**医用气体维保服务技术要求**

**总体要求**

1. **主要设备情况：**

详见附件

服务范围包含本部和北区医用气体系统、呼叫系统、氧站及泵房等维保及相关服务。投标人自行安排现场勘探，投标时提交勘探报告。

**二、维保方案执行依据：**

1、GB50751-2012《医用气体工程技术规范》

2、YY/Y0816-94《医用中心吸引系统通用技术条件》

3、YY/T0187-94《医用中心供氧系统通用技术条件》

4、GB9706.1-2007《医用电气设备第一部分：通用安全要求》

5、GB/T 14976-2012《流体输送用不锈钢无缝钢管》

6、GB/T 19901-2008 质量管理体系要求

**三、技术人员资质要求等**

项目负责人及常驻维保员资质等要求

1、项目负责人必须全面了解采购人医用气体系统，严格按照采购人管理要求执行维保服务；配合采购人管理人员将医用气体系统维保项目的所有资料整理、归档；定期对常驻维保员具体实施维保内容进行检查，发现不合规要及时纠正并按公司管理体制进行处罚。维保期间，积极协调维保期内各项工作需求；需取得压力容器管理A证。

2、派驻医院的3名常驻人员1人为技术负责人，另外2人为驻点维修工程师，项目管理人员1人，项目管理人员需定期在项目上陪同巡检。人员需提供近半年社保证明。

（1）负责该项目的驻点技术负责人（需为同一人）同时具有固定式压力容器操作R1证、焊工证、电工证、高压氧舱维护操作R3证；

（2）负责该项目的驻点技术负责人具有应急管理局或具有应急管理局授权的安全生产培训机构颁发（提供应急管理局授权培训机构的证明材料）的安全生产知识和管理能力考核合格证或安全管理人员相关证书。

（3）项目管理人员具有特种设备安全管理和作业人员A证。

（4）驻点维修工程师具有固定式压力容器操作R1证或焊工证或电工证或高压氧舱维护操作R3证，每个证得2分。

必须提供驻点技术负责人、项目管理人员、驻点维修工程师，投标人缴纳的近半年社保证明。（投标文件中提供证明材料扫描件）

3、公司需统一服装，驻场维修保养需穿着统一服装，定期更换，保持服装整洁，佩戴工作证上岗保持良好仪态；

4、上班前5小时和工作时间不得喝酒，吃精神类药品食品；

5、上班不得无故缺勤迟到，早退及无故离岗，擅自外出接待亲友及会客；

6、工作中注意礼貌和礼节，有问题需及时上报管理科室不得与临床科室发生争执吵闹；

7、遵守招标方各种规章制度，严格按照规章制度操作，严禁简化工作程序，若有事需要请假或外出，需先征得管理部门同意；

8、驻点人员轮换时，不少于半个月时间进行工作对接；

9、根据公司管理模式，为常驻维保员提供至少一次现场培训，做好记录（包括：安全培训、技能培训、职业道德培训）。

**四、维保要求**

投标人具有以下认证证书（认证范围包含医用气体系统维保）：

（1）质量管理体系认证；（2）环境管理体系认证；（3）职业健康安全管理体系认证；

**1、**医院常驻维保工程师人员需及时做好保修设备的各项维护、保养工作及日常使用记录。值班不间断负责机房的日常管理（保证氧气供应、特殊气体、压缩气体、负压吸引、高压氧舱等的24小时运转），负责技术支持（包括上述提及的招标项目的设备维修），根据现场需要对设备进行检测及维护保养等售后服务。保证设备的长期正常无故障运行状态，设备各项关键部件均能超过正常使用寿命，年平均开机率不低于95%。

**2、**制定各系统运行应急预案，保证紧急情况下医疗等工作的正常运转。

**3、**需满足365天、24小时值班制度。

**4、**液氧站每天定时巡查（2小时一次），及时记录用氧情况，每次抄表时巡视压力、液位等是否正常，并记录在册。

**5、**高压氧舱每天定时巡查（上、下午各一次）。

**6、吸引系统**

1)负压吸引机房每天定时巡检（2小时一次），定时检查真空吸引机组工作状况，确保真空泵启动、运行均正常并满足院方使用要求；

2)定时检查吸引站房水箱水位、水温、电机、电控柜、电磁阀、单向阀运行状况，吸引压力、上下限、持续时间间隔，滚动轴承温度，滚动轴承是否保持良好的润滑。

3)定时检查联轴器及垫片是否损坏和松动，皮带的松紧地脚螺丝是否松动，发现松动及时处理。及时调整运行状态保证负压机组安全可靠稳定运行。

4)定时检查泵体的振动情况和监听运转有无杂音。定时检修和记录负压机组真空度传感器，确保真空度控制在国家标准范围内确保采购人正常使用。

5)定时检查负压机组漏电电阻检测、电缆漏电电阻及电缆完整性检查、控制柜各部件安全性检查、机组控制柜保护电路工作状态检查，进行必要的后期调试

6)定时检查负压机组能否正常启停。根据运行情况和水质不定时对泵头进行清洗（频率要求：一年一次）。对真空电磁阀进行拆解保养。

7)真空泵机房保持清洁、干燥，并通风良好。

8)根据对真空泵的使用情况，定期对真空泵进行排污处理。

9)定期对各楼层的负压管道进行疏通处理，避免堵塞情况的发生，确保临床正常用气。

10)根据每台泵的使用情况，定期对轴承进行清洗，并全部更换润滑油，保持泵体及附件的整洁。

11)定期对真空泵的真空度进行检测（真空度应以真空泵的抽气率来衡量，而不能以压力值作为依照，同时在维护保养过程中不得采用关小阀门的方法来控制抽气率）。

12)定期由专业人员对机组整体性能检查、保养一次，并做好检修记录。

**附：医用真空机组巡检记录参见表1。医用真空机组维护保养记录参见表2。**

**表1 医用真空机组巡检记录**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 时间 | 启动压力（MPa） | 停机压力（MPa） | 水箱  水位 | 机组运行状况 | 巡检人 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**表2 医用真空机组维护保养记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备编号 | 设备型号 | 电机检查 | 电控柜检查 | 电磁阀检查 |
|  |  |  |  |  |
| 联轴器检查 | 启动压力  （MPa） | 停机压力  （MPa） | 报警上限  （MPa） | 报警下限  （MPa） |
|  |  |  |  |  |
| 盘根检查 | 轴承加油 | 水箱换水 | 水位检查 | 其他 |
|  |  |  |  |  |
| 主要工作内容 |  | | | |
| 材料更换 |  | | | |
| 结果 |  | | | |

**7、压缩空气系统**

1)压缩空气系统每天定时巡检（2小时一次），定时检查空压机运转情况（虽有自动排水装置，但需按照采购人规定定时进行手动排水），严格按《空压机巡查记录》要求进行检查，包括每台空压机运行时长，确认过滤器状况及冷却油余量，检查冷却油是否有泄漏的情况，空气过滤器芯、油气分离器包、油过滤器、润滑油、电子排污阀、转子、运行时间、压力等状态。

2)定期检修和记录压缩空气系统，对相关管路接头的密封状态进行检查，管路连接部分是否有漏气现象或垫圈损坏，及时适当扳紧或更换密封垫圈，确保安全和系统正常。

3)定时检修和记录贮气罐压力表，检查储气罐安全阀是否能正常起跳、确保储气罐压力在安全范围以内并确保使用。

4)定时检修和记录冷干机运行状态，观察冷干机蒸发压力，如发现异常或者故障应及时修理并转换至备用冷干机，同时立即向采购人报备（冷干机属一用一备）。

5)定时检修和记录干燥机运行状态，如发现异常或者故障应及时维修，所更换的耗材据实结算。

6)空压机过滤网每周清洗1至2次。

7)为了保证设备的完好率及延长设备的使用年限，应制定完善的维护保养制度及计划。设备的维护保养计划应根据设备供应商提供的产品使用说明书为参考依据实际运行情况进行制定，定期更换易损件、易耗件，所更换的耗材据实结算。

8)对空压机组进行每年一次的停机检查和保养，记录运行状态参数，分析确认机组运行正常，必要时进行机组检修，记录和报告所需的备件，以确保机组安全、安全和正常运行，更换耗材和设备及配件需需先经采购人现场认可后才能对其更换，换下的旧零配件亦如数点清并提交采购人签字认可，随同设备机组检查单一并交由采购人保管。

注：每次停机调试检查均要提供检测/维修记录单或报告。（详细记载各性能指标）作为付款凭证之一。

**表3 医用真空机组日常巡检记录**



**8、医用气体管道系统及末端设施管理**

医用气体管道系统及末端设施主要包含二级稳压箱、设备带、气体终端等，其巡检管理和维护保养管理要点如下。

1)巡检管理：每个月进行巡视检查一次、并让各科室签字确认，巡视记录保留交院方存档。

巡视流程应根据医院医用气体管道系统的规模、布局、使用特点制定，并根据流程确定巡、检查人员数量、时间、路线和检查内容，夜间及节假日应加强巡查。巡检内容应包含以下内容：

（1）检查管道运行参数，压力、流量是否符合要求，有无欠压、超负荷等现象。

（2）检查管道本体、管件、阀门及其它组件，不得出现跑、冒、滴、漏现象。

（3）检查管道及支架，不得出现异常振动现象。

（4）检查管道是否有物体压迫，出现弯曲、下沉及异常变形等现象。

（5）检查管道支架及紧固件是否出现脱落、变形、腐蚀损坏等现象。

（6）检查管道、终端标识是否清晰，是否符合规范、标准。

（7）检查管道现场仪表如流量计、压力表、气体分析仪等运行是否正常。

（8）检查二级稳压箱、设备带、气体终端等设备，不得有气体泄漏现象。

（9）定期对设备带系统进行巡检（开关，插座，灯管，灯罩，各气体终端，面板、等），如有损坏及时更换并记录，中标方不得因数量大小额外另计费用。

（10）定时检修和记录检查各终端密封状况，设备带面板完整情况、设备带灯罩破损缺失情况、插座完好情况，有问题立即维修或更换；

（11）定期对供氧管道、正压、负压管道进行疏通、查漏检测。

**医用气体管道巡视检查记录参见表4，二级稳压箱巡视检查记录参见表5， 医用气体末端巡视检查记录参见表,6。**

**表4 医用气体管道巡视检查记录**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 位置 | 管道 | 支架 | 阀门 | 现场仪表 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**表5 二级稳压箱巡视检查记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 大楼编号 | 楼层 | 时间 | 调压箱编号 | 医用氧气压力  （MPa） | 医疗空气  压力（MPa） | 笑气压力  （MPa） | 二氧化碳  压力（MPa） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**表6 医用气体末端巡视检查记录**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 大楼编号 | 楼层 | 时间 | 房号/床号 | 设备带 | 气体终端 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |

2)维护保养管理

医用气体管道系统及末端设施的维护保养不同于其它的设备设施，其具有分布广、数量大、线路复杂等特点，维护保养可以定期巡检为主，临床使用单位为辅，联防联控，保障医用气体管道系统及末端设施完好率和终端用气的安全性。

**医用气体管道系统及末端设施维修记录参见表7（需由故障发生科室负责人签字）**

**表7 医用气体管道系统及末端设施维修记录**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 维修起止时间 | 位置 | 异常情况描述 | 原因分析 | 处理措施 | 处理结果 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**9、呼叫系统**：**（本次呼叫系统维保范围包含本部院区及北区全院呼叫系统）**

每个月进行巡视检查一次、并让各科室签字确认，巡视记录保留交院方存档。

1)定时检修和记录传呼系统信号、传呼线路连接是否正常，确保呼叫器正常使用

2)定期维修及更换呼叫器手柄线、分机等易损件。

3)定期检查传呼系统信号传呼线路连接是否正常，确保正常使用；

4)定期对病房呼叫器显示屏时间，保证与网络中心时间一致。

5)根据临床科室使用情况及要求，如须整体更换呼叫系统，数量据实结算。

6)定期巡检传呼主机运行状况、各分机有无串号现象、走廊显示屏所显示是否正确，并对有故障的主机、分机进行调试处理。

7)定期对设备带供电电源插座、附属照明电路、供电系统进行电路检测，及时更换故障线路，保证设备带供电安全。

**10、汇流排系统**：

每个月进行巡视检查一次、并让各科室签字确认，巡视记录保留交院方存档。

1)汇流排主要有氧气汇流排、二氧化碳汇流排、氮气汇流排等，定期维保汇流排上的高低压加压阀是否能正常工作，所有垫片是否完好，各阀门能否正常开、关。

2)定时检修和记录检查汇流排系统及减压阀等是否存在漏气，进行必要的维护紧固；

3)定时检修和记录管路连接是否正常，确保使用安全性；

4)定时检修和记录压力表箱指示是否准确，必要时进行调整或更换；

5)定时检修和记录各层楼的二级稳压箱里阀门等相关部件以及流量计等设施设备，及时排除故障、隐患,确保安全使用；

6)定期对设备主体部分进行的检查和调整，对已达到使用周期或磨损限度的零部件进行更换。

**11、高压氧舱**

1)高压氧舱每天定时巡查（上、下午各一次）并做好记录。

2)根据本单位氧舱的结构和性能特点，制定安全操作、维修保养、定期检验和维修计划，保证设备安全运行。

3)负责设备的使用登记，并定期统计上报。

4)建立和保管技术档案与中修及大修联系事宜

5)负责更换厂家发来小型配件

**12**、手术室、急诊科、内镜中心、ICU、新生儿的吊塔、吊桥每月检查一次、检查使用是否正常，并让各科室签字确认，巡视记录保留交院方存档。

**13**、负责所有在用设备每年一次的安全阀送检，半年期的压力表送检。负责压力容器使用证的申请与年检工作。

**14**、报价含维保范围内的贮槽垫片、压力表、呼叫手柄、分机、床头灯，灯罩、插座、所有终端易损件及单价（市场价）200元以下的正常消耗零配件（不含：①部分在保修期限内的设备零配件；②空气压缩系统机房内设备年度维护所需耗材及零配件）。

**15**、提供完整编印成册的设备维护管理服务制度流程（即岗位值班制度、管理人员制度、设备操作、维护、保养制度、设备故障应急处置预案等制度）。

**16**、负责协助建立完整的售后服务保养维修记录档案及气体工程设备管路明细清单，以备随时查阅。

**17**、配合医院做好各级部门对设备的检查工作，遵守医院各项规章制度。

**18**、根据院方要求进行故障抢修、维护、维修、更换和设备及场地清洁。

**19**、对于设备设施的需停气维修项目，维保方应提交维修方案，经院方审批认可后方可进行。

**20**、投标人应在充分了解采购人现有设备的详细配置及相关情况下，确保所提供的维保服务及相关耗材零部件能完全与医院现有设备相匹配，应详细列出耗材名称及更换周期。材料要求：正规生产厂家生产，如有政策规定的，则需采购其证件有效期内的产品。所用的材料要有品牌，并附有合格证，不得使用三无产品及对人体有害的材料，在维护、保养中更换零部件所用的材料的品牌及质量要经院方认可。所更换的零部件以及维修所用附件的性能、规格及各项技术指标均符合原厂设备的配套要求。

**21**、应有足够的耗材和零配件满足应急之需（零配件到院时间不超过24小时）。

**22、**负责全院科室氧气瓶配送服务，接到科室用气需求，应立即安排配送氧气瓶至科室，并负责做好相关记录。

**五、服务响应：**医用气体系统日常维护维修，全天24小时应急处理，零配件更换等维修工作。

**1、**每周7×24小时；

**2、**电话立即响应，10分钟内到达现场；检查并尽快30分钟内排除故障。如需更换零配件，需在配件到院1小时内完成。

**3、**确系设备损坏等原因无法完全恢复的，应将系统故障降至最低，同时写出书面的维修报告，确定解决办法和最后期限，同时应启动应急预案，保证设备正常运行。

本部院区医用气体系统设备内容：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **型号** | **数量** | **安装时间** | **备注** |
| **一、** | **液氧站设备** | | | |  |
| 1 | 低温液氧储罐 | 10立方 | 2台 | 2013.11 |  |
| 2 | 空温式汽化器 | KQA-200/16 | 2台 | 2013.11 |  |
| 3 | 氧气分气缸 | 13-YR400-001 | 1台 | 2013.11 |  |
| 4 | 氧气减压装置含旁通 |  | 1套 | 2013.11 |  |
| 5 | 智能压力变送器 | XT6000-2051-DP5E22NDa | 2台 | 2017.11 |  |
| 6 | 氧气主管路 |  | 1项 |  |  |
| **二、** | **4号楼地下室气体机房设备** | | | |  |
| 1 | 无油涡旋空压机 | SF8+ | 2台 | 2022.1 |  |
| 2 | 冷冻式干燥机 | F25 | 2台 | 2022.1 |  |
| 3 | 前置过滤器 | PD25 | 2套 | 2022.1 |  |
| 4 | 后置过滤器 | PDp25 | 2套 | 2022.1 |  |
| 5 | 空气储罐 | 0.5立方 | 2台 | 2016.9 |  |
| 6 | 空气主管路 |  | 1项 | 2008.6 |  |
| 7 | 电控柜 |  | 1台 | 2012.1 |  |
| 8 | 水环式真空泵 | 2BV5111-0KC | 2台 | 2022.12 |  |
| 9 | 真空电磁阀 | DDC-JQ50 A | 2台 | 2022.12 |  |
| 10 | 真空罐 | 25立方 | 1台 | 2008.3 |  |
| 11 | 不锈钢水箱 |  | 1个 | 2013.2 |  |
| 12 | 电控柜 | HF-3 | 1台 | 2014.1 |  |
| **三、** | **1号楼地下室气体机房设备** | | | |  |
| 1 | 水环式真空泵 | 2BV51610KC02-7P | 2台 | 2013.11 |  |
| 2 | 水环式真空泵 | 2BV51610KC02-7P | 2台 | 2016.11 |  |
| 3 | 真空罐 | 3立方 | 2台 | 2014.1 |  |
| 4 | 真空罐 | 1.5立方 | 1台 | 2016.11 |  |
| 5 | 负压分气缸 | 0.2立方 | 1台 | 2016.11 |  |
| 6 | 空气压缩机 | GA18+ | 2台 | 2015.3 |  |
| 7 | 冷冻式干燥机 | FX6（A5） | 2台 | 2015.3 |  |
| 8 | 空气缓冲储罐 | 0.3立方 | 1台 | 2015.3 |  |
| 9 | 空气储罐 | 2立方 | 2台 | 2015.3 |  |
| 10 | 空气压缩机 | GA5P | 2台 | 2015.3 |  |
| 11 | 冷冻式干燥机 | FX2(A1) | 2台 | 2015.3 |  |
| 12 | 各级管道过滤器 |  | 2项 | 2015.3 |  |
| 13 | 空气储罐 | 1立方 | 2台 | 2015.3 |  |
| 14 | 电控柜 |  | 1台 | 2016.11 |  |
| 15 | 电控柜 |  | 2台 | 2015.3 |  |
| 16 | 压缩空气主管路 |  | 1项 | 2015.3 |  |
| 17 | 负压吸引主管路 |  | 1项 | 2015.3 |  |
| 18 | 口腔科负压抽吸机 |  | 1台 | 2024.10 |  |
| **四、** | **管道系统、终端设备带系统等** | | | |  |
| 1 | 1号楼中心供氧系统、中心吸引系统、压缩空气系统、终端设备带系统、对讲呼叫系统、输液轨道系统 | 含气体管道、二级稳压箱、氧气流量计、压力监测报警箱、设备带、气体终端、呼叫系统、插座、床头灯、输液轨道及吊杆 | 1项 | 2015.5 |  |
|
|
|
| 2 | 1号楼7层手术室吊塔、手术室气源箱、ICU吊架、1层抢救室吊塔、输液轨道系统 | 含气体管道、二级稳压箱、氧气流量计、压力监测报警箱、设备带、气体终端、吊塔、吊架、气体终端、输液轨道及吊杆 | 1项 | 2015.5 |  |
|
|
|
| 3 | 2号楼中心供氧系统、中心吸引系统、终端设备带系统、对讲呼叫系统、输液轨道系统 | 含气体管道、二级稳压箱、压力监测报警箱、设备带、气体终端、呼叫系统、插座、床头灯、输液轨道及吊杆 | 1项 | 一层（2018.12） |  |
| 二层（2017.10） |
| 三层-十层（2004.1） |
|
| 4 | 2号楼11层手术室吊塔、输液轨道系统 | 含气体管道、压力监测报警箱、设备带、气体终端、吊塔、气体终端、输液轨道及吊杆 | 1项 | 2004.1二层-五层（2003.1） |  |
|
|
|
|
|  |
|
| 5 | 4号楼中心供氧系统、中心吸引系统、终端设备带系统、对讲呼叫系统、输液轨道系统 | 含气体管道、压力监测报警箱、设备带、气体终端、呼叫系统、插座、床头灯、输液轨道及吊杆 | 1项 | 一层（2018.12） |  |
|
| 五层-十六层（2004.1） |
|
| 6 | 4号楼4层ICU中心供氧系统、中心吸引系统、终端设备带系统、ICU吊架 | 含气体管道、压力监测报警箱、设备带、气体终端、呼叫系统、插座 | 1项 | 2004.1 |  |
|
|
|
| **五、** | **高压氧舱** | | | |  |
| 1 | 高压氧舱 | 单人舱 | 2台 | 2011.12 |  |
| 2 | 高压氧舱 | 单人舱 | 4台 | 2019.5 |  |
| 3 | 高压氧舱 | 单人舱 | 2台 | 2019.11 |  |
| **六、** | **其他（具体详见招标文件要求）** | | | |  |
| 1 | 压力容器安全阀、压力仪表定期送检服务 |  | 1项 |  |  |
|
| 2 | 全院氧气瓶配送服务 |  | 1项 |  |  |

北区医用气体系统设备内容：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **型号** | **数量** | **安装时间** | **备注** |
| **一、** | **氧站设备** | | | |  |
| 1 | 低温液氧储罐 | 3立方 | 2台 | 2023.11 |  |
| 2 | 空温式汽化器 | 100Nm³/h | 2台 | 2023.11 |  |
| 3 | 氧气分气缸 |  | 1台 | 2023.11 |  |
| 4 | 氧气减压装置含旁通 | 100Nm³/h | 1套 | 2023.11 |  |
| 6 | 医用气体汇流排 | 10×2瓶组 | 1套 | 2023.11 |  |
| 7 | 氧气主管路 |  | 1项 |  |  |
| **二、** | **负压站压缩空气站设备** | | | |  |
| 1 | 医用真空负压机 | 包含2台油润滑旋片泵、1台电控柜、2台细菌过滤器（含阀门组）、1台负压罐、单泵电机功率4kW；单泵最大抽气量165m3/h；  细菌过滤器（含阀门组）  、单台容积：1.5 m3 | 1套 | 2023.11 |  |
| 2 | 热力灭菌装置 | 300Nm3/h | 1台 | 2023.11 |  |
| 3 | 无油空气压缩机 | 包含3个机头，2用1备，功率≤18kW；排气量≥1.8m3/min；吸附式干燥机:空气处理量≥2.5m³/min；预过滤器:空气处理量≥2.4m³/min；精密过滤器:处理空气量≥2.4m³/min；活性炭过滤器:处理空气量≥2.4m³/min；电气控制组件:含中央处理器模组、触摸屏、传感器等；不锈钢储气罐:单台容积≥0.15 m³；工作压力1.0 MPa | 1套 | 2023.11 |  |
| 4 | 空气储罐 | 2.0m3 | 1台 | 2023.11 |  |
| 5 | 空气主管路 |  | 1项 | 2023.11 |  |
| 6 | 压缩空气分气缸 |  | 1台 | 2023.11 |  |
| 7 | 牙科专用无油空压机 | 输出流量：≥215L/min | 1台 | 2023.11 |  |
| 8 | 牙科电动抽吸机 | 单机抽吸量 ：≥900L/min | 1台 | 2023.11 |  |
| **三、** | **管道系统、终端设备带系统等** | | | |  |
| 1 | 全院中心供氧系统、中心吸引系统、压缩空气系统、终端设备带系统、输液轨道系统 | 含气体管道、二级稳压箱、压力监测报警器、设备带、气体终端、插座、床头灯等 | 1项 | 2023.11 |  |
|
|
|
| 2 | 全院手术室吊塔、手术室气源箱、ICU吊架医用气体系统 | 含气体管道、二级稳压箱、压力监测报警器、设备带、气体终端、吊塔、吊架、气体终端等 | 1项 | 2023.11 |  |
|
|
|
|
|
|
| 3 | 全院信息化护理系统 | 含信息交互管理主机、IP网络医护主机、系统服务器、系统软件、多媒体控制盒、走廊显示屏、床头分机、门口分机、卫生间分机、传呼线等 | 1项 | 2023.11 |  |
| **四、** | **高压氧舱** | | | |  |
| 1 | 高压氧舱 | 18人舱 | 1台 | 2025.3 |  |
| 2 | 高压氧舱 | 单人舱 | 2 | 2025.3 |  |
| **五、** | **其他（具体详见招标文件要求）** | | | |  |
| 1 | 压力容器安全阀、压力仪表定期送检服务 |  | 1项 |  |  |
|
| 2 | 全院氧气瓶配送服务 |  | 1项 |  |  |