
揭阳市人民医院智慧医气项目采购需求

★投标人的资格要求：

1. 投标人应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，提供下列材料：

1) 具有独立承担民事责任的能力：在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人，投标（响应）时提交有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明）副本复印件。分支机构投标的，须提供总公司和分公司营业执照副本复印件，总公司出具给分支机构的授权书。

2) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：供应商必须有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。提供相关证明材料或提供《资格承诺函》，（具体格式可参照招标公告附件）。

3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：供应商必须具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。提供相关证明材料或提供《资格承诺函》，（具体格式可参照招标公告附件）。

4) 履行合同所必需的设备和专业技术能力：按投标（响应）文件格式填报设备及专业技术能力情况。

5) 参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录：参照投标函相关承诺格式内容。重大违法记录，是指供应商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。（根据财库〔2022〕3号文，“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定）

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：不属于专门面向中小企业

3. 本项目特定的资格要求：

1) 供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以资格审查人员于投标（响应）截止时间当天在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)及中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn>)查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）。

2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本采购项目（或采购包）投标（响应）。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，不得再参与本项目投标（响应）。投标（报价）函相关承诺要求内容。

3) 投标文件中提供下述资料复印件加盖投标人公章：1. 投标人为所投产品的制造商时，应

当提供《医疗器械生产许可证》；投标人非所投产品的制造商时，应当提供《医疗器械经营许可证》（适用第三类医疗器械）或者《第二类医疗器械经营备案凭证》（适用第二类医疗器械）；2. 投标人所投产品须具有有效的《医疗器械注册证》，如国家另有规定，则适用其规定；3. 投标人须具有特种设备生产许可证（压力管道安装），及有效期内的安全生产许可证。

一、项目概况：

为保障医院氧气供应，进一步提高医气管理工作精细化、信息化、智慧化水平，达到降本增效的目标，医院计划采购智慧医气运营服务项目。

二、服务内容

- （一）新建一座气源中心氧气站，最大制氧量为 $\geq 200\text{m}^3/\text{h}$ ；
- （二）对医院现状医气输送中心管道、病房设备带终端配套设备等及实施智慧化改造，增加气体压力、流量等相关传感器及数据采集终端，配置智慧医气管理系统。
- （三）提供全套临床医用气体服务，其中包括中心制氧设备及附属设施的设计、安装、运维、检验、保养、培训、配件更换，机房改造及安装配套、附属设备维护与更换；汇流排的维护与管理；负压设备及压缩空气设备的维修及必要时进行换新；制氧机房至科室气体箱之间气体主管道维修（含气体箱），按需配套使用医气使用科室压力传感、流量传感器及相关终端设备；全院各科室设备带终端的维修保养及必要时进行换新；中标供应商安排技术人员负责 24H 值班；除每月应收氧气费用外院方无须其它支出费用。

表 1：

序目	项目范围	项目具体内容
1	气源中心	1、为医院新增制氧系统自制氧。 2、负责改造医院气源中心的氧气站，安装相关软、硬件，升级智慧医气管理系统。 3、负责改造医院气源中心的负压站，安装相关软、硬件，升级智慧医气管理系统。 4、负责改造医院气源中心的压缩空气站，安装相关软、硬件，升级为智慧管理系统。
2	输送中心	1、对医院每个病区现有氧气管路上配套设备实施技术改造和升级，增加氧气气体压力传感器、增加气体流量传感器及气体采集系统（远程无线采集盒），实时将数据上传云平台，完成医用气体智慧化； 2、对医院每个病区现有负压管路上配套设备实施技术改造和升级，增加负压气体压力传感器，实时将数据上传云平台，完成医用气体智慧化； 3、对医院每个病区现有压缩空气管路上配套设备实施技术改造和升级，增加压缩空气气体压力传感器，实时将数据上传云平台，完成医用气体智慧化；

3	终端	在医院每个病区安装病区数据采集终端（无线采集盒），在医院各个病区对气体压力等数据进行分析，并在现场声光报警和远程报警。全院各科室设备带终端的维修保养及必要时进行换。
4	智慧医气 管理系统	1、通过智慧医气管理系统加持，将采集到的监测数据发送到云平台。 2、通过物联网、云计算、大数据等技术，采用无人值守托管式服务，实时调控系统运维参数，自动报警，变被动服务为主动服务。实现托管式无人值守式智能化、系统化、个性化的临床支持系统。 3、整合院内外氧疗服务数据，为医院提供专业氧疗数据分析经营报告，拓宽氧疗应用场景，用氧效能详细的数据分析。 4、对医护人员进行系统的氧疗诊疗培训和操作培训。在线上，向医护人员推送氧疗技术方面的培训图文课程、视频课程等全方位的培训课程服务；线下，根据需要，通过各级技术专家团队提供实地培训及实践指导，让医护人员熟练操作标准化安全氧疗管理系统，为氧疗服务能力的提升保驾护航。 5、在医院氧疗学科进行学术交流，课题研究、产品研发合作。邀请氧疗专家上门，或者学术研讨会形式，在医院开展氧疗方面的学术研究，提高医护人员氧疗意识，向病患及家属宣传氧疗作用，顺利接受医院的氧疗服务，从而整体提高医院的救治服务水平，提高患者满意度。

四、项目预算、建设期及项目地点：

- 1. 预算及限价：采购单价最高限价：≤7.5 元/m³；≤335 万元/年（按实际氧气量结算）。
- 2. 项目建工期：自合同签订生效之日起 60 个日历日内完成整体系统安装调试完毕并交付验收。
- 3. 服务期：合同签订之日起 60 日历天内完成项目安装、调试并交付验收，正常投入使用。基础设施服务验收后，提供 3 年维护服务。
- 4. 履约地点：采购人指定地点
- 5. 保证服务项目所用产品验收要求：
 - 1. 交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合招标文件和响应承诺中甲方认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物来源国官方标准。
 - 2. 进口产品必须具备原产地证明和商检局的检验证明及合法进货渠道证明。
 - 3. 货物为原厂商未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。所有随设备的附件必须齐全。
 - 4. 乙方应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。
 - 5. 甲方组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机

构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；否则鉴定费由乙方承担。

6. 系统维护:服务期内中标供应商无条件保证系统正常运行。包括但不限于由于设备被盗、人为损坏，水浸、火灾等重大自然灾害所引起的系统损坏的修复。

6. 付款方式:

1、本项目款项以人民币转账方式支付:

2、按月度实际用氧量结算，每月供氧技术服务总费用（开票金额）=当月医用中心制氧系统汇总各临床科室实际使用氧气流量 $\text{m}^3 \times$ 中标单价（元/ m^3 ）（其中产出氧气流量以临床科室使用氧气流量计显示数据为准，如科室分表用氧量超过总表计量，采购人查明原因后再付费）。中标供应商提供当月医用中心制氧系统产出氧气流量登记表，经双方确认签字后，中标供应商提供正规发票及氧气流量使用确认表给采购人，采购人收到发票后 60 个工作日内按照发票金额给予付款。

3、中标供应商负责服务期内医用中心制氧系统所用水费、电费。依照相关部门收取医院水费、电费标准，按时自行缴费。

五、项目服务方案

5.1 技术方案

5.1.1 智慧医气管理系统

智慧医气管理系统建设方案是实现医院医用气体系统智能化、高效化、安全化运行的重要途径。

1. 系统概述

智慧医气管理系统通过物联网、大数据、云计算等技术，实现对医用气体系统的远程监测、动态监控、实时报警和运行管理的信息化管控。系统涵盖医用气体的生产、储存、输送、使用等各个环节，确保医用气体的安全、稳定、高效供应。

2. 系统架构

智慧医气管理系统采用模块化设计，主要包括以下几个部分：

（1）数据采集层：通过安装在医用气体设备上的传感器，实时采集设备运行状态、气体参数等数据。

（2）数据传输层：利用物联网技术，将采集到的数据实时传输至云平台或数据中心。

（3）数据分析层：对采集到的数据进行处理、分析，提供设备运维、能耗管理、安全预警等决策支持。

（4）应用服务层：提供用户端应用服务，包括远程监控、报警通知、数据分析报告等。

3. 功能实现

(1) 远程监控：实现对医用气体系统的远程实时监测，包括设备运行状态、气体压力、流量等参数的监控。

(2) 实时报警：根据预设的报警阈值，当设备或气体参数出现异常时，系统自动触发报警，并通过短信、邮件等方式通知相关人员。

(3) 能耗管理：对医用气体系统的能耗进行实时监测和分析，提供节能降耗建议，降低医院运营成本。

(4) 预测性维护：通过数据分析，预测设备故障的发生时间和原因，提前进行维护，减少设备停机时间和维修成本。

(5) 数据分析报告：定期生成医用气体系统的运行分析报告，包括设备运行状态、能耗情况、故障预警等，为医院管理提供决策支持。

4. 关键技术应用

(1) 物联网技术：实现医用气体设备的远程监控和数据采集。

(2) 大数据分析：对采集到的数据进行处理和分析，提供决策支持。

(3) 云计算技术：提供数据存储、计算和应用服务，确保系统的稳定性和可扩展性。

(4) 预测性维护技术：通过数据分析预测设备故障，提前进行维护。

5.2 设备方案

5.2.1 制氧系统设备方案

5.2.1.1 制氧系统技术参数

1. 制氧量：单机组制氧量 $\geq 50\text{m}^3/\text{h}$ ，总制氧量 $\geq 200\text{m}^3/\text{h}$ ，制氧系统必须配套备用机组。

2. 氧纯度： $93\%\pm 3\%$ (V/V)，符合中华人民共和国 YY1468-2016《用于医用气体管道系统的氧气浓缩器供氧系统》标准和 WS1-XG-008-2012《富氧空气(93%氧)药品标准》。

3. 氧气输出压力范围：0.2~0.5Mpa，配置氧气增压系统后，用氧压力可调，适用于医院各种用氧设备的使用。

4. 环境噪音： $\leq 45\text{dB}$ 。

5. 正常使用条件：

(1) 环境温度： $5\sim 45^\circ\text{C}$

(2) 相对湿度： $\leq 80\%$

(3) 工作制：全天 24 小时连续运行。

5.2.1.2 制氧系统主要设备构成

1. 高效螺杆空气压缩机

空气压缩机是制氧设备中的关键设备,是系统连续供气的基本保证,选用设备参数如下:

具有全电脑数字控制功能,在控制面板上可直接调整数据;

能自动检测并记录故障,自动报警;

排气量满足制氧要求;

噪音值低, $\leq 66\text{dB (A)}$;

能全天 24 小时连续运行。

2. 冷冻式干燥机

直接输出压力露点为 $3\sim 10^{\circ}\text{C}$;

带自动电磁排气阀,排水时间可调。

3. 三级精密过滤器

压缩空气的品质对 PSA 制氧机的效率和氧气质量有直接影响,参数如下:

初级过滤器,过滤精度 $\leq 3\mu\text{m}$,去除压缩空气中的油、水、粉尘等、提高下游干燥器的工作效率、延长精密过滤器滤芯的使用时间,防止机器故障。

中级过滤器,过滤精度 $\leq 0.3\mu\text{m}$,分离除去油雾、除去 $0.3\mu\text{m}$ 以上的锈末、炭粒等固体微粒。

高级过滤器,过滤精度 $\leq 0.01\mu\text{m}$,除去压缩空气中的空气溶胶状油粒子、除去 $0.01\mu\text{m}$ 以上的炭粒或粉尘。

自动排污系统,各个过滤器都采用自动排污阀,自动排放污水。

压差指示表,各个过滤器均装有压差指示表,用户可根据指示自行更换滤芯,保证过滤系统的正常运行。

4. 除菌过滤器

过滤精度 $\leq 0.003\text{mg}/\text{m}^3$,有效的过滤细菌及异味;

采用旁路设计,便于更换滤芯。

5. 制氧主机

以空气为原料,采用变压吸附法 PSA 法制氧,不改变氧气的物理和化学性质,参数如下:

采用 PLC 电脑控制,数据调整可用按键调节。

分子筛:医用分子筛。

电磁阀:气动电磁阀。

开机 ≤ 30 分钟可达到要求(包括产氧量、产氧纯度及输出压力)。

6. 空气储罐

最大工作压力 $\geq 0.8\text{Mpa}$ ，质量符合国家特种设备安全监察标准；

储罐配有安全阀、压力表及排污阀，压力表下安装阀门以便于维修和校验。

7. 氧气储罐

最大工作压力 $\geq 0.8\text{Mpa}$ ，质量符合国家特种设备安全监察标准；

储罐配有安全阀、压力表及排污阀，压力表下安装阀门以便于维修和校验。

8. 高效分子筛解吸器

高效而快速的对分子筛进行解吸，消除分子筛吸附能力的衰减现象，保持分子筛活性，提高分子筛寿命，从而提高提取率，降低能耗。

9. 氧气在线分析仪

实时在线数字显示功能，检测氧气浓度；

测量精度 $\leq 0.1\%$ ，具有多项超限报警功能；

在氧纯度 $<90\%$ 时，自动关闭氧气输出功能。

10. 氧气流量计

实时在线数字显示，具有实时测量和累积功能；

量程及精度等应符合相关国家标准要求。

11. 远程流量采集器

采用 5G/4G 无线通信网络将各个科室的累计流量自动传输到物联网云平台，医院无需增加额外布线。

12. 管道系统

采用不锈钢材料，按制药企业 GMP 标准制造，具有抗氧化的功能。

5.2.2 智慧医气管理系统设备方案

1. 输送中心

(1) 对医院每个病区现有氧气管路上配套设备及实施技术改造和升级，增加氧气气体压力传感器、增加气体流量传感器及气体采集系统，实时将数据上传云平台，完成医用气体智慧化；

(2) 对医院每个病区现有负压管路上配套设备及实施技术改造和升级，增加负压气体压力传感器，实时将数据上传云平台，完成医用气体智慧化；

(3) 对医院每个病区现有压缩气管路上配套设备及实施技术改造和升级，增加压缩空气气体压力传感器，实时将数据上传云平台，完成医用气体智慧化；

2. 终端

负责全院各科室设备带终端的维修保养及必要时进行换；在医院每个病区安装病区数据

采集终端（无线采集盒），在医院各个病区对气体压力等数据进行分析，并在现场声光报警和远程报警。采集盒配置建议如下表所示：

表 5-1 各采集点采集盒配置

序号	配置要求
1	220V 电源输入
2	三路压力采集（电流型）
3	一路流量采集（RS485）
4	无线联网功能（4G/3G/2G）
5	串口屏（7 寸或以上）（尺寸待定）
6	声音报警（85 分贝以上）
7	光报警（2 米外明显）
8	报警调试/复位按钮

3. 管理系统设置

智慧医气管理系统设置如下表所示。

表 5-2 智慧医气管理系统设置

智慧医气管理系统			
一	氧疗物联网云平台(后台管理软件)		
包括以下小项			
序号	项目	采集数据	数据应用
1.1	医用中心制氧物联网监测	氧浓度、流量、总产氧量、一氧化碳含量、水分含量、累计运行时长、耗电量、压力等	根据所采集数据的故障报警值设定；根据问题远程调控相关均压时间、空压机延迟等时间；通过历史数据，预判故障的发生，提前预防，将问题扼杀到摇篮。
1.2	汇流排备用氧源的监控	输出压力、运行状态等	通过压力值判断汇流排备用氧源的启动、并发送相关运行通知给负责人；设定报警值上下限；远程预判问题，诊断问题。
1.3	压缩空气物联网监	空气压力、水分	根据医院现有设备，接入物联网系统；设定报警上

智慧医气管理系统			
	控系统	（有无吸干机）、 一氧化碳含量等	下限值，远程自动分析报警等。
1.4	负压机组物联网监控系统	输出压力、运行状态等	通过压力值判断系统的启动状态、并发送相关运行通知给负责人；设定报警值上下限；远程预判问题，诊断问题。
1.5	保养计划管理	根据设备、部件 累计运行时长等 生成保养计划	根据累计运行时长和设置的保养间隔时长，自动生成保养计划；并提醒相关人员，完成保养计划变完整记录。
1.6	氧疗物联网管理系统-病区终端	汇总各个氧疗物联网云平台(病区管理软件)采集的各种数据	结合气源中心的相关数据，再结合终端数据，判断漏气、数据是否异常等；并计算每个病区每个月的氧流量数据，便于每个病区的独立氧疗数据分析，决策。
二	制氧系统软件		
三	运行维护系统软件		
四	智能远程监控系统		
五	氧疗物联网云平台(病区管理软件)		
六	氧疗经营服务系统		
可包括以下小项			
序目	应用模块	应用场景	
1	首页驾驶舱	用仪表盘及驾驶舱形式，快速了解各科室各病种等维度的氧疗信息；快速发现薄弱项。	
2	智能管理	私有化部署后，院方设置登录人员账号及操作角色后，通过此页面登录	
3	科室管理	与 HIS 对接科室数据后，维护科室传感器数据；便于以科室为单位管理氧疗及传感器数据	
4	氧疗医嘱开立列表	与 HIS 对接氧疗医嘱信息及相关费用信息，或人工上传氧疗医嘱列表，便于查看每笔氧疗医嘱详细的信息；并形成氧疗分析统计的基础数据	
5	医生护士列表	与 HIS 对接医护数据，便于连接医护、连接氧疗医嘱积分的信息	

智慧医气管理系统		
6	氧疗医嘱类型管理	与 HIS 对接氧疗医嘱的类型及维护相关积分分值等
7	员工管理	私有化部署后，院方设置登录人员账号及操作角色，便于后续登录查看数据况
8	角色管理	私有化部署后，院方设置操作的角色，便于后续登录查看数据况
9	接口请求管理	该系统与 HIS 对接的接口管理，设置每个接口的地址及请求时长等
10	氧疗经营服务报告	各科室氧疗经营服务数据报表/图表
		各病种氧疗经营服务数据报表/图表
		各氧疗医嘱经营服务数据报表/图表
11	氧疗经营服务报告	各维度每周、月度、季度的交叉对比分析报表/报告
	月度/季度/年度	
	交叉对比分析数据报表	

备注：与医院 HIS 接口费用由中标方负责。

5.2.3 主要设备清单一览

本项目主要设备清单及参数如下表所示。

表 5-3 本项目主要设备清单一览表

序号	名称	数量	技术参数及性能（配置）要求
1	制氧主机	根据医院需求配套	<p>▲(1)采用双吸附塔。吸附塔材质为不锈钢；</p> <p>★(2)每台每小时制氧量$\geq 50\text{M}^3$，氧气纯度为$93\pm 3\%$（V/V），出口压力 0.4-0.45Mpa。</p> <p>(3)控制核心机件 PLC、分子筛、气控阀。投标人投标文件中须提供分子筛相关证明材料。（证明材料可以为产品合格证、检测报告等。）；气控阀使用寿命超过 300 万次。</p> <p>(4) 配置压力控制器，可根据使用情况调整自动停机和开机状态。</p> <p>(5) 制氧主机控制台上应当显示各部件动作的工艺流程图和氧气纯度、输出压力，氧气流量的数据（液晶数字）。</p>

			(6)具备氧气欠压或过压时报警功能。
2	高效螺杆空压机	根据医院需求配套	<p>▲(1) 单机功率$\leq 55\text{KW}$, 噪音小于等于 69dB (同时配备降噪设备), 排气压力$\geq 0.7\text{Mpa}$, 排气量: $\geq 10\text{m}^3/\text{min}$。</p> <p>(2)具有全电脑数字控制功能, 轻触式按键, 人机对话界面;</p> <p>(3)具有超载、高温、超压自动报警停机的保护功能;</p> <p>(4) 具有压力、温度、时间、故障等数据显示功能。</p>
3	冷冻式干燥机	根据医院需求配套	<p>(1) 处理气量$\geq 12\text{m}^3/\text{min}$, 满足空压机需求;</p> <p>(2) 采用双级冷冻方式, 冷却方式为风冷;</p> <p>(3) 采用二次热交换器, 杜绝了外管凝露现象的发生;</p> <p>(4) 出口压力露点控制在 $3^{\circ}\text{C}-10^{\circ}\text{C}$ 范围;</p> <p>(5) 具有自动排水功能。</p>
4	多级过滤系统	根据医院需求配套	<p>(1) 处理气量$\geq 12\text{m}^3/\text{min}$ 满足空压机需求。</p> <p>(2) 超低的初始压降, $0.01-0.07\text{Mpa}$;</p> <p>(3) 前级过滤器, 除尘效率$\leq 1\mu\text{m}$;</p> <p>(4) 中级过滤器, 除油浓度$\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$;</p> <p>(5) 后级过滤器, 除油浓度$\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$;</p> <p>(6) 配有自动排水器和压差指示器, 能够自动排污和指示更换滤芯。</p>
5	空气储罐	根据医院需求配套	<p>(1) 容量$\geq 3\text{m}^3/\text{台}$;碳钢材质;</p> <p>(2) 工作压力: 0.8MPa;</p> <p>(3)符合国家特种设备安全法, 投标人投标文件中须提供空气储罐生产厂家的压力容器制造资质证书。</p>
6	氧气储罐	根据医院需求配套	<p>(1) 容量$\geq 5\text{m}^3/\text{台}$; 碳钢材质;</p> <p>(2) 工作压力: 0.8MPa;</p> <p>(3)符合国家特种设备安全法, 投标人投标文件中须提供氧气储罐生产厂家的压力容器制造资质证书。</p>
7	氧气纯度监测仪	根据医院需求配套	<p>(1) 须具有在线检测功能。</p> <p>(2) 须具有实时液晶数字显示功能, 精确度达 0.1%;</p> <p>(3) 提供信号和报警输出端口;</p> <p>(4) 具备氧气纯度不足报警功能。</p>
8	氧气流量计	根据医院需求配套	<p>(1)具有在线检测功能;</p> <p>(2) 具有液晶数字显示功能;</p> <p>(3) 有实时测量和累计显示功能。</p>
9	报警装置	根据医院需求配套	<p>(1) 配备氧气压力高低压自动报警装置, 实时检测输出氧气压力;</p> <p>(2) 系统电源断电自动声光报警装置, 声强大于等于 65dB;</p> <p>(3) 系统配置氧气压力过低自动报警装置, 实时检测输出的氧气压力。</p>
10	细菌过滤器	根据医院需求配套	活性炭过滤, 达到使氧气无气味, 无水分, 无油, 无细菌, 无微粒。
11	连接管道及阀门配件	根据医院需求配套	采用不锈钢材料, 在与原有供氧管路连接处加装截止阀, 以方便断开。
12	分子筛解吸辅助装置	根据医院需求配套	<p>▲具有高效快速对分子筛进行解吸的能力, 能够消除分子筛吸附能力的衰减现象, 保持分子筛活性, 提高分子筛寿命, 从而提高提取率, 降低能耗。在投标文件中提供相关证明材料。</p>

13	医用中心制氧系统软件	根据医院需求配套	包括现场控制和远程控制。投标人在投标文件中提供相关证明材料。
14	制氧机运行维护系统软件	根据医院需求配套	该系统能自动提醒更换易损件和耗材，故障报警，方便维护系统。投标人在投标文件中提供相关证明材料
15	智能电表	根据医院需求配套	带 485 通讯接口的三相电表，3x1.5 A
16	氧气增压机	根据医院需求配套	功率 5.5kw
17	氧气缓冲罐	根据医院需求配套	(1)容量 $\geq 3\text{m}^3$ /台；碳钢材质； (2)工作压力：1.0MPa； (3)符合国家特种设备安全法，须提供氧气储罐生产厂家的压力容器制造资质证书。
18	压缩空气压力传感器（空气站用）	根据医院需求配套	测量压缩空气站空气压力，并将数据传输到远程无线采集盒。
19	负压压力传感器（负压站用）	根据医院需求配套	测量负压站负压压力，并将数据传输到远程无线采集盒。
20	远程无线采集盒	根据医院需求配套	能够采集并远程输送医用气体系统数据信号。
21	流量传感器	根据医院需求配套	测量楼层病区氧气流量，测量原理须为质量式。量程 300L/min，并将数据传输到远程无线采集盒。
22	氧气压力传感器	根据医院需求配套	测量楼层病区氧气压力，并将数据传输到远程无线采集盒。
23	压缩空气压力传感器	根据医院需求配套	测量楼层病区空气压力，并将数据传输到远程无线采集盒。
24	负压压力传感器	根据医院需求配套	测量楼层病区负压压力，并将数据传输到远程无线采集盒。
25	后台管理软件	根据医院需求配套	(1) 汇流排备用氧源的监控，监控输出压力、运行状态等，通过压力值判断汇流排备用氧源的启动、并发送相关运行通知给负责人；设定报警值上下限；远程预判问题，诊断问题。 (2) 压缩空气机组物联网监控系统，监控空气压力等，根据医院现有设备，接入物联网系统；设定报警上下限值，远程自动分析报警等 (3) 负压机组物联网监控系统，监控输出压力、运行状态等，通过压力值判断系统的启动状态、并发送相关运行通知给负责人；设定报警值上下限；远程预判问题，诊断问题 (4) 保养计划管理，根据设备、部件累计运行时长等生成保养计划，根据累计运行时长和设置的保养间隔时长，自动生成保养计划；并提醒相关人员，完成保养计划变完整记录； (5) 后台管理软件-病区终端，汇总各个病区管理软件采集的各种数据，结合气源中心的相关数据，再结合终端数据，判断漏气、

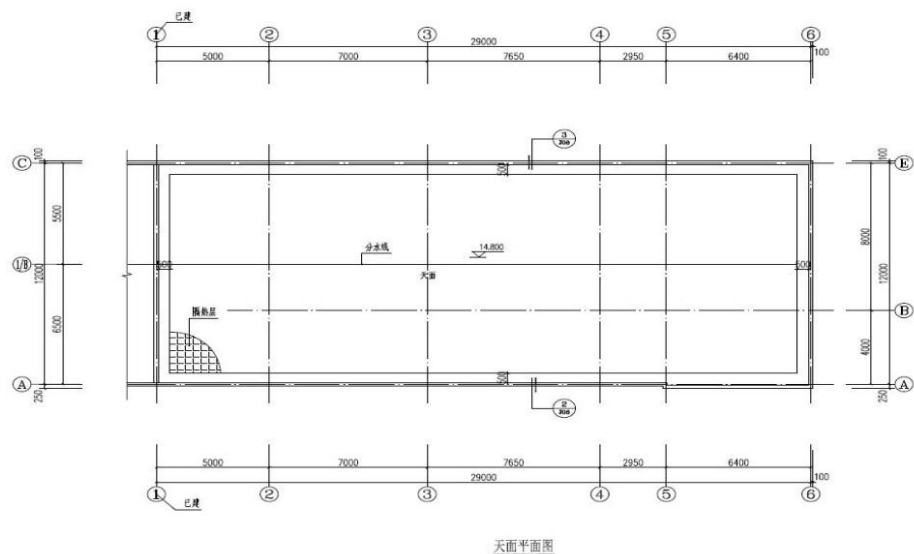
			数据是否异常等；并计算每个病区每个月的氧流量数据，便于每个病区的独立氧疗数据分析，决策。 (6) ▲相关数据可在手机上查看，提供相关证明材料。
26	病区管理软件	根据医院需求配套	(1)分别监控管理各科室信息终端、楼层信息终端的压力、流量等参数。
27	首页驾驶舱	根据医院需求配套	用仪表盘及驾驶舱形式，快速了解系统运行状况；
28	管理登录页	根据医院需求配套	软件私有化部署后，院方设置登录人员账号及操作角色后，通过此页面登录。
29	科室管理	根据医院需求配套	在医院开放 HIS 端口的前提下，与 HIS 对接科室数据后，可实现维护科室传感器数据； 便于以科室为单位管理氧疗及传感器数据等功能。
30	氧疗医嘱开立列表	根据医院需求配套	在医院开放 HIS 端口的前提下，与 HIS 对接氧疗医嘱信息及相关费用信息后，可实现便于查看每笔氧疗医嘱详细的信息的功能。
31	医生护士列表	根据医院需求配套	在医院开放 HIS 端口的前提下，与 HIS 对接医护数据后，可实现便于连接医护、连接氧疗医嘱的信息的功能。
32	氧疗医嘱类型管理	根据医院需求配套	在医院开放 HIS 端口的前提下，与 HIS 对接后，可实现氧疗医嘱的类型等功能。
33	员工管理	根据医院需求配套	软件私有化部署后，院方设置登录人员账号及操作角色，便于后续登录查看数据状况。
34	角色管理	根据医院需求配套	软件私有化部署后，院方设置操作的角色，便于后续登录查看数据状况。
35	接口请求管理	根据医院需求配套	在医院开放 HIS 端口的前提下，该系统与 HIS 对接后，可实现接口管理，设置每个接口的地址及请求时长等功能。
36	氧疗服务报告	根据医院需求配套	(1)各科室氧疗经营服务数据报表/图表； (2)各病种氧疗经营服务数据报表/图表； (3)各氧疗医嘱经营服务数据报表/图表；
37	月度/季度/年度 交叉对比分析数据报表	根据医院需求配套	(1)各维度（各科室、各病种、各氧疗医嘱）月度、季度的交叉对比分析报表/报告。

5.3 配置方案

为保证医院用氧量供应和满足医院用氧量增长的需要，需配置制氧设备。系统可根据医院的用氧量的变化，自动控制设备的启停，满足医院用氧需求。医院有高压氧舱，需要配备一套氧气增压系统，将部分氧气增压到 0.65MPa 以上，专供高压氧舱使用。氧气增压系统包括氧气增压机和氧气缓冲罐。另外机房内预留制氧设备的安装位置，当医院发展后，及时增加制氧机组。

5.3.1 平面布置

医院现有机房图示：



有关服务要求如下：

- 1、空压机室与主机室均根据需要做吸音、隔音处理。
- 2、地板均铺设地砖或者刷地漆，房屋四角砌圆弧形，以便于打扫卫生。空压机和冷干机附近需各设置 1 个地漏，与排水系统连通。
- 3、墙壁需刷墙漆。室内照明，开关，插座等电器均需防爆。
- 4、室内环境温度需保持在 5-40 摄氏度，否则需考虑安装空调系统。
- 5、图上尺寸均为净空尺寸，未考虑墙壁厚度。

6 运维管理

(1) 制氧设备运行

- 1) 制定值班流程，明确值班人员工作职责。
- 2) 利用图表对每次工作进行记录。
- 3) 制定运行巡视内容，确定需要记录的运行指标。
- 4) 建立值班流程，确定值班流程的重要点位和工作步骤。
- 5) 注意系统组件的性能，组件有无过度磨损，对新出现的问题及时解决。
- 6) 制定值班标准，建立制氧设备运行记录。
- 7) 当出现异常情况时，应在运行记录上详细记录异常原因和处理结果。

(2) 制氧设备维护保养

- 1) 制氧设备的维护保养周期应根据设备的使用频率制定。
- 2) 根据设备的操作手册或使用说明书制定维护保养手册。

-
- 3) 保养分为例行保养和重大保养。例行保养的重点是清洗、润滑、紧固，检查零件、部件工作是否正常；重点保养主要是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。
 - 4) 根据设备保养要求制定年度维护保养计划，并根据计划合理安排时间和人员。
 - 5) 维护保养表格应根据保养流程设计，有利于提醒工作人员维护保养的步骤和程序。
 - 6) 设备维保维修完成后，所更换的材料应及时补充，保障常用材料的正常库存。

六、项目其他要求：

1、中标供应商提供服务：

- 1.1 本次采购供氧技术服务所需的软硬件及配套设施以及中心制氧系统项目的前期投资建设，包括设备、材料的运输、保险、装卸、安装、调试等由中标供应商自行负责。
- 1.2 本次招标内容为医用中心制氧系统供氧技术服务，中标供应商负责对现有机房或医院提供的准机房场所进行设计、改造等。
- 1.3 中标供应商在建设制氧系统时，应充分考虑采购方汇流排系统的改造，确保停电或者应急处理的备用供氧系统正常氧气供应。中标供应商在服务过程中及服务期内不能以任何理由影响采购方正常氧气供应。
- 1.4 承担服务期间报检、特种设备使用登记证等办理手续和费用。另外需定期对医用中心制氧系统涉及的压力表、安全阀、压力容器、氧气纯度进行送检、并保证送检渠道和检测结果合法合规。
- 1.5 中标供应商负责服务期内医用中心制氧系统正常的供氧，并承担所有的维修、维保、零件、耗材费等。
- 1.6 中标供应商负责服务期内医用中心制氧系统所用水费、电费。依照相关部门收取医院水费、电费标准，按时自行缴费。
- 1.7 中标供应商负责项目相关设备的安装、调试运行、验收合格。
- 1.8 设备安装后接通各个用氧区域及确保机房水、电、气使用安全。
- 1.9 在服务期内氧气、负压气体、压缩空气气体机房至科室气体箱之间气体主管道（含气体箱）、全院各科室设备带终端检测、检修、更换等工作及费用均由中标供应商负责。
- 1.10 压缩空气及负压设备如因设备老化或其他原因无法进行维修，中标供应商应对设备免费进行更换，更换品牌应与原设备品牌为同一级别。在服务期满后应确保设备完好。
- 1.11 中标供应商负责提供设备所使用的计算机等必需的附属设备。

2、采购人提供服务：

- 2.1 采购人负责提供设备安装机房、外网网络、氧气主管道（预留阀门）。
- 2.2 采购人指定本项目负责人作为协助中标供应商日常管理及备用应急氧切换工作。

3、其他：

3.1 技术资料：

3.1.1 中标供应商须向采购人提供操作手册，维修手册(包括详细的维修技术资料，维修线路图，软件等)等资料。

3.1.2 中标供应商须向采购人提供设备的运行、安装、使用环境要求、图纸及参数等。

3.2 技术培训要求：

3.2.1 中标供应商应免费提供现场安装及技术培训，保证操作使用人员熟练掌握设备的各种功能和日常维护保养，协助使用人员完成简明操作规程和保养规程的制定。

3.2.2 免费培训医院工作人员，保证医院工作人员熟练掌握维护保养及基本维修技能。

3.3 提供详细的服务范围、服务承诺及保修期限。

3.4 报价要求：投标人报价包括项目设备、制作、运输、安装、机房改造、水电改造、相关部门验收及保修期内的 HIS 接口费、维护保养、人工、设备使用电费水费等所有预见和不可预见费用及一切税费。其中产出氧气流量以临床科室使用氧气流量计显示数据为准（采购单价 ≤ 7.5 元/m³；）。

其他：目前 335 万元/年预算是基于医院目前 2210 张床位设置，如医院床位增加，则双方再行协商每年预算。

4、投标人须为本项目以下售后服务的各项内容等承诺：

4.1★中标供应商委派不少于 3 名值班人员进行 24H 值班。重大故障 48 小时内解决，且需保证采购人医用气体供应。

4.2 系统整机保修 3 年（包括易损件、耗材、关键配件、核心配件、软件等）。

4.3 每 1 个月进行 1 次系统检修和校准。

4.4 对采购人工程师及操作、维修人员的培训。培训的内容包括运行性能、运行程序、安全措施、维护保养等的培训。提供全部操作说明和维修资料。

4.5 设备的质量保证期，从设备安装调试验收合格之日起计。在保证期内因设备本身的质量问题发生故障，负责免费修理和更换零部件。对达不到使用要求者，经双方协商，可以更换设备，由中标供应商承担所发生的全部费用。

4.6 在质保期内到设备使用寿命止，中标供应商对设备出现的质量问题负责处理解决。

九、履约及安全保证责任

1、服务期内中标供应商如不能履行服务内容，中标供应商需按合同约定承担履约责任。

2、服务期内发生安全生产事故由中标供应商负全部责任，情节严重时需中标供应商承担法律责任。中标供应商不履行经济赔偿义务时采购方将在支付的氧气费用中扣除相应经济

赔偿金额，按相关法律法规追究法律责任。

十、安全管理、服务管理制度

1、中标供应商应保证合同项下所供货物是全新的、未使用过的。中标供应商进一步保证合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的缺陷，没有因中标供应商的行为或疏忽而产生的缺陷，这些缺陷是所供货物在我国现行条件下正常使用可能产生的。

2、所有设备保证在验收合格交付采购方使用之日起，承诺售后服务及质量保证期，采购方在合同期内发现缺陷应尽快以书面形式通知中标供应商，中标供应商应立即进行整改。

3、合同期内的故障维修，如中标供应商未能做到约定的服务承诺，采购方可采取必要的补救措施，但其风险和费用由中标供应商承担。

4、合同期内因中标供应商管理不当所造成的人员伤害及采购方损失由中标供应商承担。

5、中标供应商应对所使用压力容器、计量器具按有关部门要求进行检验，并向采购方进行备案。检验费用由中标供应商承担，如中标供应商未及时对设备进行检验需承担质监部门相应罚款。

6、中标供应商应按照采购方要求对机房实行相关要求管理；根据采购方要求每日按时对机房进行巡查，每月对医用气体设备进行维护保养，保养记录交由采购方备案。

7、中标供应商在采购方院内进行活动时应按照采购方的相关要求进行管理。

8、中标供应商需提供 7×24 小时的技术支持服务，由中标供应商委派至少三名人员进行 24H 值班。出现故障值班人员 10 分钟内到达现场，一般故障在 2 小时内解决、4 小时内无法解决的故障需提供应急方案保障采购方设备正常使用，保障临床用氧需求。如设备发生故障或生产氧气质量达不到规定要求时中标供应商未能及时解决故障导致采购方医疗过程中引起医疗事故、经济纠纷，中标供应商应负责赔偿全部经济损失并承担法律责任。

9、合同期满后，若有零部件出现故障，经权威部门鉴定属于寿命异常问题（明显短于该零部件正常寿命）时，则由中标供应商负责更换及维修。

10、合同期满后，应采购方要求，中标供应商应（参考当时的市场价格）按市场价 8 折优惠价格与采购方签订定期维修保养合同及提供采购方所需零配件。

11、服务期满后在备件停止生产的情况下，中标供应商应事先将要停止生产的计划通知采购方，使采购方有足够的时间采购所需备件；在备件停止生产后，中标供应商应向采购方提供备件的图纸、资料。

十一、考核细则

1、中标供应商工作人员无故脱岗，每次处罚 1000.00 元。月累计 5 次以上(含本数)的，采购人有权解除合同，将本项目另行采购，并不免除中标供应商应承担的违约赔偿责任。

2、中标供应商工作人员未按时对设备进行巡检，每次处罚 2000.00 元，并于一周内整改到

位。月累计 3 次以上(含本数)的,采购人有权解除合同,将本项目另行采购,并不免除中标供应商应承担的违约赔偿责任。

3、中标供应商工作人员未按时对设备进行维护保养,每次处罚 2000.00 元,并于一周内整改到位。月累计 3 次以上(含本数)的,采购人有权解除合同,将本项目另行采购,并不免除中标供应商应承担的违约赔偿责任。

4、中标供应商工作人员未按时对设备进行检验,除上缴质监部门罚款外,每次处罚 2000.00 元,并于一周内整改到位。累计 2 次以上(含本数)的,采购人有权解除合同,将本项目另行采购,并不免除中标供应商应承担的违约赔偿责任。

5、因中标供应商工作人员工作失误导致临床科室投诉事件每次处罚 5000.00 元。年累计 3 次以上(含本数)的,采购人有权解除合同,将本项目另行采购,并不免除中标供应商应承担的违约赔偿责任。

6、若发生中标供应商生产氧气不能达到国家标准要求,中标供应商必须立即采取应急措施,第一时间整改达到国家标准要求,同时启用汇流排备用氧源,确保医院供应氧气一直达到国家标准;若发生氧气不能达到国家标准要求情况的,采购人有权扣除当月氧气费用 50%以上作为对供应商的处罚金;如对采购人造成经济损失的需赔偿全部经济损失,同时负责相关法律责任。

7、中标供应商工作人员在院内活动时,违反院方创文、创卫、控烟等相关规定按照医院处罚标准进行处罚。月累计 3 次以上(含本数)的,采购人有权解除合同,将本项目另行采购,并不免除中标供应商应承担的违约赔偿责任。

8、中标供应商在政府行政主管部门组织的质量、安全等检查中,被发现因存在严重的安全隐患或其他问题被通报批评的,或被新闻媒体曝光造成不良影响的,每被通报或被曝光 1 次,采购人有权在当月氧气费用中扣除人民币 50000.00 元作为处罚金;造成严重社会影响或累计被通报或被曝光 3 次以上(含本数)的,采购人有权解除合同,将本项目另行采购,并不免除中标供应商应承担的违约赔偿责任。

9、中标供应商在采购人进行的日常质量安全检查中,被发现存在安全隐患的,中标供应商应限期改正。若同样问题被发现 2 次的或累计类似问题被发现 3 次,采购人有权在当月氧气费用中扣除人民币 50000.00 元作为处罚金;中标供应商应无偿采取相应补救措施;此类问题的认定,以采购人书面通知、指令、通报和会议纪要为准。

10、中标供应商因自身原因造成的重大安全事故的,按国家规定由相关主管部门处罚,采购人视情况严重性,有权解除合同,将本项目另行采购,并不免除中标供应商应承担的违约赔偿责任。

揭阳市人民医院智慧医气项目

需求调研响应资料

响应单位（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

目录

- 一、需求调研表
- 二、营业执照副本或事业单位法人证书副本
- 三、资格响应资料
- 四、资格承诺函
- 五、需求调研诚信响应承诺书
- 六、服务方案及其他证明材料

一、需求调研表

需求调研表

接受需求调研的市场主体基本情况：

单位名称				
注册地址				
成立日期				
注册资本				
职工总数				
单位性质				
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
单位简介				
企业规模	<input type="checkbox"/> 大型企业； <input type="checkbox"/> 中型企业； <input type="checkbox"/> 小型企业； <input type="checkbox"/> 微型企业。			

（一）相关项目发展

1. 行业现状、针对本项目理解等：
2. 可能涉及的企业资质、人员资质：
3. 涉及的相关标准和规范：

（二）市场供给

1. 价格水平或价格构成：
2. 供应商履约能力、售后服务能力：

（三）同类采购项目历史成交信息

序号	采购人	项目名称	项目预算	中标人	中标价	备注

（四）可以接受的付款方式：

（五）后续采购情况

1. 可能涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等情况：

2. 可能出现的风险情况及风险控制措施：

（六）其他情况

1. 是否适宜专门面向中小微企业采购及理由：

二、营业执照副本或事业单位法人证书副本复印件：

三、资格响应资料：

四、资格承诺函

致：广东广通招标代理有限公司

我方（供应商名称）自愿参与揭阳市人民医院智慧医气项目的市场调研活动，现承诺如下：

我方符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第（二）项、第（四）项、第（五）项规定条件，具体包括：

- 1.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 2.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 3.参加本项目政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

我方对上述承诺的真实性、合法性、有效性负责。如有虚假，我方愿依法承担相应法律责任。

特此承诺。

承诺供应商（全称并加盖公章）：_____

日 期：_____

五、需求调研诚信响应承诺书

需求调研诚信响应承诺书

致：广东广通招标代理有限公司

本公司郑重承诺：

- 一、遵守政府采购法律、法规和规章制度，维护采购市场秩序和公平竞争环境；
- 二、依法、诚信且认真对待揭阳市人民医院本次需求调研活动及后续招投标活动，自觉维护揭阳市人民医院的合法权益；
- 三、不恶意竞价，调研报价真实有效且可依法提供相应货物/服务/工程，调研报价与投标价不会差异巨大；
- 四、对于本次调研，我司不存在以下情形：
 - 1.单位负责人/法人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商参与同一项目的调研；
 - 2.我司不是为该调研项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商；
 - 3.涉及陪标或围标的法律规定禁止的情况等。

五、主动接受揭阳市人民医院及相关监督管理部门的监督检查。

本公司若有违反本承诺内容的行为，愿意承担相应的后果和法律责任。

响应单位（加盖公章）：

法定代表人或其授权代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

六、服务方案（含投入方案）及其他证明材料