



华鑫招标
HUA XIN BIDDING

招标文件

[2017]

采购方式：公开招标

委托单位：中山大学附属肿瘤医院

项目编号：HX17150117YLZC

项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保
服务

广东华鑫招标采购有限公司

二〇一七年十月

温馨提示

- 1 由于保证金转账当天不能确保到账，为避免因投标保证金未到账而导致投标被拒，建议至少提前 2 个工作日转账。
保证金账户为：收 款 人：广东华鑫招标采购有限公司
开户银行：招商银行广州珠江新城支行
账 号：1209 0563 6310 201
- 2 请注意区分投标保证金账户及标书购买账户的区别。
- 3 已缴纳投标保证金但决定不参加投标的投标人请于投标截止时间前三个工作日以书面形式通知代理机构。
- 4 资格审查和符合性审查所需文件必须全部在投标文件中提供，投标文件存在缺漏或投标文件中提交的文件不符合要求均导致无效投标。
- 5 请仔细检查投标文件是否已按招标文件要求提供原件、密封盖章、签名、签署日期。
- 6 投标截止时间一到，代理机构不接收投标人的任何相关报价资料、文件，请按时到达；最好在截止时间前半小时内递交到采购代理处。
- 7 已购买招标文件，而不参加投标的供应商，请于投标截止前 3 日内以书面形式告知采购代理机构。
- 8 投标人对招标文件中多个包组进行投标的，其投标文件的编制应按每个包组的要求分别装订和封装。
- 9 需要在广东省政府采购网发布公告的项目,建议供应商投标前在广东省政府采购网注册。
- 10 大件物品进入时须从大厦负一层的货梯进入至 36 楼到达我司开标室，运出时须取得放行条后从 36 楼的合用前室进入货梯至负一层。

说明：提示内容非招标文件组成部分，仅用作提醒，有不一致之处以招标文件为准。

目 录

总 则.....	1
第一章 基本情况.....	4
第一节 投标邀请函.....	4
第二节 用户需求书.....	9
第三节 工作流程图.....	29
第二章 投标文件的编制.....	30
第三章 投标文件的递交.....	34
第四章 开标、评标及定标.....	35
第五章 质疑与投诉.....	51
第六章 附 件.....	52
【附 件 1】 投标文件封面格式.....	52
【附 件 2】 资格符合性审查导读表.....	53
【附 件 3】 详细评审导读表.....	54
【附 件 4】 投标函.....	55
【附 件 5】 投标人资格文件声明函.....	56
【附 件 5-1】 投标人基本情况说明.....	57
【附 件 6】 投标人法定代表人资格证明书.....	58
【附 件 7】 投标人法定代表人授权委托书.....	59
【附 件 8】 投标报价函.....	60
【附 件 9】 投标报价一览表.....	61
【附 件 9-1】 分项报价表.....	62
【附 件 10】 退保证金说明函.....	63
【附 件 11】 中标服务费承诺书.....	64
【附 件 12】 用户需求书响应表.....	65
【附 件 13】 同类项目业绩情况一览表.....	66
【附 件 14】 服务方案.....	67
【附 件 15】 拟任执行管理及技术人员一览表.....	68
【附 件 16】 公平竞争承诺书.....	69
【附 件 17】 无行贿犯罪档案记录证明.....	70

【附件 18】 合同书格式（包一）	71
【附件 19】 合同书格式（包二）	92
【附件 20】 合同书格式（包三）	102



总 则

1. 说明

1.1 参照主要法律

本项目的采购人、投标人、招标采购代理机构及有关当事人均参照《中华人民共和国政府采购法》及财政部和地方有关法律、法规。

1.2 招标范围

2017-2019年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务，具体内容见本招标文件第一章第二节《用户需求书》。

1.3 资金来源

本项目资金为自筹性资金。

2. 定义及解释

2.1 采购人：中山大学附属肿瘤医院

2.2 招标采购代理机构：广东华鑫招标采购有限公司

2.3 投标人：响应本次招标、参加投标竞争的法人或其他组织。

2.4 货物：投标人按招标文件规定，向买方提供的货物、产品、工具等。

2.5 服务：投标人按招标文件规定，必须承担与货物有关的运输、安装、调试、验收、培训、技术支持、售后保障及其他伴随服务等。

2.6 评标委员会：依法组建专门负责本次项目评标工作的临时性组织。

2.7 实质性响应：是指符合招标文件的所有要求、条款等，且没有重大偏离或保留。重大偏离或保留是指影响到招标文件规定的货物和质量或限制了采购人的权利和投标人的义务的规定。

2.8 书面形式：以文字形成书面文件的方式所制作的通知（包括信件、电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件等形式）。

2.9 投标保证金：指投标人按照本招标文件规定向招标采购代理机构或采购人提交的款项。招标采购代理机构或者采购人因投标人的行为而蒙受损失时，招标采购代理机构和采购人可根据规定予以没收的款项。

3. 合格的货物和服务

3.1 投标人提供的所有货物和服务，其质量、技术等特征必须符合国家、行业现行的标准及用户需求。

3.2 采购人有权拒绝接受任何不合格的货物和服务,由此产生的费用及相关后果均由投标人自行承担。

3.3 投标人应承诺本项目下提供的货物、服务依法拥有专利权、商标权或其他知识产权等;如果没有则须在报价中体现合法获取该知识产权的相关费用,并在投标文件中附有相关证明文件;如因第三方提出其侵权诉讼,则一切法律责任由投标人承担。

4. 纪律与保密事项

4.1 投标人不得串通作弊,或以不正当的手段妨碍、排挤其他投标人,扰乱招标市场,破坏公平竞争原则。

4.2 获得本招标文件的投标人,应对招标文件进行保密,不得用作本次投标以外的其他任何用途。若有要求,开标后,投标人应归还招标文件中的保密资料。

5. 承诺

5.1 投标人应承诺所提交的资料和数据是真实有效的,否则所引发的责任由投标人自行承担。

5.2 投标人应保证中标后不再转包或分包【除非有特别规定】。若违反,采购人保留依法追究的权利。

6. 投标费用

投标人应承担本次项目的相关费用,采购人和招标采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

7. 招标文件的澄清和修改

7.1 投标人对招标文件如有疑问,应以书面形式在投标截止时间 15 日之前通知到招标采购代理机构,招标采购代理机构将以书面形式予以答复,同时将书面答复发给已购买招标文件的每一投标人(答复中不包括问题的来源)。

7.2 在投标截止时间 15 日以前,无论出于何种原因,采购人、招标采购代理机构可主动或在解答投标人提出的疑问时对招标文件进行澄清和修改,并以书面形式通知所有购买招标文件的投标人或在相关网站上公告,投标人在收到澄清和修改文件后,应以书面形式向采购代理机构确认,如 24 小时内无书面回函则被视为同意确认澄清、修改的内容。

8. 投标人的禁止事项

8.1 投标人不得向采购人、招标采购代理机构、评标委员会的组成人员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

8.2 除投标人被要求对投标文件进行质疑澄清外，从开标之时起至授予合同止，投标人不得就与其投标文件有关的事项主动与评标委员会、采购人以及采购代理机构接触。

第一章 基本情况

第一节 投标邀请函

广东华鑫招标采购有限公司（以下简称“招标采购代理机构”）受中山大学附属肿瘤医院（以下简称“采购人”）的委托，就 2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务【项目编号：HX17150117YLZC】进行国内公开招标，欢迎合格的投标人参加投标。现将本项目招标文件进行公示，公示期为 2017 年 10 月 13 日至 2017 年 10 月 19 日五个工作日，相关事项如下：

一、项目相关信息

1. 采购内容

包号	包组内容	服务期限	最高限价 (人民币/万元)
包一	中央空调主机维保服务	自合同签订之日起三年	42.5100
包二	中央空调机电设备维保服务	自合同签订之日起三年	29.4000
包三	中央空调水处理维保服务	自合同签订之日起三年	20.5443
合 计			92.4543

2. 投标人可以选择个别包组或所有包组进行投标，但应对包组内所有内容进行投标，不允许只对包组内的部分内容进行投标。

3. 具体要求：详见招标文件《用户需求书》。

4. 服务地点：采购人指定地点。

二、投标人资格要求

包一：

1. 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条资格条件；

2. 在中华人民共和国境内注册的具有独立民事责任的法人或其他组织，并获得工商营业执照；

3. 具有中国制冷协会颁发的维修行业安装资质证书二级以上或其同等资质证书；

4. 拟派驻现场的维保人员应取得电工证、空调制冷设备上岗证；
5. 提供注册属地人民检察院出具的《无行贿犯罪档案记录证明》（自出具之日起两个月内有效）及《公平竞争承诺书》（原件备查）；
6. 投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）没有被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合规定条件的供应商；
7. 本项目不接受联合体投标。

包二：

1. 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条资格条件；
2. 在中华人民共和国境内注册的具有独立民事责任的法人或其他组织，并获得工商营业执照；
3. 2012年～投标截止前，曾完成过中央空调设备维修保养项目（需提供合同等相关证明资料）；
4. 具有安全生产许可证；
5. 提供注册属地人民检察院出具的《无行贿犯罪档案记录证明》（自出具之日起两个月内有效）及《公平竞争承诺书》（原件备查）；
6. 投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）没有被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合规定条件的供应商；
7. 本项目不接受联合体投标。

包三：

1. 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条资格条件；
2. 在中华人民共和国境内注册的具有独立民事责任的法人或其他组织，并获得工商营业执照；
3. 具备水处理剂（生产商）的安全生产许可证明（提供厂商生产许可证及授权书）；
4. 提供注册属地人民检察院出具的《无行贿犯罪档案记录证明》（自出具之日起两个月内有效）及《公平竞争承诺书》（原件备查）；
5. 投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）没有被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府

采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合规定条件的供应商；

6. 本项目不接受联合体投标。

三、招标文件的获取

1. 时间：2017 年 10 月 13 日至 2017 年 11 月 1 日 9:00~12:00, 14:00~17:00（法定节假日除外）。

2. 地点：广州市越秀区广州大道中 307 号富力东山新天地 36 楼 广东华鑫招标采购有限公司。

3. 要求：符合资格的投标人应携带以下资料（**加盖单位公章**）至招标采购代理机构报名及购买招标文件：

包一：

- (1) 有效的营业执照、组织机构代码证副本复印件或三证合一复印件；
- (2) 法定代表人证明书及法定代表人授权委托书（含法定代表人及被授权人身份证复印件）；
- (3) 提供中国制冷协会颁发的维修行业安装资质证书二级以上或其同等资质证书（复印件）；
- (4) 提供拟派驻现场的维保人员的电工证、空调制冷设备上岗证（复印件）；
- (5) 提供注册属地人民检察院出具的《无行贿犯罪档案记录证明》及《公平竞争承诺书》（原件备查）；
- (6) 提供在“信用中国网（www.creditchina.gov.cn）”投标报名当日查询的信用截图；

包二：

- (1) 有效的营业执照、组织机构代码证副本复印件或三证合一复印件；
- (2) 法定代表人证明书及法定代表人授权委托书（含法定代表人及被授权人身份证复印件）；
- (3) 2012 年~投标截止前，曾完成过中央空调设备维修保养项目（提供合同复印件）；
- (4) 提供安全生产许可证（复印件）；
- (5) 提供注册属地人民检察院出具的《无行贿犯罪档案记录证明》及《公平竞争

承诺书》（原件备查）；

（6）提供在“信用中国网（www.creditchina.gov.cn）”投标报名当日查询的信用截图；

包三：

（1）有效的营业执照、组织机构代码证副本复印件或三证合一复印件；

（2）法定代表人证明书及法定代表人授权委托书（含法定代表人及被授权人身份证复印件）；

（3）提供水处理剂（生产商）的安全生产许可证明（提供厂商生产许可证及授权书）（复印件）；

（4）提供注册属地人民检察院出具的《无行贿犯罪档案记录证明》及《公平竞争承诺书》（原件备查）；

（5）提供在“信用中国网（www.creditchina.gov.cn）”投标报名当日查询的信用截图；

【备注】以上文件资料在编制投标文件时，须扫描放入投标文件中。

4. 售 价：人民币 300 元整（售后不退）。

四、已购买招标文件，而不参加投标的供应商，请于投标截止前 3 日以书面形式告知招标采购代理机构。

五、招标文件质疑

根据《广东省实施〈中华人民共和国政府采购法〉办法》第三十五条规定，供应商认为政府招标文件的内容损害其权益的，可以在公示期间或者自期满之日起七个工作日内以书面形式向采购人或者我司提出质疑，供应商对招标文件提出质疑的，应当按照国家有关规定附送有关证明材料。

投标人以电话、传真或电邮形式提交的质疑属于无效质疑，质疑书应当署名。质疑供应商为自然人的，应当由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人或者主要负责人签字盖章并加盖公章（具体内容见本文第五章 质疑与投诉）。本招标项目不举行集中答疑会。

六、发布公告

本次招标项目公告等相关信息在【中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广东华鑫招标采购有限公司（www.huaxinbidding.cn）】上公布,并视为有效送达,不再另行通知。

七、投标文件的递交

1. 递交时间：2017年11月2日15:00-15:30（北京时间）。
2. 投标截止及开标时间：2017年11月2日15:30（北京时间），逾期不予受理。
3. 递交及开标地点：广州市越秀区广州大道中307号富力东山新天地36楼 广东华鑫招标采购有限公司二号会议室。

八、联系方式

采购人名称：中山大学附属肿瘤医院

采购人地址：广州市东风东路651号

招标采购代理机构名称：广东华鑫招标采购有限公司

地 址：广州市越秀区广州大道中307号富力东山新天地36楼

联 系 人：冯先生

联系电话：020-87303028

保证金专线：020-87301313

传 真：020-87302980

E-mail：cs@gdhuaxin.cn

九、标书款账户

开户银行：农业银行广州明月路支行

收 款 人：广东华鑫招标采购有限公司

账 号：44032801040011101

广东华鑫招标采购有限公司

二〇一七年十月

第二节 用户需求书

说明：

1. 投标人必须对包组内所有内容进行投标，不允许只对包组内的部分内容进行投标。
 2. 投标人必须对包组内所有内容进行投标，不允许只对包组内的部分内容进行投标。
- 投标人可以选择个别包组或所有包组进行投标，但应对包组内所有内容进行投标，不允许只对包组内的部分内容进行投标。

包 一

包号	包组内容	服务期限	最高限价 (人民币/万元)
包一	中央空调主机维保服务	自合同签订之日起三年	42.5100

一、招标项目概况

- 1、项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务
(包一：主机维保服务)
- 2、项目总预算(包一)：425100 元/3 年

二、设备清单

设备	规格型号	数量	位置
离心式水冷机组(特灵)	CVHG780	3 台	1 号楼负二层
螺杆式风冷机组(特灵)	RTAA100	2 台	1 号楼天面旧手术室
螺杆式风冷机组(特灵)	RTXA+(693KW)	2 台	1 号楼天面新手术室
离心式水冷机组(特灵)	CVHG780(2461KW)	3 台	2 号楼负二层
螺杆式风冷机组(特灵)	RTXA+(693KW)	2 台	2 号楼天面
螺杆式风冷机组(特灵)	RTXA+(347KW)	2 台	2 号楼天面
风冷螺杆热泵机组 (顿汉布什)	ACDXHP250	1 台	交通院区体检中心
	ACDXHP290	1 台	3 楼设备平台
通炮		6	
主机翅片清洗		10	

三、服务类型

技术服务：即维修和保养所需技术服务（主机维护保养、翅片清洗、通炮）的人工费用。

即提供技术和人工服务，并包括提供单价在 500 元及以下（以发票为准）的维修和保养所需的零配件；单价超过 500 元（以发票为准）的零配件由甲方支付费用，如需委托乙方采购，乙方需将报价经甲方同意后方可采购。

四、维保内容

1. 乙方负责委派技术员每年对甲方机组进行每年十二次常规保养及一次年度总保养。常规保养每一个月一次, 年保养每年一次, 具体时间由双方协商而定;
2. 乙方收到甲方报修后, 应在12小时内赶到现场进行服务, 法定等节假日期间提供24小时服务;
3. 为甲方提供技术指导及有关资料。（工作内容如下）

（1）翅片清洗、通炮清洗要求（清洗频率等）

（2）TRANE CVHG机组保养程序

每天应急服务:

1. 提供设备故障紧急咨询服务
2. 接到用户通知后, 提供设备故障排除服务

月度常规保养, 每月一次:

- 1、压缩机马达
 - a. 检测及收紧所有之马达电源端子
 - b. 检测马达线圈温度传感器奥姆值
 - c. 马达线组之绝缘阻抗测试
- 2、马达起动控制箱
 - a. 收紧所有之电源端子
 - b. 对马达起动箱除垢
- 3、润滑系统
 - a. 检查油槽油位是否正常
 - b. 收紧油泵马达电源端子
 - c. 检查及除垢处理
- 4、控制及保护电路
 - a. 检查及调整导叶马达
 - b. 润滑所有导叶之连杆及传动部份
- 5、一般系统检查
 - a. 检查冷凝器, 蒸发器水及冷媒之温差

- b. 检测冷媒系统有否有漏
- c. 检测不正常之噪音，振动及高温
- d. 检测及报告损坏之表计
- e. 从窗口检视压缩机油位是否正常
- f. 运转主机，检查及报告其操作状况

6、主机清洁及防腐处理

年度保养（通常在机组启动前进行）：

1、压缩机马达

- a. 检测及收紧所有之马达电源端子
- b. 检测马达线圈温度传感器奥姆值
- c. 马达线组之绝缘阻抗测试

2、马达起动控制箱

- a. 收紧所有之电源端子
- b. 检测马达起动器的所有其他装置
- c. 检测各接触器线路端子
- d. 对马达起动箱除垢
- e. 检测马达接线端子温度
- f. 检测各接触器接点
- g. 清洁各接触器接点

3、润滑系统

- a. 更换压缩机润滑油
- b. 检测油槽油位是否正常（运转中）
- c. 更换压缩机油过滤器
- d. 检测油温控制传感器
- e. 收紧油泵马达电源端子
- f. 记录马达运转电流
- g. 检测油泵马达绕阻
- h. 检测马达线圈内阻
- i. 检测及除垢处理
- j. 进行一次油化验服务并提供化验报告

4、控制及保护电路

- a. 检测及校正低温传感器
- b. 检测及调整高压开关
- c. 检测及校正高压传感器（选择配备）
- d. 检测及调整油压调节阀
- e. 检测油压传感器
- f. 检测及调整Guide Vane步进马达
- g. 润滑所有Guide Vane之连杆及传动部份
- h. 检测冷却水及冰水温度传感器
- i. 检测及调整冷却水及冷冻水流量开关
- j. 校正及调整主机设定参数

5、冷凝器

- a. 检测水及冷媒之温差
- b. 检测冷媒饱和温度传感器
- c. 冷凝器的清洗及通炮，将趋近温度控制在4度以下

- 6、蒸发器
 - a. 检测水及冷媒之温差
 - b. 检测冷媒饱和温度传感器
- 7、抽气系统
 - a. 检测电磁阀
 - b. 清洁冷凝盘管铝鳍片
 - c. 检测马达之绝缘阻抗
 - d. 抽气系统整组清洁除垢
 - e. 检测排气是否正常
 - f. 检测冷媒水份指示器
- 8、开机运转测试
 - a. 检测马达线圈温度传感器
 - b. 油槽窗口油位是否正常
 - c. 从窗口检测抽气回收分离器，若有水份将其排除
 - d. 检测不正常之噪音，振动及高温
 - e. 检测及报告损坏之零件
 - f. 检测及报告其操作状况

备注：详细的服务内容和结果可请参考保养时的检查记录表。

(3) TRANE RTAA/RTXA+机组保养程序

每天应急服务：

1. 提供设备故障紧急咨询服务
2. 接到用户通知后，提供设备故障排除服务

风冷机组月度保养：

- 1、对下列各项每月检查维修一次
 - a. 及时处理日常运行出现的故障，确保设备正常运行；
 - b. 检查压缩机油位、油温、油压；
 - c. 检查冷凝器及蒸发器压力，冷凝器及蒸发器的温度；
 - d. 运转机组，检查操作状况；
 - e. 检查控制电路、控制电气元件、继电器及保险丝；
 - f. 检查冷媒运行情况及排气装置，检查机组有无空气和水泄漏点；
 - g. 检查不正常的声响和震动；
 - h. 检查控制屏、接触器及保护元件；
 - i. 检查阀门及导叶控制联动装置；
 - j. 提交每月检查报告及每季维修报告。
 - k. 清洗冷凝器翅片，使之保持最佳工作状态

- 2、每年年终全面检查维修一次
 - a. 系统探漏、排气装置维修；
 - b. 检查及根据油样分析，更换压缩机机油；
 - c. 检查及更换干燥过滤器；
 - d. 检查压缩机马达绝缘；
 - e. 检查安全保护元件、继电器及接触器；
 - f. 检查压缩机运转情况；
 - g. 检查清理电子控制屏、接触器及保护元件；

- h. 检查冷媒运行，冷凝器及蒸发器的温度及压力；
- i. 检查冷凝器及蒸发器有无水管泄漏，排管是否清洁，如需要，清洗冷凝管；
- j. 检查不正常的声响及震动；
- k. 运行制冷机组，检查操作状况，冬季停机时期维护保养；
 - 1. 提交年终检查维修情况报告。

备注：详细的服务内容和结果可请参考保养时的检查记录

(4) 螺杆机组保养程序

A、每天

1、提供设备故障紧急咨询服务

B、在机组运行期间常规保养

1、压缩机马达

- a. 检测及收紧所有之马达电源端子
- b. 检测马达线圈温度传感器欧姆值
- c. 提供设备对马达线组之绝缘阻抗测试

2、马达起动控制箱

- a. 收紧所有之电源端子
- b. 检测马达起动器的所有其它装置
- c. 检测各接触器线路端子
- d. 对马达起动箱除垢并进行保护处理
- e. 检测马达接线端子温度
- f. 检测各接触器接点
- g. 保护性的处理各接触器接点

3、润滑系统

- a. 检测油槽油位是否正常（运转中）
- b. 检测油温控制传感器

4、控制及保护电路

- a. 检测及校正低温传感器
- b. 检测及调整高压开关
- c. 检测及校正高压传感器（选择配备）
- d. 检测冷却水及冰水温度传感器
- e. 检测及调整冷却水及冷冻水流量开关

5、冷凝器

- a. 检测水及冷媒之温差并调整
- b. 检测冷媒饱和温度传感器
- c. 检测冷媒饱和压力传感器

6、蒸发器

- a. 检测水及冷媒之温差并调整
- b. 检测冷媒饱和温度传感器
- c. 检测及校正冷媒蒸发压力

7、一般系统检查

- a. 检测SLIDE VALVE 之功能
- b. 检测不正常之噪音，振动及高温
- c. 检测及报告机组之温度计及压力表
- d. 运转主机，检查及报告其操作状况

年度保养服务项目（通常在机组冬季停机后或夏季开机前进行1次）

- 1、压缩机马达
 - a. 检测及收紧所有之马达电源端子
 - b. 检测马达线圈温度传感器欧姆值
 - c. 提供设备对马达线组之绝缘阻抗测试
 - 2、马达起动控制箱
 - a. 收紧所有之电源端子
 - b. 检测马达起动器的所有其它装置
 - c. 检测各接触器线路端子
 - d. 对马达起动箱除垢
 - e. 检测马达接线端子温度
 - f. 检测各接触器接点
 - g. 保护性的处理各接触器接点
 - 3、润滑系统
 - a. 检查机组冷冻油是否在正常使用范围
 - b. 检测油槽油位是否正常（运转中）
 - c. 检测油温控制传感器
 - 4、控制及保护电路
 - a. 检测及校正低温传感器
 - b. 检测及调整高压开关
 - c. 检测及校正高压传感器（选择配备）
 - d. 检测冷却水及冰水温度传感器
 - e. 检测及调整冷却水及冷冻水流量开关
 - f. 校正及调整主机设定参数
 - 5、冷凝器
 - a. 检测水及冷媒之温差
 - b. 检测冷媒饱和温度传感器
 - c. 检测冷媒饱和压力传感器
 - 6、蒸发器
 - a. 检测水及冷媒之温差
 - b. 检测冷媒饱和温度传感器
 - c. 检测及校正冷媒蒸发压力
 - 7、开机运转测试
 - a. 检测马达线圈温度传感器
 - b. 检测SLIDE VALVE 之功能
 - c. 检测冷媒过滤器温差
 - d. 检测不正常之噪音，振动及高温
 - e. 检测及报告损坏之零件
- 检测及报告其操作状况

（5）“特灵” CVHG机组深度保养程序

采用特灵之“系统预知技术服务”将能助您一网打尽所有问题，并将享有下列效益：

- 导入先进技术，改善设备使用效率
- 提高制冷稳定性，维持产品品质
- 降低紧急维修备用零件的需求

- 减少备用设备的预置数量
- 提供安全舒适且健康的活动场所
- 减少维修费用支出
- 符合环境保护标准，善尽企业职责

冷冻油化验

冷冻油化验是特灵空调服务客户的一个重要手段。
同时冷冻油化验为冷水机组的保养提供重要的依据。



- 化验原因：机组在运行一段时间冷冻油的酸值和水份含量有可能超标，冷冻油的化学、物理性质会改变；机器的运动部件有磨损或内部的其他金属脱落，那么冷冻油里就会含有磨损的金属颗粒。
- 故障隐患：冷冻油的酸值和水份含量有超标，会导致机组的轴承或铜管出现镀铜现象，运动部件的摩擦增加，使得轴承润滑、冷却效果下降，轴承损坏几率增加；热交换铜管镀铜使得热交换系数减低，机组的能效下降。
- 化验建议：特灵建议在调试机组使用后，每年或在每运行2500~4000小时对机组进行一次冷冻油化验，提前预知机组运转部件的磨损状况，改善机组使用方案和有计划编排维修安排。
- 化验程序：技术员现场取样—油样寄给太仓实验室—化验室油品化验—提取成分数据—10个工作日后提供冷冻油化验报告—客户验收
- 取样周期：施工环境和条件保障的前提下一2小时/样板
- 材料及设备需求：
 - 冷冻油取样瓶
 - 化学品电解平台
 - 液体光谱仪
 - 其他相关辅料

二、冷媒化验

- 化验原因：制冷系统经过长期运行以后，随着机组的泄漏，运动部件的磨损，势必使冷媒里面水分、固体颗粒物超标，冷媒酸化。
- 故障隐患：冷媒里面水分、固体颗粒物超标，冷媒



酸化，将使得机组运行效率低下，能耗增加，压缩机内部部件逐步腐蚀损坏。如果任其发展，给压缩机运行留下严重隐患，乃至造成极大经济损失。

- 化验建议：特灵建议在调试机组使用后，每年或在每运行2500~4000小时对机组进行一次冷媒化验，提前预知机组冷媒状况，改善机组使用方案和有计划编排维修安排。
- 化验程序：技术员现场取样—冷媒样品寄给实验室—化验室化验—提取成分数据—15个工作日后提供化验报告—客户验收
- 取样周期：施工环境和条件保障的前提下一5小时/ 样板

三、振动测试



- 测试原因：主要是利用轴承产生之震波(超音波)及高频振动等两种讯号，侦测轴承的损坏状态，及潜在的损坏原因包括润滑不良、间隙不当、与其它引起讯号异常的原因等。
- 故障隐患：结合轴承润滑、损坏及振动等讯息，以数据表示设备状态，达到最易、最快、最准的保养。从管理的角度，完整记录保养过程、数据、图片与经验。早期预警问题点，预防突发性的停机，和机组严重故障。
- 测试建议：特灵建议在调试机组使用后，每年或在每运行2500~4000小时对机组进行一次振动测试，准确评估机组振动状况。

四、换热器铜管涡流无损探伤及内窥镜检查（适用于热交换器）

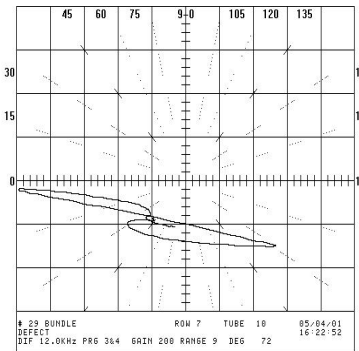
- 适用范围：特灵机组使用3年或者运行时间在10000小时以上。
- 探伤原因：可有效防止由于铜管瑕疵、腐蚀、老化或水处理不当等原因致使铜管损

伤而造成的压缩机进水的重大事故，从而导致的重大经济损失。

- 故障隐患：裂纹和管壁穿透等水质的影响轻则会造成机组效率的下降，能耗的增加；重则会造成铜管腐蚀，直至发生渗漏；导致机组进水，同时水与冷媒及水中的氧发生化学反应会形成氟酸，腐蚀铜管外表面，腐蚀机组外壳，腐蚀压缩机部件，直至腐蚀电机线圈，造成无法估量的损失。
- 探伤部位：蒸发器、冷凝器
- 探伤建议：特灵建议机组在第一个十年中每三年对机组进行一次涡流无损探伤，十年以后每两年对机组进行一次探伤。

特别说明：涡流无损探伤应先对蒸发器或冷凝器实施化学方法（药水）清洗，然后对逐根铜管通炮清洗并通风吹干后方能施行。对于非特灵提供水处理的机组，特灵将另行收费。

如图：涡流探伤仪、探伤图及现场操作演示。



常用配件报价单

三级离心机（CVHG）部分易损配件报价单

序号	品名	单位	单价 (元)	最高限 价(元)	备注
1	油过滤器	个		700	FLR01592
2	冷冻油 22#	瓶 (2.5gals/瓶)		1200	运行 2000 小时换一次或视实际情况，每台机用 10gals.
3	R-123 冷媒	瓶 (90.8KG/瓶)		7600	
4	温度传感器	只		1000	SEN02133
5	压力传感器	个		2400	TRD00354
6	压力传感器	个		2400	TRD00495
7	UC800 模块	个		52600	MOD01628 (新款)

8	干燥过滤器	只		1400	DHY01474
9	启动模块	个		4600	BRD04877
10	油泵启动电容	只		850	CPT01676
11	重锤启动器	只		350	RLY02433
12	油箱加热器	只		3400	ELM08119 (新款)
13	油箱加热器	只		1200	ELM01116 (老款)
14	回油过滤器	只		800	DHY01081
15	一级导叶连杆	只		15000	OPR00327+垫片
16	显示模块	块		27800	MOD01054 (老款)
17	步进模块	块		25800	MOD01007 (老款)

RTAA/RTXA+部分易损配件报价单

序号	品名	单位	单价 (元)	最高限 价(元)	备注
18	油过滤器	个		1200	FLR01353
19	冷冻油 25E	瓶 (1gals/瓶)		2200	运行 2000 小时换一次或 视实际情况
20	R22 冷媒	瓶 (22.7KG/瓶)		800	
21	温度传感器	只		1000	SEN02133
22	压力传感器	个		2400	TRD00354
23	高压开关	个		500	
24	低压开关	个		500	
25	显示模块	个		18600	MOD02092
26	风扇电机	只		4500	3050-1223-01
27	安全阀	个		1800	VAL00003C
28	安全阀	只		1500	VAL00004C
29	主油路电磁阀	个		1600	COL0311E
30	油压传感器	个		1600	SEN00206 (老款)
31	水温传感器	个		1450	SEN00305 (老款)

顿汉布什 部分易损配件报价单

序号	品名	单位	单价 (元)	最高限 价(元)	备注
32	油过滤器	个		1200	BLK43-Y1, 4 个/台机组
33	冷冻油	瓶 (1gals/瓶)		3800	DBOIL2#, 20L/桶, 80L/ 台机组
34	R22 冷媒	瓶 (22.7KG/ 瓶)		1000	

包 二

包号	包组内容	服务期限	最高限价 (人民币/万元)
包二	中央空调机电设备维保服务	自合同签订之日起三年	29.4000

一、招标项目概况

- 1、项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务
(包二：机电设备维保服务)
- 2、项目总预算（包二）： 294000 元/3 年

二、用户需求

维修保养项目概况

末端地点:中山大学附属肿瘤医院 1、2 号楼；放疗中心；体检中心。

1. 型号及数量:

院区空调系统水泵冷却塔设备清单

序号	设备类型	型号	电机功率	数量 (台)	品牌	变频	位置
1	冷却水泵		90KW (2台) 100KW (2台)	4	KSB		1 号楼
2	冷冻水泵		90KW (2台) 100KW (2台)	4	KSB		
3	冷却塔	800m3/h	5.5KW (12台)	3 (4极)			
4	冷冻水泵	Etaline 65-160	11KW (3台)	3			2 号楼
5	冷冻水泵	格兰富	11kW	3			
6	冷却水泵	ITT	75KW	4	ITT		
8	冷冻水泵	ITT	75KW	4	ITT	变频	
8	热泵循环	ITT	11KW	3	ITT	变频	

	泵						
9	冷却塔	250m3/h	11KW	6	新菱	变频	
10	冷冻水泵		P2=18.5KW/P1=20.5KW	2	EBARA		放疗中心
11	冷却水泵	KTB型制冷空调泵	22KW	4	广一		
12	冷却水塔	CEF150	5.5KW	3	新菱		
13	中央空调控制电柜			4			
14	冷冻水泵		15KW	3	广一		体检中心

1、各水泵冷却塔含启动配电柜维保；2、水泵含水泵出水端止回阀维保；

三、维修保养类型

技术型，即提供技术和人工服务，并包括提供单价在 500 元及以下（以发票为准）的维修和保养所需的零配件；单价超过 500 元（以发票为准）的零配件由甲方支付费用，如需委托乙方采购，乙方需将报价经甲方同意后方可采购。

四、乙方主要工作内容

1. 在合同有效期内对院区空调系统水泵冷却塔设备进行维修保养及故障排除工作，确保所有设备各项技术指标正常；

2. 严格按照有关服务时间的要求对设备进行保养、维修工作，包括检查、保养、调整、维修合同内的设备。

3. 在合同有效期间定期检查、测试系统的功能及电器设备，定期调校及设定设备技术参数。

4. 在合同有效期间对所有设备进行每月维护保养和检查工作，每年对所有设备进行一次详细的年度检查工作。

五、服务响应时间

1. 保证技术人员二十四小时不间断的提供维保和维修的响应服务，切实做到随叫随到；检查设备运行情况主动发现问题及时维修，保证服务主动性和成本节省。

2. 在维保期内设备出现故障中标人必须及时处理，重大故障 4 小时内到达现场处

理，一般故障须在 24 小时内排除；重大故障不能正常运行的，中标人尽快确诊，提出书面维修方案报招标人审批，做好临时补救措施，并在人力物力许可的情况下尽快修复，有书面记录存查。设备故障超过 24 小时中标人仍然无法修复，招标人可另请公司维修，由此产生的一切费用由中标人支付。

空调系统水泵，冷却塔保养程序

（一）水泵维护保养：

- 1) 检查泵轴及润滑剂是否合适；
- 2) 检查泵轴的密封装置是否有严重泄漏情况，如有需要作出调校及更换已损毁的部份；
- 3) 检查水泵的隔震装置是否有废物阻碍引致其失效，若有需要予以清除，减除因上述因素引致任何的损坏；
- 4) 检查泵体平衡状况，如有需要予以纠正；
- 5) 检查电器装置的分隔部份与绝缘度是否有问题，如有需要予以纠正或更换不能再使用的装置；
- 6) 检查所有的电线接合是否牢固，清洁及可转动部份的润滑剂是否合适，如有需要予以纠正。

（二）每月对水泵机组例检三次，内容：

- 1) 检查水泵在运转中的各项技术数据，包括压力表、真空表等，确保数据均在正常的范围内；
- 2) 对电机、水泵轴承加注耐高温润滑剂；
- 3) 检查泵轴润滑系统的油量是否在正常范围，确保油路系统正常，保证水泵有足够的润滑度，不出现失油致泵体发热、烧坏等，必要时更换机油并清理体腔内油渍；
- 4) 检查水泵的防震胶、机械密封、填充料是否磨损渗漏，出现问题时要检查原因或更换；
- 5) 检查供水系统的运行情况（包括冷冻水泵、水流开关、各供水阀门等），检查冷冻水进出压力、真空压差及温度、湿度是否正常。
- 6) 检查设备的工作电压、工作电流是否正常；检查电机的工作温度、轴承噪音是否正常；检查电机与水泵是否同心。
- 7) 保持与值班操作人员沟通，分析设备运行状态；
- 8) 呈交每次维护工作单。

(三) 每月对电控柜例检，内容：

- 1) 检查每组线路的运行情况是否正常，控制线路是否紧固，确保电控柜正常运行。
- 2) 检查开关，接触器的过电电流进行测量，不出现开关或接触器发热，接触器的触头吸合，分励正常，不出现打火花，打偏现象。
- 3) 检查热过载继电器对的灵敏度正常
- 4) 检查电器控制线路的工作正常，指示灯的正确指示，
- 5) 检查控制按钮可以正常起动，停止，不出现死机或按钮卡死。
- 6) 检查每组柜三相电的工作电压，工作电流是否正常，不出现缺相，偏相。

(四) 每季度对水泵机组检查一次：

- 1) 水泵支架内外清理积水；如外壳油漆脱落，重新油漆；泵组的涂漆符合 JB/T4297 的规定
- 2) 对水泵联接器、防震胶、接触点是否平衡进行更正；
- 3) 水泵及电机轴承注入润滑剂或更换；
- 4) 对水泵、电机、支承架及水泵联接管道的法兰罗丝进行紧固；
- 5) 呈交季度工作维护工作报告。

(五) 每季度对电控柜的检查：

- 1) 对每组电柜进行清理，检查各个接线端，接触器，继电器触点；
- 2) 检查 Y— Δ 启动的转换时间，电流，过滤保护设定值，直流 24V 正常供给，马达信号电压等；
- 3) 检查电机、电柜、接触器及线圈等对地绝缘；
- 4) 检查主电路，接器器，开关的良好接触和起动；
- 5) 检查工作电缆的使用情况，不出现因老化而造成裸线或短路；
- 6) 对电控制柜进行除尘处理。

(六) 每年对水泵、电控柜大检修一次（由甲方安排时间），检修内容：

- 1) 检查水泵各零部件的损坏情况，是否能继续使用或更换，使水泵各项数据达到正常运行范围；
- 2) 对电机轴承、水泵轴承、轴套、填料、密封环（胶）、防震胶征得甲方同意后进行更换；
- 3) 清理电控柜，检查各接线端、接触器及继电器触点、线圈；检查 Y— Δ 启动的转换时间、过滤保护定值、24V 电压供给、马达信号电压等；

- 4) 检查水泵电机的对地绝缘及接触器及继电器触点线圈绝缘情况；
- 5) 用 JB/T8097-95 泵的振动测量与评价方法和 JB/T8098-95 泵的噪声测量与评价方法；检查机组震动及嘈声是否异常，压力表、真空表是否正常
- 6) 检查主电路、接触等部分的良好接触及各连接端子的坚固，检查水泵的运行是否在安全、正常的数值范围内，检查电机过载保护；
- 7) 检查泵体内的机油是否存在金属颗粒，各零部件的磨损程度，重新更换泵体内机油；
- 8) 对控制配电柜进行除尘处理；
- 9) 每年度对泵组外壳涂油漆一次；
- 10) 以上检查若发现故障及时排除；
- 11) 根据机组检查情况更换材料；
- 12) 提交甲方一份年度保养维修总结报告。

七、常用配件报价单

序号	品名	型号	单位	单价 (元)	最高限价 (元)
1	电机轴承	90KW	个		1000
2	电机轴承	7.5KW	个		625
3	水泵轴封	90KW	台		2500
4	水泵轴封	75kW	台		2085
5	水泵轴封	22 kW	台		1500
6	水泵轴封	11KW	台		750
7	水泵联轴器	90KW	对		2340
8	水泵联轴器	75kW	对		1950
9	冷却塔电机	7.5KW	台		7760
10	冷却塔电机	5.5kW	台		4630
11	铸钢止回阀	DN300-2.5M Pa	个		2673
12	铸钢止回阀	DN300-1.6M Pa	个		2955

包 三

包号	包组内容	服务期限	最高限价 (人民币/万元)
包三	中央空调水处理维保服务	自合同签订之日起三年	20.5443

一、招标项目概况

1、项目名称：2017-2019年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务（包三：水处理维保服务）

2、项目总预算（包三）：205443元/3年

二、用户需求

（一）保养项目概况

维护保养项目地点：广州市东风东路651号1号楼、地下放疗中心和2号楼，先烈南路青菜岗21号大院内、北校区动物实验中心。

维护保养项目内容：

（1）1号楼和地下放疗中心

设备	规格	品牌	数量	位置
离心式水冷机组	900RT/台	特灵	3台	1号楼负二层
螺杆式风冷机组	100RT/台		4台	
横流冷却塔	800 m ³ / hr	菱电	3组（每组4台）	1号楼天面
螺杆式水冷机组	130RT/台	约克	2台	地下放疗中心夹层
横流冷却塔	150 m ³ / hr	新菱	1组（3台）	地下放疗中心天面
模块化风冷式冷水机组	制冷量 100KW		1	地下放疗中心
模块化风冷式冷水机组	制冷量 66KW		1	地下放疗中心
广一水泵	功率 4KW		2	地下放疗中心
空气处理机组	制冷量 183KW 风量 15000M ³ /h		2	地下放疗中心

(2) 2 号楼

设备	规格型号	品牌	数量	位置
冷水机组	700RT/台	特灵	3 台	2 号楼负 2 楼机房
螺杆式风冷机组	100RT/台		2 台	2 号楼天面
螺杆式风冷机组	200RT/台		2 台	2 号楼天面
冷却塔	SC-300H	新菱	6 台	2 号楼天面

(3) 青菜岗院区内

设备	规格型号	品牌	数量	位置
风冷螺杆热泵机组	ACDXHP250	顿汉	1 台	交通院区体检中心
	ACDXHP290	布什	1 台	3 楼设备平台

(4) 动物实验中心

设备	规格型号	品牌	数量	位置
风冷热泵机组	MAC230DRS-FDA 制冷量 65KW	麦克 维尔	3 台	北校区动物中心

三、保养期限

年__月__日起至____年__月__日止，合同有效期 3 年。在保养期内，招标人将对中标人的服务进行考核。若考核内容未达标，招标人有权终止合同。

四、保养工作内容

1、中央空调系统水处理维保方案

- 1) 对冷冻冷却水系统进行杀菌灭藻处理及除垢、除浮锈、除油化学清洗。
- 2) 从主管道最低点排放所有冷冻、冷却水，拆洗过滤器，并将冷却塔塔盘清洗干净。
- 3) 维保期内，冷却水系统换水后进行预膜处理，使管道形成一层均匀致密的氧化保护层，以控制系统的锈蚀速度，冷冻系统投加缓蚀剂作防锈缓蚀处理。
- 4) 提供全年空调水质处理用药（其中包括杀菌剂、水稳剂、冬季停机湿保剂等）。
- 5) 技术工人以分析化验为依据，严格按照操作规程，每周按量分别投加杀菌灭藻剂，并补足自动加药装置中缓蚀阻垢剂药量。
- 6) 冷冻冷却水系统按需定期（每周一次）派人加药，冷却塔需每月清洗填料和塔

盘一次，并进行排污，并检查补水、风扇电机及播水器等运行情况，如发现问题及时报告用户。若周边环境较差，则酌情增加清洗次数（不再增加费用），保证冷却塔填料和塔盘处于洁净状态。

7) 冷冻冷却水系统定期（详见表一、表二的分析频度要求）取水样一次，进行分析测试，监测水质变化情况，并依时向用户递交分析报告，做到不缺次、不缺项，详见表一、表二。费用由维保方承担。

8) 中央空调停机阶段，冷却水系统投加防锈湿保剂进行湿保处理。

9) 维保期内，用户随时随机抽检冷冻冷却循环水样，送中国广州分析测试中心或其他具有 CMA 认证资质的仲裁单位测试，测试项目选择能反应水质状况的关键项目：pH、总硬度、总碱度、总铁、总铜、钙硬度+甲基橙碱度、细菌数、浊度、电导率、氯根、腐蚀率和军团菌等，如检测合格检测费由用户负责，如检测不合格的，检测费由维保方支付，并在 5 天内重新进行整改，直至合格为止，产生的相关费用（含检测费）全部由维保方承担

10) 每次工作完毕都认真填写一式两份的工作单，一份交用户备案，一份由维保方存档，并将工作单的内容录入电脑，随时可以查询服务情况，每年维保到期前一个月汇总全年工作服务清单和水质化验清单，呈交用户备案。

11) 投标人巡点工程师定期（每月）到用户，检查现场技术工人的工作情况和水处理的质量，并征询用户意见，及时纠正不足之处。

12) QC 员不定期（1-2 个月）按维保相关工作内容和要求巡查空调水处理工作质量（如冷凝器和蒸发器换热效果、冷却塔清洗质量、冷冻水和冷却水水质状况等）、服务质量（如工程师和工人工作态度、服务意识等）、抽查水样，并征询用户意见，并将抽查结果反馈双方，以便及时完善各项工作。

13) 维保期内，投标人免费提供一台全自动加药排污装置（，并提供免费维保，每周检查装置的运作状况、清洗探头、调整加药量等，确保药物投加的科学性。

14) 中央空调循环水系统安装旁路挂片装置，现场测定碳钢、铜腐蚀率，以便及时监测水处理效果。

15) 经水处理后，水质必须达到如下指标(参照 GB50050-2007):

表一 冷却系统水质检测项目和频率

分析项目	控制指标	分析频度
pH 值	6.8~9.5	1 次/月

浊 度	≤20mg/L	1 次/月
钙硬度+总碱度（以 CaCO ₃ 计）	≤1100mg/L	1 次/月
总 铁（以 Fe ³⁺ 计）	≤1mg/L	1 次/月
总 铜（以 Cu ²⁺ 计）	<0.1mg/L	1 次/月
氯离子（以 Cl ⁻ 计）	≤1000mg/L	1 次/月
电 导 率	<2500 μ S/cm	1 次/月
细菌总数	≤1×10 ⁵ 个/mL	1 次/月
钢腐蚀率	<0.075mm/a	1 次/季度
铜腐蚀率	<0.005mm/a	1 次/季度

表二 冷冻水系统水质检测项目和频率

分析项目	控制指标	分析频度
pH 值	8.5~11.0	1 次/月
浊 度	≤20mg/L	1 次/月
钙硬度+总碱度（以 CaCO ₃ 计）	≤1100mg/L	1 次/月
总 铁（以 Fe ³⁺ 计）	≤1mg/L	1 次/月
总 铜（以 Cu ²⁺ 计）	<0.1mg/L	1 次/月
氯离子（以 Cl ⁻ 计）	≤1000mg/L	1 次/月
电 导 率	<2500 μ S/cm	1 次/月
细菌总数	≤1×10 ⁵ 个/mL	1 次/月
钢腐蚀率	<0.075mm/a	1 次/季度
铜腐蚀率	<0.005mm/a	1 次/季度

2、在循环水系统安装旁路挂片装置，现场测定碳钢、铜腐蚀率，以便及时监测水处理效果。

3、维保期内每年随机抽检循环水样两次，送中国广州分析测试中心或广州市环境监测中心站等其他具有 CMA 认证资质的仲裁单位，抽检方式为甲乙双方共同抽样一式三份，其中一份送仲裁方，一份留甲方，另一份留乙方，以便备查。如检测合格检测费由甲方负责，如检测不合格的，检测费由乙方支付，并在 5 天内重新进行整改，直至合格为止，产生的相关费用（含检测费）全部由乙方承担。。测试项目及控制指标如下表：

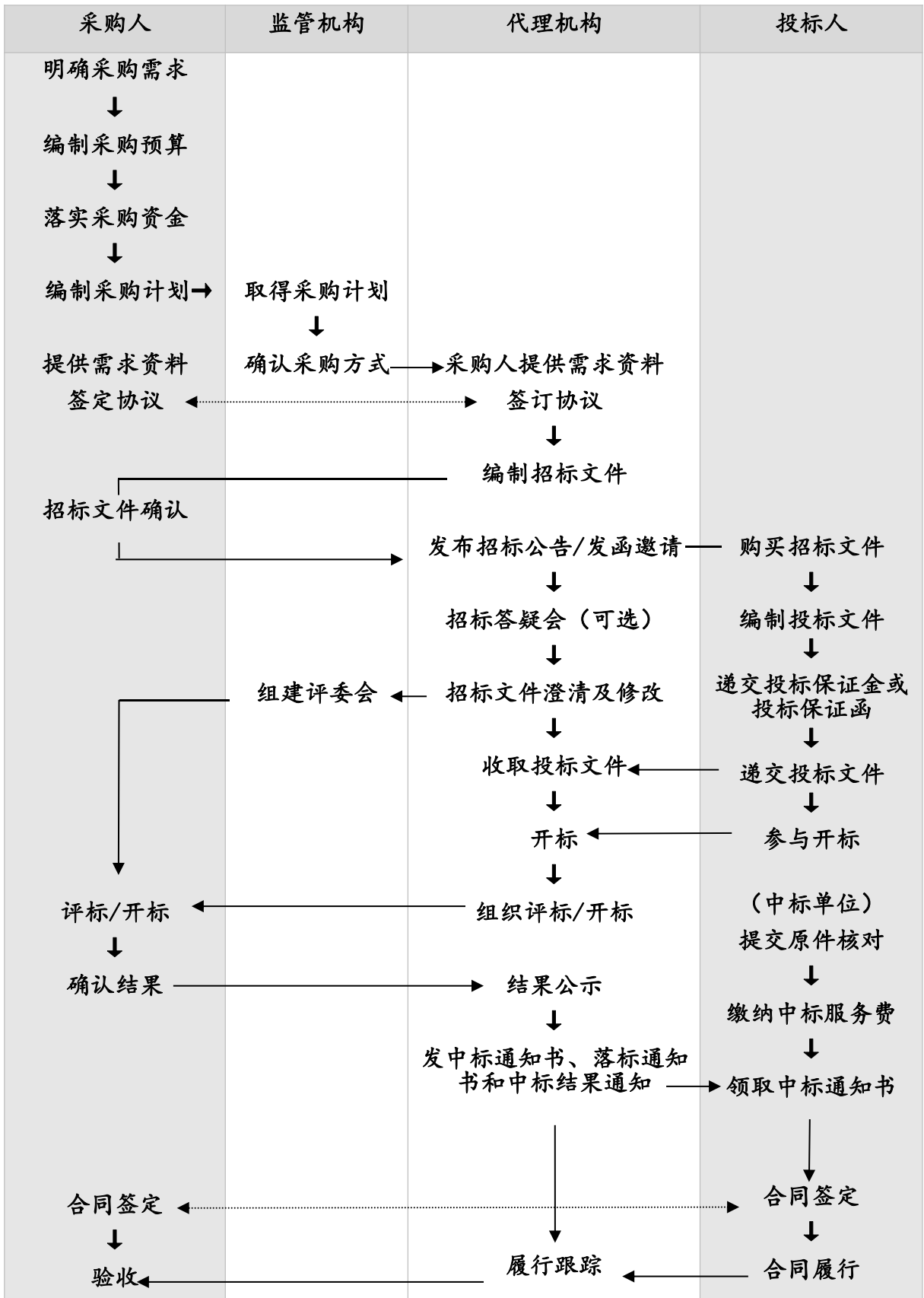
分析项目	控制指标
pH 值	8.5~11.0（冷冻水）

钙硬度+总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	≤1100mg/L
总铁 (以 Fe ³⁺ 计)	≤1mg/L
总铜 (以 Cu ²⁺ 计)	<0.1mg/L
钢腐蚀率	<0.075mm/a
铜腐蚀率	<0.005mm/a
细菌总数	≤1×10 ⁵ 个/mL

五、中央空调水系统处理的质量承诺

- 1、中标人所承包的中央空调水系统的水质在维保期内达到技术方案中规定的质量要求，技术指标达到 GB500050-2007 工业循环水技术规范。
- 2、经处理以后，在维保期内循环水系统的换热器保持良好的热交换效果，阻垢率大于 90%以上，冷凝器趋近温度小于 3℃。
- 3、水质分析仪化验控制指标的合格率大于 90%以上。

第三节 工作流程图



第二章 投标文件的编制

1. 投标语言及计量单位

1.1 投标人提交的投标文件、采购代理机构就有关投标的所有往来函电均应使用中文简体。投标人提供的支持文件和印刷的文献可以是英文，但相应内容应附有中文简体翻译本，在解释时以中文简体翻译本为准。

1.2 计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位或国际公制单位。

2. 投标文件的组成

2.1 投标人的投标文件应按本招标文件第六章附件格式编写，至少包括以下部分：

- (1) 投标文件目录表
- (2) 投标人应提交的资格符合性审查资料
- (3) 投标人应提交的技术部分资料
- (4) 投标人应提交的商务部分资料
- (5) 投标报价资料

2.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件规定及要求的内容和格式编写投标文件。投标文件必须实质性响应招标文件。

3. 投标文件的式样和签署

3.1 投标人投标时提交的全部材料都必须密封，具体包括：

- (1) 投标文件一式 6 份（正本 1 份，副本 5 份，其中正本密封件为一个独立包装件）；
- (2) 投标报价函（开标会上使用，须单独密封，详见【附件 8】）；
- (3) 投标文件的电子文档 1 份（以 U 盘或刻录光盘形式与投标文件正本一起密封提交）。

3.2 投标文件的正本按招标文件中已明示需要盖章签名处，均必须由投标人法定代表人或其授权代表签名和盖章；投标文件的任何修改，必须有投标文件签字人在修改处签名及加盖公章才生效，其修改必须清晰。

3.3 投标文件正本、副本、电子文档的内容应一致，如果正本与副本或电子文档不符，以正本为准。每份投标文件应在封面右上角清楚地标明“正本”或“副本”。投标文件副本可以是正本的复印本。

3.4 投标文件每页应有页码（插页除外），除要有明显的目录外，还要有《资格

符合性审查导读表》、《详细评审导读表》（详见【附件 2】、【附件 3】），且导读表应置于目录之前。

3.5 电报、电话、电子邮件、传真形式的投标文件概不接受。

4. 投标报价说明

4.1 投标人应按本招标文件第六章附件要求填写投标报价文件。

4.2 投标人对只允许唯一固定报价，且在合同执行期间是固定不变的，不得以任何理由予以修改。对投标报价具有选择性的投标文件将视为非响应性投标予以拒绝。

4.3 投标报价应包含产品（含相关配件、附件、安装材料）价款、运输费、装卸费、安装费、保险费、税费以及一切技术和售后服务费等费用；如涉及软件许可使用或技术指导、人员培训的，还应包括软件许可费以及一切技术服务费、人员培训费，投标人不得再向采购人收取任何费用。

4.4 投标人漏报的费用，视为此项费用已隐含在投标报价中，中标后不得再向采购人收取任何费用。

4.5 投标人应以人民币为单位填报所有报价，合同实施时亦以人民币支付。当单价与数量的乘积与总价不一致时，以单价汇总为准并修正总价【单价的小数点有明显错误除外】。

5. 合格投标人的证明文件

5.1 投标人应提交其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的证明文件，以及提供合同项下的货物和服务符合招标文件规定的证明文件，并作为其投标文件的一部分。

5.2 证明货物和服务与招标文件的要求相一致的文件，可以是文字资料、图纸，包括货物的主要指标和性能的详细说明。如投标人对招标文件的要求不能完全响应，应在投标文件中清楚地注明。投标人投标的内容与招标文件的技术、商务要求有偏离时，无论这种偏离是否有利于买方，投标人都应按第六章附件格式如实填写《用户需求书响应表》。

6. 投标保证金

6.1 投标人应向采购代理机构提交投标保证金，并作为其投标的一部分。投标保证金如下表：

包号	包组内容	投标保证金
包一	主机维保服务	¥4,251 元
包二	机电设备维保服务	¥2,940 元
包三	水处理维保服务	¥2,054 元

6.2 投标保证金必须以银行划账形式提交，应符合下列规定：

(1) 保证金账户为：收款人：广东华鑫招标采购有限公司

开户银行：招商银行广州珠江新城支行

账 号：1209 0563 6310 201

(2) 投标保证金应在投标截止时间前到达采购代理机构账户，开标会现场不接受任何形式的投标保证金。（重要提示：由于转账当天不一定能够到账，建议至少提前两个工作日转账。）

(3) 保证金转账底单请传真至招标采购代理机构（020—87302980），并注明项目编号及所投包号及包组内容。

6.3 投标保证金用于保护采购人和招标采购代理机构免受因投标人的行为而引起的风险。采购人或招标采购代理机构在因投标人的行为而受到损害时，将依法没收其投标保证金。

6.4 未按规定提交投标保证金的投标，将被视为非响应性投标而予以拒绝。

6.5 投标保证金退还，按如下有关规定执行：

(1) 未中标人的投标保证金，在发出《中标通知书》后五个工作日内无息退还。

(2) 中标人的投标保证金在合同签订后五个工作日内，凭采购合同（原件）到招标采购代理机构办理无息退还手续。

(3) 在投标有效期内不能确定中标人的，在投标有效期满后五个工作日内退回所有投标人的投标保证金。

6.6 有下列情况之一的，投标人的投标保证金将会被没收。情节严重的，由财政部门将其列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并予以通报：

(1) 投标人在参与招标活动期间，违反有关法律法规及广东省政府采购管理部门规定的；

(2) 投标人在收到《中标通知书》后，未在招标文件规定期限内签订采购合同的【有特殊情况除外】；

(3) 投标人在投标截止时间后，在投标有效期内撤回其投标的；

(4) 投标人在中标后未按招标文件规定缴纳中标服务费的；

(5) 中标人将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未明确，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的。

7. 投标有效期

7.1 投标文件应在投标截止之日起的 90 日内保持有效。投标有效期比规定期限短的将被视为非响应性投标而予以拒绝。

7.2 在特殊情况下，原有投标有效期截止日之前，招标采购代理机构可征求投标人同意延长有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可以拒绝上述要求而其投标保证金不被没收；接受投标有效期延长的投标人将不会被要求和允许修正其投标文件，而只会要求其相应地延长其投标保证金的有效期。在这种情况下，投标保证金的退还和没收的规定将在延长的有效期内继续有效。

第三章 投标文件的递交

1. 投标文件的密封和标记

1.1 投标人应将投标文件正本和所有的副本分开用两个封套装好并密封，且在封套上标明“正本”“副本”及投标人名称、地址及联系方式，封套的封口处应加盖投标人公章。

1.2 包装封套均应注明：

“收件人：广东华鑫招标采购有限公司

项目名称：2017-2019年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务

项目编号：HX17150117YLZC

包 号：

于北京时间 2017年11月2日15:30 之前不得启封的字样。

1.3 投标人递交投标文件时需单独提交一份“**投标报价函**”，详见【附件8】。

1.4 招标采购代理机构对因投标文件未装订成册而造成的投标文件的损坏、丢失不承担任何责任。

2. 投标截止时间：

2.1 投标截止时间：2017年11月2日15:30（北京时间）。

2.2 投标文件递交时间：2017年11月2日15:00-15:30（北京时间）。

2.3 所有投标文件应在规定的投标时间送达投标地点，任何迟于投标截止时间的投标文件将被拒绝接收。

3. 投标文件的修改与撤回：

3.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购代理机构。补充、修改的内容应当按招标文件要求签署、盖章，并作为投标文件的组成部分。

3.2 从投标截止时间至投标有效期期间，投标人不得撤回其投标，否则其投标保证金将按规定被没收。

第四章 开标、评标及定标

1. 取消招标活动的权利

采购人经过法定程序，有权在授标之前任何时候取消本次招标活动，对受影响的投标人不承担任何责任，也无义务向受影响的投标人解释采取这一行动的理由。

2. 开标

2.1 本次招标采用一次开标形式，按本招标文件《投标邀请函》规定的时间和地点进行开标。

2.2 招标采购代理机构组织和主持开标会，所有投标人的法定代表人或其授权代表都务必准时参加开标会，并按时签到。

2.3 开标大会由招标采购代理机构主持，并邀请监督人、采购人代表参加。在投标截止时间后，由监督人和投标人代表（投标人代表产生原则：以签到时间为序，按《投标人签到表》的前三名作为投标人代表。）在开标现场共同查验投标文件的密封情况，确认无误后由招标采购代理机构工作人员当众拆封《投标报价函》进行唱标。唱标时，招标采购代理机构当众将投标人名称、包组内容、投标价格以及招标采购代理机构认为需要唱标的内容（不涉及商业秘密的相关内容等）进行唱标，现场记录人员做开标记录，并打印出纸质文件给各投标人授权代表、唱标人、记录人、监督人及采购人代表签名确认（各投标人代表应对唱标内容及记录结果当场进行校核，如有异议应当场提出，否则视为同意）。

2.4 法定投标截止时，如投标人满足三家及以上的，正常开标，开标时均当众予以拆封、宣读。若不足三家的，则停止开标，并将投标文件原封退还给投标人，当其中某包组投标人少于三家，该包组将视为采购失败，招标采购代理机构将依法重新组织招标采购。

2.5 任何迟交或撤回的投标文件将被原封退回投标人。

3. 评标委员会的组成

3.1 招标采购代理机构依法组建评标委员会。评标委员会由5名成员组成，除1名采购人指派评委外，其余4名均由专家库中随机抽取产生。

3.2 评标委员会（不含采购人代表）有下列情形之一的，受到邀请应主动提出回避，采购当事人也可以要求该评审专家回避：

- (1) 三年内曾在参加该采购项目供应商中任职或担任顾问的；
- (2) 配偶或直系亲属在参加本项目的供应商中任职或担任顾问的；
- (3) 与参加该采购项目供应商发生过法律纠纷的；
- (4) 评审委员会中，同一任职单位评审专家超过二名的；
- (5) 评审专家所在单位与采购人或参与本项目供应商存在行政隶属关系的；
- (6) 曾参与本项目招标文件论证的；
- (7) 法律、法规规定应当回避以及其他可能影响公正评审的。

3.3 评标委员会将根据招标文件的规定对各投标文件进行评审，得出评标结果，向采购人提交评标报告并推荐中标候选人。

4. 评标原则、评标步骤和评标方法

4.1 评标基本原则：

- (1) 评标委员会按照规定对通过初步评审的投标文件进行详细评审。
- (2) 依据《中华人民共和国政府采购法》以及国家的相关规定，遵循“公开、公平、公正、诚实信用”的原则进行。

4.2 评标步骤：评标过程分初步评审、详细评审两个阶段进行。通过初步评审的投标文件才能进入详细的评审，详细评审分为技术评审、商务评审、价格评审，且不保证最低投标报价中标。

4.3 评标方法：本次招标所有包组均采用综合评分法

内容	技术部分	商务部分	价格部分
权重	40%	30%	30%
分值	40分	30分	30分

根据各投标人的技术、商务、价格得分，计算出各包投标人的综合得分，评标委员会按各包综合得分由高到低的原则进行排序，推荐综合得分最高的投标人为第一中标候选人。

5. 投标文件的更正和澄清

5.1 在评标过程中，评标委员会可要求投标人对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做出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者纠正由其授权代表签字，并以书面形式提交。澄清或说明均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。

6. 投标价格的核准

6.1 评标委员会对投标人报价进行复核，看其是否有计算上的错误，更正错误的原则如下：

- (1) 投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (2) 当单价和数量的乘积与总价不一致时，以单价为准，并更正总价；但单价金额小数点有明显错误的除外；
- (3) 对于买方需要的服务和附带备品、配件所需的费用，如果投标人是另外单独报价的话，评分时计入投标报价总价；
- (4) 当投标人的报价出现漏项时，评标委员会取所有投标人的此项最高报价作为漏项报价并更正总价，计算价格得分；【如获中标则视该投标人免费提供该项内容，参照本文第二章 4.4】。
- (5) 开标时，投标报价函的《投标报价一览表》经唱标，投标人授权代表签字确认后发现与投标文件正本的《投标报价一览表》不一致，以投标报价函的《投标报价一览表》为准；
- (6) 投标文件中《投标报价一览表》内容与投标文件中《分项报价表》内容不一致的，以《投标报价一览表》为准。

6.2 按上述 6.1 调整后的投标报价，对投标人具有法律约束力。如果投标人不接受更正后的价格，则被视为无效投标，其投标保证金依法予以没收。

7. 初步评审

7.1 评标委员会依据法律、法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明、投标保证金等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格；评标委员会依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应，评标委员会决定投标文件的响应性只根据投标文件本身的内容，而不寻找其他外部的证据。【详见附表一《初步评审表》】。

7.2 在资格符合性审查时，如出现下列情形之一的，本次投标将确定为无效投标：

- (1) 投标人未提交投标保证金或金额不足；
- (2) 投标总金额超过本项目采购预算；
- (3) 投标报价不是固定唯一价；
- (4) 投标文件的制作不符合招标文件要求的；
- (5) 不具备招标文件中规定资格要求的；

- (6) 未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- (7) 针对招标文件中的★号条款产生偏离的；（本项目不适用）
- (8) 符合招标文件规定的被视为无效投标的；
- (9) 前三年内，在经营活动中有重大违法记录；
- (10) 不符合法律、法规规定的其他实质性要求的。

7.3 投标文件的澄清

评标期间，对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，评标委员会可以采用书面形式（由评标委员会签字确认后）要求投标人做出必要的澄清及说明，但不允许投标人对投标报价等实质性内容做任何更改。【投标人的澄清及说明等应当采用书面形式，由其授权代表签字，并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。】

7.4 本项目技术指标或资质至少应当有三个品牌型号或三家符合资质要求的供应商能够完全响应。同一品牌同一型号的产品可由多家供应商参加竞争，但只作为一家供应商计算。

8. 详细评审

8.1 详细评审是对技术、商务和价格进行评审。

(1) 技术评审：对招标文件中技术要求响应、人员配备、技术服务方案、服务管理措施等因素进行评审和比较，并量化打分。统计技术得分是取各评委的技术评分的算术平均值作为该投标人的技术得分。【详见附表二《技术评分表》】。

(2) 商务评审：对招标文件中商务要求的响应程度、销售业绩、财务状况等因素进行评审和比较，并量化打分。统计商务得分是取各评委的商务评分的算术平均值作为该投标人的商务得分。【详见附表三《商务评分表》】。

(3) **包一及包二价格得分：价格得分采用“低价优先法”计算。**

包三价格得分：价格得分采用“算术平均值法”计算。【详见附表四《价格评分表》】。

8.2 综合得分由投标人的技术得分、商务得分和价格得分相加，计算得出各投标人的综合得分。

8.3 经评标委员会详细评审，一致认为都不符合招标文件要求的，可以否决所有投标。

9. 定标

9.1 推荐综合得分排名第一的投标人为第一中标候选人，排名第二的投标人为第二中标候选人，以此类推。

(1) 综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；

(2) 综合得分且投标报价相同的，按技术部分得分由高到低顺序排列。

9.2 评标委员会提交评标报告和推荐中标候选人后，在规定日期内经采购人确认后，将在媒体上进行中标结果公示（与发布招标公告的媒体一致）。招标采购代理机构以书面形式向投标人及采购人发出《中标通知书》。

9.3 中标人应出具《中标通知书》，在法定时间内与采购人签订合同。

9.4 如果被选定的中标人不能按照招标文件要求及投标文件的承诺签订中标合同，或经核定中标人的投标文件与事实不符，从而影响公平、公正及中标合同执行的，采购人有权取消该中标人的中标资格，确定排名第二的中标候选人为中标人。

9.5 中标人放弃中标、不按要求与采购人签订采购合同，或因不可抗力或自身原因不能履行采购合同的，采购人可以与排名第二的中标候选人签订合同。

9.6 在合同签订前，采购人发现中标人的投标报价、供货范围有缺漏和存在重大偏差，甚至存在欺诈行为时，将有充分理由取消中标人资格，没收其投标保证金，并保留依法追究的权利。

9.7 在合同签订前，如发现中标人存在弄虚作假等情况骗取中标的，采购人有权取消其中标资格，并将排名第二的中标候选人确定为中标人。

9.8 如果中标候选人均无法签订合同，采购人将依法重新招标，对受影响的各方不承担任何责任。

10. 《中标通知书》的发放

10.1 招标结果在相关网站上公示，对招标结果在公示期间如供应商有质疑，应以书面形式向招标采购代理机构递交正式的质疑文件（质疑文件具体内容见本文第五章质疑与投诉）。公示结束后，如无质疑或质疑投诉已处理完毕，由招标采购代理机构向中标人出具《中标通知书》。

10.2 《中标通知书》是合同的组成部分，对采购人和中标人具有同等法律效力。《中标通知书》一经发出，采购人无故改变中标结果，或中标人擅自放弃中标的，须依法承担法律责任。

11. 中标服务费

在领取《中标通知书》前，中标人须按规定及时向招标采购代理机构缴纳中标服

务费，该中标服务费按（发改价格【2011】534号、发改办价格【2003】857号、计价格【2002】1980号、发改价格【2015】299号）文规定再下浮25%进行收取，不足5000元按5000元收取。

- (1) 中标服务费不在投标报价中单列。
- (2) 中标服务费以电汇、转账支票或现金的形式一次性支付。

12. 签订合同

12.1 中标人在收到《中标通知书》后，应按照《中标通知书》指定的时间、地点，派遣其授权代表前往与采购人或所指定的用户单位签署合同。

12.2 下列文件均为合同的组成部分：

- (1) 广东华鑫招标采购有限公司项目编号为HX17150117YLZC的招标文件。
- (2) 《中标通知书》。
- (3) 中标人的投标文件。
- (4) 与本次招标活动有关的书面澄清、修改及补充说明。

13. 保密事项

13.1 招标采购代理机构应采取必要的措施，保证评标在严格保密的情况下进行。任何单位和个人不得非法干预、影响评标的过程和结果。

13.2 公开开标后，直至中标人与采购人签订合同为止，凡与审查、澄清、评价、比较投标有关的资料以及授标意见等内容，任何人均不得向投标人及与评标无关的其他人透露。

13.3 从投标截止日起到定标日止，投标人不得与参加评标的有关人员私下接触。在评标过程中，如果投标人试图在投标文件审查、澄清、比较及推荐中标人方面向参与评标的有关人员和采购人施加任何影响，其投标将被拒绝。

13.4 评标委员会成员在评标时应关闭通讯工具，统一交由工作人员保管。

附表一 初步评审表

资格符合性审查内容	投标人 A	投标人 B	……
投标人资格满足招标文件要求			
投标文件的完整性			
投标保证金按招标文件要求提交			
投标有效期为投标截止之日起 90 日			
投标文件符合招标文件签署要求			
满足招标文件中的★条款（本项目不适用）			
投标报价是固定唯一价，未超出最高限价			
投标文件实质性响应招标文件要求，半数以上评委认定为有效标的			
结论			

【备注】有半数以上的评委对投标人的结论为“不合格”则该投标人为不合格投标人，不得进入下一步详细评审。

包 一

附表二 技术评分表（40分）

评审项目	评分标准	分值	投标人 A	投标人 B
服务要求响应程度 (8分)	根据各投标人的服务要求响应情况进行打分，优6-8；良3-5分；差0-2分。	0-8			
服务管理方案 (12分)	横向对比各投标人服务管理方案的具体性、可行性、全面性。优9-12分；良5-8分；差0-4分。	0-12			
拟投入本项目的人员配置（需提供近三个月内社保证明） (10分)	横向对比各投标人投入本项目人员资质情况（如人员资质、职称及项目经验等）。优得7-10分；良得4-6分；差得0-3分。	0-10			
服务工具、设施、材料等配置的充分、先进性（提供发票等相关证明材料复印件） (5分)	横向对比各投标人服务工具、设施、材料等配置的充分、先进性。优得4-5分；良得2-3分；差得0-1分。	0-5			
服务承诺（5分）	常规检查、抢修到现场时间、维保人员、计划等情况横向对比。优得4-5分；良得2-3分；差得0-1分。	0-5			
合 计			40分		

【备注】 1. 招标文件要求提交的各类有效资料，投标人如未按要求提交的，该项评分为零分。

附表三 商务评分表（30分）

评审项目	评分标准	分值	投标人 A	投标人 B	...
商务要求响应程度 (5分)	完全响应 4-5 分； 响应程度一般 2-3 分； 响应程度差 0-1 分。	0-5			
同类业绩（公共文化场所类）（6分）	2014年1月1日以来同类项目业绩情况，每提供一份得1分，满分为6分（提供合同复印件加盖公章）。	0-6			
投标人现有的人员 资质水平（需提供 人员资质证书及社 保证明等材料） (6分)	具有一级资质项目经理 10 人或以上， 得 6 分；	0-6			
	具有二级资质或以上项目经理 10 人或 以上，得 3 分；				
	具有三级资质或以上项目经理 5 人或 以上，得 1 分；无，得 0 分。				
投标人的资信情况 和履约能力（需提 供各种认证证书如 ISO、财务审计报告 证明材料）（5分）	资信情况和履约能力良好得 4-5；	0-5			
	资信情况和履约能力一般 2-3；				
	资信情况和履约能力较差 0-1。				
用户服务满意度 (提供用户服务满 意度材料复印件加 盖公章) (6分)	每提供一个得 2 分，最高 6 分，无提供 得 0 分。	0-6			
固定服务机构（以 营业执照或产权证 明或房屋租赁合同 为准）（2分）	投标人在广州市设有固定服务机构的 得 2 分；	0-2			
	在广东省内（非项目地区）设有固定服 务机构的得 1 分；				
	在广东省外设有固定服务机构的得 1 分；无 0 分。				
合 计			30 分		

【备注】招标文件要求提交的各类有效资料，投标人如未按要求提交的，该项评分为零分。

附表四 价格评分表（30分）

序号	投标人	投标报价 (人民币)	基准价 (人民币)	价格得分

【备注】

价格得分采用“低价优先法”计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格得分为13分；其他投标人的价格得分按如下公式计算：

$$\text{价格得分} = (\text{评标基准价} \div \text{投标报价}) \times 13$$

2. 配件价格评分：对“用户需求书”包一第五点，常用配件报价单的34项配件进行报价，每项报价按低到高排名，每项报价排名第1得0.5分，排名第2得0.3分，排名第3得0.1分，其余不得分。不报价或高于最高限价，则该项不得分。最高得17分。

3. 价格得分=服务价格评分+配件价格评分

包 二

附表二 技术评分表（40 分）

序号	招标文件条目	标准分值	评审内容及评审要素
1	项目经理	8	优：项目负责人具有安全生产考核证书、制冷一级技师（8分） 良：项目负责人具有安全生产考核证书、制冷二级技师（5分） 中：项目负责人具有安全生产考核证书、制冷高级技工（3分）
2	维护团队素质（认证情况）	8	技术人员拥有制冷证及电工证双证人员数量，横向对比双证人员数量最多的最高分，其它按比例得分，技术人员必须投标人自有人员，提供社保证明，公式：（投标人双证人员数量/所有合格投标人中双证人员数量最大值）×8
3	人员培训方案（岗前培训及在岗培训）	2	优：培训方案完善，能满足招标文件要求。（2分） 良：培训方案部分满足招标文件要求。（1分） 中：培训方案不能满足招标文件要求。（0分）
4	投入本项目的设备设施配置情况	4	承诺能在3个工作日内提供除满足项目基本要求以外的工具，具体工具名称如下：1、热成像仪，2、电能质量分析仪，3、管路探伤仪，4、超声波流量计。以承诺提供设备的品类为评分标准，每承诺提供一类，得1分，最高得4分
5	用户需求书响应程度	8	优：完全响应招标文件要求，部分条款优于招标文件要求。（6-8分） 良：基本响应招标文件要求，无差异。（3-5分） 中：个别条款不响应招标文件要求。（0-2分）
6	维护保养项目的计划性及应急预案方面	5	优：项目计划性强、条理清晰、各项工作都有应急预案。（5分） 良：项目计划性较强、有一定条理性、各项工作缺乏应急预案。（3-4分） 中：项目计划性不强、没有条理、缺乏应急预案。（1-2分）
7	质量控制	5	优：考察投标人提供方案的可实施程度，从目标明确性、可操作性、交接方案，质量控制等多角度等方面考量分级。本项目可行性最优，得3-5分。 良：考察投标人提供方案的可实施程度，从目标明确性、可操作性、交接方案，质量控制等多角度等方面考量分级。本项目可行性较优，得1-2分。 中：考察投标人提供方案的可实施程度，从目标明确性、可操作性、交接方案，质量控制等多角度等方面考量分级。本项目可行性一般，得0分。
	小计	40	

【备注】 1. 招标文件要求提交的各类有效资料，投标人如未按要求提交的，该项评分为零分。

附表三 商务评分表（30分）

序号	招标文件条目	标准分值	评审内容及评审要素
1	合同条款响应	5	在完全响应合同条款的基础上，提出优于合同条款的其他承诺，得5分； 承诺完全响应合同条款，得3分； 对合同部分条款不响应，得0分。
2	财务状况（以会计师事务所出具的审计报告为准）	5	近2年财务状况横向对比，第1名得5分，第2名得3分，第3名得1分，其余不得分。
3	企业资质、信誉	5	（1）具备中国制冷空调设备维修安装企业A类（集中式空调设备）维修安装I级；（2）ISO9001质量保证体系认证；（3）机电设备安装工程专业承包三级或以上；（4）2014年以来守合同重信用证书；（5）银行资信证明，以上证书每个1分，最高得5分
4	（2012年~投标截止前）中央空调维护保养项目的业绩情况	10	提供2012年至今投标人5个合同金额最大的中央空调维护保养项目项目合同，5个项目累计合同额最大值的得最高分，其它按比例得分，公式：（投标人5个项目累计合同金额/所有合格投标人中合同金额累计的最大值）×10 备注：得分保留至小数点后两位
5	商务条件响应情况	5	完全响应招标文件商务条件，提出更优惠的商务承诺（4-5分）；基本响应招标文件的商务条件（1-3分）；明显不响应招标文件的商务条件（0分）
小计			30

【备注】招标文件要求提交的各类有效资料，投标人如未按要求提交的，该项评分为零分。

附表四 价格评分表（30分）

序号	投标人	投标报价 (人民币)	基准价 (人民币)	价格得分

【备注】

价格得分采用“低价优先法”计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格得分为18分；其他投标人的价格得分按如下公式计算：

$$\text{价格得分} = (\text{评标基准价} \div \text{投标报价}) \times 18$$

2. 配件价格评分：对“用户需求书”包二第七点，常用配件报价单的12项配件进行报价，每项报价按低到高排名，每项报价排名第1得1分，排名第2得0.8分，排名第3得0.5分，其余不得分。不报价或高于最高限价，则该项不得分。最高得12分。

3. 价格得分=服务价格评分+配件价格评分

包 三

附表二 技术评分表（40分）

序号	评审项目	评分依据	等级	得分	满分
1	本项目总体服务方案	优：方案详细，可行性强，综合比较为优； 良：方案较详细，具有一定可行性，综合比较为良； 一般：方案较简单，可行性一般，综合比较为一般；	优	8-10	10分
			良	4-7	
			一般	0-3	
2	服务承诺	投标人在本项目实施全过程中的安全保障计划的承诺	优	8-10	10分
			良	4-7	
			一般	0-3	
3	服务便利性	横向比较各投标人的地理位置，以百度地图计算其最近的固定服务点至采购人地址的机动车行驶距离为准，距离最短者为优，次之为良，最远为一般	优	8-10	10分
			良	4-7	
			一般	0-3	
4	突发事件应急处理预案及措施	对突发事件有预判性，相应的应急预案及措施	优	8-10	10分
			良	4-7	
			一般	0-3	
合 计			40分		

【备注】 1. 招标文件要求提交的各类有效资料，投标人如未按要求提交的，该项评分为零分。

附表三 商务评分表（30分）

序号	评审项目	评分标准	等级	得分	满分
1	财务情况	提供 2014 年至今经会计师事务所审计的财务审计报告、资产负债表及损益表，财务状况良好，综合横向比较	优	3-5	5 分
		提供 2014 年至今经会计师事务所审计的财务审计报告、资产负债表及损益表，财务状况一般，综合横向比较	中	1-2	
		证明资料欠缺或没法考证	差	0	
2	2014 年 1 月至今同类项目业绩经验 (提供相关证明文件，如有效的采购合同或中标通知书)	横向比较各有效投标人 2014 年 1 月至今的同类项目业绩，按业绩的相关性、合同金额及数量进行综合评比	优	8-10	10 分
			中	4-7	
			差	0	
3	商业信誉及行业荣誉 (如 ISO、资信等级证明、守合同重信用及相关管理体系证书等)	横向比较各有效投标人的商业信誉及行业荣誉，按其证书的权威性及年限进行综合评比	优	8-10	10 分
			中	4-7	
			差	0-3	
4	投标人的履约能力	履约能力综合评价优胜	优	3-5	5 分
		履约能力综合评价次之	中	1-2	
		证明资料欠缺或没法考证	差	0	
合 计			30 分		

【备注】招标文件要求提交的各类有效资料，投标人如未按要求提交的，该项评分为零分。

附表四 价格评分表（30分）

序号	投标人	投标报价 (人民币)	基准价 (人民币)	价格得分

【备注】

1. 基准价格=满足招标文件要求的所有投标报价的平均值，投标报价=基准价格，得满分；
2. 投标报价>基准价格，价格得分=【1-（投标报价-基准价格）/基准价格】*100%*30；
3. 投标报价<基准价格，价格得分=【1-0.5*（基准价格-投标报价）/基准价格】*100%*30；

第五章 质疑与投诉

1. 投标人有质疑时，必须以书面形式（法定代表人或其授权代表签字并加盖投标人公章）在质疑有效期限内向采购代理机构交质疑书原件，逾期质疑无效。投标人以电话、传真或电邮形式提交的质疑属于无效质疑。

2. 质疑内容不得含有虚假、恶意成分。依据“谁主张谁举证”的原则，质疑者提供的质疑书内容：应包括具体的质疑事项、事实依据及相关确凿的证明材料、明确的请求、供应商名称及地址、授权代表姓名及其联系电话、质疑日期。质疑书应当署名并由法定代表人或授权代表签署本人姓名（或印盖本人姓名章）并加盖公章。质疑供应商递交质疑书时需提供质疑书原件、法定代表人授权委托书（应载明委托代理的具体权限及事项）及授权代表身份证复印件。采购代理机构受理书面质疑书原件之日起，在规定的期限内做出答复。对于捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者或举证不全查无实据被驳回次数在一年内达三次以上，将纳入不良行为记录名单并承担相应的法律责任。

3. 采购代理机构在收到供应商的有效书面质疑后按相关法律法规规定的期限内作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密。

4. 质疑联系方式

名 称：广东华鑫招标采购有限公司

地 址：广州市越秀区广州大道中 307 号富力东山新天地 36 楼

电 话：020-87303028

传 真：020-87302980

第六章 附件

【附件 1】 投标文件封面格式

正本/副本

投标文件

项目编号：HX17150117YLZC

项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理
维保服务

包号及内容：

投标单位：
地 址：
联系人：
联系电话：

【附件2】 资格符合性审查导读表

资格符合性审查导读表

资格符合性 审查内容	招标文件要求	提供情况		页码 范围	备注
		有	无		
投标函、投标人资格 文件声明	按附件 4、附件 5 文件格式编制、签署、 盖章(原件)				
投标人资格条件	按招标文件第一章 第一节 投标邀请函 二、投标人资格要求 提供证明资料				
投标人法定代表人资 格证明书、投标人法定 代表人授权委托书	按附件 6、附件 7 文件格式编制、签署、 盖章(原件)				
投标保证金	人民币_____元整(¥ 元) (提供交纳凭证的复印件并加盖公章)				
投标有效期	投标截止之日起 90 日内有效				
招标文件的“★”条款	本项目不适用				
投标报价要求	报价方案是唯一确定, 未超出最高限价				
投标文件制作要求	投标文件完整且符合招标文件签署要求				

【备注】 以上材料将作为投标人合格性和有效性审核的重要内容, 投标人必须严格按照其内容及
序列要求在投标文件中对应如实提供, 对缺漏和不符合项将会直接导致无效投标。

投标人法定代表人(或授权代表)签字:

投标人名称(签章):

日 期: _____年____月____日

【附件3】 详细评审导读表

详细评审导读表

文件类型	序号	文件名称	提供情况		页码范围	备注
			有	无		
投标报价部分 (加盖投标人公章)	1	投标报价一览表 (附件 9)				
技术部分 (加盖投标人公章)	1	用户需求书响应表 (附件 12)				
	2	按照技术评分表中“评分项目”逐一列明 (本表格可加行)				
	3	根据招标文件, 投标人认为有需要提供的其它技术资料				
商务部分 (加盖投标人公章)	1	按照商务评分表中“评分项目”逐一列明 (本表格可加行)				
	2	根据招标文件, 投标人认为有需要提供的其它商务资料				

投标人法定代表人 (或授权代表) 签字:

投标人名称 (签章):

日 期: _____年____月____日

【附件4】 投标函

投 标 函

致：广东华鑫招标采购有限公司

依据贵方2017-2019年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务【项目编号：HX17150117YLZC】招标采购货物及服务的投标邀请，我方代表（姓名、职务）经正式授权并代表（投标人名称、地址）提交投标文件正本 份，副本 份。

在此，我方声明如下：

1. 我方已经全面仔细地阅读了招标文件及其附件【包括澄清及参考文件】，同意接受及遵守招标文件的各项要求和规定，并按照其要求提供报价。

2. 投标有效期为递交投标文件截止之日起90日，中标人投标有效期延至合同验收之日。

3. 我方已毫无保留地向贵方提供一切所需的证明材料。

4. 我方承诺在本次投标文件中提供的一切文件，无论是原件还是复印件均为真实和准确的，绝无任何虚假、伪造和夸大的成份，否则，愿承担相应的后果和法律责任。

5. 我方完全尊重和认可评委会所作的评标结果。【同时，理解到报价最低并非意味着必定获得中标资格】。

6. 我方同意按招标文件规定向招标代理机构缴纳中标服务费。

7. 联系方式：

地 址：_____ 传 真：_____

电 话：_____ 开户银行：_____

账 号：_____

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年____月____日

【备注】本《投标函》内容不得擅自删改。

【附件 5】 投标人资格文件声明函

投标人资格文件声明函

致：广东华鑫招标采购有限公司

关于贵方采购项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务（项目编号：HX17150117YLZC 投标邀请，本签字人愿意参加投标响应，提供招标文件中规定的货物及服务，并证明提交的下列文件和说明是准确的和真实的。

1.

2.

3.

.....

（相关证明文件附后）

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年___月___日

【附件 5-1】 投标人基本情况说明

投标人基本情况说明

一、公司基本情况

- 1、公司名称：_____ 电话号码：_____
- 2、地 址：_____ 传 真：_____
- 3、注册资金：_____ 经济性质：_____
- 4、公司开户银行名称及账号：_____
- 5、营业注册执照号：_____
- 6、公司简介
- 7、公司财务情况：

年份	年营业总值	净利润	资产负债率	经营活动产生的现金流量净额

二、投标人获得国家有关部门颁发的资质证明：（如有）

证书名称	发证单位	证书等级	证书有效期	备注

【备注】以上资质或荣誉必须提供相关证明材料。

我方声明以上所述是正确无误的，贵方有权进行认为必要的调查。

兹证明上述声明是真实、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年____月____日

【附件6】 投标人法定代表人资格证明书

投标人法定代表人资格证明书

致：广东华鑫招标采购有限公司

_____同志，现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

附：

身份证号码：	联系电话：
代表人性别：	年龄：
营业执照号码：	经济性质：
主营（产）：	兼营（产）：
进口物品经营许可证号码：	
主营：	兼营：

- 【说明】** 1. 法定代表人为企业事业单位、国家机关、社会团体的主要行政负责人。
 2. 所填内容必须真实、清楚，不得涂改。
 3. 为避免废标，请投标人务必提供本附件

法定代表人身份证复印件

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年___月___日

【附件 7】 投标人法定代表人授权委托书

投标人法定代表人授权委托书

致：广东华鑫招标采购有限公司

兹授权_____同志，为我方签订经济合同及办理其他事务代理人，其权限是：全权代表我司参与本项目的投标响应，负责提供与签署确认一切文书资料，以及向贵方递交的任何补充承诺。

附：

身份证号码：	联系电话：
代表人性别：	年龄：
营业执照号码：	经济性质：
主营（产）：	兼营（产）：
进口物品经营许可证号码：	
主营：	兼营：

- 【说明】**
1. 法定代表人为企业事业单位、国家机关、社会团体的主要行政负责人。
 2. 所填内容必须填写真实、清楚，不得涂改。
 3. 有效期限：与本公司投标文件中标注的投标有效期相同，自本单位递交投标文件之日起生效。
 4. 投标签字代表为法定代表人，则本附件不需提交。

授权代表身份证复印件

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年____月____日

【附件 8】 投标报价函**投标报价函****内装：**

1. 《投标报价一览表》原件（详见附件 9）；
2. 《退保证金说明函》原件（详见附件 10）【仅作退保证金时用】；
3. 保证金转账底单复印件加盖投标人公章。

【说明】 本“投标报价函”需单独密封提交。

【附件9】 投标报价一览表

投标报价一览表

项目名称：2017-2019年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务

项目编号：HX17150117YLZC

投标价格单位：人民币/元

包号	包组内容	投标总价（元/3年）	备注
包一	中央空调主机维保服务	大写： 小写：	
包二	中央空调机电设备维保服务	大写： 小写：	
包三	中央空调水处理维保服务	大写： 小写：	

【说明】1. 此表的投标价格包括产品价格、运输、配送、验收、培训、技术服务（包括技术资料、图纸的提供）、售后服务等一切费用。

2. 此表除装订于投标文件中外，还应将此表原件一份置于投标报价函中。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年___月___日

【附件 9-1】 分项报价表

分项报价表

项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务项目

项目编号：HX17150117YLZC

包号及包组内容：

序号	分项名称	品牌	型号	产地	数量	单价	总价	说明
1								
2								
3								
.....								
投标总价（大写）人民币_____元，（小写）¥_____元。								

- 【说明】**
1. 此表为投标报价一览表之报价明细表。
 2. 如果单价和总价不符时，以单价为准，修正总价(这里所指的总价，以开标一览表为准)。
 3. 投标人应按《用户需求书》所要求的全部需维保设备清单提供分项报价表，分项报价表未覆盖用户需求书全部需维保设备、或存在与用户需求书设备清单不一致的内容，视为无效的分项报价表。
 4. 投标人所列单价应包含设备维保的检测费、安装调试人工费、配件耗材费、保险费、税费等一切费用，在维保范围内的一切工作不得调整单价。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期： ____年____月____日

【附件 10】 退保证金说明函

退保证金说明函

致：广东华鑫招标采购有限公司

我方为 2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务【项目编号：
HX17150117YLZC】投标所提交的投标保证金人民币_____元，请贵司退还时转账
至以下账户：

收款单位：

开户银行：

账 号：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年 ____月____日

【备注】投标人提供的退还保证金账户必须与实际投标人名称一致，此函要求盖公章。

保证金银行汇款回单粘贴处

（需加盖公司公章）

【附件 11】 中标服务费承诺书

中标服务费承诺书

致：广东华鑫招标采购有限公司

在贵公司组织的 2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务【项目编号：HX17150117YLZC】招标中我方如获中标，我方保证在收到《缴费通知书》后，按要求及时向贵公司缴纳中标服务费。

如我方违约，愿接受贵公司出具的违约通知，按中标服务费的 200%在我方提交的投标保证金或采购人付给我方的中标合同款中扣付，并在此同意和要求采购人办理支付手续。我方愿承担由此而引起的一切法律责任。

特此承诺！

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年___月___日

【附件 12】 用户需求书响应表

用户需求书响应表

项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务

项目编号：HX17150117YLZC

条款序号	用户需求书条款	投标实际参数	响应情况	差异说明

- 【说明】**1、投标人应对照招标文件中《用户需求书》的内容逐条响应。如有缺漏，缺漏项视同不符合招标要求。投标人响应需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造证明材料的，按照不完全响应或者完全不响应处理。构成提供虚假材料的，移送监管部门查处。
- 2、投标人应按投标服务实际数据填写，不能照抄招标要求。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年___月___日

【附 件 13】 同类项目业绩情况一览表

同类项目业绩情况一览表

项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务

项目编号：HX17150117YLZC

序号	项目名称	采购人	联系人及电话	合同总价	签约日期

【说 明】根据评审要求提供相关资料。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年____月____日

【附件 14】 服务方案

服务方案

1、详细写出该项目的项目实施方案（格式自定）；

包括但不限于以下内容：

- （1）安全保障计划及执行措施
- （2）人员配备具体方案
- （3）服务管理措施及应急方案
- （4）投标人认为其它有必要的内容

2、详细的人员配置一览表：

投标人全称：							
项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务					招标编号：		
序号	拟担任职务	姓名	年龄	学历	职称	专业	经验年限

注：表后附 个人简历表、学历、职称及社保 证明文件（复印件加盖单位公章）

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年____月____日

【附件 15】 拟任执行管理及技术人员一览表

拟任执行管理及技术人员一览表

项目名称：2017-2019 年中央空调主机、机电设备及水处理维保服务

项目编号：HX17150117YLZC

职责分工	姓名	现职务	持何种资格证书	发证时间	曾主持/参与的同类项目经历	职称	专业工龄
...

【备注】1. 根据评审要求提供相关资料。（复印件加盖公章）

2. 在使用地区配备稳定的服务人员，须提供服务人员相关证明材料。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

投标人名称（签章）：

日 期：_____年___月___日

【附件 16】 公平竞争承诺书**公平竞争承诺书**

本公司郑重承诺：本公司保证所提交的相关资质文件和证明材料的真实性，有良好的历史诚信记录，并将依法参与（项目名称）（项目编号）的公平竞争，不以任何不正当行为谋取不当利益，否则承担相应的法律责任。

（公司名称，加盖公章）
日 期： 年 月 日

【附件 17】 无行贿犯罪档案记录证明

无行贿犯罪档案记录证明

投标人工商注册属地人民检察院出具的《无行贿犯罪档案记录证明》。

【附件 18】 合同书格式（包一）

中山大学附属肿瘤医院
维护保养合同

单位名称：中山大学附属肿瘤医院

单位地址：广州市越秀区东风东路 651 号

合同名称：2017-2019 年中央空调主机维保服务

中央空调主机保养合同

中山大学附属肿瘤医院(以下简称甲方)与(以下简称乙方)同意就甲方中央空调主机(以下简称设备)定期保养, 签订下列保养合同, 有关内容如下:

乙方同意提供技术员为下列地点的设备进行保养。

1、设备地点:

广州市越秀区东风东路 651 号

2、设备型号及数量:

设备	规格型号	数量	位置
离心式水冷机组(特灵)	CVHG780	3 台	1 号楼负二层
螺杆式风冷机组(特灵)	RTAA100	2 台	1 号楼天面旧手术室
螺杆式风冷机组(特灵)	RTXA+ (693KW)	2 台	1 号楼天面新手术室
离心式水冷机组(特灵)	CVHG780 (2461KW)	3 台	2 号楼负二层
螺杆式风冷机组(特灵)	RTXA+ (693KW)	2 台	2 号楼天面
螺杆式风冷机组(特灵)	RTXA+ (347KW)	2 台	2 号楼天面
风冷螺杆热泵机组 (顿汉布什)	ACDXHP250	1 台	青菜岗院区体检中心
	ACDXHP290	1 台	3 楼设备平台
通炮		6	
主机翅片清洗		10	

3、乙方工作内容:

- a. 乙方负责委派技术员每年对甲方机组进行每年十二次常规保养及一次年度总保养。常规保养每一个月一次, 年保养每年一次, 具体时间由双方协商而定(详细内容请参阅附件);
- b. 乙方收到甲方报修后, 应在 12 小时内赶到现场进行服务, 法定等节假日期间提供 24 小时服务;
- c. 为甲方提供技术指导及有关资料。

注: 乙方工作内容详见附件。

4、合同期限：

本合同之有效时间由 年 月 日至 年 月 日止（三年）。

5、保养价格如下：

保养设备分类价目表

项目	设备型号	数量	保养费 (RMB¥)		合价/3年 (RMB¥)
			单价/年	价格	
	CVHG780	6			
	RTAA	2			
	RTXA	6			
	ACDXHP250	2			
通炮		6			
主机翅片清洗		10			
合计					

a. 上述价格包括机组保养工作，但不包括提供以下内容：

- 配件、消耗品及物料（配件、消耗品及物料由甲方提供或乙方另行收费）。
- 除附页所述工作之外的任何维修工作。
- 机组以外的设备修理工作。
- 涉及到抽冷媒、拆卸压缩机、清洗油泵等中修和大修等人工费用
- 由于外部因素引起的故障或损坏的修理工作（如水管破裂、地震或其它人力不可抗拒的事故）。

6、付款方式：

a. 甲方将每年度的保养合同金额平均分 2 期(每期为 6 个月) 支付，每期支付每年度的保养金额的 1/2 即¥ 给乙方，甲方支付款项的前提是：达到支付期后的 5 天内，乙方向甲方主管部门递交上 6 个月的工作总结和付款申请及发票，甲方收到资料确认后按如下时间

付款。如乙方延迟递交工作总结，则甲方付款时间相应顺延。

b.

支付期分类	支付金额	支付时间
首期	元	年 月 日前
二期	元	年 月 日前
三期	元	年 月 日前
四期	元	年 月 日前
五期	元	年 月 日前
六期	元	年 月 日前

c. 乙方收款户名:

d. 开户银行:

e. 银行帐号:

f. 乙方必须在每次领取款项之前向甲方提交付款申请报告，甲方收到乙方付款申请报告之日起 10 个工作日内审核完毕，并按上述条款的约定向乙方付款。若甲方对乙方提交的付款申请报告存有异议，应在收到报告之日起 10 个工作日内书面通知乙方，由双方协商确定后再行付款。

g. 甲方向乙方付款前，乙方须向甲方提供相当于甲方付款金额的符合国家财税规定的合法有效的发票，否则甲方有权拒绝付款。

h. 若乙方未能按上述条款的约定办妥请款手续或提供发票的，则甲方有权拒绝付款。

7、甲方责任与权利:

a. 合同有效期开始前，由乙方确认甲方各空调设备应处良好及正常状况，甲方提供设备日常运行操作记录给乙方。如有损坏，须于修复后再执行保修合同；

b. 甲方必须按合同规定按时支付保养及保修款项，如甲方有付款延误情形，甲方同意按国家银行贷款利率支付乙方利息，以弥补乙方之损失；

c. 如甲方有付款延误，如影响乙方提供的保养工作，由甲方负责；

d. 合同期内，未经双方许可，任何一方不得擅自修理及拆卸设备组件等；

e. 若乙方未能按合同附件要求进行保养保修工作，甲方保留提前解除合同的权利；

8、乙方责任与权利：

- a. 若甲方未按合同规定支付保养费用，乙方有权终止合同并停止提供服务，直至款项付清为止，并有向甲方追回余款及补偿利息损失之权利；
- b. 提供良好的技术人员和工具仪器，最佳的服务质量和态度，严格按照特灵机组的保养标准做好维护保养工作，并认真填写运行报告，使设备处于良好运行状态。如因乙方保养不当使机组不能正常运行而影响甲方正常使用造成的直接经济损失由乙方负责赔偿。
- c. 乙方技术人员工作期间，需佩戴工作证，在空调设备出现故障时，应提出解决修理方案供甲方参考；
- d. 乙方对机组进行维护保养检查时，必须严格执行有关操作规程进行，严禁违章操作，保证人身和设备安全。由于乙方人员工作失误或违章操作所造成的设备损坏及人员伤亡等由乙方承担。
- e. 定期保养时间应提前一周通知甲方，以便甲方提前安排，不致影响正常的生产；
- f. 合同期内，乙方应保证甲方设备的正常运行，如无正当理由，不得进行推托；

9、培训

为使双方共同维护好机组设备，乙方在保养工作开始时，将对客户的操作人员进行现场技术培训（半天）。

10、联系方式

- a、乙方保证其提供的并在本协议上注明的联系方式（包括：通讯地址及联系电话等）为有效的联系方式，若联系方式发生变更，乙方应及时以书面形式通知甲方，乙方未以书面形式通知的，甲方按协议上注明的联系方式发送有关通知、文件，即视为该有关通知、文件送达乙方，乙方对因联系方式错误及未书面通知甲方联系方式变更而引起的一切后果承担全部责任。乙方的联系方式为：

单位名称：

通信地址：

联系人：

联系电话：

传真电话：

E-mail 地址:

开户银行:

账号:

11、其他条款:

- a、乙方正常保养服务时间为星期一至星期五，上午九时至下午五时。星期六，星期日及公众假期，如有机组发生故障，请与乙方_____联系。
- b、年度总保养每台冷冻机组需 1-2 个工作日，在此期间该台冷冻机组将停止运行。
- c、每次保养结束后，乙方将向甲方提供检查报告及故障隐患消除之建议。
- d、合同签订后，甲乙双方均不能随意终止，如发生争议协商未果，必须以诉讼方式解决，双方同意提交工程所在地人民法院管辖。
- e、本合同一式陆份，其中甲方执肆份，乙方执贰份，具备同等法律效力。本合同自协议双方签字盖章之日起生效。

甲方：中山大学附属肿瘤医院

乙方：

甲方代表：

乙方代表：

日期：

日期：

附件一：

通炮、风冷主机翅片清洗内容

TRANE CVHG 机组保养程序

每天应急服务：

1. 提供设备故障紧急咨询服务
2. 接到用户通知后，提供设备故障排除服务

月度常规保养：

1、压缩机马达

- a. 检测及收紧所有之马达电源端子
- b. 检测马达线圈温度传感器奥姆值
- c. 马达线组之绝缘阻抗测试

2、马达起动控制箱

- a. 收紧所有之电源端子
- b. 对马达起动箱除垢

3、润滑系统

- a. 检查油槽油位是否正常
- b. 收紧油泵马达电源端子
- c. 检查及除垢处理

4、控制及保护电路

- a. 检查及调整导叶马达
- b. 润滑所有导叶之连杆及传动部份

5、一般系统检查

- a. 检查冷凝器，蒸发器水及冷媒之温差

- b. 检测冷媒系统有否有漏
- c. 检测不正常之噪音，振动及高温
- d. 检测及报告损坏之表计
- e. 从窗口检视压缩机油位是否正常
- f. 运转主机，检查及报告其操作状况

6、主机清洁及防腐处理

年度保养（通常在机组启动前进行）：

1、压缩机马达

- a. 检测及收紧所有之马达电源端子
- b. 检测马达线圈温度传感器奥姆值
- c. 马达线组之绝缘阻抗测试

2、马达起动控制箱

- a. 收紧所有之电源端子
- b. 检测马达起动器的所有其他装置
- c. 检测各接触器线路端子
- d. 对马达起动箱除垢
- e. 检测马达接线端子温度
- f. 检测各接触器接点
- g. 清洁各接触器接点

3、润滑系统

- a. 更换压缩机润滑油
- b. 检测油槽油位是否正常（运转中）
- c. 更换压缩机油过滤器
- d. 检测油温控制传感器

- e. 收紧油泵马达电源端子
 - f. 记录马达运转电流
 - g. 检测油泵马达绕阻
 - h. 检测马达线圈内阻
 - i. 检测及除垢处理
 - j. 进行一次油化验服务并提供化验报告
- 4、控制及保护电路
- a. 检测及校正低温传感器
 - b. 检测及调整高压开关
 - c. 检测及校正高压传感器（选择配备）
 - d. 检测及调整油压调节阀
 - e. 检测油压传感器
 - f. 检测及调整 Guide Vane 步进马达
 - g. 润滑所有 Guide Vane 之连杆及传动部份
 - h. 检测冷却水及冰水温度传感器
 - i. 检测及调整冷却水及冷冻水流量开关
 - j. 校正及调整主机设定参数
- 5、冷凝器
- a. 检测水及冷媒之温差
 - b. 检测冷媒饱和温度传感器
- 6、蒸发器
- a. 检测水及冷媒之温差
 - b. 检测冷媒饱和温度传感器
- 7、抽气系统
- a. 检测电磁阀
 - b. 清洁冷凝盘管铝鳍片

- c. 检测马达之绝缘阻抗
- d. 抽气系统整组清洁除垢
- e. 检测排气是否正常
- f. 检测冷媒水份指示器

8、开机运转测试

- a. 检测马达线圈温度传感器
- b. 油槽窗口油位是否正常
- c. 从窗口检测抽气回收分离器，若有水份将其排除
- d. 检测不正常之噪音，振动及高温
- e. 检测及报告损坏之零件
- f. 检测及报告其操作状况、

备注：详细的服务内容和结果可请参考保养时的检查记录表。

附件二：**TRANE RTAA/RTXA+机组保养程序****每天应急服务：**

1. 提供设备故障紧急咨询服务
2. 接到用户通知后，提供设备故障排除服务

风冷机组月度保养：

1、对下列各项每月检查维修一次

- a. 及时处理日常运行出现的故障，确保设备正常运行；
- b. 检查压缩机油位、油温、油压；
- c. 检查冷凝器及蒸发器压力，冷凝器及蒸发器的温度；
- d. 运转机组，检查操作状况；
- e. 检查控制电路、控制电气元件、继电器及保险丝；
- f. 检查冷媒运行情况及排气装置，检查机组有无空气和水泄漏点；
- g. 检查不正常的声响和震动；
- h. 检查控制屏、接触器及保护元件；
- i. 检查阀门及导叶控制联动装置；
- j. 提交每月检查报告及每季维修报告。

2、每年年终全面检查维修一次

- a. 系统探漏、排气装置维修；
- b. 检查及根据油样分析，更换压缩机机油；
- c. 检查及更换干燥过滤器；
- d. 检查压缩机马达绝缘；
- e. 检查安全保护元件、继电器及接触器；

- f. 检查压缩机运转情况；
- g. 检查清理电子控制屏、接触器及保护元件；
- h. 检查冷媒运行，冷凝器及蒸发器的温度及压力；
- i. 检查冷凝器及蒸发器有无水管泄漏，排管是否清洁，如需要，清洗冷凝管；
- j. 检查不正常的声响及震动；
- k. 运行制冷机组，检查操作状况，冬季停机时期维护保养；
- l. 提交年终检查维修情况报告。

备注：详细的服务内容和结果可请参考保养时的检查记录表

附件三：螺杆 机组保养程序

A、每天

1、提供设备故障紧急咨询服务

B、在机组运行期间常规保养

1、压缩机马达

- a. 检测及收紧所有之马达电源端子
- b. 检测马达线圈温度传感器欧姆值
- c. 提供设备对马达线组之绝缘阻抗测试

2、马达起动控制箱

- a. 收紧所有之电源端子
- b. 检测马达起动器的所有其它装置
- c. 检测各接触器线路端子
- d. 对马达起动箱除垢并进行保护处理
- e. 检测马达接线端子温度
- f. 检测各接触器接点
- g. 保护性的处理各接触器接点

3、润滑系统

- a. 检测油槽油位是否正常（运转中）
- b. 检测油温控制传感器

4、控制及保护电路

- a. 检测及校正低温传感器
- b. 检测及调整高压开关
- c. 检测及校正高压传感器（选择配备）
- d. 检测冷却水及冰水温度传感器
- e. 检测及调整冷却水及冷冻水流量开关

5、冷凝器

- a. 检测水及冷媒之温差并调整
- b. 检测冷媒饱和温度传感器
- c. 检测冷媒饱和压力传感器

6、蒸发器

- a. 检测水及冷媒之温差并调整
- b. 检测冷媒饱和温度传感器
- c. 检测及校正冷媒蒸发压力

7、一般系统检查

- a. 检测 SLIDE VALVE 之功能
- b. 检测不正常之噪音，振动及高温
- c. 检测及报告机组之温度计及压力表 d. 运转主机，检查及报告其操作状况

年度保养服务项目（通常在机组冬季停机后或夏季开机前进行 1 次）

1、压缩机马达

- a. 检测及收紧所有之马达电源端子
- b. 检测马达线圈温度传感器欧姆值
- c. 提供设备对马达线组之绝缘阻抗测试

2、马达起动控制箱

- a. 收紧所有之电源端子
- b. 检测马达起动器的所有其它装置
- c. 检测各接触器线路端子
- d. 对马达起动箱除垢
- e. 检测马达接线端子温度
- f. 检测各接触器接点
- g. 保护性的处理各接触器接点

3、润滑系统

- a. 检查机组冷冻油是否在正常使用范围
- b. 检测油槽油位是否正常（运转中）
- c. 检测油温控制传感器

4、控制及保护电路

- a. 检测及校正低温传感器
- b. 检测及调整高压开关
- c. 检测及校正高压传感器（选择配备）
- d. 检测冷却水及冰水温度传感器
- e. 检测及调整冷却水及冷冻水流量开关
- f. 校正及调整主机设定参数

5、冷凝器

- a. 检测水及冷媒之温差
- b. 检测冷媒饱和温度传感器
- c. 检测冷媒饱和压力传感器

6、蒸发器

- a. 检测水及冷媒之温差
- b. 检测冷媒饱和温度传感器
- c. 检测及校正冷媒蒸发压力

7、开机运转测试

- a. 检测马达线圈温度传感器
- b. 检测 SLIDE VALVE 之功能
- c. 检测冷媒过滤器温差
- d. 检测不正常之噪音，振动及高温
- e. 检测及报告损坏之零件

检测及报告其操作状况

附件四 “特灵” CVHG 机组深度保养程序

采用特灵之“系统预知技术服务”将能助您一网打尽所有问题，并将享有下列效益：

- 导入先进技术，改善设备使用效率
- 提高制冷稳定性，维持产品品质
- 降低紧急维修备用零件的需求
- 减少备用设备的预置数量
- 提供安全舒适且健康的活动场所
- 减少维修费用支出
- 符合环境保护标准，善尽企业职责

一、冷冻油化验

冷冻油化验是特灵空调服务客户的一个重要手段。

同时冷冻油化验为冷水机组的保养提供重要的依据。

- 化验原因：机组在运行一段时间冷冻油的酸值和水份含量有可能超标，冷冻油的化学、物理性质会改变；机器的运动部件有磨损或内部的其他金属脱落，那么冷冻油里就会含有磨损的金属颗粒。
- 故障隐患：冷冻油的酸值和水份含量有超标，会导致机组的轴承或铜管出现镀铜现象，运动部件的摩擦增加，使得轴承润滑、冷却效果下降，轴承损坏几率增加；热交换铜管镀铜使得热交换系数减低，机组的能效下降。
- 化验建议：特灵建议在调试机组使用后，每年或在每运行 2500~4000 小时对机组进行一次冷冻油化验，提前预知机组运转部件的磨损状况，改善机组使用方案和有计划编排维修安排。
- 化验程序：技术员现场取样一油样寄给太仓实验室一化验室油品化验一提取成分数据一 10 个工作日后提供冷冻油化验报告一客户验收
- 取样周期：施工环境和条件保障的前提下一 2 小时/ 样板



➤ 材料及设备需求:

- 冷冻油取样瓶
- 化学品电解平台
- 液体光谱仪
- 其他相关辅料

二、冷媒化验

- 化验原因: 制冷系统经过长期运行以后, 随着机组的泄漏, 运动部件的磨损, 势必使冷媒里面水分、固体颗粒物超标, 冷媒酸化。
- 故障隐患: 冷媒里面水分、固体颗粒物超标, 冷媒酸化, 将使得机组运行效率低下, 能耗增加, 压缩机内部部件逐步腐蚀损坏。如果任其发展, 给压缩机运行留下严重隐患, 乃至造成极大经济损失。
- 化验建议: 特灵建议在调试机组使用后, 每年或在每运行 2500~4000 小时对机组进行一次冷媒化验, 提前预知机组冷媒状况, 改善机组使用方案和有计划编排维修安排。
- 化验程序: 技术员现场取样—冷媒样品寄给实验室—化实验室化验—提取成分数据—15 个工作日后提供化验报告—客户验收
- 取样周期: 施工环境和条件保障的前提下—5 小时/ 样板



三、振动测试



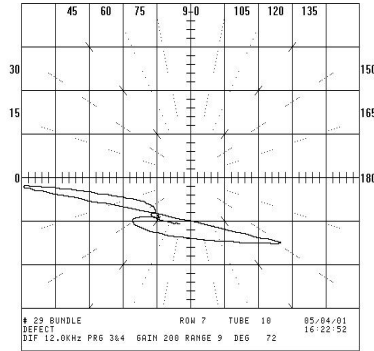
- 测试原因：主要是利用轴承产生之震波(超音波)及高频振动等两种讯号，侦测轴承的损坏状态，及潜在的损坏原因包括润滑不良、间隙不当、与其它引起讯号异常的原因等。
- 故障隐患：结合轴承润滑、损坏及振动等讯息，以数据表示设备状态，达到最易、最快、最准的保养。从管理的角度，完整记录保养过程、数据、图片与经验。早期预警问题点，预防突发性的停机，和机组严重故障。
- 测试建议：特灵建议在调试机组使用后，每年或在每运行 2500~4000 小时对机组进行一次振动测试，准确评估机组振动状况。

四、换热器铜管涡流无损探伤及内窥镜检查（适用于热交换器）

- 适用范围：特灵机组使用 3 年或者运行时间在 10000 小时以上。
- 探伤原因：可有效防止由于铜管瑕疵、腐蚀、老化或水处理不当等原因致使铜管损伤而造成的压缩机进水的重大事故，从而导致的重大经济损失。
- 故障隐患：裂纹和管壁穿透等水质的影响轻则会造成机组效率的下降，能耗的增加；重则会造成铜管腐蚀，直至发生渗漏；导致机组进水，同时水与冷媒及水中的氧发生化学反应会形成氟酸，腐蚀铜管外表面，腐蚀机组外壳，腐蚀压缩机部件，直至腐蚀电机线圈，造成无法估量的损失。
- 探伤部位：蒸发器、冷凝器
- 探伤建议：特灵建议机组在第一个十年中每三年对机组进行一次涡流无损探伤，十年以后每两年对机组进行一次探伤。

特别说明：涡流无损探伤应先对蒸发器或冷凝器实施化学方法（药水）清洗，然后对逐根铜管通炮清洗并通风吹干后方能施行。对于非特灵提供水处理的机组，特灵将另行收费。

如图：涡流探伤仪、探伤图及现场操作演示。



附件五 常用配件报价单

三级离心机（CVHG）部分易损配件报价单

序号	品名	单位	单价 (元)	备注
1	油过滤器	个		FLR01592
2	冷冻油 22#	瓶 (2.5gals/瓶)		运行 2000 小时换一次或视 实际情况，每台机用 10gals.
3	R-123 冷媒	瓶 (90.8KG/瓶)		
4	温度传感器	只		SEN02133
5	压力传感器	个		TRD00354
6	压力传感器	个		TRD00495
7	UC800 模块	个		MOD01628 (新款)
8	干燥过滤器	只		DHY01474
9	启动模块	个		BRD04877
10	油泵启动电容	只		CPT01676
11	重锤启动器	只		RLY02433
12	油箱加热器	只		ELM08119 (新款)
13	油箱加热器	只		ELM01116 (老款)
14	回油过滤器	只		DHY01081
15	一级导叶连杆	只		OPR00327+垫片
16	显示模块	块		MOD01054 (老款)
17	步进模块	块		MOD01007 (老款)

RTAA/RTXA+部分易损配件报价单

序号	品名	单位	单价 (元)	备注
----	----	----	-----------	----

18	油过滤器	个		FLR01353
19	冷冻油 25E	瓶 (1gals/瓶)		运行 2000 小时换一次或视 实际情况
20	R22 冷媒	瓶 (22.7KG/瓶)		
21	温度传感器	只		SEN02133
22	压力传感器	个		TRD00354
23	高压开关	个		
24	低压开关	个		
25	显示模块	个		MOD02092
26	风扇电机	只		3050-1223-01
27	安全阀	个		VAL00003C
28	安全阀	只		VAL00004C
29	主油路电磁阀	个		COL0311E
30	油压传感器	个		SEN00206 (老款)
31	水温传感器	个		SEN00305 (老款)

顿汉布什 部分易损配件报价单

序号	品名	单位	单价(元)	备注
32	油过滤器	个		BLK43-Y1, 4 个/台机组
33	冷冻油	瓶 (1gals/瓶)		DBOIL2#, 20L/桶, 80L/台机 组
34	R22 冷媒	瓶 (22.7KG/瓶)		

华

鑫

招

标

【附件 19】 合同书格式（包二）

中山大学附属肿瘤医院

维护保养合同

合同名称：2017-2019 年中央空调机电设备维保服务

签约单位：

签订日期：2017 年 月 日

合同编号：

2017-2019 年中央空调

机电设备维保服务合同

甲方：中山大学附属肿瘤医院 甲方合同责任人：周社锋

乙方：

为了保障中山大学附属医院的中央空调水泵, 冷却塔运转正常, 现甲方委托乙方对中山大学附属肿瘤医院 1、2 号楼, 放疗中心; 体检中心的中央空调水泵及冷却塔进行日常维修保养工作。

- 一. 维修保养项目：
 - 2. 末端地点: 中山大学附属肿瘤医院 1、2 号楼; 放疗中心; 体检中心。
 - 3. 型号及数量:

院区空调系统水泵冷却塔设备清单

序号	设备类型	型号	电机功率	数量 (台)	品牌	变频	位置
1	冷却水泵		90KW (2 台) 100KW (2 台)	4	KSB		1 号楼
2	冷冻水泵		90KW (2 台) 100KW (2 台)	4	KSB		
	冷却塔	800m3 /h	5.5KW (12 台)	3 (4 极)			

	冷冻水泵	Etali ne 65-16 0	11KW (3台)	3			
3	冷却水泵	ITT	75KW	4	ITT		2号楼
4	冷冻水泵	ITT	75KW	4	ITT	变频	
	热泵循环 泵	ITT	11KW	3	ITT	变频	
	冷却塔	250m3 /h	11KW	6	新菱	变频	
5	冷冻水泵		P2=18.5KW /P1=20.5K W	2	EBARA		放疗中 心
6	冷却水泵	KTB 型 制 冷 空 调 泵	22KW	4	广一		
7	冷却水塔	CEF15 0	5.5KW	3	新菱		
8	中央空调 控制电柜			4			
9	冷冻水泵		15KW	3	广一		
							体检中 心

二. 维修保养类型:

技术型，即提供技术和人工服务，并包括提供单价在 500 元及以下（以发票为准）的维修和保养所需的零配件；单价超过 500 元（以发票为准）的零配件由甲方支付费用，如需委托乙方采购，乙方需将报价经甲方

同意后方可采购。

三. 合同期限:

中央空调机电设备维保合同期限为 36 个月,由 年 月 日至 年 月 日止。在此合同期内,甲方将定期对乙方进行考核,在考核内容达标的前提下,乙方继续履行合同。若考核内容未达标,甲方有权终止合同。

四. 合同总价:人民币 (¥ 元),此金额包含:

- 1.设备维修、维护的人工费及往返差旅费和税费;
- 2.设备需定期更换的耗材费用。

五. 付款方式:

1. 甲方用转帐支票支付保养合同金额;
2. 甲方将每年度的维保费用分四期(每期为 3 个月)支付,每期支付当期实际维保费用给乙方,实际维保费用结合当期已维保设备和设备清单的单价计算,甲方支付款项的前提是:达到支付期后的 5 天内,乙方向甲方主管部门递交上 3 个月的工作总结和付款申请、维保费用计算书及发票,甲方收到资料确认后按如下时间付款。如乙方延迟递交工作总结,则甲方付款时间相应顺延。

乙方收款户名:

开户银行:

银行帐号:

六. 乙方主要工作内容:

1. 在合同有效期内对院区空调系统水泵冷却塔设备进行维修保养及故障排除工作,确保所有设备各项技术指标正常;
2. 严格按照有关服务时间的要求对设备进行保养、维修工作,包括检查、保养、调整、维修合同内的设备。
3. 在合同有效期间定期检查、测试系统的功能及电器设备,定期调

校及设定设备技术参数。

4. 在合同有效期内对所有设备进行每月维护保养和检查工作，每年对所有设备进行一次详细的年度检查工作。

七. 服务响应时间：

3. 保证技术人员二十四小时不间断的提供维保和维修的响应服务，切实做到随叫随到；检查设备运行情况主动发现问题及时维修，保证服务主动性和成本节省。

4. 在维保期内设备出现故障中标人必须及时处理，重大故障 4 小时内到达现场处理，一般故障须在 24 小时内排除；重大故障不能正常运行的，中标人尽快确诊，提出书面维修方案报招标人审批，做好临时补救措施，并在人力物力许可的情况下尽快修复，有书面记录存查。设备故障超过 24 小时中标人仍然无法修复，招标人可另请公司维修，由此产生的一切费用由中标人支付。

八. 甲、乙双方的责任、权利及违约责任：

1. 甲方积极配合乙方进场开展维修保养工作。

2. 甲方应按合同规定按时支付款项，如甲方延期付款，每逾期一天，须支付未付合同总金额的 2% 的违约金给乙方。在甲方须支付的违约金超过合同总价的 5% 或以上时，乙方可停止提供服务或有权终止合同，直至款项付清为止，并有向甲方追回余款及要求补偿利息损失之权利。

3. 合同期内，未经乙方许可，甲方不得擅自修理及拆卸设备元件等。

4. 合同期内，乙方要保证所有维护保养的系统完整好用，达到设备相关技术指标的要求，保障中心大楼所有维护保养的系统处于正常工作状态(除经甲乙双方共同认可的特殊情况)。

5. 乙方对甲方相关人员免费培训、讲解有关设备的原理及应急措施及系统的操作。

6. 乙方必须根据维修保养内容的要求，制定年度的具体、量化计划以

《合同附件》形式提供，做好日常维修保养记录，以备检查。

7. 乙方应在每个合同支付期(3个月)结束时，向甲方主管部门递交上3个月的工作总结，年终时提交年度工作总结，并在保养期满时提交书面工作总结。

8. 乙方必须接受甲方管理和不定期检查，并根据甲方的意见及时进行调整。

9. 乙方的技术人员必须严格按照操作规程作业，遵守甲方的各项规章制度，能够熟练操作，严格按照保养标准做好维护保养工作，并认真填写运行报告，使设备处于良好运行状态。由于乙方技术人员操作不当引起的故障或损坏，由乙方负责维修及承担所有相关费用和责任。

10. 乙方应承担维护保养或检修所需工具、仪表、设备和材料，承担其派遣员工在合同工程现场的一切费用及交通费用。

11. 乙方应严格遵守国家环保法规，努力按照国家标准和要求处理施工过程中的相关问题。

12. 当维修保养过程中出现因器件损坏至无法修复需要更换部件或更换损耗品时，由乙方提出维修更换报告，经甲方主管部门确认后购买，并由乙方进行安装测试。

13. 在维修保养过程中，乙方提供之设备零件、材料必须要保证质量，产品品牌、型号、规格必须要与原来的设备材料一致（若有特殊情况发生变动，需书面说明原因并经甲方确认）。若由于乙方购买的配件质量问题而导致影响设备的使用，甲方保留有扣罚相应材料款项和追究其权利。

14. 若设备发生故障时，要求乙方在14个工作日内排除故障(不包括维修所需的零配件购买时间)，恢复机组正常运作。

若乙方在14个工作日内不能排除该类故障，每逾期1天，甲方有权扣除乙方合同款的2%。

15. 乙方对设备系统进行的所有维修和保养工作必须向甲方提供书面记录(或工作单), 并经甲方确认。对系统发生的故障和存在的隐患提出书面建议和解决方案。

九. 合同执行管理和续签条款:

在合同执行期间, 由甲方主管部门对乙方的合同执行情况进行监督和管理。

在合同期限结束时, 若乙方能服从甲方的监督和管理, 并能完全履行合同规定的各项条款要求, 经甲方主管部门的全面评估认可后, 甲乙双方可根据实际情况签订下一期的合同。

十. 其它条款:

1. 合同签订后, 甲方与乙方均不能随意终止合同(合同中有约定的除外)。

2. (合同附件) 作为本合同的一部分, 具有同等的法律效力。

3. 本合同如有争议应由甲乙双方协商解决, 如协商解决不成, 由广州仲裁委员会仲裁解决。

4. 本合同一式六份, 甲方执五份, 乙方执一份, 具有同等法律效力, 经双方法人代表或授权代表签名并盖章后生效。

甲方: 中山大学附属肿瘤医院

乙方:

授权代表:

授权代表:

日期:

日期:

附件

空调系统水泵、冷却塔保养程序

一、水泵维护保养：

- 1) 检查泵轴及润滑剂是否合适；
- 2) 检查泵轴的密封装置是否有严重泄漏情况，如有需要作出调校及更换已损毁的部份；
- 3) 检查水泵的隔震装置是否有废物阻碍引致其失效，若有需要予以清除，减除因上述因素引致任何的损坏；
- 4) 检查泵体平衡状况，如有需要予以纠正；
- 5) 检查电器装置的分隔部份与绝缘度是否有问题，如有需要予以纠正或更换不能再使用的装置；
- 6) 检查所有的电线接合是否牢固，清洁及可转动部份的润滑剂是否合适，如有需要予以纠正。

二、每月对水泵机组例检三次，内容：

- 1) 检查水泵在运转中的各项技术数据，包括压力表、真空表等，确保数据均在正常的范围内；
- 2) 对电机、水泵轴承加注耐高温润滑剂；
- 3) 检查泵轴润滑系统的油量是否在正常范围，确保油路系统正常，保证水泵有足够的润滑度，不出现失油致泵体发热、烧坏等，必要时更换机油并清理体腔内油渍；
- 4) 检查水泵的防震胶、机械密封、填充料是否磨损渗漏，出现问题时要检查原因或更换；
- 5) 检查供水系统的运行情况（包括冷冻水泵、水流开关、各供水阀门等），检查冷冻水进出压力、真空压差及温度、湿度是否正常。
- 6) 检查设备的工作电压、工作电流是否正常；检查电机的工作温度、轴承噪音是否正常；检查电机与水泵是否同心。
- 7) 保持与值班操作人员沟通，分析设备运行状态；
- 8) 呈交每次维护工作单。

三、每月对电控柜例检，内容：

- 1) 检查每组线路的运行情况是否正常，控制线路是否紧固，确保电控柜正常运行。
- 2) 检查开关，接触器的过电电流进行测量，不出现开关或接触器发热，接触器的触头吸合，分励正常，不出现打火花，打偏现象。
- 3) 检查热过载继电器对的灵敏度正常
- 4) 检查电器控制线路的工作正常，指示灯的正确指示，
- 5) 检查控制按钮可以正常起动，停止，不出现死机或按钮卡死。
- 6) 检查每组柜三相电的工作电压，工作电流是否正常，不出现缺相，偏相。

四、每季度对水泵机组检查一次：

- 1) 水泵支架内外清理积水；如外壳油漆脱落，重新油漆；泵组的涂漆符合 JB/T4297 的规定
- 2) 对水泵联接器、防震胶、接触点是否平衡进行更正；
- 3) 水泵及电机轴承注入润滑剂或更换；
- 4) 对水泵、电机、支承架及水泵联接管道的法兰罗丝进行紧固；
- 5) 呈交季度工作维护工作报告。

五、每季度对电控柜的检查：

- 1) 对每组电柜进行清理，检查各个接线端，接触器，继电器触点；
- 2) 检查 Y— Δ 启动的转换时间，电流，过滤保护设定值，直流 24V 正常供给，马达信号电压等；
- 3) 检查电机、电柜、接触器及线圈等对地绝缘；
- 4) 检查主电路，接器器，开关的良好接触和起动；
- 5) 检查工作电缆的使用情况，不出现因老化而造成裸线或短路；
- 6) 对电控制柜进行除尘处理。

六、每年对水泵、电控柜大检修一次（由甲方安排时间），检修内容：

- 1) 检查水泵各零部件的损坏情况，是否能继续使用或更换，使水泵各项数据达到正常运行范围；
- 2) 对电机轴承、水泵轴承、轴套、填料、密封环（胶）、防震胶征得甲方同意后进行更换；

- 3) 清理电控柜，检查各接线端、接触器及继电器触点、线圈；检查 Y- Δ 启动的转换时间、过滤保护定值、24V 电压供给、马达信号电压等；
- 4) 检查水泵电机的对地绝缘及接触器及继电器触点线圈绝缘情况；
- 5) 用 JB/T8097-95 泵的振动测量与评价方法和 JB/T8098-95 泵的噪声测量与评价方法；检查机组震动及嘈声是否异常，压力表、真空表是否正常
- 6) 检查主电路、接触等部分的良好接触及各连接端子的坚固，检查水泵的运行是否在安全、正常的数值范围内，检查电机过载保护；
- 7) 检查泵体内的机油是否存在金属颗粒，各零部件的磨损程度，重新更换泵体内机油；
- 8) 对控制配电柜进行除尘处理；
- 9) 每年度对泵组外壳涂油漆一次；
- 10) 以上检查若发现故障及时排除；
- 11) 根据机组检查情况更换材料；
- 12) 提交甲方一份年度保养维修总结报告。

中山大学附属肿瘤医院

2017-2019 年中央空调水处理维保服务

委托人（甲方）：中山大学附属肿瘤医院

受托人（乙方）：

根据中华人民共和国有关法律、法规，经甲方与乙方协商一致，就甲方委托乙方进行中山大学附属肿瘤医院 2017-2019 年中央空调水处理维保服务事宜，达成协议如下：

一、保养项目

（一）维护保养项目名称：2017-2019 年中央空调水处理维保服务

（二）维护保养项目地点：广东省广州市东风东路 651 号、先烈南路青菜岗 21 号大院内

（三）维护保养项目内容：

1、1 号楼和地下放疗中心

设备	规格	品牌	数量	位置
离心式水冷机组	900RT/台	特灵	3 台	1 号楼负二层
螺杆式风冷机组	100RT/台		2 台	
横流冷却塔	800 m ³ / hr	菱电	3 组（每组 4 台）	1 号楼天面
螺杆式风冷机组	100RT/台	特灵	4 台	1 号楼天面
螺杆式水冷机组	130RT/台	约克	2 台	地下放疗中心夹层
横流冷却塔	150 m ³ / hr	新菱	1 组（3 台）	地下放疗中心天面
模块化风冷式冷水机组	制冷量 100KW		1	地下放疗中心
模块化风冷式冷水机组	制冷量 66KW		1	地下放疗中心
广一水泵	功率 4KW		2	地下放疗中心
空气处理机组	制冷量 183KW 风量 15000M ³ /h		2	地下放疗中心

2、2 号楼

设备	规格型号	品牌	数量	位置
冷水机组	700RT/台	特灵	3 台	2 号楼负 2 楼机房

冷却塔	SC-300H	新菱	6 台	2 号楼 20 楼天面
-----	---------	----	-----	-------------

3、青菜岗院区区内

设备	规格型号	品牌	数量	位置
风冷螺杆热泵机组	ACDXHP250	顿汉布	1 台	交通院区体检中心 3 楼设备平台
	ACDXHP250	什	1 台	

二、保养期限

____年 月 日起至 ____年 月 日止，合同有效期 3 年。在保养期内，甲方将对乙方的服务进行考核。若考核内容未达标，甲方有权终止合同。

三、保养费

保养费金额：人民币 _____（¥ _____ 元）

四、付款方式

（一）甲方用转帐支票支付保养合同金额；

（二） ____年 月 日至 ____年 月 日的保养金额平均分十二期支付，每期支付每年度的保养金额的 25%给乙方；支付的前提是每季度乙方向甲方递交达标水质的书面分析报告和季度工作情况报告。

支付期分类	支付金额	占每年度保养金额比例	支 付 时 间
首期	¥ 元	25%	年 月 日前
二期	¥ 元	25%	年 月 日前
三期	¥ 元	25%	年 月 日前
四期	¥ 元	25%	年 月 日前
五期	¥ 元	25%	年 月 日前
六期	¥ 元	25%	年 月 日前
七期	¥ 元	25%	年 月 日前
八期	¥ 元	25%	年 月 日前
九期	¥ 元	25%	年 月 日前
十期	¥ 元	25%	年 月 日前
十一期	¥ 元	25%	年 月 日前
十二期	¥ 元	25%	年 月 日前

五、 双方责任

（一）甲方责任

- 1、提供空调机型号、数量、冷吨数、空调面积、冷却冷冻水量等有关参数，供乙方制订处理方案时作参考。
- 2、乙方进场施工期间，提供用电、用水等方便，并派出 1-2 名空调人员协助工作。
- 3、教育员工不得随便排放冷冻水，禁止用冷冻水、冷却水（属工业用水）洗手、洗碗、洗水果、洗建筑工具（如灰浆桶铁铲）等，不得随便动用或食用乙方存放在甲方处的所有水处理药剂（属化工原料，禁作它用）。
- 4、根据水处理工艺要求，配合乙方定期给予排污。
- 5、按合同条款依时付款给乙方。

（二）乙方责任

- 1、对冷冻冷却水系统进行杀菌灭藻处理及除垢、除浮锈、除油化学清洗。
- 2、从主管道最低点排放所有冷冻、冷却水，拆洗过滤器，并将冷却塔塔盘清洗干净。
- 3、合同期内，定期或当主机趋近温度 $>4^{\circ}\text{C}$ 时对冷凝器进行机械通炮及化学清洗，冷却水系统换水后进行预膜处理，使管道形成一层均匀致密的氧化保护层，以控制系统的锈蚀速度，冷冻系统投加缓蚀剂作防锈缓蚀处理。
- 4、合同期内，如需增加冷凝器机械通炮及化学清洗，不再增加费用。
- 5、合同期内，免费对趋近温度 $>3^{\circ}\text{C}$ 的蒸发器进行机械通炮或化学清洗。
- 6、提供全年空调水质处理用药（其中包括杀菌剂、水稳剂、冬季停机湿保剂等）。
- 7、技术工人以分析化验为依据，严格按照操作规程，每周按量分别投加杀菌灭藻剂，并补足自动加药装置中缓蚀阻垢剂药量。
- 8、冷冻冷却水系统按需定期（每周一次）派人加药，冷却塔需每月清洗填料和塔盘一次，并进行排污，并检查补水、风扇电机及播水器等运行情况，如发现问题及时报告甲方。若周边环境较差，则酌情增加清洗次数（不再增加费用），保证冷却塔填料和塔盘处于洁净状态。
- 9、冷冻冷却水系统定期（详见表一、表二的分析频度要求）取水样一次，进行分析测试，监测水质变化情况，并依时向甲方递交分析报告，做到不缺次、不缺项，详见表一、表二。费用由乙方承担。
- 10、中央空调停机阶段，冷却水系统投加防锈湿保剂进行湿保处理。
- 11、要求每月一次使用翅片清洗剂（如涤尘）清洗天面螺杆式风冷机组（手术室专用空调机组）的翅片，确保机组冷却换热效果良好。
- 12、合同期内，甲方随时随机抽检冷冻冷却循环水样，送中国广州分析测试中心或其他具有 CMA 认证资质的仲裁单位测试，测试项目选择能反应水质状况的关键项目：pH、总硬度、总碱度、总铁、总铜、钙硬度+甲基橙碱度、细菌数、浊度、电导率、氯根、腐蚀率和军团菌等，如检测合格检测费由甲方负责，如检测不合格的，检测费由乙方支付，并在 5 天内重新进行整改，直至合格为止，产生的相关费用（含检测费）全部由乙方承担。
- 13、每次工作完毕都认真填写一式两份的工作单，一份交甲方备案，一份由乙方存档，并将工作

单的内容录入电脑，随时可以查询服务情况，每年度末汇总全年工作服务清单和水质化验清单，呈交甲方备案。合约期满前一个月内乙方应向甲方提供一份工作总结。

14、乙方巡点工程师定期（每月）到甲方，检查现场技术工人的工作情况和水处理的质量，并征询甲方意见，及时纠正不足之处。

15、QC 员不定期（1-2 个月）按合同相关工作内容和要求巡查空调水处理工作质量（如冷凝器和蒸发器换热效果、冷却塔清洗质量、冷冻水和冷却水水质状况等）、服务质量（如工程师和工人工作态度、服务意识等）、抽查水样，并征询甲方意见，并将抽查结果反馈双方，以便及时完善各项工作。

16、合同期内，乙方免费提供一台全自动加药排污装置，并提供免费维保，每周检查装置的运作状况、清洗探头、调整加药量等，确保药物投加的科学性。

17、中央空调循环水系统安装旁路挂片装置，现场测定碳钢、铜腐蚀率，以便及时监测水处理效果。

18、经水处理后，水质必须达到如下指标(参照 GB50050-2007):

表一 冷却系统水质检测项目和频率

分析项目	控制指标	分析频度
pH 值	6.8~9.5	1 次/月
浊 度	≤20mg/L	1 次/月
钙硬度+总碱度（以 CaCO ₃ 计）	≤1100mg/L	1 次/月
总 铁（以 Fe ³⁺ 计）	≤1mg/L	1 次/月
总 铜（以 Cu ²⁺ 计）	<0.1mg/L	1 次/月
氯离子（以 Cl ⁻ 计）	≤1000mg/L	1 次/月
电 导 率	<2500 μ S/cm	1 次/月
细菌总数	≤1×10 ⁵ 个/mL	1 次/月
钢腐蚀率	<0.075mm/a	1 次/季度
铜腐蚀率	<0.005mm/a	1 次/季度

表二 冷冻水系统水质检测项目和频率

分析项目	控制指标	分析频度
pH 值	8.0~10.5	1 次/月
浊 度	≤20mg/L	1 次/月
钙硬度+总碱度（以 CaCO ₃ 计）	≤1100mg/L	1 次/月
总 铁（以 Fe ³⁺ 计）	≤1mg/L	1 次/月
总 铜（以 Cu ²⁺ 计）	<0.1mg/L	1 次/月
氯离子（以 Cl ⁻ 计）	≤1000mg/L	1 次/月

电导率	<2500 μ S/cm	1次/月
细菌总数	$\leq 1 \times 10^5$ 个/mL	1次/月
钢腐蚀率	<0.075mm/a	1次/季度
铜腐蚀率	<0.005mm/a	1次/季度

六、中央空调水系统处理的质量承诺

- 1、乙方所承包的中央空调水系统的水质在维保期内达到技术方案中规定的质量要求，技术指标达到 GB500050-2007 工业循环水技术规范。
- 2、经处理以后，在维保期内循环水系统的换热器保持良好的热交换效果，阻垢率大于 90%以上，冷凝器趋近温度小于 3℃。
- 3、水质分析仪化验控制指标的合格率大于 90%以上。

七、违约责任

- 1、若甲方未能按照合同规定支付合同款，每逾期 1 天，须支付逾期支付款项 5%的违约金给乙方。当违约金比例达到 5%时，乙方还有权终止合同。
- 2、空调冷冻冷却水处理若有任何一项指标不合格，甲方每次可按合同总价的 5%对乙方罚扣，同时检测费由乙方支付，且乙方必须在 5 天内重新整改，直至合格为止，产生的相关费用（含检测费）全部由乙方承担，；若一年内三次不合格，甲方还有权终止合同并且不支付乙方已发生的费用。
- 3、若在合同期内，管道腐蚀或穿孔（包括焊缝渗漏）等，经仲裁部门鉴定，确定由于水处理工艺不当引起，造成的经济损失由乙方承担。

八、争议解决方法

- 1、发生纠纷，协商不成时，任何一方可将争议提交广州仲裁委员会依其仲裁规则仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

九、廉政建设

- 1、甲乙双方在合同履行期间应遵守国家有关廉政方面的规定和要求，禁止任何商业贿赂行为。
- 2、如果乙方一旦被列入商业贿赂不良记录，甲乙双方合同将解除，并由乙方承担违约及给甲方造成的损失或设备损害责任。

十、合同生效

- 1、合同附件与合同具有同等法律效力。
- 2、本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，自双方法定代表人或授权代表签字、单位盖章之日起正式生效。

十一、附件

附件 1 中央空调水处理维保项目评分表



甲方：中山大学附属肿瘤医院
地址：广州市东风东路 651 号
法定代表人： _____
授权代表： _____
电话： _____

乙方：
地址：
法定代表人：
授权代表：
电话：

签订日期： _____年__月__日

附件 1 中央空调水处理维保项目评分表

序号	考核内容	分值	得分	备注
1	冷却塔与翅片清洗 1. 干净（不扣分） 2. 一般（-3） 3. 不干净（-5）	10		
2	取水样检测 1. 每月一次完成（不扣分） 2. 欠缺未检（-3）	5		
3	月度冷却水、冷冻水质检测报告 1. 全部指标都合格（不扣分） 2. 每一项指标不合格（-1.5）	30		
4	提交工作单 1. 工作单完整（不扣分） 2. 工作单欠缺（-3）	5		
5	冷却水、冷冻水随机抽检发现不合格的 1. 全部指标都合格（不扣分） 2. 每一项指标不合格（-1）	20		
6	没有按合同规定定期对冷冻冷却水加药 1. 没有按合同规定定期对冷冻水加药（-5） 2. 没有按合同规定定期对冷却水加药（-5）	10		
7	接到电话或书面投诉？ 1. 接到电话投诉经双方签字确认的（-3） 2. 接到书面投诉并经双方盖章确认的（-7）	10		
8	维保人员没有违法医院规章制度，损坏公物、伤害人员等行为 1. 维保人员有违反医院规章制度的，每发现 1 次并经本人签字确认的（-2） 2. 维保人员有损坏公物的，每发现 1 次并经本人签字确认的（-3） 3. 维保人员有伤害人员等行为的，每发现 1 次并经本人签字确认的（-5）	10		
9	总分	100		

评分人：

日期：

注：分值为当月累计最高扣分值



关注微信公众号



公司官网

广东华鑫招标采购有限公司

网 址：<http://www.huaxinbidding.cn>

电 话：020-87300628 (总机) 020-87303068 (商务)

传 真：020-87302980 020-87304088

地 址：广州市越秀区广州大道中307号富力东山新天地36楼

选择华鑫·选择放心

CHOOSE HUAXIN CHOOSE REST ASSURED