
		标配 1 个串口。	
可用性	▲冗余电源	2 个≥550w 铂金版热插拔冗余电源，支持 96%能效比的钛金版电源选项。	
	冗余风扇	热插拔冗余风扇	
	工作温度	符合 ASHARE A4 标准，支持最高 5-50° C 标准工作温度。	
可管理性	嵌入式管理	配置≥1Gb 独立的远程管理控制端口，可选配置前面板独立的 USB 管理端口。	
		配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新 Firmware、虚拟软驱、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作，提供服务器健康日记、服务器控制台录屏/回放功能，能够提供电源监控，支持 3D 图形化的机箱内部温度拓扑图显示，可支持动态功率封顶。	
		嵌入式管理工具支持联合管理功能，无需软件即可实现多台服务器统一管理功能，如监控硬件健康状况，固件升级等。	
		免费提供升级工具，无需安装代理即可统一升级同一网络中服务器的固件及驱动程序。	
安全性	嵌入式管理安全选项	嵌入式管理模块支持防火墙功能，可基于 MAC 地址，IP 定义访问规则。	
	其它安全选项	提供 UEFI 安全启动；	
		支持中国标准 TCM 1.0 可信计算。（支持国际标准 TPM 模块）	
		支持机箱入侵侦测，在外部打开机箱时提供报警功能	

	安全智能模块	可选配置 PCIe 防护模块，提供防火墙、IPS、防病毒和 QoS 等防护功能	
服务	▲售后服务	提供原厂商五年技术支持服务，同时提供原厂首次硬件基本安装服务。	

(3) 安全系统

➤ 态势感知

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
特征库数量	攻击特征库数量≥8500、病毒特征库数量≥600W、支持的协议识别数量≥5500、WEB 攻击特征库≥3500	
检测能力	为了保障检测全面性，探针需要对流量一次性完成入侵威胁检测、防病毒检测、应用识别检测、URL 信誉检测、WEB 攻击检测、威胁情报匹配检测	
协议检测	采用全面深入的分析检测技术，结合模式特征匹配、协议异常检测、流量异常检测、事件关联等多种技术，实现对黑客攻击、蠕虫/病毒、漏洞、木马、恶意代码、间谍软件/广告软件等攻击的防御，实现缓冲区溢出、SQL 注入、IDS/IPS 逃逸等攻击的防御	
常见应用威胁检测	为了防止攻击者利用常见网络协议进行攻击，要求流量探针不仅能够识别 P2P、IM、流媒体、网络社区、游戏等常见网络协议，协议至少包括迅雷、BT、电驴等多进程下载协议；支持暴风影音、百度视频、风行、芒果 TV 等 P2P 应用，以及 MSN、QQ、ICQ、Skype 等 IM 应用，电影天堂、1905 电影网、多米音乐、ESPN、华数 TV 等娱乐平台，而且能够对协议流量里的漏洞、恶意软件利用、传输文件等进行检测，给出风险级别判定结果	
攻击特征定义	通用攻击规则库无法完全满足安全防护的需求，可以根据自己网络实际环境情况，自定义去构建特征，指定特征协议字段、匹配模式、匹配内容、检测深度、偏移量等内容	
敏感信息识别	为了防止敏感数据泄露，支持对传输的文件和内容进行识别过滤，比如对身份证、信用卡、银行卡、社会安全卡号等类型数据进行匹配，同时支持自定义敏感数据	
泛洪攻击检测	能够检测的 DOS/DDOS 攻击包括但不限于如下类型：Land、Smurf、Fraggle、WinNuke、Ping of Death、Tear Drop、IP Spoofing、SYN Flood、ICMP Flood、UDP Flood、SIP Flood、DNS reply Flood、HTTP Flood (cc) 攻击、HTTP 慢速攻击检测、ARP 欺骗、TCP 报文标志位不合法、超大 ICMP 报文、地址扫描的防范、端口扫描的防范、DNS Flood、ACK Flood、FIN Flood、分片 Flood、Tiny-Fragment。	

C&C 攻击检测	为了保证业务系统的正常运行，流量探针具备独立的 C&C 检测引擎，能够自定义 C&C 检测规则，包括自定义请求方法（get、post、head、put、delete、connect）、防护路径、请求速率、请求集中度、原始 IP 检测等	
注入攻击检测	支持 SQL 注入攻击、命令注入、脚本注入等注入类攻击的检测	
行为审计	基于应用协议识别对各类聊天软件进行详细审计，可审计应用类型（如 QQ、微信），应用识别账号，应用行为（如登录、发送消息、接收消息）等。	
自定义审计规则	为了满足灵活适配应用变化的需求，支持自定义应用审计规则，包括指定应用类别、应用名称、应用行为、行为内容、匹配类型、匹配关键字等	
主动端口扫描	为了提升安全性，支持主动对网络中特定网段进行端口扫描，发现开放的端口，及时进行安全加固	
特征库范围	流量探针具备丰富的安全特征库，特征库包括但不限于 IPS 库、AV 库、URL 库、APP 库、WAF 库等，同时支持威胁情报联动检测	
日志类型	支持丰富的日志类型，包括威胁日志、应用审计日志、URL 过滤日志、攻击防范日志、信誉日志、web 防护日志、会话日志等	
日志检索	支持基于严重级别、时间、IP 地址、威胁类型、威胁名称、安全域、端口、应用、协议、动作等 25 种以上条件的日志检索功能，具备日志导出备份、清除功能	
实配（单台）	实配主机设备 1 台，1.5G 流量探针，3 年威胁情报更新升级授权，3 年流量分析特征库升级授权，3 年原厂维保。	

➤ 负载均衡

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
硬件要求	采用专用多核硬件架构，不允许家用级 CPU，提供 CPU 型号供货时查验	
	固定接口≥16 个千兆电口，≥8 个千兆光口，≥8 个万兆光口（提供设备正面照片）	
	接口扩展槽≥4，硬盘扩展槽≥2	
	支持并实配冗余电源	
	1U 标准机架式设备	
性能要求	L4 新建连接数≥10W，整机吞吐量≥10Gbps，并发连接数≥1000W，SSL 最大吞吐量≥1.3Gbps	
链路规格	同一台设备提供不少 10 条链路负载均衡（LLB）功能	
就近性算法支持	进行动态就近性算法评估时，可依据本链路到达目的地址的 RTT、TTL 以及本链路当前的带宽	

RTT/TTL/带宽	使用率进行调度	
基于用户的流量调度	支持基于静态用户以及其他设备导入用户的链路调度	
基于应用的流量调度	支持基于应用协议的智能选路，能识别主流互联网应用如 P2P、微信、网银，进行调度	
智能 DNS	支持智能 DNS 解析功能，引导访问用户从最优路径的线路接入应用系统	
出口地址池探测	通过 ICMP、TCP、DNS 等方式，检验 SNAT 地址池中的地址有效性，避免出口 SNAT 池中地址被意外封杀后仍然被使用造成网络访问中断	
服务器负载算法	支持包括轮询、加权轮询、随机、最小连接、加权最小连接、带宽、最大带宽、源 IP 地址哈希、源 IP 地址和端口哈希、目的 IP 地址哈希、基于实服务器优先级调度、带宽算法、最大带宽算法、最快响应算法、动态反馈、HTTP 哈希、HTTP CARP 哈希、源 IP 地址 CARP 哈希、源 IP 地址和端口 CARP 哈希、目的地址 CARP 哈希、加权最小连接（基于成员）、最快响应（基于成员）、UDP 强制负载分担（基于 SIP 的负载分担）、基于源地址调度、本地优先级等服务器负载均衡算法	
高级服务器负载算法	支持基于 Node/Member 的健康检查算法、加权 HASH 算法、最快响应算法，以达到更灵活的算法控制	
CARP 算法	支持 CARP 算法，在不借助会话保持的前提下，当服务池中的某个服务器故障时，只有故障服务器上的业务流量重新 HASH 调度，正常服务器上负载的业务不重新进行 HASH，将业务系统的震荡降到最低	
健康检查	支持 ICMP、TCP、HTTP、DNS、HTTPS、TCP Half open、SSL、UDP、FTP、Radius、Radius-Account、SNMP、SNMP-DCA、SIP（UDP 类型）、SIP（TCP 类型）、ARP、IMAP、POP3、RTSP、SMTP、WAP、TCP 被动健康监测、HTTP 被动健康监测、零窗口被动健康监测、自定义被动健康监测、基于 TCP 内容、健康检查组合等健康检测算法	
TCP 连接复用	支持并实配 TCP 连接复用，减少服务器侧的 TCP 新建压力	
Web Cache	支持 HTTP 高速缓存，将频繁访问的页面元素缓存在设备本地，由负载均衡器代服务器应答	
SSL 卸载	支持 SSL 卸载，可以将客户端的 HTTPS 请求解密为 HTTP 明文请求发送给服务器，减轻服务器加解密压力	
国密算法	SSL 卸载支持国密算法	
双边加速	通过在文件传输的两个端点分别部署两台负载均衡设备，构建加速传输隧道，借助传输报文去重等技术，实现分支机构间的加速通信效果	
安全防护	支持全量入侵防御检测功能，可检测流量中的入侵行为	
	支持全量病毒防护功能，可检测流量中的病毒文件传输	
	支持全量 WEB 应用防火墙功能，可检测流量中的 WEB 攻击行为	

支持单业务双主	支持单业务双主，即同一个虚拟服务同时在两台设备上生效，实现真正意义上的热备	
虚拟化	支持将一台设备虚拟为多台设备使用，每台设备能够独立管理，单独重启	
	支持多虚一(N:1)后再一虚多(1:N)	
SDN 支持	设备支持 VXLAN 技术，实现云数据中心 SDN VXLAN 网络部署。	
开放 API 接口	支持工业标准的 Netconf API、RESTful API 接口，实现与第三方管理软件的无缝集成。	
平台支持	拥有同品牌统一的虚拟化平台、软件管理平台，能够统一管理虚机、负载均衡设备；控制虚机新建、删除、关机、开机、重启，与此同时联动修改负载均衡配置，从而实现整体系统的动态资源联动。	
实配（单台）	实配负载均衡功能授权，3 年原厂维保。	

➤ 主机杀毒软件

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
支持操作系统平台与软件安装部署方式	支持虚拟化 API 底层接口实现的无代理安全防护方式，即无须在虚拟机上安装客户端程序，通过平台底层接口实现安全防护。（需提供软件兼容证明）	
	产品可以通过在整个虚拟环境中安装单一拷贝来达到保护所有虚拟环境中 Guest OS 和应用的功能。	
	管理平台可部署于 windows 服务器或 linux 服务器，并且管理中心支持虚拟主机平台管理结构一体化导入，保持与平台管理结构一致。	
	客户端部署支持虚拟机操作系统	
	Windows 主流全系包含：WindowsXP (Professional/Home)、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows Server 2003、Windows Server 2008、Windows Server 2012、Windows Server 2016、Windows Server 2019。	
Linux 系列：RedHat Linux、Centos、中标麒麟、中科方德、麒麟 3.2/3.2.2、统信、麒		

	麟 V10 等基于 Intel x86 芯片或龙芯、飞腾等国产芯片的操作系统。	
	支持无代理模式（虚拟机）和有代理模式（物理机）统一管控功能。	
	支持不同厂家虚拟化平台无代理模式统一管控功能。	
	软件要求可以直接导入云平台客户端结构，无需通过部署客户端或代理的形式功能实现。形成单一运维管理界面，支持安全策略配置、安全事件监控和安全日志查询功能整合。（提供功能截图）	
	管理平台可支持中大型企业不限级数的分级部署，支持多平台级联管控，提高管理的统一性。	
	支持 windows 和 linux 平台统一管理	
	管理平台可以选择自动同步虚拟化平台分组结构或选择不同步虚拟化结构，按需进行自动分组；管理员可自主选择安全管理平台与虚拟化平台实现结构同步或结构异构。	
	支持中央集中式管理，集中管理所有终端安全防护组。	
	管理平台支持集中管理和配置防病毒策略、产品设置策略	
	软件必须具有全面集中管理和控制功能，管理员可通过管理控制台或工具对客户虚拟机执行远程查杀病毒、远程开启/关闭实时监控、通知终端立即升级；	
	管理中心支持实时记录整个虚拟机网络中任意终端上发现的病毒信息和异常事件，警报信息包含时间、终端、事件以及内容。方便管理员及时发现染毒的客户虚拟机和系统运行的异常情况。	
	具有丰富的病毒日志统计与分析功能，能够统计染毒终端最新记录、病毒最新记录、病毒趋势等诸多日志分析数据和图表，展现全网病毒定义状况、安全风险状况、计算机在线状态等信息，便于管理员直观地掌握虚拟机网络内病毒感染情况和发作趋势。	
	集中式授权管理：授权管理采用中心集中统一管理，管理中心自动维护整个网络安全虚拟机的授权计数，此外，授权计数是可以累加的，用户需要扩容时，只需在管理中心导入扩容授权证书即可。	
	分布式体系结构：整个防病毒体系是由五个相互关联的子系统组成：管理中心、安全虚拟设备、日志中心、升级中心、查杀协作。各个子系统协同工作，共同完成对整个虚拟化平台的病毒防护工作。	
	基于角色的用户管理，支持设置不同权限层级用户的访问和编辑权限集合，控制用户可以操作和查看的功能信息，避免非授权人员使用引发的安全风险。	
安全管理	需要满足用户名和口令（含应用层用户名/口令）时，需采用安全协议（如 HTTPS、HTTP digest）或加密用户名/口令后再传输。	

	支持通过软件实现（不依赖于硬件服务器的数量）的分级、分权管理，可将某些客户端委派给某个管理员进行管理，包括策略定义、客户端状态查看、报表等权限。	
	支持对客户端进行授权，允许客户端独自管理组织认为适合的安全策略，如用户可以配置或启用防病毒规则、以及客户端用户界面设置等	
	支持基于计算机的策略管理，不会随登录的用户而改变，任何用户只要登录到同一台计算机安全软件客户端都会执行相同的安全策略	
	无代理模式安全防护必须具有全面集中管理和控制功能，虚机无需安装任何程序管理员可通过管理控制台或工具对客户虚拟机执行远程查杀病毒、远程开启/关闭实时监控、通知终端立即升级；	
	防病毒系统必须能够在华为 FusionSphere 和 FusionAccess 平台下实时同步，在防病毒管理控制台上可以实时看到虚拟机的变化，且设备管理界面结构与华为虚拟化管理页面结构保持一致。	
	支持 IP 实名制，提供终端管理名称备注功能，通过对终端名称进行备注，实现终端管理实名制，可以实现终端与使用人员的关联，提升终端管理的便利性。	
安全防护功能	无代理安全防护	
	支持管理员通过管理控制台对全网或某个分组设置统一的防毒策略，也可对特定的客户虚拟机设置防毒策略，保证防病毒策略的有效实施。	
	具有分组管理客户端的功能，可对不同的组实施不同的病毒防护策略。	
	支持安全策略导入、导出	
	无代理模式产品要求提供完整的主机安全防护，除防病毒模块外后续可通过在同一平台扩展防火墙、IPS/IDS、DPI 等功能以满足今后的安全需求，不需要另行部署另外产品。（提供功能截图）	
	支持按需针对无代理的单个虚拟机开启或者关闭防病毒功能，以规避业务中断风险和提管理性。	
	支持对虚拟机网络执行统一查杀毒（支持智能调度执行任务，避免查杀资源风暴）	
	支持对虚拟环境的每个 Guest OS 上安装代理程序以保护虚拟环境内单个 Guest OS 的安全，使客户端软件具备防病毒安全防护能力	
	支持智能识别蠕虫或者木马软件，无需提示用户操作判断	
	支持对安全风险检测有详细的分类，同时有灵活的处理方式，包括清除、隔离以及自动的排除	
	支持云端扫描服务器扫描，降低客户端本地扫描压力及资源占用	

	支持在单一虚拟环境建立多个升级中心分布式部署，支持终端增量升级，以减少升级时带来的网络流量；可设置升级周期和升级时间范围，保证及时升级并避免升级时引起虚拟机网络资源风暴，保证用户正常业务的通讯，对于当前没有启动的虚拟机，将在下一次启动时进行升级，采用均衡流量的策略，尽快将新版本部署到全部终端上，保证安全软件版本一致性，完全杜绝了由于版本差异而可能造成的安全漏洞和安全隐患。	
	支持扫描服务器白名单共享及智能过滤，提升扫描速度（针对虚拟化系统内，批量使用模版部署终端系统的情况设计）	
	支持实时、手动、预设扫描设置	
	产品采用智能型扫描机制，能够以文件真正格式作扫描，通过文件头的真实信息而不是简单的通过文件扩展名来识别文件的类型，以提高扫描效率	
	支持提供病毒隔离系统，将染毒文件安全隔离并备份，可以从隔离区中对染毒文件进行恢复。防止误操作或异常情况下造成的文件损失，为用户提供病毒文件恢复机制。	
	支持实时监控功能，对客户虚拟机文件被访问时查杀和截获病毒，阻止病毒通过文件进行传播，全面保护客户虚拟机不受病毒侵害。	
	客户端安全防护	
	扫描模式包括快速扫描、全盘扫描、自定义扫描；	
	支持压缩文件查毒、清毒，压缩层次不少于 50 层，支持的压缩格式不少于 15 种。	
	能够对各种加壳的病毒文件进行病毒查杀，支持的加壳种类不少于 80 种。	
	压缩文件查毒、清毒（最高支持 50 层）。	
	支持自定义白名单、排除列表，保护用户文件私密性，同时提高企业内部防护效率。	
	防（杀）病毒软件能够自动隔离感染而暂时无法修复的文件。	
	采用宏指纹识别技术更有效的查杀 OFFICE 宏病毒。	
	支持共享文件的病毒查杀。	
	能够实现主动防御，对关键文件及注册表项实现访问及修改控制。	
	支持 U 盘监控，可在 U 盘刚接入时就进行一次安全扫描，确保接入环境的 U 盘安全。	
	具有未知病毒检测、清除能力。	
	支持对族群式变种病毒的查杀。	
	客户端组件支持自我保护，卸载或者停止工作有密码保护，防止任意卸载。	
	支持 IDS/IPS，有效监测并阻止黑客或病毒对系统发起的网络攻击。	
	产品必须具备在服务器尚无安装补丁前，提供针对此补丁攻击的防护能力，通过漏洞被利	

	用的方式进行攻击防护，即虚拟补丁功能（vPatch）	
	产品具备 WEB 信誉功能，能够自动拦截网页木马攻击及钓鱼欺诈网站，同时支持用户自定义网站黑白名单功能。	
	产品具备对外攻击拦截功能，可以拦截到 SYN 攻击、ICMP 攻击、UDP 攻击，并提示用户；阻止黑客利用操作系统进行远程网络攻击。	
	产品支持自定义 IP 规则编辑、端口规则编辑，支持 IP 地址访问的黑、白名单设置。	
	产品支持敏感词审查功能，能够监控并阻止通过网页进行搜索和访问敏感词的行为。	
	产品具备上网管理功能，能够按照系统管理员的需求设置策略启用或禁止程序的网络访问行为。	
	Linux 安全防护终端病毒查杀支持快速查杀、全盘查杀、自定义查杀三种不同查杀模式，方面用户根据自身需求进行查杀处理。	
	Linux 安全防护终端支持文件监控功能，文件监控可以提供文件保护、文件监测、实时杀毒等多项针对用户文件及进程的实时监控防护功能。	
	Linux 安全防护终端提供网络监控功能，网络监控提供网络控制，网络监测等功能，协助用户监测指定进程的访问网络事件，同时允许用户开启或关闭应用程序的网络访问权限。	
	Linux 安全防护终端提供 U 盘防护功能，阻止恶意程序通过移动介质入侵内部业务。	
	Linux 安全防护终端支持 IDS/IPS，有效监测并阻止黑客或病毒对系统发起的网络攻击。	
杀毒引擎能力	杀毒引擎和病毒库需支持 6 亿以上的病毒类型查杀检测	
	杀毒引擎需支持跨平台 X86、amd64、mips64、arm64、sw64 的 CPU 架构，所有架构病毒查杀能力、查杀性能要保持一致、稳定。	
	杀毒引擎可自动优化扫描引擎结构，保证性能的前提下大幅提升查杀病毒速度。	
	支持多压缩格式文件的查杀，如 7z、jar、tar、tar.bz2、tar.gz、tar.lz、tar.lzma、tar.lzo、tar.xz、tar.Z、tar.7z、zip 等，并且支持多重压缩以及对 7z、jar、tar、tar.bz2、tar.gz、tar.lz、tar.lzma、tar.lzo、tar.xz、tar.Z、tar.7z、zip 等多种压缩包内文件的杀毒。	
	提取文档中嵌入的其它资源，如：宏、脚本、可执行程序等	
	Open Office XML .xml,.odp,*.odt,*.ods	
	Microsoft Office Binary(v2003-), *.doc, *.xls, *.ppt, ...	
	MicrosoftOfficeXML(v2003+), .docx,.docm,.xlsx,.xlsm,*.xlsb.pptx,.pptm, ... Adobe PDF, 包括 .pdf 和 基于 XML 的 .xdp	

	Flash SWF, 支持 defalte 和 lzma 两种压缩算法 (提取 SWF 中嵌入的 PE 文件) CHM, Windows 帮助文件、RTF。	
	丰富的脱壳能力针对 Windows PE 文件: acprotect, armadillo, aspack, aspr, bitarts, crypt, dbpe, enigma, execrypt, exeshield, expressor, orien, packman, pcguard, pearmor, pec2, pespin, petite, pex, pklite, rlpack, svkp, upx, yoda, molebox, ahpack, cexe, depack, exe32pack, exefog, ezip, FSG, himeys, krypton, mew, nakepack, npack, nprotect, nspack, NTkrnl, obsidium, pcsrinker, pecrypt, pep, pedinisher, pelocknt, pestil, polycrypt, punisher, sdprotect, slvcodeprotector, themida, vprotect, yzpack, pe-ninja。	
升级更新	支持增量更新方式, 有效减小升级数据量, 节省带宽	
	客户端版本升级支持无需卸载再安装, 可实现自动在线升级	
	支持客户端手动更新安全定义	
	安全定义的升级可集中设置, 并由客户端自动调度执行 (智能调度执行任务, 避免资源风暴)	
	客户端软件版本支持自动在线更新	
	具有升级策略定制功能, 按需要设置可设置升级周期和升级时间范围等, 保证及时升级并避免升级时引起虚拟机资源风暴	
	可以部署一个或多个升级服务器, 多个服务器间支持树形级联升级, 多个服务器间支持自动平衡网络压力, 客户端、升级服务器均可同时配置多个升级源。	
	支持上传离线升级包, 为隔离内网内的安全软件提供升级服务。	
产品资质	具有计算机软件著作权登记证书;	
实配	配置 600≥个操作系统终端杀毒授权	

4. 应用系统配套硬件参数要求

(1) 物联网平台（硬件部分）

➤ 物联网一体机

要求项	功能描述	参数	投标人需提供的证明材料
物联网平台	医疗数据采集	实现各类医疗设备的无线联网、数据采集、传输、存储等功能；	
		为保障低时延要求，全量数据在医疗物联边缘网关的虚拟化软件中进行采集解析，需保证数据流传输的实时性及完整性，数据流传输设计要符合四层架构部署；采集数据应带有患者或者床位信息标签，以结构化的格式存储，以便在数据中心与医院信息系统对接；	
		基于采集数据，提供数据服务给第三方业务系统（如中央监护、医护信息系统、科研平台等）的开发与部署，为临床人工智能算法及大数据分析提供数据服务支撑；	
		基于 Wi-Fi6 AP 与 IoT 多协议射频融合，支撑物资接入，从物资进货、入库、领用、使用登记、收费和收回等各个环节进行严格的监控管理，从而提升医院的物资管理水平。	
		支持 ICU 内监护仪、呼吸机、输注泵、麻醉机、检验类设备的连接	
		支持连续采集医疗设备输出的人体生命体征数据	
		支持连续采集医疗设备输出的波形数据	
		支持采集的全量数据上传至边缘服务器，并确保其实时性及完整性	
		可将不同厂商、不类型监护仪、呼吸机输出数据转换为基于 HL7 的标准规范数据；	
		自定义数据采集密度间隔。	
		能够进行手工修正数据。	
		单击指定的体征项目此体征曲线会加粗显示，并显示每个节点的数据。	
		患者监测项目至少包括基本生命体征信息（体温、心率、呼吸、血氧、脉搏、无创血压），呼吸机条件，出入量平衡记录和计算、CRRT、泵入药物、瞳孔、神志、疼痛、各种观察等。	
系统提供默认生命体征报警值，同时支持个性化修改。			

		根据设定的阈值，予以各项体征报警提示。	
多协议适配		实现园区不同的物联网终端设备数据通讯方式连接，实现业界主流的物联网终端设备协议接入，包括：HTTP、MQTT、CoAP、SMTP、SMPP、SNMP 等协议，支持 UDP/TCP 传输协议，实现对物联网感应层的各类型终端设备的大规模接入。	
		实现通过扩展协议插件支持私有或非标协议设备和应用的接入，支持上传、加载、卸载协议插件。	
		平台实现对校园内物联网子系统（如 BA 系统、冷机群控系统、门禁闸机系统等）和物联网设备（各类型的前端传感器）的接入，采集物联网设备数据及命令下发。	
设备模板管理		通过在平台内定义和配置各类设备的属性，形成设备模板数据，并通过对模板的继承和复用可快速创建新设备。	
多语言开发支持		平台具备包括 C、Java、Android 等在内的 SDK 开发工具，满足适应多语言、多操作系统的不同终端设备的接入和数据通讯需求，并保证通讯安全性、实时性和稳定性。	
设备管理		平台实现对设备注册、设备基本信息查询、设备参数设置、连接管理以及设备升级，并对设备基本信息进行维护操作，保证终端设备数据的有效性和唯一性。	
设备状态监控		平台实现设备状态管理，包括在线、异常、离线等状态。	
设备数据采集及查看		设备可以基于一定的规则进行数据上报，规则可以是基于周期或者事件触发。可配置对设备数据采集周期、采集次数等，数据上报到平台后，平台通过设备提供的插件对设备数据进行解析，解析后的数据上报给上层应用同时在平台进行存储，且支持存储周期可配置，并能统计数据采集成功率。	
		平台 portal 提供列表等方式的查看接入数据的交互界面，支持按设备、时间段、数据项对实时采集数据及历史数据的查看并提供数据备份功能	
		平台可通过 xml, csv 等方式导出平台的数据	
		支持在公有云部署，支持多租户，每一个租户的数据管理和安全性访问	
设备告警管理		设备自身的告警可以在物联网管理平台进行管理，如告警上报、告警分级、告警过滤、告警合并等，且物联网管理平台收到后会立即上报给上层应用。	
设备故障诊断		多维度的设备故障诊断能力	
设备可视化管理		平台提供基于地图的设备管理，在地图上呈现设备及设备状态。	
安全传输		平台具有安全传输能力	
设备批量操作		物联网管理平台支持批量操作	
应用接入使能		平台需要提供基于北向 SDK 和 Restful API 两种方式，方便应用能够基于平台提供的能	

		力快速集成。	
	规则引擎	规则引擎定位处理各种事件，用户可以预定义各种事件处理的判断条件和对应处理的各种动作，利用规则引擎可以完成异常事件的及时通知和快速处理，帮助终端用户维护设备、监控设备，保证系统业务的及时恢复。	
	运维管理	支持远程维护，系统服务的启动、停止、复位等控制能力，状态监控：a. 系统服务的运行状态（状态：服务运行状态；资源：CPU、内存、磁盘…）监控 b. 接入子系统的连接状态监控。	
		系统故障产生告警，告警内容准确；针对告警提供对应的操作指导	
		支持日志等相关信息采集、日志分析，用于辅助定位	
	可靠性要求	支持双机热备或集群机制	
		业务连续性：提供全系统冗余架构，系统中无单点故障，支持计划内的升级、扩容等活动时，业务无中断。升级失败时能退回原来的环境。	
		软件故障检测、隔离、定位分析能力：应能使系统管理员集中方便地配置、监视、控制、诊断整个系统，并且能够监视和控制用户情况，快速定位故障点，及时消除隐患。对于系统各功能模块的配置、控制、监视、诊断等工作能够通过专用的系统管理工具方便的进行，无须进行专门的编码工作。软件在发生故障时能给出报警并在报警信息中给出相应的定位信息。同时一个地方发生故障不能影响到整个系统其他部分不能运行。	
		数据耐久性：对数据冗余备份，支持在故障情况下的快速恢复，数据持久度可达 99.99%	
		软件年故障率：年故障率小于 0.1%（年故障时间占年运行时间的百分比）	
		系统故障修复时间：系统故障平均修复时间不超过 20 分钟	
物联网一体机硬件	▲融合节点与计算节点硬件配置	配置 3 个节点	
		计算节点≥2：配置 2 颗 X86 企业级 CPU，主频≥2.1GHz、核数≥26 核；	
		配置≥384GB 2933MHz DDR4 内存，内存槽位数≥24；	
		配置≥2 块 600GB 10K SAS 硬盘	
		融合节点≥1：配置 2 颗 X86 企业级 CPU，主频≥2.1GHz、核数≥26 核；	
		配置≥384GB 2933MHz DDR4 内存，内存槽位数≥24	
		配置系统盘≥2 块 600GB 10K SAS 硬盘，缓存盘≥1 块 3.2T NVME SSD 硬盘，主存盘≥12 块 2.4T 10K SAS	
	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

➤ 物联边缘计算网关

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
设备性能	设备支持固定以太接口千兆电口≥3，combo 接口≥2，固定 RS485/RS232 串口≥2，支持 1 个 USB3.0 接口，一个 console 接口。	提供技术白皮书或产品彩页或技术说明书证明
硬件	支持 micro-SIM 制式 SIM 卡，支持 RTC/超温告警	
	支持北斗/GPS/伽利略/GLONASS 定位系统	
	支持 M.2 硬盘接口，最大可扩展 256GB	
通信技术	支持 5G NR SA 和 NSA，支持 QSLTE TDD,LTE FDD 技术，并可兼容 WCDMA/GPRS 等。	提供技术白皮书或产品彩页或技术说明书证明
安全	支持非特权容器，协议报文保护，ACL，CPU Defend，黑白名单，包过滤防火墙，密钥组件管理，硬件随机数，分区双备份，硬件数据加密等	
物联网协议	支持 MQTT，CoAP 等协议	
基本特性	支持 IPv4，TCP/UDP，Socket，ARP，ICMP，DHCP，NAT，NATCONF 等特性	
配置维护	支持 CLI，SSH v2 终端，用户操作日志，系统状态监控，支持 AC-1ot 远程管理，U 盘开局	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

➤ 物联 CPE

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
整机性能	▲支持 802.11ax 协议，双射频 2.4GHz (2x2)+5GHz (2x2) 同时工作，其中 2.4GHz 频段最大速率 574Mbps，5GHz 频段最大速率 2.402Gbps，整机速率可达 2.95Gbps。	提供技术白皮书或产品彩页或技术说明书证明
工作环境	支持在-20℃~60℃温度下工作	
	支持 5%~90%（非凝结）的湿度下工作	

硬件	设备尺寸为 133mm*92.5mm*26mm	
	支持千兆 WAN 口≥1, 千兆 LAN 口≥3	
可靠性	支持 802.11K/v/r (station 模式), 结合“无损漫游”功能, 保障无人智能移动设备的无线控制需求	
功耗	最大功耗 18W	
射频	支持外置全向天线	
	最大发射功率为 2.4GHz:23dBm (组合功率); 5GHz: 23dBm (组合功率)	

(2) 智慧园区管理系统 (硬件部分)

➤ 融合基础设施一体机

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
数字集成平台 组件	数据集成	▲支持多种异构数据源间的同步: 如 Oracle、MySQL、SQLServer、PostgreSQL、Mongodb、MPPDB、Kafka、Hive、文本文件、消息、API、LDAP, Redis 等读取和写入;	提供软件功能界面或产品手册截图。
		支持分片读取和写入数据	
		支持不同类型数据源读取的数据实现元数据转换;	
		支持用户自定义需要集成的数据库表及数据库字段;	
		支持自定义及自动映射两种方式关联数据源字段与目标数据源字段;	
		支持对创建的数据集成任务进行启动、停止、修改等管理操作;	
		支持查看数据集成任务的当前状态是否正常;	
		支持查看数据集成任务的运行日志;	
		▲支持任务调度: 按照时间 (实时、定时), 数据量 (增量、全量) 等来调度任务。根据任务配置, 为插件分配任务, 并监控和记录任务的执行状态;	提供软件功能界面或产品手册截图。
		支持任务监控: 可以对创建的数据集成任务的运行情况进行监控, 并对异常的任务进行处理, 保证业务正常运行	

		支持数据稳定可靠传输：以 7*24 小时不间断监听数据通道中的数据，支持多任务并发执行。支持实时监听消息队列，把数据实时写入目标队列。	
		数据、应用、消息各组件之间也可以自由组合形成多种集成解决方案。	
	消息集成	支持消息的发布与订阅、支持消息组播、广播并提供消息队列的公网访问；	
		支持消息队列多协议接入：如支持 HTTP Restful API、SDK 接入；	
		支持消息查询：通过指定时间和位置，查询具体消息的内容；	
		▲支持消息轨迹在线查询、资源统计、监控报警；	提供软件功能界面或产品手册截图。
		支持跨区域的消息调用；	
		支持多用户：支持配置多个接入用户；	
		支持权限控制：针对指定 topic 可以配置指定用户的访问权限（生产、消费）；	
	应用集成	支持统一协议：面向上层应用提供统一的 HTTP 标准协议接口来集成 API，实现 HTTPS 统一访问；	
		支持统一接入：提供 API 注册、授权、测试的全生命周期管理，同时提供密钥管理、访问控制等功能，并提供外部接口允许第三方系统接入；	
		安全机制：保证 API 管理平台自身安全、后端服务安全和 API 调用者安全；	
		API 网关支持 API 生命周期管理：API 生命周期管理支持从 API 发布、授权、测试、监控全生命周期管理能力；	提供软件功能界面或产品手册截图。
		系统支持服务编排：支持通过定制 js 脚本，完成服务的编排封装；	提供软件功能界面或产品手册截图。
		系统支持 API 生命周期管理：API 生命周期管理支持从 API 创建、部署、发布、测试、监控、下线的全生命周期管理能力；	提供软件功能界面或产品手册截图。
		支持 API 流控：对 API、应用设置按分钟、小时、天的调用量控制。并可以设置特例 API，对某个应用单独配置流量控制，保护集成业务的稳定运行；	提供软件功能界面或产品手册截图。
		系统支持 API 路由：支持多种路由模式，包括策略路由、负载均衡路由、多级路由（后台配置）；可以提供 API 策略路由能力，支持根据不同的 Header、Parameter 来定制 API 接口的后端集成路径；	
		▲支持 API 安全管理，支持 APP 签名认证，防重放，例如使用 HMAC-SHA256 对 APPID+APPKey+Timestamp 做签名计算，保证 API 调用端的身份安全网关签名：通过密钥认证方式，实现上游服务对 API 网关身份的认证；	提供软件功能界面或产品手册截图。
		支持 API 监控统计：支持实时、可视化的 API 监控；支持对 API 的调用次数、	

		失败次数、平均时延和最大时延的统计能力，支持对 API 价值的分析、运行情况分析，并提供软件功能界面或产品手册截图；支持调用日志分析：可以了解访问 API 的应用、IP 地址、请求时间、请求 URL、请求方法、响应状态、响应时间、详细的请求内容等。	
	性能要求	在网络正常的情况下，API 集成平台转发延迟小于等于 60ms，成功率大于等于 99.5%。	
		通过数字集成平台交互信息的响应时间、系统处理的响应时间满足各个接入应用系统的响应时间要求。基于该平台进行数据交换的平均每次响应时间应不超过 3s，在平台上时间损耗低于系统间数据交换平均每次响应时间的 10%。	
	资质	▲ 著作权证书；	提供软件产品必须拥有中华人民共和国国家版权局授权的计算机软件著作权登记证书。
▲ 3 篇以上专利证明其创新性		提供 3 篇以上专利证明其创新性	
开发使能组件	统一开发工具	支持数据模型配置化定义；	
		支持服务配置化定义；	
		支持无语言或脚本语言构建服务内部逻辑；	
		支持可视化编排服务；	
	Devops 流水线	支持通过脚本语言实现复杂的编排逻辑；	
		支持界面开发可视化，支持前后端解耦的开发框架，支持 Html5、Css3、JavaScript 等界面开发语言；	
		支持界面开发组件化，支持拖拽式开发界面；	
		提供开发/测试/发布端到端流水线	
		支持实时编译和运行开发效果；	
		支持沙箱测试；	
		支持在线打包和发布至指定云仓库	
容器编排组件	集群模式	支持用户自定义选择 1 个 Master 节点 n 个 Worker 节点模式	
		支持用户自定义选择 3 个 Master 节点 n 个 Worker 节点模式	
	计算方案	支持用户自定义独立主机部署模式：支持自行准备的虚拟机、公有云主机和物理机	
		▲ 支持对接 vSphere、OpenStack、FusionCompute 平台，实现自动、可视化一键式部署模式	

		支持 x86 以及 ARM 架构	
		支持 CentOS、RedHat 以及 EluerOS 等操作系统	
	存储方案	支持用户自定义选择不同的外置 kubernetes 存储方案,至少支持 NFS / Ceph RBD / Local Volume	
		支持 kubernetes 集群直接使用 vSphere 平台存储方案,支持 vSphere Datastore 存储类型 (vSAN 及 vSphere 兼容的集中存储)	
		支持 kubernetes 集群直接使用 Openstack 平台,支持 Openstack Cinder 存储类型 (Ceph 及 Cinder 兼容的集中存储)	
		支持 OceanStor 持久化存储	
		GPU 方案	支持 kubernetes 集群使用 NVIDIA GPU
	容器运行时	支持 Docker / containerd	
	部署	支持用户自定义部署区域 (Region): 与公有云中的区域 (Region) 概念相似,比如阿里云华北 1。对于 vSphere, 区域对应于 Datacenter	
		支持用户自定义部署可用区 (Zone): 与公有云中的 AZ 概念相似,可以理解为区域中具体的机房,比如北京 1 区,北京 2 区。对于 vSphere, 可用区对应于集群, 也可以对应于集群下面的资源池	
		支持用户自定义部署部署计划 (Plan): 在 KubeOperator 中用来描述在哪个区域下, 哪些可用区中, 使用什么样的机器规格, 部署什么类型的集群的一个抽象概念	
		支持在线和离线安装模式	
		支持完全离线环境下部署 kubernetes 集群, 提供离线环境下的多个版本的 kubernetes 完整安装包	
		支持以可视化方式展示 kubernetes 部署过程, 历史任务查看等	
		支持一键自动化部署 kubernetes 集群	
		集群创建支持指定网卡信息、helm 版本	
		项目管理	支持以项目为核心的分级授权管理, 支持用户自定义在项目内部授权 kubernetes 集群、用户、主机、存储、部署计划等
	用户管理	支持系统管理员、项目管理员和只读用户等三种角色管理与定义	
		支持对账号的创建、禁用、删除、启用等功能; 支持对接 LDAP/AD	
	接口管理	支持对外开放 REST API 接口	

	应用商店	支持内置应用商店，提供多种内置应用（Kuboard、TensorFlow、Redmine、Loki、Prometheus、dashboard 等），支持用户自定义选择应用一键式部署		
		支持接入外部应用存储库		
	CICD 管理	支持用户可通过应用商店自定义安装 GitLab、Jenkins、Harbor、Argo CD 等 CI/CD 工具		
		支持用户可通过内置的 CI/CD 工具，自定义实现 devops		
	AI 场景支持	支持提供深度学习 AI 应用，比如 TensorFlow		
可观察性管理		支持用户可通过应用商店自定义安装 K8s Dashboard 管理应用		
		支持用户可通过应用商店自定义安装 Weave Scope 管理应用		
融合基础设施 一体机硬件	体系架构要求	通过 X86/ARM 服务器节点构建，同一节点内实现计算存储融合，不需要外置 SAN 存储，可配置 2 副本或 3 副本或 EC，满足不同可靠性要求的业务场景。		
		支持硬件自动发现和自动配置，无需人工参与。		
		▲支持业界主流的数据库部署，包括但不限于 Oracle、Gbase、人大金仓，达梦，PolarDB 等。	提供至少一家数据库厂商官网可以查询或提供数据库认证证书	
		支持生产预安装虚拟化、分布式存储和管理软件		
	可靠性	数据持久度可达 99.99%		
	虚拟化及管理 平台技术要求		支持在统一的管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台等	
			管理节点采用主备方式确保平台的可用性，单管理节点故障不影响业务。	
			支持在统一图形界面上一键式或定期自动输出系统健康巡检报告，便于主动识别潜在的风险。	
			支持在统一图形界面上一键式日志收集功能，在需要定位问题时能够快速收集需要的所有日志信息	
			支持在统一界面上一键式扩容节点，在扩容界面可通过 SSDP 扫描将待扩容节点发现，完成相应的系统配置，包括：IP 地址、主机名、网关、存储池等参数，校验后进行系统扩容操作，将待扩容节点加入系统集群中	
			支持虚拟机 HA，允许配置集群内 HA 预留的主机数量，以保证在虚拟机故障时有足够的资源进行切换，支持配置存储故障后是 HA 虚拟机还是不处理	
			支持虚拟机启动阶段的负载均衡策略，虚拟机启动时根据集群内主机的实时 CPU、内存负载情况动态选择运行的主机	
		支持通过文件夹对虚拟机进行分组，不同类型的虚拟机实现逻辑分组管理，		

分布式存储平台技术要求	方便运维，文件夹深度最多可以支持 5 层，并可以对分组虚拟机批量进行关闭、启动、克隆等操作	
	可通过模板创建虚拟机时，用户可指定虚拟机的 CPU、内存规格以及主机名、账户密码、虚拟机 IP 等信息	
	支持虚拟交换机，通过对接受和发送的流量进行整形保证网络质量，至少支持平均带宽、峰值带宽、突发大小、优先级、DHCP 隔离、广播抑制、TCP 校验和的设置	
	支持图形化界面安全删除虚拟机，虚拟机删除的同时将底层存储空间进行置“0”操作，避免数据后期被恶意恢复	
	在全 SSD 配置及 SSD+HDD 混合配置下，均支持 EC 算法实现数据冗余存储，支持多种冗余配置	
	支持 EC 缩列，当节点故障时，自动调整 EC 配比，确保数据可靠性不降级	
	支持全局自适应重删压缩，可根据业务负载自动在在线重删和后重删之间进行切换	
	支持创建精简配置卷，系统应该根据精简配置卷的实际使用情况动态分配空间，提供存储资源利用率。	
	支持虚拟机粒度的磁盘快照功能	提供界面截图
	支持节点故障后数据自动重建，支持后台数据恢复或再平衡等任务的 IO 流控	
	▲当磁盘或存储节点故障时，系统能自动进行数据重建，数据重建速度需能满足每 TB≤15 分钟。	提供 PoC 测试报告结论
	支持磁盘亚健康管理功能：支持定期检测磁盘 SMART 信息，判断磁盘亚健康情况(硬盘扇区重映射数超过门限、读错误率统计超标、慢盘)，并在磁盘损坏前进行隔离并告警。	提供官网材料证明
	支持网络亚健康管理功能：支持针对存储节点的网络出现丢包、错包、延时大、速率不匹配等故障现象可提供故障告警并自动尝试修复；	提供官网材料证明
	支持存储节点亚健康功能：如果存储节点在由硬件或者软件故障导致处理速度慢于其他节点时，分布式存储软件可以自动检测对应的节点，发出告警并提供处理方案。	提供官网材料证明
支持磁盘漫游功能，同一存储节点内支持任意个存储磁盘交换位置，以防止	提供官网材料证明	

		维护时的误操作。	
		支持卷的快照和回滚，单个卷支持的最大快照数量不少于 2048 个，快照对主机业务性能影响不能超过 5%；	
		快照需基于 ROW 模式，支持秒级快照	
		▲支持卷的 IOPS、带宽的上限设置，可设置卷的总 IOPS 和带宽，也可以设置每单位容量的 IOPS 与带宽，用户可指定 Qos 策略的运行周期为单次、每天、每周或始终执行。	提供软件界面截图证明。
		支持 IOPS 及带宽的瞬时冲高能力，可按照一定规则配置某个卷在多长时间	
		内可以提供的最大 IOPS，满足业务量暴增场景性能诉求。	
		▲支持用户自定义性能图表并指定对象，对 CPU 利用率、内存利用率、带宽、IOPS、时延、磁盘利用率、存储池利用率等进行统计。	提供软件界面截图证明。
	千兆交换机	千兆交换机：千兆交换机*2，提供对外接口服务组网，	
		▲产品高度：1U，48 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口，4 个万兆 SFP+，单子卡槽位，POE+，2*1000W 电源	
	万兆交换机	万兆交换机：万兆交换机*2，提供平台内部组件组网，	
		▲产品高度：1U，48*10G SFP+，6*100G QSFP28，2*交流电源，端口侧进风	
	基础管理软件	基础资源管理软件：（1）提供分布式存储管理，实现数据库管理可升缩和高可用，支持业界主流的数据库部署，包括但不限于 Oracle、Gbase、人大金仓，达梦，PolarDB 等；	
		▲提供硬件资源虚拟化管理，实现服务器资源的统一调配和灵活分配，支持软件应用灵活部署和相互隔离稳定运行；支持在统一一个管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台等；支持在统一图形界面上一键式日志收集功能，在需要定位问题时能够快速收集需要的所有日志信息，包括硬件，虚拟化平台，存储软件、管理软件；包含 14CPU 虚拟化，3 年维保服务；	
		提供容器集群管理服务，统一管理平台组件部署和软件应用前后端模块部署，实现便捷部署运维，实现应用模块扩展，实现资源高效稳定使用。支持多容器集群生命周期管理操作，包括创建、扩容、缩容、休眠、唤醒、升级、删掉等。提供容器化部署的分布式存储系统，并支持存储系统的可视化管理。	
	▲融合节点与	配置 4 个节点	

计算节点硬件配置	计算节点≥2: 配置 2 颗 X86 企业级 CPU, 主频≥2.1GHz、核数≥26 核;	
	配置≥384GB 2933MHz DDR4 内存, 内存槽位数≥24;	
	配置≥2 块 600GB 10K SAS 硬盘	
	融合节点≥2: 配置 2 颗 X86 企业级 CPU, 主频≥2.1GHz、核数≥26 核;	
	配置≥384GB 2933MHz DDR4 内存, 内存槽位数≥24	
	配置系统盘≥2 块 600GB 10K SAS 硬盘, 缓存盘≥1 块 3.2T NVME SSD 硬盘, 主存盘≥12 块 2.4T 10K SAS	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务, 设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

➤ 小间距 LED 大屏 1

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
显示屏	▲显示屏须采用 COB 工艺直接在 PCB 板封装发光芯片, 不得采用三合一表面贴装 LED 管芯(SMD 工艺)的方式, LED 发光器件具备防撞、耐磨、耐冲击。	提供 COB 封装专利证书复印件并加盖制造商公章
	像素点间距: ≤1.56mm	
	▲显示尺寸要求: 宽度≥6m±0.01m, 高度为≥2.025m±0.01m, 整屏物理分辨率≥3840(宽)*1296(高)	
	平均功耗: ≤180W/m², 最大功耗: ≤600W/m²;	
	显示屏对比度: 10000: 1	
	显示屏亮度 (cd/m²): 0-600cd/m²可调。	
	显示屏水平/垂直视角: ≥170°	
	显示屏色温: 3000-10000K 可调。	
	显示屏刷新频率: 3840Hz。	
	显示屏表面可使用 75%以上高浓度医用酒精进行直接擦拭消毒也可使用 84 消毒液 (按说明书稀释后) 对显示屏表面进行喷雾式消毒。	
	显示屏外壳符合 GB/T2423.17-2008 防盐雾标准要求。	
显示屏面承受推力≥115N		

	显示屏在室内环境需要具备低噪音，采用电磁兼容设计，无风扇静音设计，消除电路中电流噪声对办公人员环境的干扰，球面半径 1.5 米的条件下平均声压级不大于 18dB (A)。	
	显示屏通过 0 级防霉测试标准；	
	显示屏 MTBF 无故障时间≤100000 小时，使产品质量可靠，不影响用户使用	
	显示屏通过 8 级抗震测试标准；	
	显示屏受到 ≥ 800mm 高度跌落 ≥ 0.5KG 物体能量冲击后无外观及功能异常符合 GB/T2423. 55-2006 标准要求	
	显示屏电磁兼容性符合国家 B 级标准，箱体电源具有防漏电功能，抗电强度符合 GB4943. 1-2011 要求	
发送盒	一路 DVI 视频输入	
	一路 HDMI 高清视频输入	
	一路音频输入	
	四路网口输出	
	USB 接口控制，可级联多台进行统一控制	
	最大带载分辨率 1920×1080；	
拼接控制器	为全硬件构架、外置式高配置拼接器，采用模块式设计，方便维护，无 CPU 和操作系统，不需要操作系统支持，上电即可工作，启动迅速，稳定性高，无病毒感染风险，安全性好。 拼接控制器要求：2 路高清信号输入，2 路 4K 信号输入，8 路 DVI 信号输出，所有信号以开窗口的方式在全屏任意切换。视窗可任意拉伸、缩放、叠加、漫游；	
	冗余电源设计，支持断电现场保护，保持系统高稳定性	
	365x24 小时不间断运行，启动时间<5 秒	
	大屏控制管理软件提供中文操作、控制和维护界面；拼接处理器或矩阵切换器通道名称可自定义；提供模式和预案的管理。操作员可对各种信号窗口的显示方式和布局保存成模式，或者根据时序定制为预案，并可通过快捷键对模式和预案进行快速调用，可对各种信号源通道的亮色、行场等参数进行手动或自动调整；大屏控制管理软件具备计算机著作权	
	与所投大屏为同一品牌	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

➤ 小间距 LED 大屏 2

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
小间距全彩 LED 屏	像素间距<1.57mm	
	像素密度≥409600 点/m ²	
	屏体尺寸：≥12	
	箱体厚度<40mm	提供具有 CNAS、CMA、CAL 标识的检测报告
	像素结构：SMD 表贴三合一；发光管灯珠选用知名品牌灯珠，纯金线封装。	
	显示屏所用驱动芯片要求不低于集创北方、聚积	
	白平衡亮度：≥600nits；	
	亮度/颜色校正：支持单点的模块亮度及颜色校正，模块带有 CPU 及存储器，每个像素的亮度及色度数据储存在模块内，并在模块内进行白平衡均匀性的自话应校正，支持现场校正。确保模块可以快速简单地进行更换；	提供具有 CNAS、CMA、CAL 标识的检测报告
	换帧频率：50/60hz；	
	刷新频率：≥3840hz；	
	面板连接方式：面板与 hub 板采用浮动接插件，硬连接	
	外观：内部外部均无风扇，外观无可见线缆及网线	提供具有 CNAS、CMA、CAL 标识的检测报告
	工作噪声：距离 1m 时，≤25dB (A)	
	阻燃等级：PCB、塑料面板的阻燃等级应达到 UL94 V-0 级	
除湿功能：具备自动除湿功能，屏体长时间没有使用，开机后屏体可自动进入除湿模式；		
4K 发送卡	▲要带有液晶显示器，可以显示控制器的所有的输入和输出信号接口的状态信息	
	输入有 2 路 HDMI、2 路 DP，最大分辨率支持 3840*2160，输出接口有 32 路网口和 4 路光口；	
	液晶显示器，可以实时显示控制器上屏的画面	
	▲要提供全彩显示屏控制管理软件、运维管理软件著作权证书复印件证明，并加盖厂家公章	提供全彩显示屏控制管理软件、运维管理软件著作权证书复印件证明，并加盖厂家公章
控制电脑	CPU：i7-10700 处理器及以上	
	内存：16GB 及以上	
	硬盘：1TB+256GB SSD 及以上	

	显卡：独立显卡，显存 2GB 及以上	
	配置不少于 4 路 2K HDMI/DVI60Hz、2 路 4K60Hz 输入，不少于 2 路 4K60Hz 输出。	
	采用纯硬件 FPGA 架构，不会出现死机、黑屏现象无病毒感染、非法入侵和系统崩溃的危险。	提供第三方检测报告
	支持 7x24 小时不间断运行，平均修复时间(MTTR)<10 秒。	提供第三方检测报告
	输入卡可混插到输入和输出槽位，具备输入输出通用混插插槽；	提供第三方检测报告
	支持多种信号接口：CVBS、VGA、DVI、HD-SDI，双链 DVI(支持分辨率不低于 2560×1600@60Hz)，HDMI、DisplayPort(支持分辨率不低于 3840×2160@60Hz、7680×2160@30Hz)、光纤，其中 HDMI 支持 HDCP 标准保护协议，保证信息安全。	提供第三方检测报告
	▲输入输出延迟低于 2 帧；	提供第三方检测报告
	电信级的背板交换结构，背板为每路高清信号单独提供 6.25Gbps 串行带宽，单输入板 25Gbps 带宽，单输出板卡 50Gbps 带宽，背板总带宽大于 2T。	提供第三方检测报告
	支持输入多接口 8K-16K 信号保证所有输出同步，8K-16K 显示不撕裂、不丢帧、高度同步。	提供第三方检测报告
	支持 4:4:4 图像无损处理，不丢失任何像素细节，内部处理信号不丢帧不降帧，任何分辨率下 60Hz 不丢帧。	
	支持输出通道测试，可以自定义测试颜色及网格图像；	
拼接处理器	输入输出接口分辨率可自定义为非标准分辨率；支持在线修改 EDID，无需第三方工具；自定义输出有效范围达到 4096x4096，支持奇数水平像素输出(比如 1921x1080)，有效输出区域完全可自定义。支持输入输出图像裁剪，实现图像切边、局部放大等功能；	
	支持故障检测功能，支持输入信号信息检测功能，彩色标示；	
	图像开窗响应速度<16ms；	
	支持 RS232 串口和网络 TCP/IP 控制，支持处理器控制软件，完全开放控制协议；	
	▲要求与显示屏为同一品牌	提供 CCC 认证证书
	LED 显示屏具有独立的配电系统，配电系统采用三相五线制供电，配电系统保证三相平衡，减少对电网的冲击影响，同时还应配备过流、短路、断路、过压、欠压、温度过高等保护措施，以及相应的故障指示装置。	
	电气柜中需安装功能可靠的防护装置，并为系统提供短路、过流、断路、过压、欠压等保护功能。	
	主要元器件品牌为 ABB 或施耐德。	
	电气柜中需安装 PLC (OMRON 或三菱) 装置，支持在电气柜操作面板上手动本地控制和远程信号控制两种控制方式，远程控制可做到显示屏系统的开关和分步加电。	

	▲提供 LED 显示屏远程 PLC 自动控制系统软件著作权复印件。	提供 LED 显示屏远程 PLC 自动控制系统软件著作权复印件。
控制交换机	不少于 8 口百兆	
屏体结构及包边	根据实际情况工勘设计钢结构及包边	
备品备件	含所需备品备件（不少于 3 块模块，2 个接收卡，2 个电源及 1 台发送卡）	
显示屏安装辅材	各种配套安装辅助材料，含高清连接显示、控制等线缆及其它配套设备等	
安装调试	显示屏的安装调试等必备工作	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

(3) 多网融合远程会诊平台（硬件部分）

➤ 业务管理服务中心

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
业务管理服务中心	总体要求	▲采用国产自主的操作系统和数据库软件。	提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告
		采用独立硬件部署（非 MCU 内置模块），基于容器的服务化架构，支持将不同功能的业务部署在不同的容器内运行，避免应用对资源抢占和相互影响	
		支持大容量会议，单个会议最大与会终端≥3000 方。	
	会议控制要求	支持即时会议、预约会议、周期会议、永久会议等会议模式。	
		支持一键静音、广播/选看会场、辅流加入多画面、设置多画面、锁定会议演示、指定会场发送辅流、声控切换、设置主席、点名等功能。	
		支持远端摄像机 PTZ 控制、远端会场扬声器音量调节、远端会场麦克	

	风开关、远端会场视频开关等功能，需提供清晰的操作界面截图证明。	
	支持会议锁定功能，管理员锁定会议后不允许其他终端主动加入会议，保障会议私密性。	
呼叫控制要求	支持 H.323 Gatekeeper、Sip Server、SIP Proxy 等功能。	
	支持 IPv4 协议、IPv6 协议、IPv4 和 IPv6 协议混合组网，实现设备 H.323/SIP 注册、呼叫、公私网穿越功能	
	支持≥1000 路设备注册和并发呼叫。	
	支持≥60Mbps 穿越代理能力。	
	支持 NAPT/HTTP 反向代理及 Web 数据业务代理，实现内外网终端网络地址本访问、数据共享、白板共享、多方批注等功能。	
	支持 URL 呼叫，通过 DNS 域名解析实现终端以 Email 地址或 URL 地址方式呼叫。	
	支持呼叫带宽配置与管理，实现区域呼叫流量控制，避免网络拥塞。	
	支持呼叫路由控制、号码变换、就近接入，支持通过前缀匹配、后缀匹配、精确匹配、正则表达式等查找规则识别呼叫区域。	
可靠性要求	当某台 MCU 发送故障时，会议管理平台自动将会议调度到其他 MCU 上，无需断会或手动更改配置，会议切换时间<10 秒，终端视音频恢复时间<15 秒。	
	支持将多台 MCU 组成资源池，实现 MCU 资源统一管理，系统可根据 MCU 资源使用情况，动态分配 MCU 资源，实现 MCU 资源负载均衡。	
	支持≥7×24 小时连续正常工作。	
	支持对外管理接口（Web、SSH、SNMP）采用 HTTPS、SSHv2、SNMPv3 安全加密传输方式。	
	支持 SM2、SM3、SM4 国密算法加密会议。	
管理维护要求	支持在系统首页上快速获取实时的设备监控信息、系统监控信息、运行平台的系统资源占用率，可通过图表方式显示系统资源监控信息。	
	支持会议终端、MCU、呼叫注册网守、穿越网关、网络地址本服务器、录播服务器等统一设备管理功能。	
	支持许可资源集中管理、按需分配、浮动共享，授权许可不与硬件设备绑定，可通过软件许可和计算资源平滑扩容系统容量。	

		支持按用户操作习惯，自定义会控功能按钮的优先顺序，不同的账号可拥有各自界面布局，布局设定后下次登录自动应用，无须重新设置。	
		支持按用户组织架构、角色及权限管理，不同用户域之间互不可见，可管理各自的子组织、账号和会议。	
		支持自动巡检功能，巡检内容可自定义，巡检完成后可自动生成巡检报告。	
		支持设备在线批量升级，升级时间可自定义，无须通过其他工具对设备逐一升级操作。	
		支持 TR069 协议，实现平台对终端设备自动配置下发、软件升级、状态监测、故障告警及诊断等功能。	
	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

➤ 多网融合远程会诊平台媒体控制单元

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
多网融合远程会诊平台媒体控制单元	总体要求	▲所投产品须与业务管理服务中心同品牌	
		▲采用国产自主嵌入式操作系统，非 Windows、非 Android 系统。	提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告
		支持 64Kbps-8Mbps 呼叫带宽。	
		支持 H.323、SIP 会场及沉浸式三屏会场同时接入。	
		▲支持全编全解技术，确保每个接入的会场均能以任意不同的协议、带宽、格式、帧率参加同一组会议，会议中任何一个参会终端出现丢包仅影响该会场，不会影响整个会议效果。	提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告
		在全编全解模式下，单台 MCU 最大支持≥12 个 1080P60fps 视频端口或者 25 个 1080P 30fps 视频端口或者 50 个 720P30fps 视频端口或者 100 个 4CIF 视频端口。	
		支持将 1 个 1080P60fps 端口可拆分为 2 个 1080P30fps 端口、或者 4 个 720P30fps 端口或 8 个 4CIF 端口。	

国密加密	支持 SM2、SM3、SM4 国密加密算法。	
	支持在全编全解模式下国密算法加密，MCU 接入端口容量不受加密算法影响。	
视音频指标	支持 ITU-T H. 263、H. 264BP、H. 264HP、H. 264 SVC、H. 265 SVC、H. 265 SCC 视频协议。	
	支持 AVC/SVC 混合会议，以适应不同线路带宽、不同设备能力、不同网络环境下的组网要求。	
	支持 G711、G722、G722.1C、G729、AAC-LD、Opus、iLBC 音频协议。	
双流指标	支持 ITU-T H. 239、IETF BFCP 双流协议。	
	支持主视频 1080p60fps 时，辅视频同时实现 1080P60fps 高清效果。	
多画面功能要求	支持最大 1080P60fps 收发对称的 25 多画面分屏，多画面分屏模式≥63 种	
可靠性要求	▲支持多台 MCU 组成资源池，实现 MCU 资源统一管理，根据 MCU 资源使用情况，动态分配 MCU 资源，以实现 MCU 资源负载均衡。	提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告
	支持 MCU 资源池备份功能，当某台 MCU 发生故障时，系统自动将会议调度在其他 MCU，无需手动配置，会议切换时间<10S，音视频恢复时间<15S。	
	支持网口备份、电源备份、风扇备份。	
	支持≥7×24 小时连续正常工作。	
会议功能要求	支持断线重呼功能，MCU 可自动重邀掉线或断电的终端再次入会。	
	支持终端自主邀请多方会场召集会议，无须后台人工调度。	
	支持会议锁定功能，管理员锁定会议后不允许其他终端加入会议，保障会议私密性。	
	无须提前配置会议模板或参数，支持根据级联会议观看需要，自动调整 MCU 级联通道数量，同时上传多路会场画面。	
	支持邮件通知功能，会议预约后系统向与会人发送参会邮件通知，与会人可通过邮件中的链接加入会议。	
	支持字幕、横幅叠加功能，字幕滚动方式、位置可调。	
	支持桌面共享、程序共享、文档共享、媒体共享、文件传输等多种共享方式，支持同步浏览及异步浏览。	
支持数据会议与 H. 239、BFCP 双流互通，无需借助额外网关设备。		
网络适应性	为降低网络带宽支出，以 1Mbps 带宽实现 1080P60fps 会议效果；以 512Kbps	

	要求	带宽实现 1080P30fps 会议效果；以 384Kbps 带宽实现 720P30fps 会议效果。	
		支持 30%网络丢包下，语音清晰连续，视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。	
		支持 80%网络丢包下，声音清晰，不影响会议正常进行。	
		支持在网络带宽因丢包出现下降时，自动调整视频编码格式，包括速率、视频帧率及清晰度，以保障视频通信质量。	
	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务,设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

(4) 集团数据中心（硬件部分）

➤ 超融合服务器（集团数据中心）

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
超融合服务器主设备	资质要求	投标产品上市三年以上，拥有完全的自主知识产权。	
		▲虚拟化平台软件、分布式存储软件具有国产软件自主知识产权，具有自主研发能力，以保障后续产品的连续性	提供国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》证明
	体系架构	投标产品通过 X86 服务器节点构建，同一节点内实现计算存储融合，不需要外置 SAN 存储，存储系统为分布式 Server SAN 架构，可配置副本或 EC（纠删码）数据保护机制，满足不同可靠性要求的业务场景。	
		支持硬件设备自动发现和自动配置，无需人工参与。	
	可靠性	数据持久度可达 99.99%	
	虚拟化及管理平台技术要求	本次配置虚拟化软件授权≥12 个 CPU。	
▲支持在统一一个管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台等，管理节点采用主备方式确保平台的可用性，单管理节点故障不影响业务。		提供官方证明材料。	
	▲支持在统一图形界面上一键式或定期自动输出系统健康巡检报告，包括软件和硬件的健康状态；支持在统一图形界面上一键式进行日志收集，在需要定位	提供官方证明材料。	

		问题时能够快速收集需要的所有日志信息。		
		支持虚拟机 HA, 允许配置集群内 HA 预留的主机数量, 以保证在虚拟机故障时有足够的资源进行切换, 支持配置存储故障后是 HA 虚拟机还是不处理。		
		支持虚拟交换机, 通过对接受和发送的流量进行整形保证网络质量, 至少支持安全组、平均带宽、峰值带宽、突发大小、优先级、DHCP 隔离、广播抑制、TCP 校验和的设置。		
		支持虚拟交换机级别的用户态交换技术(OVS+DPDK), 支持高性能网络转发, 提高数据处理性能和吞吐量, 提高数据平面应用程序的工作效率。		
	分布式存储软件要求		单存储集群可支持扩展 ≥ 1024 个节点。	
			▲在全 SSD 配置及 SSD+HDD 混合配置下, 均支持 EC (Erasure Code) 算法实现数据冗余存储, 支持多种冗余配置, 同时支持 EC 缩列功能, 当节点故障时, 自动调整 EC 配比, 确保数据可靠性不降级。	提供官方证明材料。
			支持创建精简配置卷, 系统可以根据精简配置卷的实际使用情况动态分配空间, 提供存储资源利用率。	
			支持在单个存储集群内按服务器维度划分多个存储资源池; 支持图形化界面划分存储资源池, 每个存储资源池即为一个故障域, 保证可靠性。	
			▲支持 SSD 磨损寿命识别, 提前告警及隔离处理。	提供官方证明材料。
			支持磁盘亚健康管理功能: 支持定期检测磁盘信息, 判断磁盘亚健康情况, 并在磁盘损坏前进行隔离并告警。	
			支持网络亚健康管理功能: 支持针对存储节点的网络出现丢包、错包、延时大、速率不匹配等故障现象可提供故障告警并自动尝试修复。	
			▲支持存储节点亚健康功能: 如果存储节点在由硬件或者软件故障导致处理速度慢于其他节点时, 分布式存储软件可以自动检测对应的节点, 发出告警并提供处理方案。	提供官方证明材料。
			▲支持磁盘漫游功能, 同一存储节点内支持任意个存储磁盘交换位置, 以防止维护时的误操作。	提供官方证明材料。
			支持节点故障后数据自动重建, 支持后台数据恢复或再平衡等任务的 IO 流控。	
	支持存储软件 DIF, 解决字节跳变、读偏、写偏等静默数据错误问题, 提升数据可靠性。			
	系统应具有计算、网络、存储、管理、电源和风扇等部件的冗余配置。			

云管软件要求	系统具备高可用架构，支持 HA 部署，保障业务的连续性；	
	系统除了提供常规功能模块，如管理中心，账单中心，虚拟机服务，运营分析，大屏展示、工单中心等模块，企业可以根据项目实际需要可以快速添加开发扩展模块；	
	系统能够提供开发扩展模块所需要的 SDK 和示范工程，扩展模块可以独立管理，部署和升级；	
	系统对外开放所有 REST API，WEB UI 上的功能都有相对应的 REST API，便于与外部系统集成；提供完备的 REST API 文档	
	系统支持通过 Web 页面对整个系统界面进行定制化配置（至少包括 Logo 图标、产品色调的配置），不需要改代码定制化开发；	
	提供统一的管理界面，支持对账号的创建、修改、禁用、删除、重置密码、查看操作日志功能；	
	提供多种内置用户角色，平台最少支持三种类型的用户，系统管理员、租户管理员和用户；支持自定义用户角色；不同角色用户登陆后分别展示不同界面，提供不同的功能服务；权限控制可以细化到相应的原子操作（如虚拟机的开关启停）	
	支持在不同的组织之间迁移租户；支持为不同的租户分配不同的资源配额；支持按照不同的租户，分配不同的用户角色，设定租户内的资源访问权限；	
	支持用户通过服务目录自助申请虚拟机（包括中间件、机器大小、操作系统、租期等）；	
	支持用户对虚拟机进行在线配置变更；	
	支持用户对虚拟机进行快照；	
	管理员审批订单后，系统会自动部署虚拟机、自动安装中间件、自动设置 IP、密码、主机名、自动初始化系统等；	
	IP 分配策略可按照 IP 池、固定 IP 分配、DHCP 等方式进行；	
	资源池创建：实现在云管平台内自定义多个云平台下的逻辑资源池，并可按照宿主机或资源池模式创建资源池；资源池须与部门、项目等完全解耦，根据实际需要进行使用授权；	
	资源池使用：可以为资源池设置标签；平台根据用户所选的资源池标签值以及资源池分配策略智能的选择最佳的资源池放置资源；	

	<p>须实现中间件脚本和脚本参数松耦合设计，云管平台以脚本的参数设计为变量，在部署时可以支持用户输入自定义参数；须支持中间件、数据库等常用应用服务的安装，实现软硬件一起进行快速交付交付；须支持 DB2、Mysql、Redis、Weblogic、Tomcat、Apache、Nginx 等常见软件的自动化部署；</p>	
	<p>提供向导式的服务目录产品定义，支持产品的上架和下架；</p>	
	<p>支持用户和管理在订单管理中查看每个申请的状态和审批结果以及处理订单，以列表形式展现所有用户的申请，申请信息包括申请类型，部署名称，申请状态，申请时间，完成时间等信息；</p>	
	<p>支持自定义，支持对虚拟机按类型、配置及物理机型号进行定价（定价可编辑）；支持对容器平台进行计费设置</p>	
	<p>支持按行政维度统计分析（例如子公司费用、各部门费用、项目费用等）；</p>	
	<p>系统管理员可通过拖拉的方式定义工单表单和工单审批流程；</p>	
	<p>系统和组织管理员可以查询工单、处理工单；</p>	
	<p>提供业务角度管理视图，可将主机按项目环境(开发/测试/生产)和主机在环境下用途(如前端/后端/数据库等)进行分组分类</p>	
	<p>支持对接持续集成工具链：例如 GitLab、VCS、Jenkins、SVN、Artifactory；支持对接制品库管理平台：比如 Nexus、S3、阿里云对象存储等；</p>	
	<p>支持 Shell、Python、Ruby、Perl、Powershell、Bat、vbs 等脚本的管理；</p>	
	<p>支持对接备份引擎，比如 Veeam，NBU；</p>	
	<p>支持在云管平台上以服务化的方式提供用户立即备份功能与支持管理员直接备份</p>	
	<p>支持在云管平台上以服务化的方式提供用户可以自助设置自动备份的策略与管理 员设置备份策略</p>	
	<p>支持用户与管理员可以查看备份记录，并选择某一备份进行恢复；</p>	
	<p>提供全局统一的 IT 基础设施的关键信息及状态的实时展示；支持根据需求定制开发</p>	
	<p>云管平台应提供资源池整体统计分析数据，呈现出全局资源视图，具体应包括资源池总量、使用容量、剩余容量、趋势分析（包括宿主机、存储器、虚拟机等）；</p>	
	<p>提供自定义标签功能，基于自定义标签等多维度展现资源数据，并生成 PDF、</p>	

		Excel 报表；		
		▲提供云管软件使用授权≥12CPU。		
	节点硬件要求▲ (节点类型一)		本次配置类型一节点≥3个。	
			CPU: 配置≥2颗处理器；单颗主频≥2.1G HZ, 每CPU≥26个物理核。	
			内存: 配置内存容量≥384GB。	
			硬盘: 配置≥2块600GB SAS系统盘, 12块6TB SATA数据盘。	
			缓存: 配置≥2块3.2T NVME SSD缓存盘；	
			网卡: 配置≥4*10GE万兆光口(含光模块)。	
	节点硬件要求▲ (节点类型二)		本次配置类型二节点≥3个。	
			CPU: 配置≥2颗处理器；单颗主频≥2.1G HZ, 每CPU≥26个物理核。	
			内存: 配置内存容量≥384GB。	
			硬盘: 配置≥2块600GB SAS系统盘	
		网卡: 配置≥4*10GE万兆光口(含光模块)。		
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务, 设备生产商需在国内设有400技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件		

➤ 安全网关

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
配置要求	▲千兆电口≥12, 万兆光口≥12, 40GE接口≥2。	提供官网链接与截图证明
性能要求	防火墙吞吐量≥30Gbps, 应用层吞吐量≥12Gbps	
路由功能	支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP、ISIS等路由协议	
入侵防御与防病毒	▲系统预定义IPS签名数量≥12000, 支持用户自定义签名规则, 支持正则表达式, 病毒库数量≥500w。	提供相关截图证明
NAT	支持全面NAT功能, 对多种应用层协议支持ALG功能, 包括ILS、DNS、PPTP、SIP、FTP、ICQ、RTSP、QQ、MSN、MMS等；	
数据安全	支持数据防泄露, 对传输的文件和内容进行识别过滤, 对内容与身份证、信用卡、银行卡、	

	社会安全卡号等类型进行匹配	
智能威胁防御	▲要求防火墙具备 AI 引擎，AI 引擎用于 DGA 域名请求检测，检测恶意软件感染的实现主机与 C2 服务器通信使用的恶意 DGA 域名。	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料
	▲要求防火墙具备 AI 引擎，AI 引擎用于恶意 C&C 流量检测。	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料
	要求防火墙具备 AI 引擎，AI 引擎用于 ECA 恶意加密流量识别，可检测不解密网络流量下的恶意加密通信流量。	
实配	▲双电源，240GB SSD 硬盘，3 年 IPS、AV 特征库升级，五年维保	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

(5) 集团业务指标中心（硬件部分）

➤ 超融合服务器（集团业务指标中心）

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
超融合服务器主设备	资质要求	投标产品上市三年以上，拥有完全的自主知识产权。 ▲虚拟化平台软件、分布式存储软件具有国产软件自主知识产权，具有自主研发能力，以保障后续产品的连续性	提供国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》证明
	体系架构	投标产品通过 X86 服务器节点构建，同一节点内实现计算存储融合，不需要外置 SAN 存储，存储系统为分布式 Server SAN 架构，可配置副本或 EC（纠删码）数据保护机制，满足不同可靠性要求的业务场景。 支持硬件设备自动发现和自动配置，无需人工参与。	
	可靠性	数据持久度可达 99.99%	
	虚拟化及管理平台技术	本次配置虚拟化软件授权≥14 个 CPU。 ▲支持在统一一个管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台等，	提供官方证明材料。

	要求	管理节点采用主备方式确保平台的可用性，单管理节点故障不影响业务。	
		▲支持在统一图形界面上一键式或定期自动输出系统健康巡检报告，包括软件和硬件的健康状态；支持在统一图形界面上一键式进行日志收集，在需要定位问题时能够快速收集需要的所有日志信息。	提供官方证明材料。
		支持虚拟机 HA，允许配置集群内 HA 预留的主机数量，以保证在虚拟机故障时有足够的资源进行切换，支持配置存储故障后是 HA 虚拟机还是不处理。	
		支持虚拟交换机，通过对接受和发送的流量进行整形保证网络质量，至少支持安全组、平均带宽、峰值带宽、突发大小、优先级、DHCP 隔离、广播抑制、TCP 校验和的设置。	
		支持虚拟交换机级别的用户态交换技术(OVS+DPDK)，支持高性能网络转发，提高数据处理性能和吞吐量，提高数据平面应用程序的工作效率。	
	分布式存储软件要求	单存储集群可支持扩展≥1024 个节点。	
		▲在全 SSD 配置及 SSD+HDD 混合配置下，均支持 EC (Erasure Code) 算法实现数据冗余存储，支持多种冗余配置，同时支持 EC 缩列功能，当节点故障时，自动调整 EC 配比，确保数据可靠性不降级。	提供官方证明材料。
		支持创建精简配置卷，系统可以根据精简配置卷的实际使用情况动态分配空间，提供存储资源利用率。	
		支持在单个存储集群内按服务器维度划分多个存储资源池；支持图形化界面划分存储资源池，每个存储资源池即为一个故障域，保证可靠性。	
		▲支持 SSD 磨损寿命识别，提前告警及隔离处理。	提供官方证明材料。
		支持磁盘亚健康管理功能：支持定期检测磁盘信息，判断磁盘亚健康情况，并在磁盘损坏前进行隔离并告警。	
		支持网络亚健康管理功能：支持针对存储节点的网络出现丢包、错包、延时大、速率不匹配等故障现象可提供故障告警并自动尝试修复。	
		▲支持存储节点亚健康功能：如果存储节点在由硬件或者软件故障导致处理速度慢于其他节点时，分布式存储软件可以自动检测对应的节点，发出告警并提供处理方案。	提供官方证明材料。
		▲支持磁盘漫游功能，同一存储节点内支持任意个存储磁盘交换位置，以防止维护时的误操作。	提供官方证明材料。
支持节点故障后数据自动重建，支持后台数据恢复或再平衡等任务的 IO 流控。			

		支持存储软件 DIF, 解决字节跳变、读偏、写偏等静默数据错误问题, 提升数据可靠性。	
		系统应具有计算、网络、存储、管理、电源和风扇等部件的冗余配置。	
云管软件要求		系统具备高可用架构, 支持 HA 部署, 保障业务的连续性;	
		系统除了提供常规功能模块, 如管理中心, 账单中心, 虚拟机服务, 运营分析, 大屏展示、工单中心等模块, 企业可以根据项目实际需要可以快速添加开发扩展模块;	
		系统能够提供开发扩展模块所需要的 SDK 和示范工程, 扩展模块可以独立管理, 部署和升级;	
		系统对外开放所有 REST API, WEB UI 上的功能都有相对应的 REST API, 便于与外部系统集成; 提供完备的 REST API 文档	
		系统支持通过 Web 页面对整个系统界面进行客制化配置(至少包括 Logo 图标、产品色调的配置), 不需要改代码定制化开发;	
		提供统一的管理界面, 支持对账号的创建、修改、禁用、删除、重置密码、查看操作日志功能;	
		提供多种内置用户角色, 平台最少支持三种类型的用户, 系统管理员、租户管理员和用户; 支持自定义用户角色; 不同角色用户登陆后分别展示不同界面, 提供不同的功能服务; 权限控制可以细化到相应的原子操作(如虚拟机的开关启停)	
		支持在不同的组织之间迁移租户; 支持为不同的租户分配不同的资源配额; 支持按照不同的租户, 分配不同的用户角色, 设定租户内的资源访问权限;	
		支持用户通过服务目录自助申请虚拟机(包括中间件、机器大小、操作系统、租期等);	
		支持用户对虚拟机进行在线配置变更;	
		支持用户对虚拟机进行快照;	
		管理员审批订单后, 系统会自动部署虚拟机、自动安装中间件、自动设置 IP、密码、主机名、自动初始化系统等;	
		IP 分配策略可按照 IP 池、固定 IP 分配、DHCP 等方式进行;	
		资源池创建: 实现在云管平台内自定义多个云平台下的逻辑资源池, 并可按照宿主机或资源池模式创建资源池; 资源池须与部门、项目等完全解耦, 根	

	据实际需要进行使用授权；	
	资源池使用：可以为资源池设置标签；平台根据用户所选的资源池标签值以及资源池分配策略智能的选择最佳的资源池放置资源；	
	须实现中间件脚本和脚本参数松耦合设计，云管平台以脚本的参数设计为变量，在部署时可以支持用户输入自定义参数；须支持中间件、数据库等常用应用服务的安装，实现软硬件一起进行快速交付交付；须支持 DB2、Mysql、Redis、Weblogic、Tomcat、Apache、Nginx 等常见软件的自动化部署；	
	提供向导式的服务目录产品定义，支持产品的上架和下架；	
	支持用户和管理在订单管理中查看每个申请的状态和审批结果以及处理订单，以列表形式展现所有用户的申请，申请信息包括申请类型，部署名称，申请状态，申请时间，完成时间等信息；	
	支持自定义，支持对虚拟机按类型、配置及物理机型号进行定价（定价可编辑）；支持对容器平台进行计费设置	
	支持按行政维度统计分析（例如子公司费用、各部门费用、项目费用等）；	
	系统管理员可通过拖拉的方式定义工单表单和工单审批流程；	
	系统和组织管理员可以查询工单、处理工单；	
	提供业务角度管理视图，可将主机按项目环境(开发/测试/生产)和主机在环境下用途(如前端/后端/数据库等)进行分组分类	
	支持对接持续集成工具链：例如 GitLab、VCS、Jenkins、SVN、Artifactory；支持对接制品库管理平台：比如 Nexus、S3、阿里云对象存储等；	
	支持 Shell、Python、Ruby、Perl、Powershell、Bat、vbs 等脚本的管理；	
	支持对接备份引擎，比如 Veeam, NBU；	
	支持在云管平台上以服务化的方式提供用户立即备份功能与支持管理员直接备份	
	支持在云管平台上以服务化的方式提供用户可以自助设置自动备份的策略与管理员设置备份策略	
	支持用户与管理员可以查看备份记录，并选择某一备份进行恢复；	
	提供全局统一的 IT 基础设施的关键信息及状态的实时展示；支持根据需求定制开发	
	云管平台应提供资源池整体统计分析数据，呈现出全局资源视图，具体应包	

		括资源池总量、使用容量、剩余容量、趋势分析（包括宿主机、存储器、虚拟机等）；		
		提供自定义标签功能，基于自定义标签等多维度展现资源数据，并生成 PDF、Excel 报表；		
		▲提供云管软件使用授权≥14CPU。		
	节点硬件要求▲（节点类型一）		本次配置类型一节点≥3个。	
			CPU：配置≥2颗处理器；单颗主频≥2.1G HZ，每CPU≥26个物理核。	
			内存：配置内存容量≥384GB。	
			硬盘：配置≥2块600GB SAS系统盘，12块6TB SATA数据盘。	
			缓存：配置≥2块3.2T NVME SSD缓存盘；	
		网卡：配置≥4*10GE万兆光口（含光模块）。		
	节点硬件要求▲（节点类型二）		本次配置类型二节点≥4个。	
			CPU：配置≥2颗处理器；单颗主频≥2.1G HZ，每CPU≥26个物理核。	
			内存：配置内存容量≥384GB。	
			硬盘：配置≥2块600GB SAS系统盘	
	网卡：配置≥4*10GE万兆光口（含光模块）。			
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有400技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件		
超融合服务器交换机-BMC交换机	整机性能	▲交换容量≥6.72 Tbps，包转发率≥166 Mpps，支持GE电端口数量≥48个，10GE光接口≥4个。	提供官网链接与证明截图	
	硬件	▲关键元器件如CPU、转发芯片国产自研，自主可控。	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料	
		支持可插拔的双电源；		
	网络安全	交换机支持将IP和端口扫描流量重定向给网络安全智能系统进行诱捕，与网络安全智能系统和SDN控制器联动实施反制措施，以实现网络安全协防		
		▲交换机支持报告攻击事件给网络安全智能系统，与网络安全智能系统和SDN控制器联动，以实现全网安全协防。	提供权威第三方测试报告	
可靠性	▲支持真实业务流的实时检测技术，实现对IP网络的精确丢包监控和快速故障定界能力。	提供权威第三方测试报告		

		▲支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) 3.3ms 检测间隔。	提供权威第三方测试报告
	流量分析	支持 Netstream、Telemetry 等技术	
	实配	▲双电源，五年维保	
	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件
超融合服务器交换机-业务交换机	整机性能	▲交换容量≥76.8 Tbps，包转发率≥2000 Mpps，支持万兆光口数量≥48 个，40 /100GE 光接口≥6 个，支持可插拔双电源。	提供官网链接与证明截图
	硬件	▲关键元器件如 CPU 国产自研，自主可控。	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料
	二层功能	支持 M-LAG 或 vPC 等类似技术	
		支持 ERPS 以太环保护协议 (G. 8032)	
	组播	支撑组播 OVER VXLAN，支持 IGMP Snooping，支持 IGMP Proxy	
		支持 IGMP, PIM-SM, MSDP 和 MBGP 等协议	
	配置与维护	支持 Telemetry，支持缓存的微突发检测	
		支持 SNMP V1/V2/V3、Telnet、RMON、SSH	
流量分析	支持 NetStream、sFlow		
实配	▲双电源，满配万兆多模光模块，2 块 40G 多模光模块，1 根 3m QSFP+高速电缆，五年维保		
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件	
超融合服务器交换机-存储交换机	整机性能	▲交换容量≥76.8 Tbps，包转发率≥2000 Mpps，支持万兆光口数量≥48 个，40 /100GE 光接口≥6 个，支持可插拔双电源。	提供官网链接与证明截图
	硬件	▲关键元器件如 CPU 国产自研，自主可控。	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料
	二层功能	支持 M-LAG 或 vPC 等类似技术	
		支持 ERPS 以太环保护协议 (G. 8032)	
组播	支撑组播 OVER VXLAN，支持 IGMP Snooping，支持 IGMP Proxy		
	支持 IGMP, PIM-SM, MSDP 和 MBGP 等协议		

	配置与维护	支持 Telemetry, 支持缓存的微突发检测 支持 SNMP V1/V2/V3、Telnet、RMON、SSH	
	流量分析	支持 NetStream、sFlow	
	实配	▲双电源, 满配万兆多模光模块, 1 根 3m QSFP+高速电缆, 五年维保。	
	维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务, 设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

➤ 安全网关

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
配置要求	▲千兆电口≥12, 万兆光口≥12, 40GE 接口≥2。	提供官网链接与截图证明
性能要求	防火墙吞吐量≥30Gbps, 应用层吞吐量≥12Gbps	
路由功能	支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP、ISIS 等路由协议	
入侵防御与防病毒	▲系统预定义 IPS 签名数量≥12000, 支持用户自定义签名规则, 支持正则表达式, 病毒库数量≥500w。	提供相关截图证明
NAT	支持全面 NAT 功能, 对多种应用层协议支持 ALG 功能, 包括 ILS、DNS、PPTP、SIP、FTP、ICQ、RTSP、QQ、MSN、MMS 等;	
数据安全	支持数据防泄露, 对传输的文件和内容进行识别过滤, 对内容与身份证、信用卡、银行卡、社会安全卡号等类型进行匹配	
智能威胁防御	▲要求防火墙具备 AI 引擎, AI 引擎用于 DGA 域名请求检测, 检测恶意软件感染的实现主机与 C2 服务器通信使用的恶意 DGA 域名。	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料
	▲要求防火墙具备 AI 引擎, AI 引擎用于恶意 C&C 流量检测。	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料

	要求防火墙具备 AI 引擎，AI 引擎用于 ECA 恶意加密流量识别，可检测不解密网络流量下的恶意加密通信流量。	
实配	▲双电源，240GB SSD 硬盘，3 年 IPS、AV 特征库升级，五年维保	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

(6) 医疗档案共享中心（硬件部分）

➤ 超融合服务器（医疗档案共享中心）

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
超融合服务器 主设备	资质要求	投标产品上市三年以上，拥有完全的自主知识产权。	
		▲虚拟化平台软件、分布式存储软件具有国产软件自主知识产权，具有自主研发能力，以保障后续产品的连续性	提供国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》证明
	体系架构	投标产品通过 X86 服务器节点构建，同一节点内实现计算存储融合，不需要外置 SAN 存储，存储系统为分布式 Server SAN 架构，可配置副本或 EC（纠删码）数据保护机制，满足不同可靠性要求的业务场景。	
		支持硬件设备自动发现和自动配置，无需人工参与。	
	可靠性	数据持久度可达 99.99%	
	虚拟化及管理平台 技术要求	本次配置虚拟化软件授权≥6 个 CPU。	
▲支持在统一一个管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台等，管理节点采用主备方式确保平台的可用性，单管理节点故障不影响业务。		提供官方证明材料。	
	▲支持在统一图形界面上一键式或定期自动输出系统健康巡检报告，包括软件和硬件的健康状态；支持在统一图形界面上一键式进行日志收集，在需要定位问题时能够快速收集需要的所有日志信息。	提供官方证明材料。	

		支持虚拟机 HA，允许配置集群内 HA 预留的主机数量，以保证在虚拟机故障时有足够的资源进行切换，支持配置存储故障后是 HA 虚拟机还是不处理。		
		支持虚拟交换机，通过对接受和发送的流量进行整形保证网络质量，至少支持安全组、平均带宽、峰值带宽、突发大小、优先级、DHCP 隔离、广播抑制、TCP 校验和的设置。		
		支持虚拟交换机级别的用户态交换技术(OVS+DPDK)，支持高性能网络转发，提高数据处理性能和吞吐量，提高数据平面应用程序的工作效率。		
	分布式存储软件要求		单存储集群可支持扩展≥1024 个节点。	
			▲在全 SSD 配置及 SSD+HDD 混合配置下，均支持 EC (Erasure Code) 算法实现数据冗余存储，支持多种冗余配置，同时支持 EC 缩列功能，当节点故障时，自动调整 EC 配比，确保数据可靠性不降级。	提供官方证明材料。
			支持创建精简配置卷，系统可以根据精简配置卷的实际使用情况动态分配空间，提供存储资源利用率。	
			支持在单个存储集群内按服务器维度划分多个存储资源池；支持图形化界面划分存储资源池，每个存储资源池即为一个故障域，保证可靠性。	
			▲支持 SSD 磨损寿命识别，提前告警及隔离处理。	提供官方证明材料。
			支持磁盘亚健康管理功能：支持定期检测磁盘信息，判断磁盘亚健康情况，并在磁盘损坏前进行隔离并告警。	
			支持网络亚健康管理功能：支持针对存储节点的网络出现丢包、错包、延时大、速率不匹配等故障现象可提供故障告警并自动尝试修复。	
			▲支持存储节点亚健康功能：如果存储节点在由硬件或者软件故障导致处理速度慢于其他节点时，分布式存储软件可以自动检测对应的节点，发出告警并提供处理方案。	提供官方证明材料。
			▲支持磁盘漫游功能，同一存储节点内支持任意个存储磁盘交换位置，以防止维护时的误操作。	提供官方证明材料。
			支持节点故障后数据自动重建，支持后台数据恢复或再平衡等任务的 IO 流控。	
		支持存储软件 DIF，解决字节跳变、读偏、写偏等静默数据错误问题，提升数据可靠性。		
	系统应具有计算、网络、存储、管理、电源和风扇等部件的冗余配置。			
云管软件要求	系统具备高可用架构，支持 HA 部署，保障业务的连续性；			

	系统除了提供常规功能模块，如管理中心，账单中心，虚拟机服务，运营分析，大屏展示、工单中心等模块，企业可以根据项目实际需要可以快速添加开发扩展模块；	
	系统能够提供开发扩展模块所需要的 SDK 和示范工程，扩展模块可以独立管理，部署和升级；	
	系统对外开放所有 REST API，WEB UI 上的功能都有相对应的 REST API，便于与外部系统集成；提供完备的 REST API 文档	
	系统支持通过 Web 页面对整个系统界面进行定制化配置(至少包括 Logo 图标、产品色调的配置)，不需要改代码定制化开发；	
	提供统一的管理界面，支持对账号的创建、修改、禁用、删除、重置密码、查看操作日志功能；	
	提供多种内置用户角色，平台最少支持三种类型的用户，系统管理员、租户管理员和用户；支持自定义用户角色；不同角色用户登陆后分别展示不同界面，提供不同的功能服务；权限控制可以细化到相应的原子操作（如虚拟机的开关启停）	
	支持在不同的组织之间迁移租户；支持为不同的租户分配不同的资源配额；支持按照不同的租户，分配不同的用户角色，设定租户内的资源访问权限；	
	支持用户通过服务目录自助申请虚拟机（包括中间件、机器大小、操作系统、租期等）；	
	支持用户对虚拟机进行在线配置变更；	
	支持用户对虚拟机进行快照；	
	管理员审批订单后，系统会自动部署虚拟机、自动安装中间件、自动设置 IP、密码、主机名、自动初始化系统等；	
	IP 分配策略可按照 IP 池、固定 IP 分配、DHCP 等方式进行；	
	资源池创建：实现在云管平台内自定义多个云平台下的逻辑资源池，并可按照宿主机或资源池模式创建资源池；资源池须与部门、项目等完全解耦，根据实际需要进行使用授权；	
	资源池使用：可以为资源池设置标签；平台根据用户所选的资源池标签值以及资源池分配策略智能的选择最佳的资源池放置资源；	
	须实现中间件脚本和脚本参数松耦合设计，云管平台以脚本的参数设计为变	

		量，在部署时可以支持用户输入自定义参数；须支持中间件、数据库等常用应用服务的安装，实现软硬件一起进行快速交付交付；须支持 DB2、Mysql、Redis、Weblogic、Tomcat、Apache、Nginx 等常见软件的自动化部署；	
		提供向导式的服务目录产品定义，支持产品的上架和下架；	
		支持用户和管理在订单管理中查看每个申请的状态和审批结果以及处理订单，以列表形式展现所有用户的申请，申请信息包括申请类型，部署名称，申请状态，申请时间，完成时间等信息；	
		支持自定义，支持对虚拟机按类型、配置及物理机型号进行定价(定价可编辑)；支持对容器平台进行计费设置	
		支持按行政维度统计分析（例如子公司费用、各部门费用、项目费用等）；	
		系统管理员可通过拖拉的方式定义工单表单和工单审批流程；	
		系统和组织管理员可以查询工单、处理工单；	
		提供业务角度管理视图，可将主机按项目环境(开发/测试/生产)和主机在环境下用途(如前端/后端/数据库等)进行分组分类	
		支持对接持续集成工具链：例如 GitLab、VCS、Jenkins、SVN、Artifactory ；支持对接制品库管理平台：比如 Nexus、S3、阿里云对象存储等；	
		支持 Shell、Python、Ruby、Perl、Powershell、Bat、vbs 等脚本的管理；	
		支持对接备份引擎，比如 Veeam，NBU；	
		支持在云管平台上以服务化的方式提供用户立即备份功能与支持管理员直接备份	
		支持在云管平台上以服务化的方式提供用户可以自助设置自动备份的策略与管理员设置备份策略	
		支持用户与管理员可以查看备份记录，并选择某一备份进行恢复；	
		提供全局统一的 IT 基础设施的关键信息及状态的实时展示；支持根据需求定制开发	
		云管平台应提供资源池整体统计分析数据，呈现出全局资源视图，具体应包括资源池总量、使用容量、剩余容量、趋势分析（包括宿主机、存储器、虚拟机等）；	
		提供自定义标签功能，基于自定义标签等多维度展现资源数据，并生成 PDF、Excel 报表；	

		▲提供云管软件使用授权≥6CPU。	
节点硬件要求▲（节点类型一）		本次配置类型一节点≥2个。	
		CPU：配置≥2颗处理器；单颗主频≥2.1G HZ，每CPU≥26个物理核。	
		内存：配置内存容量≥384GB。	
		硬盘：配置≥2块600GB SAS系统盘，12块6TB SATA数据盘。	
		缓存：配置≥2块3.2T NVME SSD缓存盘；	
		网卡：配置≥4*10GE万兆光口（含光模块）。	
	节点硬件要求▲（节点类型二）		本次配置类型二节点≥1个。
		CPU：配置≥2颗处理器；单颗主频≥2.1G HZ，每CPU≥26个物理核。	
		内存：配置内存容量≥384GB。	
		硬盘：配置≥2块600GB SAS系统盘	
	网卡：配置≥4*10GE万兆光口（含光模块）。		
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有400技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件	

➤ 无线内网控制器（含认证授权）边缘网关

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
硬件要求	▲双CPU，内存≥128G，硬盘≥4T Raid卡+超级电容，电源数≥2，每个电源≥900W。	
支持多种认证源	系统支持用户与访客账号分权分域管理。不同租户间的终端用户相互隔离。	
	系统支持本地账号密码认证，支持AD/LDAP服务器、CA服务器、第三方RADIUS服务器作为身份认证源进行联动认证。	
	系统支持AD+RSA，Portal+RSA的双因子认证	
	支持与业界知名RADIUS Token厂家（如，美国RSA SecureID、中国飞天Token、达芬奇密码动态身份认证系统等）服务器对接。	
访客账号管理	系统支持管理员和访客管理员手工/批量创建访客账号功能。	

	支持访客管理员分域管理功能，系统可设置多个访客管理员，分别负责审批各分支地域的访客自注册申请	
Portal 认证策略	系统支持基于 HTTP 2.0 (HACA) 和基于 Portal 2.0 的 Portal 认证，支持 Portal 认证逃生；	
	系统支持根据不同推送条件配置推送不同的 Portal 页面，包括根据设备、SSID、时间推送不同页面	
Portal 页面定制	系统支持所见即所得的 Portal 自助定制编辑器，通过拖拽即可完成定制。内置 10+ 场景化模版。	
	系统支持分别定义 PC/Phone 终端的不同页面，终端显示时自动匹配合适页面，完美展现推送内容；	
终端智能识别	▲内置终端指纹库，通过智能识别，多种识别方法综合运用，大幅度提高终端类型识别的准确率，IoT 终端智能接入，策略自动匹配，自动下发，IoT 终端即插即用。	提供官网链接与截图证明
授权管理	系统支持基于用户/用户组/角色、位置接入、设备类型、设备组、接入时间、接入方式进行网络访问策略授权管理。支持标准的自定义 RADIUS 授权参数。	
用户和 IP 解耦	用户和 IP 解耦，基于系统上策略矩阵，定义用户组/安全组间的互访关系	
	用户跨园区出差，身份信息不变，即使 IP 变更，接入网络的权限不变。	
实配	▲单台实配 600 个接入管理 license	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

(7) 实时数据分析平台（硬件部分）

➤ 超融合服务器（实时数据分析平台）

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
-----	----	----	-------------

超融合服务器主设备	资质要求	投标产品上市三年以上，拥有完全的自主知识产权。	
		▲虚拟化平台软件、分布式存储软件具有国产软件自主知识产权，具有自主研发能力，以保障后续产品的连续性	提供国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》证明
	体系架构	投标产品通过 X86 服务器节点构建，同一节点内实现计算存储融合，不需要外置 SAN 存储，存储系统为分布式 Server SAN 架构，可配置副本或 EC（纠删码）数据保护机制，满足不同可靠性要求的业务场景。	
		支持硬件设备自动发现和自动配置，无需人工参与。	
	可靠性	数据持久度可达 99.99%	
	虚拟化及管理 平台技术要求	本次配置虚拟化软件授权≥8 个 CPU。	
		▲支持在统一一个管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台等，管理节点采用主备方式确保平台的可用性，单管理节点故障不影响业务。	提供官方证明材料。
		▲支持在统一图形界面上一键式或定期自动输出系统健康巡检报告，包括软件和硬件的健康状态；支持在统一图形界面上一键式进行日志收集，在需要定位问题时能够快速收集需要的所有日志信息。	提供官方证明材料。
		支持虚拟机 HA，允许配置集群内 HA 预留的主机数量，以保证在虚拟机故障时有足够的资源进行切换，支持配置存储故障后是 HA 虚拟机还是不处理。	
		支持虚拟交换机，通过对接受和发送的流量进行整形保证网络质量，至少支持安全组、平均带宽、峰值带宽、突发大小、优先级、DHCP 隔离、广播抑制、TCP 校验和的设置。	
支持虚拟交换机级别的用户态交换技术(OVS+DPDK)，支持高性能网络转发，提高数据处理性能和吞吐量，提高数据平面应用程序的工作效率。			
分布式存储软件要求	单存储集群可支持扩展≥1024 个节点。		
	▲在全 SSD 配置及 SSD+HDD 混合配置下，均支持 EC(Erasure Code) 算法实现数据冗余存储，支持多种冗余配置，同时支持 EC 缩列功能，当节点故障时，自动调整 EC 配比，确保数据可靠性不降级。	提供官方证明材料。	

		支持创建精简配置卷,系统可以根据精简配置卷的实际使用情况动态分配空间,提供存储资源利用率。		
		支持在单个存储集群内按服务器维度划分多个存储资源池;支持图形化界面划分存储资源池,每个存储资源池即为一个故障域,保证可靠性。		
		▲支持 SSD 磨损寿命识别,提前告警及隔离处理。	提供官方证明材料。	
		支持磁盘亚健康管理功能:支持定期检测磁盘信息,判断磁盘亚健康情况,并在磁盘损坏前进行隔离并告警。		
		支持网络亚健康管理功能:支持针对存储节点的网络出现丢包、错包、延时大、速率不匹配等故障现象可提供故障告警并自动尝试修复。		
		▲支持存储节点亚健康功能:如果存储节点在由硬件或者软件故障导致处理速度慢于其他节点时,分布式存储软件可以自动检测对应的节点,发出告警并提供处理方案。	提供官方证明材料。	
		▲支持磁盘漫游功能,同一存储节点内支持任意个存储磁盘交换位置,以防止维护时的误操作。	提供官方证明材料。	
		支持节点故障后数据自动重建,支持后台数据恢复或再平衡等任务的 IO 流控。		
		支持存储软件 DIF,解决字节跳变、读偏、写偏等静默数据错误问题,提升数据可靠性。		
		系统应具有计算、网络、存储、管理、电源和风扇等部件的冗余配置。		
	云管软件要求		系统具备高可用架构,支持 HA 部署,保障业务的连续性;	
			系统除了提供常规功能模块,如管理中心,账单中心,虚拟机服务,运营分析,大屏展示、工单中心等模块,企业可以根据项目实际需要可以快速添加开发扩展模块;	
			系统能够提供开发扩展模块所需要的 SDK 和示范工程,扩展模块可以独立管理,部署和升级;	
			系统对外开放所有 REST API,WEB UI 上的功能都有相对应的 REST API,便于与外部系统集成;提供完备的 REST API 文档	

	系统支持通过 Web 页面对整个系统界面进行客制化配置（至少包括 Logo 图标、产品色调的配置），不需要改代码定制化开发；	
	提供统一的管理界面，支持对账号的创建、修改、禁用、删除、重置密码、查看操作日志功能；	
	提供多种内置用户角色，平台最少支持三种类型的用户，系统管理员、租户管理员和用户；支持自定义用户角色；不同角色用户登录后分别展示不同界面，提供不同的功能服务；权限控制可以细化到相应的原子操作（如虚拟机的开关启停）	
	支持在不同的组织之间迁移租户；支持为不同的租户分配不同的资源配额；支持按照不同的租户，分配不同的用户角色，设定租户内的资源访问权限；	
	支持用户通过服务目录自助申请虚机（包括中间件、机器大小、操作系统、租期等）；	
	支持用户对虚拟机进行在线配置变更；	
	支持用户对虚拟机进行快照；	
	管理员审批订单后，系统会自动部署虚机、自动安装中间件、自动设置 IP、密码、主机名、自动初始化系统等；	
	IP 分配策略可按照 IP 池、固定 IP 分配、DHCP 等方式进行；	
	资源池创建：实现在云管平台内自定义多个云平台下的逻辑资源池，并可按照宿主机或资源池模式创建资源池；资源池须与部门、项目等完全解耦，根据实际需要进行使用授权；	
	资源池使用：可以为资源池设置标签；平台根据用户所选的资源池标签值以及资源池分配策略智能的选择最佳的资源池放置资源；	
	须实现中间件脚本和脚本参数松耦合设计，云管平台以脚本的参数设计为变量，在部署时可以支持用户输入自定义参数；须支持中间件、数据库等常用应用服务的安装，实现软硬件一起进行快速交付交付；须支持 DB2、Mysql、Redis、Weblogic、Tomcat、Apache、Nginx 等常见软件的自动化部署；	
	提供向导式的服务目录产品定义，支持产品的上架和下架；	
	支持用户和管理在订单管理中查看每个申请的状态和审批结果以	

	及处理订单,以列表形式展现所有用户的申请,申请信息包括申请类型,部署名称,申请状态,申请时间,完成时间等信息;	
	支持自定义,支持对虚拟机按类型、配置及物理机型号进行定价(定价可编辑);支持对容器平台进行计费设置	
	支持按行政维度统计分析(例如子公司费用、各部门费用、项目费用等);	
	系统管理员可通过拖拉的方式定义工单表单和工单审批流程;	
	系统和组织管理员可以查询工单、处理工单;	
	提供业务角度管理视图,可将主机按项目环境(开发/测试/生产)和主机在环境下用途(如前端/后端/数据库等)进行分组分类	
	支持对接持续集成工具链:例如 GitLab、VCS、Jenkins、SVN、Artifactory;支持对接制品库管理平台:比如 Nexus、S3、阿里云对象存储等;	
	支持 Shell、Python、Ruby、Perl、Powershell、Bat、vbs 等脚本的管理;	
	支持对接备份引擎,比如 Veeam, NBU;	
	支持在云管平台上以服务化的方式提供用户立即备份功能与支持管理员直接备份	
	支持在云管平台上以服务化的方式提供用户可以自助设置自动备份的策略与管理员设置备份策略	
	支持用户与管理员可以查看备份记录,并选择某一备份进行恢复;	
	提供全局统一的 IT 基础设施的关键信息及状态的实时展示;支持根据需求定制开发	
	云管平台应提供资源池整体统计分析数据,呈现出全局资源视图,具体应包括资源池总量、使用容量、剩余容量、趋势分析(包括宿主机、存储器、虚拟机等);	
	提供自定义标签功能,基于自定义标签等多维度展现资源数据,并生成 PDF、Excel 报表;	
	▲提供云管软件使用授权≥8CPU。	
节点硬件要求	本次配置类型一节点≥2个。	

	▲（节点类型一）	CPU：配置≥2颗处理器；单颗主频≥2.1G HZ，每CPU≥26个物理核。	
		内存：配置内存容量≥384GB。	
		硬盘：配置≥2块600GB SAS系统盘，12块6TB SATA数据盘。	
		缓存：配置≥2块3.2T NVME SSD缓存盘；	
		网卡：配置≥4*10GE万兆光口（含光模块）。	
	节点硬件要求 ▲（节点类型二）	本次配置类型二节点≥2个。	
		CPU：配置≥2颗处理器；单颗主频≥2.1G HZ，每CPU≥26个物理核。	
		内存：配置内存容量≥384GB。	
		硬盘：配置≥2块600GB SAS系统盘	
	维保要求	网卡：配置≥4*10GE万兆光口（含光模块）。	
▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有400技术服务热线		提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件	

（8）智能语音交互预问诊系统（硬件部分）

➤ 无线内网放装 AP（含认证授权）模组

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
硬件要求	支持USB接口，并支持USB口供电，功耗≤2.5W	
射频要求	支持125KHz、425MHz/433MHz、2.4GHz等多种工作频段	
通信协议	支持RFID、蓝牙、Zigbee等多种物联网协议通信，可实现与主流物联网厂商系统适配对接	
通信距离	425MHz/433MHz≤15m（室内），蓝牙≤15m	

覆盖范围	425MHz 通讯距离≤20m;	
	125KHz ≤3.2m (最小不低于 1m)	
	2.4GHz ≤25m	

➤ 无线内网远端 AP (含认证授权) 模组

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
硬件要求	支持 USB 接口, 并支持 USB 口供电, 功耗≤2.5W	
射频要求	支持 125KHz、425MHz/433MHz、2.4GHz 等多种工作频段	
通信协议	支持 RFID、蓝牙、Zigbee 等多种物联网协议通信, 可实现与主流物联网厂商系统适配对接	
通信距离	425MHz/433MHz≤15m (室内), 蓝牙≤15m	
覆盖范围	425MHz 通讯距离≤20m;	
	125KHz ≤3.2m (最小不低于 1m)	
	2.4GHz ≤25m	

➤ 无线内网中心 AP (含认证授权) 模块

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
光模块	10G SFP+, 850nm, 0.3km, LC	

➤ 无线内网 48 口 POE 交换机（含认证授权）模块

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
光模块	10G SFP+, 850nm, 0.3km, LC	

➤ 核心网络节点

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
整机性能	▲交换容量≥1161Tbps，包转发率≥115200 Mpps，以官网所列最大值为准；主控引擎≥2，最大交换网板槽位数≥6，最大风扇槽位数≥3，整机业务板槽位数≥4。	提供官网链接与证明截图
自主可控	▲CPU、转发芯片均为国产自研芯片。	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料
硬件规格	严格前后风道，支持 48*400GE 接口演进 主控引擎与交换网板硬件分离，主控板故障或者更换不影响整机转发性能；	
二层功能	支持 M-LAG 或 vPC 等类似技术	
三层功能	支持 IP 分片和重组 支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议； 支持 RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等 IPv6 动态路由协议；	
可靠性	▲支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) 3.3ms 检测间隔。 支持集群或堆叠多虚一技术，实现单一界面管理多台设备	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料
安全性	支持微分段，支持 IETF 标准的 NSH 协议	
DC 特性	支持 VXLAN over IPv6，支持缓存的微突发状态统计，支持 ESI (Ethernet Segment	

	Identifier) 多归接入	
	▲支持真实业务流的实时检测技术，实现对 IP 网络的精确丢包监控和快速故障定界能力。	提供技术白皮书或技术说明书或产品介绍彩页或第三方检测机构出具的检测报告等证明材料
配置和维护	支持 Telemetry，支持 Ansible 自动化配置，Module 开源发布	
流量分析	支持 sflow，支持 Netstream	
实配	▲双主控，4 块交换网板，4 个电源，万兆光口≥48 个，40GE 光口≥24 个；4 块 40G 多模光模块，16 块万兆多模光模块，堆叠线缆≥2；五年原厂维保；	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

(9) 科研协同（硬件部分）

➤ 科研协同三屏硬件

要求项描述	参数	投标人需提供的证明材料
总体要求	▲所投主要产品（MCU、专用远程呈现核心编解码器、专用中控系统、专用远程呈现共光心摄像头）必须为同一品牌，以保证系统的兼容性和稳定性，并采用嵌入式操作系统设计，非 PC 系统，MCU 设备本身不能带鼠标、键盘、硬盘、VGA 等接口。提供官方产品彩页或 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告	提供官方产品彩页或第三方测试报告证明。
	所投主要产品（MCU、远程呈现核心编解码器）都必须同时支持 H323 以及 SIP 协议，保证产品的开放性和兼容性。	
	支持远程呈现系统与传统的高清视频会议系统、标清视频会议系统完全兼容，融合互通（不能通过网关方式实现 互通，互通后不能影响原有视音频效果）。	
	所投产品采用一体化结构设计，显示屏、摄像机、音箱、麦克风、核心编解码器、控制设备、机	

	架、会议桌一体化连接，无线缆外露，保证整个系统的美观大方。	
	所投产品应节能环保，具备较低功耗，工作时整机功耗不高于 2.1kw。	
	所投产品含三台不小于 65 英寸的液晶显示屏，支持 1080P60 帧全高清显示，提供 3-6 人的真人大小显示。	
	所投产品屏幕之间的缝隙不高于 28 mm，多幅图像之间的缝隙不大于 3.7mm	
	所投产品的专用摄像机应能够实现不同景深下的无缝拼接，应能够采集 48:9，5760*1080 60 帧全景图像。	
	▲所投产品核心编解码器应采用国产自主编解码芯片，嵌入式操作系统。	
	所投产品支持不少于 3 台桌面翻转屏用于辅流显示，显示屏尺寸不小于 22 英寸，支持 1080P60 帧全高清显示。	
	所投产品应支持 1080P60 帧，向下兼容 1080P30 帧、720P60 帧、720P30 帧、4CIF、CIF 等视频图像格式，以适应不同的带宽和应用场景，提供最佳的清晰度和流畅度。	
	所投产品应支持 H. 239 和 BFCP 标准双流协议，应具备强大的双流能力，支持主流达到 5760*1080P60fps 的同时，辅流也达到 1080P60fps。	
	所投产品应支持双声道立体声效果，支持不少于 6 路麦克风输入，支持声像同位、听声辨位，提供最真实的临场感。	
	所投产品的专用摄像机应为一体设计，三个镜头组成一个整体，以实现图像的无缝拼接，并且不产生重影。不能是三台单独的摄像机拼凑而成。	
	所投产品应支持站立场景和坐立场景，当使用者站立于设备之前时，远端会场可以看到使用者的上半身全貌，且图像大小适中；当使用者坐在设备前方时，远端会场可以看到使用者的上半身全貌，且图像大小适中。	
	所投产品能够通过无线触摸屏进行控制，控制界面图标化，支持中文和英文显示，能够通过触摸屏进行点对点 and 多点会议的召集以及设备的管理。触摸屏的尺寸不小于 9.6 英寸。	
	所投产品支持在 H. 323 协议下，H. 235 信令加密；支持在 SIP 下，TLS、SRTP 加密；支持 AES 媒体流加密算法，保证会议安全，加密协议能够和传统会议电视系统互通。	
	所投产品需支持 SM2、SM3、SM4 国密加密算法。	
	具有良好的网络适应性，在网络丢包达到 30% 时会议效果基本不受影响。	
通信协议要求	所投产品应支持 ITUT H. 323 框架协议；支持 IETF SIP 协议，遵从 RFC3261 规范。支持 H. 239 及 BFCP 协议。	
	所投产品应支持 H. 225、H. 233、H. 235、H. 241、H. 245、H. 281、H. 283、H. 350、H. 460、T. 140	

	通信协议。	
视频技术要求	所投产品应支持 H. 265、H. 264 HP、H. 264 BP、H. 264 SVC、H. 263 等图像编码协议。	
	所投产品应支持 1080P60 帧每秒的视频图像格式传输，以提供最高的清晰度和最好的流畅度。	
	所投产品应支持 1080P60 帧、1080P30 帧、720P60 帧、720P30 帧、4CIF、CIF 视频图像格式传输，确保在各种带宽下提供最佳的视频图像格式。	
	所投产品应支持多路图像拼接技术，提供全高清、眼对眼、真人大小的极致视频体验。	
音频技术要求	所投产品应支持 AAC_LD、G. 711, OPUS, G. 722 等音频编码协议，需支持双声道立体声功能。	
	所投产品应支持双声道立体声音频协议，以提供最真实的声像同位体验，给与会者提供最好的临场感。	
	所投产品应能提供高保真立体声，保证声音的真实还原，并可以从声音辨别发言者方位。	
	所投产品应支持自动回声抵消（AEC），自动增益控制（AGC）和自动噪声抑制（ANC）。	
	所投产品应能提供不少于三个扬声器，以保证最佳的三声道立体声效果。	
	所投产品应支持不少于六个麦克风接入，每个座席有一个对应的麦克风；麦克风应为嵌入式、隐藏式设计，以免影响整体美观及分散与会者的注意力。	
	所投产品应能够通过桌面麦克风按钮一键关闭所有本地麦克风。	
系统功能要求	用户能够通过触摸屏一键打开或关闭远程呈现系统的各组件，包括显示屏、核心编解码器、专用摄像机、桌面翻转屏等。	
	用户能够通过触摸屏上的地址本选择联系人，并创建点对点或者多点远程呈现会议，会议带宽、多画面数、入会会场等参数可设置。	
	用户能够通过直接通过拨号盘拨打某一会场的号码，并创建远程呈现会议。	
	用户能够通过触摸屏选择地址本中的一个或多个群组，并召集群组中所有成员加入到同一个远程呈现会议中。	
	所投产品能够自动更新地址本中的联系人信息。	
	所投产品支持地址本功能，支持地址本会场忙闲状态呈现，支持在地址本上对会场地址进行首字母、关键字定位，支持通过触摸屏上的地址本一键召集多方会议。	
	用户能够在远程呈现系统中定义多个常用会议模板，并快速召集会议。	
	用户能够通过触摸屏一键打开或关闭本地麦克风，能够调整本地会场输出音量大小。	
	用户能够通过触摸屏发送或者停止发送辅流图像，打开或关闭辅流显示屏，设置辅流在 70 寸显示屏上显示。	
	用户能够直接从触摸屏获取帮助信息。	

	用户能够通过触摸屏查询会议状态，包括带宽、视音频协议等信息。	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

(10) 教学协同（硬件部分）

➤ 教学协同三屏硬件

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
总体要求	▲所投主要产品（MCU、专用远程呈现核心编解码器、专用中控系统、专用远程呈现共光心摄像头）必须为同一品牌，以保证系统的兼容性和稳定性，并采用嵌入式操作系统设计，非 PC 系统，MCU 设备本身不能带鼠标、键盘、硬盘、VGA 等接口。提供官方产品彩页或 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告	提供官方产品彩页或第三方测试报告证明。
	所投主要产品（MCU、远程呈现核心编解码器）都必须同时支持 H323 以及 SIP 协议，保证产品的开放性和兼容性。	
	支持远程呈现系统与传统的高清视频会议系统、标清视频会议系统完全兼容，融合互通（不能通过网关方式实现互通，互通后不能影响原有视音频效果）。	
	所投产品采用一体化结构设计，显示屏、摄像机、音箱、麦克风、核心编解码器、控制设备、机架、会议桌一体化连接，无线缆外露，保证整个系统的美观大方。	
	所投产品应节能环保，具备较低功耗，工作时整机功耗不高于 2.1kw。	
	所投产品含三台不小于 65 英寸的液晶显示屏，支持 1080P60 帧全高清显示，提供 3-6 人的真人大小显示。	
	所投产品屏幕之间的缝隙不高于 28 mm，多幅图像之间的缝隙不大于 3.7mm	
	所投产品的专用摄像机应能够实现不同景深下的无缝拼接，应能够采集 48:9，5760*1080 60 帧全景图像。	
	▲所投产品核心编解码器应采用国产自主编解码芯片，嵌入式操作系统。提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告	提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告
	所投产品支持不少于 3 台桌面翻转屏用于辅流显示，显示屏尺寸不小于 22 英寸，支持 1080P60 帧全高清显示。	
所投产品应支持 1080P60 帧，向下兼容 1080P30 帧、720P60 帧、720P30 帧、4CIF、CIF 等视频图像格式，以适应不同的带宽和应用场景，提供最佳的清晰度和流畅度。		

	所投产品应支持 H. 239 和 BFCP 标准双流协议，应具备强大的双流能力，支持主流达到 5760*1080P60fps 的同时，辅流也达到 1080P60fps。	
	所投产品应支持双声道立体声效果，支持不少于 6 路麦克风输入，支持声像同位、听声辨位，提供最真实的临场感。	
	所投产品的专用摄像机应为一体设计，三个镜头组成一个整体，以实现图像的无缝拼接，并且不产生重影。不能是三台单独的摄像机拼凑而成。	
	所投产品应支持站立场景和坐立场景，当使用者站立于设备之前时，远端会场可以看到使用者的上半身全貌，且图像大小适中；当使用者坐在设备前方时，远端会场可以看到使用者的上半身全貌，且图像大小适中。	
	所投产品能够通过无线触摸屏进行控制，控制界面图标化，支持中文和英文显示，能够通过触摸屏进行点对点和多点会议的召集以及设备的管理。触摸屏的尺寸不小于 9.6 英寸。	
	所投产品支持在 H. 323 协议下，H. 235 信令加密；支持在 SIP 下，TLS、SRTP 加密；支持 AES 媒体流加密算法，保证会议安全，加密协议能够和传统会议电视系统互通。	
	所投产品需支持 SM2、SM3、SM4 国密加密算法。	
	具有良好的网络适应性，在网络丢包达到 30% 时会议效果基本不受影响。	
通信协议要求	所投产品应支持 ITUT H. 323 框架协议；支持 IETF SIP 协议，遵从 RFC3261 规范。支持 H. 239 及 BFCP 协议。	
	所投产品应支持 H. 225、H. 233、H. 235、H. 241、H. 245、H. 281、H. 283、H. 350、H. 460、T. 140 通信协议。	
视频技术要求	所投产品应支持 H. 265、H. 264 HP、H. 264 BP、H. 264 SVC、H. 263 等图像编码协议。	
	所投产品应支持 1080P60 帧每秒的视频图像格式传输，以提供最高的清晰度和最好的流畅度。	
	所投产品应支持 1080P60 帧、1080P30 帧、720P60 帧、720P30 帧、4CIF、CIF 视频图像格式传输，确保在各种带宽下提供最佳的视频图像格式。	
	所投产品应支持多路图像拼接技术，提供全高清、眼对眼、真人大小的极致视频体验。	
音频技术要求	所投产品应支持 AAC_LD、G. 711、OPUS、G. 722 等音频编码协议，需支持双声道立体声功能。	
	所投产品应支持双声道立体声音频协议，以提供最真实的声像同位体验，给与会者提供最好的临场感。	
	所投产品应能提供高保真立体声，保证声音的真实还原，并可以从声音辨别发言者方位。	
	所投产品应支持自动回声抵消 (AEC)，自动增益控制 (AGC) 和自动噪声抑制 (ANC)。	
	所投产品应能提供不少于三个扬声器，以保证最佳的三声道立体声效果。	
	所投产品应支持不少于六个麦克风接入，每个座席有一个对应的麦克风；麦克风应为嵌入式、隐藏式设计，以免影响整体美观及分散与会人的注意力。	
	所投产品应能够通过桌面麦克风按钮一键关闭所有本地麦克风。	

系统功能要求	用户能够通过触摸屏一键打开或关闭远程呈现系统的各组件，包括显示屏、核心编解码器、专用摄像机、桌面翻转屏等。	
	用户能够通过触摸屏上的地址本选择联系人，并创建点对点或者多点远程呈现会议，会议带宽、多画面数、入会会场等参数可设置。	
	用户能够通过拨号盘拨打某一会场的号码，并创建远程呈现会议。	
	用户能够通过触摸屏选择地址本中的一个或多个群组，并召集群组中所有成员加入到同一个远程呈现会议中。	
	所投产品能够自动更新地址本中的联系人信息。	
	所投产品支持地址本功能，支持地址本会场忙闲状态呈现，支持在地址本上对会场地址进行首字母、关键字定位，支持通过触摸屏上的地址本一键召集多方会议。	
	用户能够在远程呈现系统中定义多个常用会议模板，并快速召集会议。	
	用户能够通过触摸屏一键打开或关闭本地麦克风，能够调整本地会场输出音量大小。	
	用户能够通过触摸屏发送或者停止发送辅流图像，打开或关闭辅流显示屏，设置辅流在 70 寸显示屏上显示。	
	用户能够通过触摸屏获取帮助信息。	
用户能够通过触摸屏查询会议状态，包括带宽、视音频协议等信息。		
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

➤ 教学协同单屏硬件

要求项	参数	投标人需提供的证明材料
总体要求	▲所投产品须与业务管理服务中心同品牌	
	▲所投产品采用一体化设计，具备内置摄像头、麦克风、扬声器、编解码器、触摸屏，整体美观、大方，可以提供统一的维保和服务。提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告	提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告
	▲所投产品应为一体设计，高度集成化，采用全包裹设计，标配不少于 1 个全高清红外触控显示屏，显示屏尺寸不低于 86 英寸。显示器物理分辨率 3840*2160, 显示比例 16:9。提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告	提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告
	▲所投产品须采用国产自主的编解码芯片和嵌入式操作系统，采用硬件编解码方式，非 PC 结构，产品	提供 CNAS 认证的第三方权威

	稳定。提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告	机构的检验报告
	▲所投产品支持召开音视频会议，并支持 4K、1080P、720P 视频解码能力，非安装第三方 APP 功能。提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告	提供 CNAS 认证的第三方权威机构的检验报告
	所投产品支持内置电子白板功能，非 OPS 电脑或第三方 APP 功能。	
触摸屏参数要求	书写延时：最低可达 35ms 超低延时。	
	所投产品支持双人同时书写，不少于 20 个触控点。	
	所投产品支持无线双流功能，兼容 Windows 操作系统，PC 可通过 Wi-Fi 或有线网络将桌面内容或是扩展屏作为双流发送给远端会场，视频清晰度不少于 4K，支持音频共享。	
	所投产品支持同时连接 20 个无线投屏客户端。	
无线投屏要求	所投产品支持硬件投屏器使用，并可以进行反向控制操作。	
电子白板功能要求	所投产品支持电子白板实现手写、绘制、擦除、标注、截图、背景颜色自定义、白板缩放/锁定等功能。	
	所投产品支持会议协作，与会多方可以同时对一个材料进行共同标注，并可以对他人标注进行修改。	
	所投产品支持对 OPS 电脑内桌面和文件的多页面进行批注，并可以将多页面批注同时保存，保存后的文件可以在白板中重新打开，并可以对多页面批注内容进行再编辑。	
通信协议要求	所投产品支持 ITUT H. 323 和 IETF SIP 通信协议，保证良好的互通性。	
	所投产品支持 TCP/IP、RTP、RTCP、DHCP、DNS、SMTP、SNMP、SNTP、Telnet、SSH、HTTP、HTTPS、TR-069 网络传输协议。	
视频技术指标	所投产品应支持 H. 263, H. 263+, H. 264 BP, H. 264 HP, H. 264 SVC, H. 265 视频编解码协议。	
双流指标	所投产品支持主流达到 1080P30fps 的情况下，辅流同时到达 1080P30fps；或是支持主流达到 1080P30fps 的情况下，辅流同时达到 4K8fps	
	所投产品支持 H. 265 SCC 协议，可以让共享的数据观看更清晰。	
音频要求	支持 G. 711A、G. 711u、G. 722、G. 722. 1C、G. 729A、AAC-LD、Opus 等音频协议，支持双声道立体声功能。	
摄像头要求	所投产品内置摄像机支持 4K30fps 图像格式	
	所投产品内置摄像机水平视角不低于 80°，垂直视角不低于 50°	
	所投产品内置摄像机支持不少于 2 倍变焦。	
	所投产品支持保存和切换 30 个预置位。	
麦克风要求	所投产品支持内置麦克风进行前向 180° 拾音，可以达到 8 米范围拾音。	
	所投产品支持外接全向数字麦克风，支持 360 度拾音，拾音半径达到 6 米，最大支持二个麦克风级联，以适应各种大小会议室的需求。	

	所投产品应支持快速回声消除、自动噪声抑制、自动增益控制技术。	
AI 功能要求	所投产品支持发言人跟踪智能跟踪功能，采用声源定位和图像定位技术，自动切换发言人特写画面，无需人工干预。	
	所投产品支持智能语音控制，通过语音指令实现唤醒终端、加入/结束会议、调节音量、发送/停止双流共享、延长会议等功能。	
网络要求	所投产品支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈。	
	所投产品带宽范围 64Kbps-4Mbps。	
	所投产品应具备良好的网络适应性，最大 30%网络丢包下，图像流畅、清晰、无卡顿、无马赛克现象，确保会议正常进行。	
	所投产品应在 70%的网络丢包时，声音清晰，不影响会议继续进行。	
接口要求	所投产品支持不少于以下接口及数量：HDMI×3、3.5MM×2、USB Type-A×2、USB Type-B×1、RJ45×2，同时要求设备的物理接口与标书中的接口类型一致，通过转接视为不满足。	
	所投产品支持通过高清输出接口连接扩展屏，可以支持将触摸屏内容同步克隆到扩展屏；也可以显示双屏模式，即可触摸屏和扩展屏显示不同的内容。	
	所投产品可支持接入 OPS 电脑。	
	所投产品至少支持 1 个 10M/100M/1000M 自适应网络接口。	
系统功能（非 OPS 电脑功能）要求	所投产品支持 SM2、SM3、SM4 国密加密算法。	
	所投产品支持自主发起多方会议的功能，无需后台管理员进行协助。	
	所投产品支持休眠和唤醒，可以通过触控触摸屏进行唤醒设备。	
	所投产品支持通过触摸式平板进行会议控制。	
	所投产品支持通过触摸式平板进行召集会议、接收会议预约信息、一键入会、申请主席、选看画面。	
	所投产品支持通过触摸式平板进行会议控制：静闭音、调节声音大小及摄像机云镜控制等功能。	
	所投产品支持背景更换，可更换为动态背景、静态背景。	
	所投产品支持信息窗场景，可以进行内容的滚动显示，支持后台管理平台对所有设备宣传内容的统一更换，方便大范围场景下的宣传和知会。	
	所投产品支持内置同品牌的应用市场，直接打开应用市场，自主安装常用应用，便于进行快捷操作。	
	所投产品支持在终端控制界面上对本地和远端会场图像进行预览。	
所投产品支持文件管理器，可以对本地文件和外部设备（USB 设备）进行文件的查看和访问。		
所投产品支持可选择使用外置摄像机进行图像采集，方便各种场景的摄像机部署。		

	所投产品支持可外接麦克风，且可支持外置麦克风 POE 供电。	
	所投产品提供 API 二次开发接口，实现与第三方系统集成。	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务，设备生产商需在国内设有 400 技术服务热线	提供原厂售后服务承诺函盖章件和授权书盖章件

(11) 医生智能助手（硬件部分）

➤ 办公终端

要求项	描述	参数	投标人需提供的证明材料
5G 办公终端	CPU 型号	主频≥2.6 GHz	
	屏幕尺寸	≥10 英寸	
	CPU 核数	八核	
	屏幕类型	TFT LCD (IPS)	
	分辨率	2560x1600 FHD	
	运行内存 (RAM)	≥6GB	
	存储容量 (ROM)	≥128GB	
	网络制式	支持 5G 网络制式:NR;4G 网络制式:移动 4G (TD-LTE) /联通 4G (TD-LTE/LTE FDD) /电信 4G (TD-LTE/LTE FDD);3G 网络制式:联通 3G (WCDMA);2G 网络制式:移动 2G (GSM) /联通 2G (GSM)	
	WLAN 协议	支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax	
	触摸屏	多点触控，最多支持 10 点触控	
	存储卡类型	microSD 卡	
	传感器	重力感应器：支持	
	传输功能	蓝牙传输蓝牙 4.2，支持低功耗蓝牙 GPS：支持	
维保要求	▲硬件设备均需提供原厂五年维保服务		

	定制开发	支持定制化开发，具有部门维护，终端名称维护，终端信息采集功能：可满足用户部署，管理员可以管理本单位平板登录和杀毒情况，可远程强制杀毒，补丁升级；多级中心支持无限制级数级联管理，管理员身份支持跨级登陆，方便上级对下级管理	
--	------	---	--

三、系统集成总体要求

1. 供应商的硬件部分、软件部分、应用系统应满足单个解决方案，可独立部署、独立使用；
2. 供应商应在投标文件中提出详细、完整的集成架构说明，遵循采购方 IT 架构及标准规范说明。
3. 供应商应在投标文件明确系统集成实施方案。
4. 本项目对系统集成需求描述，包括但不限于：
 - a. 界面集成：按照采购方要求实现现有用户入口、UI 等集成，保持体验一致；
 - b. 流程集成：按照采购方要求实现本项目立项申报文件要求的场景应用业务流程集成，集成工作可按照软、硬件到位情况分阶段实施；
 - c. 应用集成：按照采购方要求对本次应用系统建设内容实现集成；
 - d. 数据集成：按照采购方要求及医院数据“应纳尽纳、应治尽治”的管理规范，实现数据集成。

5. 系统集成需求

序号	采购软件	集成需求
1	数字孪生系统	(1) 统一身份认证：系统与医院现人员管理系统打通
		(2) 统一权限配置：系统与医院权限管理系统打通
		(3) 统一指挥调度：全院场景可展示调度系统与机器人互动，系统应具有良好的可扩展性，支持多厂家机器人对接
		(4) 病区场景集成：病区场景入院宣教、远程查房、医废回收、餐食配送等与现有系统打通，大屏展示
		(5) 大数据分析统计：数据统一存储、分析
2	特殊药品管理软件	(1) 统一身份认证：系统与医院现人员管理系统打通
		(2) 统一权限配置：系统与医院权限管理系统打通，麻醉、巡回护士、药剂师分角色分配系统权限
		(3) 统一指挥调度：全院场景可展示调度系统与机器人互动，系统应具有良好的可扩展性，支持多厂家机器人对接
		(4) 精麻药管理全流程可追溯，带电子签章功能
		(5) 大数据分析统计：数据统一存储、分析
3	智慧院感控制软件	(1) 统一身份认证：系统与医院现人员管理系统打通
		(2) 统一权限配置：系统与医院权限管理系统打通
		(3) 统一指挥调度：全院场景可展示调度系统与机器人互动，系统应具有良好的可扩展性，支持多厂家机器人对接
		(4) 消毒可视化：与运营中心大屏打通，消毒任务可视化
		(5) 大数据分析统计：数据统一存储、分析
		(6) 消毒场景：与科室消毒任务排班，远程监控，手机提醒等

4	门诊智慧化导诊服务系统	(1) 统一身份认证：系统与医院现人员管理系统打通
		(2) 统一权限配置：系统与医院权限管理系统打通
		(3) 一键导航：机器人与院内导航集成，可实现一键导航，动态路线指引
		(4) 预约挂号：对接医院相关信息系统后，可以在导引机器人上通过身份证或医保卡的方式完成诊疗的预约和挂号。
		(5) 智能分诊导诊：与医院分诊、导诊、叫号等系统集成
		(6) 大数据分析统计：数据统一存储、分析
		(7) 医院资讯：对接医院相关信息系统，可通过语音与触摸操作，查阅医院简介、科室特色、医生档案、排班信息。
5	物流调度管理软件	(1) 统一身份认证：系统与医院现人员管理系统打通
		(2) 统一权限配置：系统与医院权限管理系统打通
		(3) 统一指挥调度：全院场景可展示调度系统与机器人互动，系统应具有良好的可扩展性，支持多厂家机器人对接
		(4) 物联网设备管理：具备良好的扩展性，支持至少五种类型的机器人
		(5) ▲调度系统可扩展建设与数字孪生运营系统对接，实时呈现多种机器人形态
		(6) 大数据分析统计：数据统一存储、分析
		(7) 与科室系统融合：调度系统业务发起与分配功能，应与科室管理软件对接，实现任务轻松发起编排
6	智能无人仓储系统管理软件	(1) 统一身份认证：系统与医院现人员管理系统打通
		(2) 统一权限配置：系统与医院权限管理系统打通
		(3) 统一指挥调度：全院场景可展示调度系统与机器人互动，系统应具有良好的可扩展性，支持多厂家机器人对接
		(4) 出入库管理：智能仓储可与机器人系统对接，实现医疗物资的机器人出库、领用、退库、账目核对
		(5) 大数据分析统计：数据统一存储、分析

6. 系统集成关键参数要求

序号	功能模块	功能分类	功能与技术指标描述
1	x 系统	数据库	数据库需要存储相关业务全部数据，且数据需要兼容院内统一的标准主数据，包括但不限于科室、职工、药品、耗材、设备等
2			数据库需要是以下类型：MySQL、SQLServer、Oracle、PgSql，数据库需要具备主备库，且主库需要向备库实时同步数据，支持大数据中心从备库实时抽取所有表数据
3			数据库资产说明，资产包括表说明，字段说明，表间关系，字段值域说明
4			数据库表中有主键，表中对应记录应该有修改时间且到秒级，表中应有这条数据的创建时间且后面对这条数据修改该创建时间也不会变

7. 系统项目管理服务要求

供应商应针对本项目成立专门的项目组，项目组成员必须稳定，在项目终验前不得退出或更换，若因特殊原因需调整，需经甲方同意。

供应商负责项目的总体规划、实施方案设计、全面的项目实施管理、测试及验收等交付与管理工作，并配合采购方完成整体项目的组织、协调、管理工作；严格管控项目实施进度，及时进行资源调度，按照总体计划进行实施监督指导，确保项目按时保质完成。

8. 系统技术服务要求

对本工程中提供的硬件和软件，供应商应根据采购方的要求，向采购方提供全面、有效、及时的技术支持和服务。在网络试运行期间，要求供应商在设备安装城市设有专人做技术支持。

设备开通后，在设备寿命期内，如发生设备软件优化、升级等有关情况，供应商向采购方提供技术说明。

在保修期内网络软件、硬件故障的维护应免费，当网络发生故障时，要求满足基本故障响应要求。提供 7×24 小时技术支持服务；提供各类故障应在 1 小时内响应，2 小时内提供应急解决方案；影响系统正常使用的 bug 在使用方提出后 8 小时内修正；系统安全漏洞的修复，要在使用方提出后 24 小时内解决。

四、验收要求

1. 交货要求

自合同生效之日起 6 个月内完成所有的需求分析、设计、开发、适配、测试、部署并通过验收，其中包括 3 个月的试运行。

2. 安装要求

提供系统集成与产品安装部署实施方案（组织结构及分工、详细进度安排、产品采购管理、质量控制方法、技术方案、安装工艺及技术要求、施工详图等技术文件）

3. 验收要求

3.1 系统具备隐蔽条件或达到中间验收部位，乙方进行自检，并在隐蔽或中间验收前 48 小时以书面形式通知采购方、监理验收。通知包括隐蔽和中间验收的内容、验收时间和地点。供应商准备验收记录，验收合格，监理工程师在验收记录上签字后，供应商可进行隐蔽和继续施工。验收不合格，供应商在工程

师限定的时间内修改后重新验收。

3.2 乙方应在进行系统交付前 5 个工作日内，以书面方式通知采购方并向甲方采购方提供完整的竣工资料、竣工验收报告及竣工图三套。采购方应当在接到通知与资料的 5 个工作日内安排交付验收。供应商在交付前应当根据合同文件中的检测标准对本项目进行功能和运行检测，以确认本项目初步达到符合本合同交付的规定。

3.3 供应商应按照合同及其附件所约定的内容进行交付，如果本合同约定采购方可以使用或拥有某软件源代码的，供应商应同时交付软件的源代码并不做任何的权利保留。所交付的文档与文件应当是可供人阅读的书面和电子文档。

3.4 自系统功能检测通过之日起，采购方拥有（90）天的系统试运行权利。系统验收通过的日期为实际竣工日期。

3.5 采购方根据信息系统的技术规格要求和质量标准，对信息系统验收合格，签署验收意见。

4. 售后服务要求

4.1 提供 7×24 小时技术支持服务。

4.2 提供各类故障应在 1 小时内响应，2 小时内提供应急解决方案；影响系统正常使用的 bug 在使用方提出后 8 小时内修正；系统安全漏洞的修复，要在使用方提出后 24 小时内解决。

第六章 投标文件格式

复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态
圈应用建设项目（一期）

投 标 文 件

招标编号：0613-217133055892

投 标 人：_____（盖单位公章）

_____年_____月_____日

目 录

编制详细的目录

投标函

复旦大学附属中山医院：

1、我方已仔细研究了复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）项目（招标编号：0613-217133055892）的招标文件，包括补充文件（如有的话）的全部内容，愿意以“开标一览表”的投标总报价，提供本招标项目所需的设备及相关服务，并按合同约定履行义务。

2、我方的投标文件包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 投标保证金，金额为（大写）：300000 元人民币；
- (3) 按招标文件要求提供的全部文件。

3、我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4、我方投标的有效期为 90 个日历日，并承诺在此投标有效期内不撤销投标文件。

5、我方完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

6、如我方中标，我方承诺：

- (1) 在收到中标通知书后，在规定的期限内与贵方签订合同；
- (2) 在签订合同时不向贵方提出附加条件；
- (3) 按照招标文件要求提交履约保证金；
- (4) 在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

7、我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第一章“投标邀请”3.5 和 3.7 所列的任何一种情形。

8、_____（其他补充说明）。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人姓名、职务（印刷体）：_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

地址：_____

电子邮件：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

_____年____月____日

投标保证金

附投标保证金的交付凭证：

网上支付、贷记凭证、电汇的底单复印件；

法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：____年__月__日

经营期限：____年__月__日至____年__月__日

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

投标人名称：_____（盖单位公章）

_____年____月____日

法定代表人身份证复印件粘贴处：

在此粘贴身份证复印件

法定代表人（单位负责人）授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现授权_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、提交、撤回、修改复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）、招标编号 0613-217133055892投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。
_____。

代理人无转委托权。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

委托代理人身份证复印件粘贴处：

在此粘贴身份证复印件

开标一览表

项目名称：复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）

招标编号：0613-217133055892

项目名称	投标总价 (元人民币)	实施周期	备注
复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用 建设项目（一期）	小写： 大写		

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

投标分项报价表

(必须提供总价组成)

项目名称：复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）

招标编号：0613-217133055892

单位：人民币元

格式自拟

以上报价均为含税价。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

注：《投标分项报价表》如有多页，每页除了由投标人法定代表人或其授权的委托人签字或盖章之外，还必须同时盖单位章。

附表：

详细的配置清单

复旦大学附属中山医院：

针对复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）（项目编号：**0613-217133055892**），详细的配置清单如下：

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

备品备件报价表

项目名称：复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）

项目编号：0613-217133055892

单位：人民币元

序号	名称与规格	原产地与制造商	数量	单价	总价
合计					

注：投标人需按本表格式提供质保期后运行 2 年所需的备品备件的清单和价格，并承诺在质保期满后 5 年内不高于上述清单的价格，此报价不计入投标总价。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

维保费用报价承诺函

复旦大学附属中山医院：

针对复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）（项目编号：**0613-217133055892**）保修期满后的维保费用，我方作出以下承诺：

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

商务偏差表

招标文件章节及条款号	招标要求	投标响应	满足/偏离

说明：投标人须对招标文件的商务要求列出偏差内容，如全部内容均无偏差，则注明“均无偏差”。投标人未填写本偏差表的，视作均无偏差，但在评审时将作不利于投标人的评判。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

资格和履约能力证明资料

投标人应如实填写并提供证明材料。若填写内容和提供的材料与事实不符的，将依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

（一）投标人基本情况

营业执照

管理体系认证证书等（如有）

以上资质须加盖投标人公章

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电 话	
	网 址		传 真	
法定代表人（单位负责人）	姓 名		电 话	
招标文件要求投标人需具有的各类资质证书	类型：	等级：	证书号：	
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标人关联企业情况	（包括但不限于与投标人法定代表人（单位负责人）为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位）			
投标设备制造商名称				
招标文件要求设备制造商需具有的资质证书				
备 注				

（二）业绩情况表

1、投标人业绩情况

买方名称	买方联系人及电话	合同价格（价格可以隐藏）	项目概况及投标人履约情况	备注

注：如投标人须知对投标人业绩有要求的，投标人应填写本表并根据投标人须知的要求在本表后附合同复印件。

（三）经审计的财务报告或银行资信证明

经审计的财务状况表

提供近两年（2019 年和 2020 年）经会计师事务所或审计机构审计的财务报告，包括资产负债表、现金流量表和利润表的扫描件。扣除投标当月往前顺延 2 年，截止至投标日成立不足 2 年的投标人可提供自成立以来。

或

银行资信证明

没有经审计的财务状况表的，应当提供其开户银行在开标日前六个月内开具的资信良好的资信证明原件或该原件的复印件（复印件加盖投标人公章）（无需针对本项目或本项目招标人）。

（四） 依法缴纳税收和社会保障金的证明（必须提供，否则废标）

投标人须根据投标人须知的规定，提供一定期限内的缴纳增值税、企业所得税等法定税收的凭据。

投标人须根据投标人须知的规定，提供一定期限内的缴纳社会保险的凭据。

依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供依法免税或不需要缴纳社会保障资金的证明。

(五) 参加本次政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有严重违法记录的承诺书，截止至开标日成立不足 3 年的投标人可提供自成立以来无严重违法记录的承诺书

近 3 年投标人重大违法的书面声明

复旦大学附属中山医院：

2018 年 12 月 1 日起至今，_____（投标人名称）（统一社会信用代码：_____），现声明如下：

- (1) 未出现重大质量和安全事故不良记录；
- (2) 在最近三年内没有骗取中标或者重大的质量问题；
- (3) 没有严重违约；
- (4) 未被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照的；
- (5) 无因违法经营受到刑事处罚或者较大数额罚款等行政处罚；
- (6) 未处于投标资格被暂停或取消、财产被接管、冻结、破产等状态；
- (7) 未被人民法院公布为失信被执行人；
- (8) 未列入“国家企业信用信息公示系统”（www.gsxt.gov.cn）“列入严重违法失信企业名单（黑名单）”；
- (9) 未列入“信用中国网站”（www.creditchina.gov.cn）“黑名单”

我方承诺以上信息是真实的，如有虚假或被发现与事实不符，我方同意并接受以下条款：

- 招标人或评标委员会可以按弄虚作假行为进行认定；
- 如我方已中标，招标人可以取消我方中标资格；
- 如已与招标人签订合同，招标人可以无条件终止合同并不承担任何违约责任；
- 我方愿意承担由此给招标人造成的直接或间接损失以及相应的法律责任。

特此声明！

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：

备注：严重违法记录指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

(六) 参加本次政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有行贿犯罪记录的承诺书, 截止至开标日成立不足 3 年的投标人可提供自成立以来无行贿犯罪记录的承诺书

近 3 年投标人行贿犯罪情况的书面声明

复旦大学附属中山医院:

2018 年 12 月 1 日起至今, _____ (投标人名称) (统一社会信用代码: _____), 法定代表人: _____, 身份证号: _____, 本项目负责人: _____, 身份证号: _____, 没有行贿犯罪记录。

我方承诺以上信息是真实的, 如有虚假或被发现与事实不符, 我方同意并接受以下条款:

- (1) 招标人或评标委员会可以按弄虚作假行为进行认定;
- (2) 如我方已中标, 招标人可以取消我方中标资格;
- (3) 如已与招标人签订合同, 招标人可以无条件终止合同并不承担任何违约责任;
- (4) 我方愿意承担由此给招标人造成的直接或间接损失以及相应的法律责任。

特此声明!

投标人名称: _____ (盖单位公章)

法定代表人(单位负责人)或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

日期:

（七）中小企业声明函（大型企业无须声明）

中小企业声明函（货物）

本公郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司参加复旦大学附属中山医院的 复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于工业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于工业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

3. （标的名称），属于工业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

注：从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》的通知

各省、自治区、直辖市统计局，新疆生产建设兵团统计局，国务院各有关部门，国家统计局各调查总队：

《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）已正式实施，现对 2011 年制定的《统计上大中小微型企业划分办法》进行修订。本次修订保持原有的分类原则、方法、结构框架和适用范围，仅将所涉及的行业按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2011）和《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）的对应关系，进行相应调整，形成《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》。现将《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》印发给你们，请在统计工作中认真贯彻执行。

附件：《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》修订说明

国家统计局

2017 年 12 月 28 日

统计上大中小微型企业划分办法（2017）

一、根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展改革委、财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号），以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为基础，结合统计工作的实际情况，制定本办法。

二、本办法适用对象为在中华人民共和国境内依法设立的各种组织形式的法人企业或单位。个体工商户参照本办法进行划分。

三、本办法适用范围包括：农、林、牧、渔业，采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业，建筑业，批发和零售业，交通运输、仓储和邮政业，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业，房地产业，租赁和商务服务业，科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，文化、体育和娱乐业等 15 个行业门类以及社会工作行业大类。

四、本办法按照行业门类、大类、中类和组合类别，依据从业人员、营业收入、资产总额等指标或替代指标，将我国的企业划分为大型、中型、小型、微型等四种类型。具体划分标准见附表。

五、企业划分由政府综合统计部门根据统计年报每年确定一次，定报统计原则上不进行调整。

六、本办法自印发之日起执行，国家统计局 2011 年印发的《统计上大中小微型企业划分办法》（国统字〔2011〕75 号）同时废止。

附表：统计上大中小微型企业划分标准

统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明:

1. 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。
2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。
3. 企业划分指标以现行统计制度为准。
 - (1) 从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。
 - (2) 营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。
 - (3) 资产总额，采用资产总计代替。

(八) 残疾人福利性单位声明函（如适用，请提供）

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

(九) 省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件(如适用, 请提供)

其他资料

（招标文件要求提供的或投标人认为需要补充的其他资料）

资格审查表（格式）

项目名称：复旦大学附属中山医院 5G+智慧医疗生态圈应用建设项目（一期）

招标编号：0613-217133055892

序号	资格要求	要求提供的证明材料	响应内容所在投标文件页数
1	符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。	/	
1.1	具有独立承担民事责任的能力。	营业执照或自然人的身份证明	
1.2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。	近2年（2019年和2020年）经审计财务报告或银行资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函	
1.3	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。	投标人基本情况	
1.4	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。	近6个月内任意一个月的依法纳税的凭据；近6个月内任意一个月的缴纳社会保险的凭据；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的证明	
1.5	参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。	没有重大违法记录的书面声明	
2	未被“信用中国网站”（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单。	（无需提供，由招标人或招标代理机构在资格审查时从“信用中国”网站查询并打印）	
3	在投标截止时间前三年内投标人或其单位负责人、拟委任的项目负责人无行贿犯罪行为	没有行贿犯罪记录的书面声明	
4	与本项目招标代理机构的负责人为同一人或者存在直接控股和管理关系的供应商不得参加本次政府采购活动。	投标函	
5	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得同	投标人基本情况	

	时参加同一包件的投标或者未划分包件的同一招标项目的投标。		
6	本次招标不接受联合体投标。	独立投标	

注：评议内容填“√”或“×”，“√”表示满足，“×”表示不满足；结论为“合格”或“不合格”。

备注：（1）资格审查由招标人代表和招标代理机构审查。（2）投标人不符合上表任何一条的，将作无效投标处理。

技术偏差表

招标文件章节及条款号	招标要求	投标响应	偏差说明

说明：本表是对招标文件第五章《采购需求》的**所有条款**逐条应答，投标人可自行设定格式。如未逐条应答，是投标人的风险，则按不利于投标人的原则评审，并可能导致投标无效。

首先对实现或满足程度明确作出“满足”、“不满足”，或“部分满足”的应答，然后作出具体、详细的说明，不能仅仅应答“满足”、“不满足”，或“部分满足”。

凡采用“详见”，“参见”方式说明的，应添加指向性的章节及页码。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

设计方案描述

实施方案

集成方案

拟投入本项目团队人员情况

项目团队人员组成表

序号	姓名	性别	年龄	在本项目担任职务	职称、执业证书	备注

附相关人员学历、职称、资格证书等复印件

主要人员简历表

姓 名		性 别		年 龄	
身份证号		学 历		毕业院校 和专业	
执业资格		职 称		工作年限	
主要工作经历					
序 号	时 间	项目名称	在项目中担 任的职务	合同金额 (万元)	委托人及 联系方式
备 注					

技术支持资料

（格式自拟）

技术服务和售后服务计划

（格式自拟）

其他资料

(招标文件要求提供的或投标人认为需要补充的其他资料)