## 一. 项目概述

本项目1个包，采购成都市龙泉驿区第一人民医院高压系统、空调、污水处理站、电梯维保服务采购项目供应商1名，预算146万元/年，最高限价146万元/年。

所属行业：其他未列明行业

## 二、维保服务内容与范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 服务内容 | 服务范围 |
| 1-1 | 高低压配电系统 | 高低压配电房区域含高压电缆、发电机 |
| 1-2 | 空调系统 | 中央空调与通风系统、分体空调、多联机组、净化空调、热交换站、泵类、管道（空调设备、风管）清洗 |
| 1-3 | 污水处理系统 | 污水与废水处理站 |
| 1-4 | 电梯 | 24台（目前电梯正改造：专用空调、语音报站、平层装置、司机操作装置、旁路，该部份工作内容质保期后应包含在本次采购范围内） |

## 三、设施设备清单

**1-1高低压配电系统**

1、干式变压器（SG(B)-1600kVA）：4台

2、干式变压器(SG(B)-1250kVA)：2台

3、干式变压器(SG(B)-800kVA)：1台

4、高压配电柜(KYN48-12)：15面

5、高压环网柜(KLSF-2A-S)：2面

6、低压柜（GCS）：67面

7、柴油发电机（1350kW）：一台

8、直流屏：一套

**1-2空调系统**

1、住院部

 a、住院部离心式水冷机2套

 b、住院部水冷螺杆机1套

 c、新风机组73套

 d、住院部风机盘管机组2080套

 e、手术室、ICU、NICU洁净区域用空气调节机组29套

2、行政楼

 a、直流变频多联式空调机组10套

 b、行政楼风机盘管机组68套

3、后勤楼

 a、风管送风式热泵型空调、组合式直流变频主外机共11套

 b、后勤楼风机盘管机组95套

4、检验病理科

 a、模块式风冷冷热水机组10套

5、其他分体式空调180套

**1-3污水处理系统**

1、集水池提升泵：Q=40m3/h,H=12m,P=3KW ；2台

2、调节池提升泵：Q=40m3/h,H=12m,P=3KW；2台

3、机械格栅：间距5MM，H=4米；1套

4、应急池水泵：Q=40m3/h,H=12m,P=3KW，口径：65；1台

5、污泥回流泵：Q=15m3/h,H=20m,P=2.2KW；1台

6、潜水搅拌机：P=1.5KW；2台

7、压滤机：型号XMA10/450-25 压滤机1.5KW ；1套

8、螺杆泵：1.5kw；1套

9、臭气处理系统：活性炭吸附，1Kg（含风机5KW1套）

10、罗茨风机：Q=7.5M3/min，风压60.0KPa，n=1220r/min，p=7.5KW；2台

11、PAC加药系统：罐体1000\*1500；1套。（含：加药泵1套，搅拌电机1套）

12、PAM加药系统：罐体1000\*1500；1套。（含：加药泵1套，搅拌电机1套）

13、次氯酸钠消毒系统：双罐1200\*1500；1套。（含双加药泵2套）

14、次氯酸钠消毒备用系统：单罐1200\*1500；1套。（含加药泵1套）

15、引水器（压滤机使用）：DN300\*800 PN=1.0MPa ；1套

16、峰窝斜管：50#13立方

17、控制系统：PLC 控制、总控制；2套

18、在线监测系统：在线余氯监测仪（信号输出）：1套；氨氮、COD、PH、水质采样仪各1套

19、曝气设施：曝气头；曝气池尺寸：5000\*6000和5000\*3300 ；140套

20、弹性填料：180#，3米，168立方

21、在线超声波流量计（带信号输出）：1套

**1-4电梯**

1、曳引驱动乘客电梯（通力电梯有限公司）：12台19站，2台4站；总共14台

2、扶梯（通力电梯有限公司）：共6台

3、曳引驱动乘客电梯（森赫电梯 ）：2站2台，4站1台， 3站1台； 总共4台

## 四、技术服务要求

**1-1高低压系统**

**(一)、变压器**

1、每个月一次对电气设备进行检查

1.1变压器身没有倾斜、位移、外壳清洁；

1.2散热片无漏油现象；

1.3变压器本体温度计与遥测值相符，并在允许的范围内（监视温度≤70℃，发内信号温度80℃，最高温度85℃）；

1.4铭牌完好、清晰与设备相符；

1.5检查风机、温控设备等能否正常运行；变压器运行声音均为嗡嗡声，无异常放电等异音；

1.6变压器套管是否清洁，有无破损、裂纹和放电痕迹；

1.7变压器零部件必须无损伤或移位，接线是否松动、断裂、绝缘件和线圈是否有破损，是否有赃物或异物等；

1.8变压器的主附设备的外壳接地是否良好；

1.9高低压电缆头的接触情况，螺丝有无松动，接头是否过热；

1.10检查所有的紧固件、连接件、标准件是否松动，并重新紧固一次；

1.11检查变压器的箱体和铁芯是否可靠接地，穿心螺杆的绝缘是否良好；

1.12各种保护装置、测量装置及操作控制箱的检修、试验；

2、变压器预防性试验

2.1测量绕组连同导管的直流电阻（1年一次）；

2.2测量绕组连同导管的绝缘电阻和吸收比（1年一次）；

2.3测量铁芯绝缘电阻(干式) （1年一次）。

**(二)、高压配电柜**

1、每个月一次对电气设备进行检查

1.1检查母线接头处有无变形，有无放电变黑痕迹，紧固联接螺栓，螺栓若有生锈应予以更换，确保接头连接紧密。检查母线上绝缘子有无松动和损坏；

1.2柜内的机械闭锁，电气闭锁应动作准确、可靠，开关小车推拉应灵活，无卡阻现象；

1.3柜的接地应牢固良好，装有电器的可开启的门，应以裸铜软线与接地金属构件可靠地连接；

1.4柜的正面各电器、端子排等应标明编号、名称、用途及操作位置，其标明的字迹应清晰、工整、不易脱落；

1.5柜内二次回路的连接件均应采用铜质制品牢固紧接，绝缘件采用自熄性阻燃材料，并应清洁干燥；

1.6柜上装有装置性设备或其它有接地要求的电器，其外壳应可靠接地；

1.7高压柜必须清理干净，漆层完好，各构件间连接应牢固，接头温度应在允许范围。

2、每年一次按预防性试验规程对高压柜进行预防性试验，并将试验报告交采购人存档，具体工作内容：

2.1开关及一次电气设备做绝缘试验和耐压试验；

2.2柜内的互感器做变比检查和测量绝缘电阻；

2.3测量开关的分、合闸线圈直流电阻，开关接触电阻，动作电压和返回电压以及分闸时间；

2.4校核继保器的动作值、返回值、整定值；

2.5测量电流、电压互感器绕阻的绝缘电阻；

2.6测量电流、电压互感器绕组的一次直流电阻；

2.7测量避雷器及基座绝缘电阻；

2.8测量避雷器直流参考电压和0.75倍直流参考电压下的泄漏电流；

2.9 10kV母线测量绝缘电阻；

2.10 10kV母线交流耐压。

**（三）、低压配电柜**

1、每个月一次对电气设备进行检查

1.1观察母排的发热程度，示温蜡片有否熔化，各连接螺丝有否松动；

1.2测量电容柜的温度，检查各电容器的外观有无变形，熔断器有无熔断，运行时不应该有任何声音；

1.3低压柜的机械闭锁、电气闭锁应动作准确、可靠；

1.4配电柜抽屉推拉应灵活、无卡阻现象；

1.5低压柜内设备与各构件间连接应牢固，接头温度应在允许范围；

1.6柜的固定及接地可靠，漆层应完好、清洁整齐。

2、每年一次年检内容：

2.1按预防性试验规程对设备进行预防性试验，并将试验报告交采购人存档；

2.2低压柜每段母线绝缘电阻不应小于0.5MΩ,电力线路绝缘电阻不小于0.5MΩ，试验采用500V兆欧表；

2.3加1000V进行交流耐压试验；

2.4校核仪表、继电器的动作值和返回值。

**（四）、电缆**

1、日常检查

1.1检查沿墙、楼敷设的电缆固定架牢固，锈蚀不重，无松脱；

1.2检查终端头无异常情况。无爬电、电晕现象。电缆头无裂痕；

1.3接地极及接地引线的完好。接地极接地电阻符合要求，接地线无丢失；

1.4接头无烧损，引线上无杂物，接点良好，无烧损痕迹；

1.5避雷器及上、下端引线完好。避雷器及上引线间及对地距离符合标准，下端引线不脱落；

1.6电缆保护管完整，根部无裸露；

1.7接点无过热或烧损现象，接点无过热变色和电化腐蚀现象；

1.8引线间及对地距离无变化，相色带无脱落；

1.9电缆卡具支架无锈蚀、固定牢固；

1.10电缆头接地线完好；

1.11是否存在温度超标、通风不良、杂物堆积等缺陷，电缆孔洞的封堵是否完好；

1.12消除电缆运行温度过高隐患，应进一步改善电缆的通风散热条件或采取其他有效降温措施，重要通道及重点部位应配臵温度监测及报警装置。

2、10kV电力电缆预防性试验

2.1测量绝缘电阻（1年一次）；

2.2直流耐压试验及泄漏电流测量（1年一次）。

**（五）、柴油发电机组维修保养内容**

1、每月定期一次例行保养，每月对机组的保养有主管部门人员的认可签字，每月下旬出具当月的发电机组现状报告；

1.1检查柴油发电机工作日报；

1.2检查空气滤清器，清洁或更换空气滤清器芯子；

1.3放出燃油箱及燃油滤清器中的水或沉积物；

1.4检查水过滤器；

1.5检查起动蓄电池；

1.6起动柴油发电机并检查有无影响；

1.7用空气及清水冼冷却器前后端的散热片。

2、如遇需紧急发电，在接到通知后24小时内派技术人员到现场进行检查，确保机组的正常发电。若有必要，根据采购人需求安排人员在发电机组运行期间进行维护服务。

3、接到报修后2小时内安排人员到现场抢修。

4、发电机组运行满5000小时后，对机组进行中修。

5、发电机润滑系统：更换机油滤芯，更换机油。

6、柴油发电机进排气系统：清洗或更换空气滤芯，检查进排气系统是否有泄漏，调整气门间隙，清洗曲轴箱呼吸器。

7、发电机组燃油系统：排放燃油箱底部杂质，清洗或更换柴油粗滤，更换柴油细滤，检查燃油管路是否有泄漏，测试手动油泵。

8、柴油发电机组冷却系统：检查风扇和散热芯片、节温器，调整或更换风扇皮带，清洗散热器水箱及发动机水道，更换冷却液。

9、发电机电气部分：检查启动马达、输出开关、启动旋钮、紧急停车继电器、充电发电机、市电充电器、启动电池、速度传感器以及发动机控制线路的松紧程度；发电机定子、转子除尘，检查励磁系统状态。保证发电机房的清洁。

**（六）、接地网检查**

1、电气完整性

2、接地电阻导通试验

3、小电流接地电阻测试

**（七）、其他日常工作要求**

1、做好直流屏日常保养及维护

2、日常工作需接受院方相关负责人员和物业管理公司相关人员监督，一般维修4小时响应到位，重要维修2小时响应到位。

**1-2空调系统**

1、洁净区域的七大洁净指标(温湿度、风速或换气次数、噪声、压差、照度、尘埃粒子)符合《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013标准、《医院空气净化管理规范》WS/T 368-2012、应符合<<四川省公共场所卫生管理办法>>的相关规定及<<公共场所集中空调通风系统卫生规范>>（WS394-2012）、<<公共场所集中空调通风体系统清洗消毒规范>>（WS/T396-2012）相关规定。

2、负责（医院外包单位除外）现有所有空调与通风系统（含空调热交换机组）日常维护、保养、故障排除及修复，并形成日常记录，交双方存档。

3、开放式冷却塔每年清洗不少于一次、空气处理器、水处理器、表冷器、加热（湿）器、冷凝水盘每年清洗一次。

4、应定期对集中空调系统进行检查、检测、维护，每年至少对集中式空调风系统检测一次。

5、所有净化区域和新风管道每年清洁后应取得卫生执法大队认可或取得国家认可的第三方检验机构检测合格报告。

6、末端设备

6.1组合式空调器

6.1.1回风口过滤网在空调使用季节1月清洗1次。

6.1.2设备控制器在空调使用季节每周检查1次。

6.1.3内机接线端子与控制器接线端在空调使用季节每周检查1次。

6.1.4冷凝水在空调使用季节每周检查1次。

6.1.5进出水口保温系统在空调使用季节每周检查1次。

6.1.6进出水口阀门开关在空调使用季节每周检查2次。

6.1.7内风机在空调使用季节每周检查2次。

6.1.8接水盘在空调使用季节每月清洗1次。

6.1.9室内初效过滤器滤网每2月更换1次。

6.1.10内机中、次高效过滤器滤网每4月更换1次。

6.1.11房间风量、湿度及温度每周检查1次。

6.1.12空调主机每年更换冷冻油、清洗表冷器

6.1.13每年进行手术室自检压差，检查新风机组，并协助配合每年更换高效/亚高效过滤网事宜（高效过滤网的采购费用由采购方承担），更换后相关检测费由供应商全部承担。

6.1.14手术室回风过滤网每周清洗，每月更换一次。

6.1.15室内非洁净区域末端过滤网每周清洁一次。

6.1.16室内所有区域末端每年进行一次检查和清洁。

6.2低噪声风机箱

6.2.1回风口过滤网、防雨百叶风口清洁机箱内灰尘，空调使用季节每季清洗1次。

6.2.2风机在空调使用季节每月检查1次。

6.2.3传送带在空调使用季节每月检查1次。

6.2.4接线端在空调使用季节每月检查1次。

6.2.5轴承机械部位在空调使用季节每45天加油1次。

7、电控系统：对所有设备电控部分除尘，端子紧固，电器触点清理。

8、配套系统：风系统防火阀、消声器、水系统电动二通阀、过滤器、水流开关、温度计、压力表、补水箱、止回阀、蝶阀、匣阀、截止阀、水泵在空调使用季节每周检查1次。

9、主机设备-风冷热泵机

9.1氟系统（压缩机、高低压力、电控柜）在空调使用季节每月检查4次。

9.2机体（是否生锈及解决）在空调使用季节每月检查1次。

9.3热交换器在空调使用季节每月检查4次及日常维护保养、维修。

10、其它检查内容：

10.1主机

10.1.1检查压缩机的油压及油量。

10.1.2系统探漏。

10.1.3运转冷水机组，检查运行情况。

10.1.4检查不正常的声响、振动及温度。

10.1.5检查冷媒运行中冷凝器的温度、压力。

10.1.6检查阀门。

10.1.7检查冷水机出入水温度及压力。

10.1.8检查运转部分润滑情况及添加适当润滑油。

10.1.9检查或更换冷媒干燥过滤器及压缩机油。

10.1.10检查压缩机电动机绝缘。

10.1.11检查安全保护文件。

10.1.12检查及清理电器控制中心。

10.1.13检查及调整控制电路元件。

10.1.14提供机组运行报告及操作指导。

10.2冷冻水泵：

10.2.1检查及调校轴封。

10.2.2轴承加油。

10.2.3检查不正常噪声。

10.2.4防锈、除锈。

10.2.5清理水过滤器滤网。

10.2.6检查运行电流及电压。

10.2.7检查电器装置及过载保护，并作适当清理或调整。

10.2.8检查水泵及电动机导线。

10.2.9检查电动机绝缘。

10.2.10检查一切有关控制及保护元件。

10.3热交换器：检查运行状况，如需要则更换。

10.4检查末端系统：

10.4.1冷热季节转换前清洗回风过滤网，清洗风口。

10.4.2检查风管、水管保温材料有无脱落。

10.4.3检查风管、水管阀门关闭、开启是否灵活。

10.4.4检查盘管风机是否运行正常。

10.4.5检查三速开关是否正常。

11、完善标识，耗材材料存放应遵守消防规则，机房应每月进行保洁操作。

**1-3污水处理系统**

（一）、 机械格栅

1、格栅除污机工作时，监视设备的运转情况，发现故障应立即停车检修。

2、每次除污机维护、检修工作完毕后及时清理格栅机内外卫生，保持干净。

3、除污机检修后，检查设备是否具备开机条件。

4、除污机被硬物卡住或垃圾缠绕时，必须停机后进行处理。。

5、保持除污机及其周围清洁。

6、发现除污机的传动链瓣有断裂现象等，立即更换。

7、除污机按每年定期检修一次。

（二）、进水区、出水区设备

1、必须严格执行巡视检查制度，并符合下列规定：

1.1 注意观察各种仪表显示是否正常、稳定。

1.2 轴承温升不得超过环境温度35℃，最高温度不得超过75℃。

1.3 潜水泵机组不得有异常噪音或震动。

1.4 调节池水位保持正常。

2、水泵，抽排剩水

2.1提升泵站的设备应保持良好状态。

2.2保持泵站的清洁卫生，各种使用工具摆放整齐。

2.3 及时清除泵体、闸阀、管道的堵塞物。池内漂浮物及时打捞，防止吸入泵体引起堵塞。

3、维护保养

3.1 每半年检查水泵密封一次。

3.2 定期检修调节池浮球液位计及转换装置。

4、技术指标：有备用设备时，工作设备的完好率达到100%；泵房设备运行正常。

（四）、曝气生化池

1、设备管理

1.1确保进水闸门正常运行，使池内均匀配水。

1.2观察曝气头运转是否正常。曝气气泡是否良好。

1.3在曝气池反应时间内，观察曝气管、曝气头有无漏气现象。在反应池曝气时间内，检查曝气量大小，布气是否均匀。

1.4定期查池内回流泵运转是否正常。

1.5及时清捞曝气池、沉甸池等各池内垃圾杂物、淤泥并外运。

2、维护保养

2.1除正常计划检修外，每3年清理曝气池一次，同时检修曝气装置（包括曝气头、曝气管、内回流泵等系列设备）。

2.2空气闸阀、曝气设备、空气管道、进水闸门、内回流泵等反应池内设备，定期按计划进行维护保养。

3、技术指标

3.1曝气池各类设备完好率大于95%。

3.2曝气设备、内回流泵的机械效率满足生产，并且效率大于95%。

（五）、曝气风机

1、设备管理

1.1曝气风机的电机、皮带轮、地脚螺栓发生不正常现象时，立即采取相关措施，确保曝气风机不发生故障。

1.2停运的曝气风机应关闭进、出气阀，并定期进行维护保养。

1.3风机房内保持清洁，严禁有任何物品，及时清理曝气风机空气过滤器。

1.4按运行时间及时更换曝气风机润滑油。

1.5曝气风机在运行中，设备巡视人员应注意观察曝气风机及电机的温度、油压、风量、电流、电压，进风口差压等。

2、安全操作

2.1清扫曝气风机房、曝气风机滤网，必须在停机的情况下进行，并采取相应的防尘措施。

2.2检查冷却、润滑系统是否通畅，温度、压力、流量是否满足要求。

2.3发现曝气风机及电机的温度、油压、风量、电流、电压，进风口差压异常、特别是皮带轮有开裂迹象时，应停机待查。

3、维护和保养

3.1通风廊道、每月检查一次。

3.2油冷却器、润滑系统的设备及设施定期吸尘、清理、检修。

3.3润滑油定期采样化验，如超标立即更换。

（六）、絮凝沉淀池，污泥浓缩池

1、设备管理

1.1定时检查阀门设备工况，有无积水。

1.2检查罗茨风机运行情况。

1.3检查污泥提升机情况及出泥口是否畅通。

1.4定期维保在线监测系统，确保系统工作正常。

1.5污泥提升泵及各管线阀门定期维护保养。

2、安全操作

2.1巡视检查絮凝沉淀池时注意防滑防坠落事故发生。

2.2巡视过程中，认真遵守安全操作规程，确保人身安全，防止气体中毒等事故发生。

2.3巡视过程中出现的问题应填写好相关记录，并及时上报解决。

3、维护保养：电器、设备按照设备维护周期定期检修保养。

（七）、 污泥压滤机、引水器

1、设备管理

1.1发现设备有异常振动、噪声、气味，轴承及传动件温升过高时及时通知运行人员停机，做进一步检查。

1.2每次维护检修工作完毕，立即将设备与现场清理干净。

1.3检修时捣出的污泥运到院外、放出的污水回流到调节池中。

1.4放出的废油必须按规定存放或利用，不得排入污水管道内。

2、安全操作

2.1压滤机、污泥输送泵在运行中，随时检查设备工作情况，及时维护与小修。

2.2压滤机、污泥输送泵等设备因故障停机维修时，必须在设备主控电源上悬挂警示牌，防止误操作、发生触电事故。维修时严格按照操作规程操作。

2.3加药搅拌设备运行时严格控制加药量。并做好防滑，防腐蚀等个人防护。

2.4加药管线应定期用清水冲洗管道，防止药剂堵塞管道。

3、维护保养

3.1污泥提升泵、投药泵、污泥调质罐停用后，必须进行一次清洗。

3.2各种机械设备及时润滑。

（八）、 次氯酸钠消毒系统

1、设备管理

1.1每月定期维护保养。

1.2发现设备有异常振动、噪声、气味、温升过高时及时通知运行人员停机，做进一步检查。

1.3每次维护检修工作完毕，立即将设备与现场清理干净。

1.4检修时渗漏液及时冲洗至无异味。

1.5次氯酸钠原料箱严禁混装。

2、安全操作

2.1次氯酸钠消毒系统在运行中，随时检查设备工作情况，及时维护与小修。

2.2计量泵等设备因故障停机维修时，必须在设备主控电源上悬挂警示牌，防止误操作、发生触电事故。维修时严格按照操作规程操作。

2.3加药计量设备运行时严格控制加药量。并做好防滑，防腐蚀、防氯中毒等个人防护。

2.4加药软管应定期检查并更换软管，防止药剂泄漏。

3、维护保养

3.1次氯酸钠消毒系统、计量泵停用后，必须进行清洗备用。

3.2各种机械设备及时润滑。

（九）、其他要求

1、在线监测设备及控制柜的日常维护保养保养、加药/换药。

**1-4电梯**

1、例行保养：提供每15日一次的预防性日常保养（清洁、润滑、调整）。

2、季度保养：提供每3个月一次的安全部件的检查工作以及预防性日常保养（清洁、润滑、调整）。

3、半年保养：每年至少一次电梯应急演练、电梯功能性部件的安全测试工作以及电梯日常维护保养工作（清洁、润滑、调整）。

4、年度保养：提供年度电梯功能检查（包含砝码试验、消防功能、限速器安全钳联动试验等）以及电梯日常维护保养工作。

5、负责年检：负责电梯年检，合同存续期间将无偿提供劳务及技术培训，并承担电梯相关类所有相关年检、检测、调试、验收等费用。

6、维保形式：维修维护保养全保形式（使用期间发生零部件等损坏、更换、修理所有费用均由供应商承担，合同期间采购人不再承担其它任何费用，不可抗力自然灾害导致的损坏除外）

## 五、商务要求

\*1、服务期限：从合同签订之日起三年，合同一年一签。在第二年财政资金落实的情况下且通过采购人考核后续签下一年合同。

\*2、服务地点：成都市龙泉驿区第一人民医院

\*3、付款方式：合同签订生效三个月后支付合同金额的30%，合同签订生效后满6个月支付合同金额的60%，剩余10%一年后支付（经采购人考核合格后）。

4、日常工作需接受院方相关负责人员和物业管理公司相关人员监督。

5、所有设备和系统的故障维修应在接到报修通知后2小时内响应，并在24小时内完成。

6、500元以上单一、单项零部件由院方支付，供应商免费负责安装；并在响应文件中附所有单一、单项零部件单价在500元以上的材料、零部件清单及相应价格。

7、本次报价包括：所有系统500元以内的同型号单一、单项配件及材料（电梯全保除外，其它系统所有耗材、易损件在总价内）；所有系统按照国家相关行业规定应做的各种检测报告费、试验报告费、调试费、型式试验费、设施设备及重要部件年检费、监测药液费及采管费、各种仪器仪表阀件的校验费、相关专业换/办证费、沟通协调费、空气（层流、室内空气、空调通风系统积尘量与微生物）检测费、次氯酸钠费等等，合同期间采购人不再支付任何形式的费用。

8、人员配置要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工种 | 配置人员 | 应急机动人员配置 |
| 1 | 高压电力系统 | 不少于4人，并满足工作需要 | 不少于5人 |
| 2 | 空调系统 | 不少于4人，并满足工作需要（至少两人常驻） | 不少于1人 |
| 3 | 污水处理系统 | 不少于1人，并满足工作需要 | 不少于2人 |
| 4 | 电梯 | 不少于2人，并满足工作需要（至少一人常驻） | 不少于4人 |