**惠州市中大惠亚医院**

**医用气体设备维保服务需求书**

# 项目情况介绍

本项目要求对医用气体系统现有设备及管路进行维护保养，包括气源到气体终端：主机、医气管井、管道汇流排、液氧站巡查管理、瓶装气体运送及管理、压缩空气机组、负压机组等设备维护保养及维修。内容包含医气系统常规维护保养、应急维修、日常巡视检查、气瓶管理、特种设备管理等，做到7\*24小时现场服务，确保整个系统的安全运行并达到三甲医院医用气体运行管理标准。

# 维保范围

* 1. **医用气体系统维修保养，具体内容主要有以下几个方面：** 
     1. 汇流排系统：包括汇流排、减压阀、龙门架、氧气管道、阀门、自动化控制柜。
     2. 吸引系统：包括负压机组、储气罐、负压管道、阀门、表箱、压力检测箱。
     3. 压缩空气系统：包括压缩机组、储气罐、正压管道、阀门、管件、压力检测箱。
     4. 设备带系统：包括设备带氧气终端、负压终端、正压终端等各种终端设备、面板、密封条、灯罩、插座、电源开关、阀门。
     5. 液氧站：贮罐、汽化器、阀门、压力阀、压力表、分气缸、液位表等。
  2. **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
  3. **工作内容**
     1. 派驻不少于2名具有相关医用气体系统维修经验的驻点维保员，对医用气体系统进行日常维修保养服务，24小时不间断响应式服务，维保员必须经过安全培训持证（特种设备操作证—压力容器）上岗，掌握防爆技术和消防安全的规定。
  4. **液氧站、汇流排系统及楼层二级减压箱维保要求：每日定时维保液氧站及汇流排上的减压阀、压力表是否能正常工作，所有垫片是否完好，各阀门能否正常开关。**
     1. 定时检修和记录液氧站、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；
     2. 定时检修和记录管路连接是否正常，确保使用安全性；
     3. 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；
     4. 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。
     5. 定期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。
     6. 安全阀及压力表备品及第三方校验、检测费（含液氧贮罐年检及定检、安全阀每年一次、压力表每半年一次）。
     7. 检查液氧罐存储量，记录液氧罐充氧的次数和重量，保证氧气供给正常。
     8. 定期对液氧站所有设备设施进行维保，保证设备完好率100%，设备修复率100%。
  5. **吸引系统维保要求**
     1. 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其正常使用。
     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：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. 每年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。
     13. 每年定期一次的全面维护保养及更换易损件（含滤芯、专用润滑油等）。
  6. **压缩空气系统维保要求**
     1. 定时检查空压机运转情况，包括空压机排水、压力，管道过滤器、缓冲罐、冷冻式干燥机排水、观察压力情况，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现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，同时立即向业主报备。
     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。
     6. 空压机过滤网每周清洗1至2次。
     7. 每年至少定期更换一次空压机的易损件、易耗件（主要包括润滑油、进气阀保养包、空滤芯、油滤芯、油分芯、专用润滑油、电子排水器、安全阀）。
     8. 对空压机组进行每年一次的停机检查和运行检查，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必须需先经业主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业主签字认可，随同设备机组检查单一并交由业主保管。
     9. 停机期间，对机组进行每年一次的停机检查和保养，以正确评估机组的状态，并提供最优化的解决方案，确保机组的正常运行，具体项目如下：
        1. 冷却油系统：
           1. 清洗系统；
           2. 检查温控阀元件情况，拆洗阀件；
           3. 检查清洗冷却器，提高冷却效果；
           4. 检查清洁回油管路、防止堵塞，并检查回油管是否处于油分底部；
           5. 检查温度传感器；
           6. 更换专用润滑油、油分芯、油过滤器。
        2. 空气系统：
           1. 检查调整进气容调阀泄载开度；
           2. 清洁系统；
           3. 最小压力阀检查调整；
           4. 压力传感器检查；
           5. 水气分离器检查；
           6. 更换空气过滤器滤芯。
        3. 控制及电器系统检修内容：
           1. 电机

检查轴承温度；

检查温升；

清洁。

* + - * 1. 电控箱

接触器触点检查、修磨；

主电机热保护整定值检查；

风扇电机热保护整定值检查；

星三角型启动转换延时值检查、调整；

微电脑各控制功能检查，压力传感器、温度传感器校对。

* + - * 1. 各阀及管件

加载电磁阀、容调阀动作检查，必要时更换；

控制系统所有软管有无破裂和老化迹象，根据情况更换软管。

* 1. **医用气体管道系统及末端设施维保要求**

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

根据医院医用气体管道系统的规模、布局、使用特点，并根据流程数量、时间、路线和检查内容，每月管道系统不得少于1次巡查，设备带终端不得少于2次，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，否则及时进行更换维护。
      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，我司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。
    1. 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。

* 1. **项目负责人要求**
     1. 项目负责人必须全面了解业主医用气体系统，严格按照业主管理要求执行维保服务；
     2. 配合业主管理人员将医用气体系统维保项目的所有资料整理、归档；
     3. 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。
     4. 维保期间，积极协调维保期内各项工作需要；
     5. 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）。
  2. **常驻维保员要求**
     1. 派驻医院的常驻人员不得少于2人，
     2. 驻场维护保养必须保持服装整洁，佩戴工作证上岗保持良好仪态；
     3. 上班前12小时和工作时间不得喝酒，吃精神类药品食品；
     4. 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；
     5. 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；
     6. 遵守业主方各种规章制度，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，必须先征得管理部门同意；
     7. 驻点人员轮换时，不少于半个月时间进行工作对接；
     8. 本项目专职现场管理人员及所有工作人员需能熟练操作电脑且具备移动办公能力，并必须配置能正常安装、流畅操作一站式服务平台的APP智能手机。
     9. 维保员需持有电工证、特种设备操作证。
  3. **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，15分钟内到达现场；检查并尽快1小时内排除故障。
     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。
  4. **维保费用及付款事项**

1.本项目维保费包含每日定期设备巡查、每年定期全面保养维修、安全阀、压力表定期检测、驻点人员福利、每月定期设备巡检及应急维修处理费、耗材费及所需要维修更换的零配件（300元以内）的费用；人员工资、福利及保险费、维护管理服务费、差旅费、税费、液氧罐安全阀、压力表定期检测费及液氧罐定期检验费；

2.除耗材清单外，一次性更换维修零配件单件费用300元（含）以下由乙方负责。

3.维保服务费按季度结算，每季度末支付合同内维保费用，若服务期内，发生服务质量问题，甲方可按合同相关条款从应付服务费中予以扣减。

* 1. **维保工作要求**
     1. 严格按照机组性能状态，设备维保要求进行记录，以年为单位，整理、装订成册后，交予业主进行归档。
     2. 维护期间工作内容由乙方维护人员做记录，新更换的设备及配件亦需交由甲方签字认可，换下的零配件亦交还甲方。
     3. 现场提供一定数量的配品配件，不以现场无零配件为理由拖延维修维护工作，影响临床工作
  2. **服务期限**

为甲方提供医用气体系统维保服务的期限为3年。

十四、维保服务范围及清单

## （一）维护保养工作范围：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** |  | **设备名称** | **规格/型号** | **数量** | **单位** |
| 1 | **一期** | 液氧站 | 1、液氧储罐（5m³）3套 2、汽化器（150m³/H）3套 3、减压阀组 3套 4、管道、阀门及压力表等 | 3 | 套 |
| 2 | 氧气汇流排 | 1、氧气汇流排 2、减压器、自动控制系统 3、管道、阀门压力表等 | 1 | 套 |
|  | CO2汇流排 | 1、二氧化碳汇流排 2、减压器、自动控制系统 3、管道、阀门压力表等 | 1 | 套 |
| 3 | 医用压 缩空气 | 1、无油涡旋空压机：3套 2、吸附式干燥机：3套 3、空气储罐（1m³）：1套 4、空气控制柜：1套 5、管道、阀门及压力表等 | 3 | 套 |
| 4 | 医用负压吸引机组 | 1、无油爪式真空泵：5套 2、真空罐（1m³）：4套 3、负压控制柜：1套 4、管道、阀门及压力表等 | 5 | 套 |
| 5 | 设备带终端 | 氧气设备带终端 | 534 | 套 |
| 6 | 负压吸引设备带终端 | 534 | 套 |
| 7 | 空气设备带终端 | 180 | 套 |
| 8 | 阀门箱 | 带流量计（二气） | 25 | 个 |
| 9 | 气体报警器 | 二气 | 25 | 个 |
| 10 | 三气 | 5 | 个 |
| 11 | **二期** | 空压机组 | 1、Atlas螺杆空压机 2台 2、冷干机/2.7M3/min/1.02KW 2台 3、初级防尘过滤器/≥2.5M3/min 2个 4、高效防尘过滤/≥2.5M3/min 2个 5、活性炭过滤器/≥2.5M3/min 2个 6、储气罐、2M3 2个 7、空气自动报警器/声光报警 1个 8、大流量减压阀/≥200M3/H 2个 | 2 | 套 |
| 12 | 医用负压吸引机组 | 1、≥290M3/5.5KW/290M3/H 3台 2、真空罐/3.0M3-0.1MPa 2个 3、PLC 3泵联动柜 1台 4、自动报警柜/声光报警 1台 5、高温灭菌器 ≥870M3/H /10KW 2台 6、细菌过滤器 ≥580M3/H 2个 7、配套管道及阀门/108\*3.0 1套 | 3 | 套 |
| 13 | 设备带终端 | 氧气设备带终端 | 1564 | 套 |
| 14 | 负压吸引设备带终端 | 1559 | 套 |
| 15 | 空气设备带终端 | 182 | 套 |
| 16 | 阀门箱 | 带流量计（二气） | 43 | 个 |
| 17 | 气体报警器 | 二气 | 40 | 个 |
| 18 | 三气 | 38 | 个 |