

C1H& - VVX 100/104

西安市长安区医院中央空调系统运行管理及设备
维护、维修、清洗、保养服务

合

同

甲 方：西安市长安区医院
乙 方：西安富康空气净化设备工程有限公司
签订地点：西安市长安区医院

西安市长安区医院中央空调系统 运行管理及设备维护、维修、清洗、保养服务合同

甲方：西安市长安区医院

地址：西安市长安区郭杜街道文苑中路 120 号

法定代表人：张红兵

联系方式：029-85292109

乙方：西安富康空气净化设备工程有限公司

地址：陕西省西安市新城区华清东路 4 号西一排 1 号

法定代表人：康生

联系方式：029-88250068

根据《中华人民共和国民法典》及有关规定，并结合本维保项目具体情况，为明确双方权利、义务，本着平等、自愿、公平的原则，经友好协商同意签订本合同，以兹双方遵照执行。

一、项目概况

1、项目位于陕西省西安市长安区郭杜街道文苑中路 120 号，维保范围为院区中央空调系统及末端设备的运行、巡检、维护保养、维修、清洗、消毒。

2、质量标准：

《医院中央空调运行管理规范》WS488-2016

《公共场所集中空调通风系统卫生规范》（WS394-2012）

《中央空调维修保养标准作业规程》

以及其它和现行国家及地方相关规范、标准。

3、外包技术要求

365 天全天 24 小时工作制，确保院区内中央空调设备设施平稳、安全、高效运行、达到中央空调运行节能效果。

4、维保项目及要求见附件（附件作为本合同附属内容，与本协议具有同等效力）。

二、合同价款

1、本合同年总价款：（小写）¥897,000.00 元。（大写）：捌拾玖万柒仟元整，本合同价款一次性包死，不受市场价格变化影响。

2、合同总价包括：乙方在医院工人的工资及运维时的工具等一切费用（包干制）。

三、合同结算

1、签订合同且维护保养满 3 个月后，维保满意度调查结果平均分达到 90 分以上同时检查结果都合格付工程款的 25%。签订合同且维护保养满 6 个月后，维保满意度调查结果平均分达到 90 分以上同时检查结果都合格付工程款的 25%。签订合同且维护保养满 9 个月后，维保满意度调查结果平均分达到 90 分以上同时检查结果都合格付工程款的 25%。签订合同且维护保养满 12 个月后，维保满意度调查结果平均分达到 90 分以上同时检查结果都合格付工程款的 25%。如果结果低于 90 分每减叁分扣除当期工程款的 3%，未按合同要求提供维保服务或维保质量不合格的甲方有权进行扣款，扣款金额为当期工程款的 2%。

2、甲方向乙方进行各项付款前，乙方应提前七日向甲方提供全额合规发票，如乙方延迟提供，则甲方的付款义务相应顺延，且不承担任何责任。

3、乙方账户信息：

账号：6100 1730 0120 5000 8511

开户行：建设银行西安市兴庆路支行

四、合同周期

1、服务开始日期：2025 年 11 月 16 日至 2028 年 11 月 16 日。

2、招标结果有效期三年，当期合同履行期满前两个月进行工作考核，甲方可视乙方的服务情况及考核情况，经报请批准，可与乙方续签下一期合同，续签次数不得超过两次，总服务期限不得超过叁年，续签合同价格不予调整。

五、甲方的权利和义务：

1、甲方无偿提供使用水电。

2、甲方提供办公室一间。

3、甲方安排专人监督乙方承包范围内的服务质量，发现问题及时通知乙方，乙方须于 10 分钟内进行响应并及时处理。如乙方逾期响应，每出现一次扣除本月合同总金额【1】%作为违约金，同时应向甲方赔偿因此造成的全部损失。

4、甲方有权制定相应的管理标准及考核措施，以引导乙方按照合同及其它双方议定要求执行。

5、不定期进行抽查，每发现一次服务不合格，扣除当期（3 个月）合同总金额的 3%。

6、发现服务质量严重不达标（根据国家标准或卫健委行业标准及规范要求）或使用科室投诉，甲方可向乙方下发整改通知书，在下发整改通知超过三次以上（含 3 次），甲方可通过向合同首部乙方所列地址邮寄合同终止通知书的方式终止本合同，自终止通知书到达乙方时，本合同终止。

7、每 3 个月甲方监督管理人员对乙方的服务质量进行满意度调查，结果

低于 90 分每减叁分扣除当期（3 个月）工程款的 3%。若满意度调查结果低于 80 分。甲方可通过向合同首部乙方所列地址邮寄合同终止通知书的方式终止本合同，自终止通知书到达乙方时，本合同终止。

六、乙方的权利和义务

1、乙方须严格按照双方所共同制定的作业标准，指派具有相应资质的从业人员为甲方提供专业维保清洗服务。乙方必须要有严格的员工岗位职责，工作流程，运行、巡检、维保、维修、清洗消毒制度，检测制度。服务内容记录需根据设备分类造册，要求乙方与各科室签字确认，消毒剂需严格按照国家相关规范使用无刺激、无毒、无异味消毒产品。

2、乙方聘请人员的工资、福利、劳动合同等由乙方承担，工作期间发生的安全事故及工作期间因与患者、职工发生纠纷给甲方造成的损失均由乙方负责承担，与甲方无关。

3、维保清洗过程必需严格按照国家相关规范进行。必须承担相应的风险责任。

4、乙方工作人员须遵守甲方有关管理规定，从业人员须着装整齐、佩戴工卡上岗，注意文明用语，做到工完场清，文明操作。

5、该项目配备人员 10 人，所有人员入场时必修具备相应的上岗证件、证书和健康证且在有效期内，乙方项目经理 1 人（8:00-18:00）；派驻现场常驻工作人员白天不少于 5 人（含项目经理），夜班不少于 2 人（必须有一名技术人员，如遇特殊情况需要增派人员，人员必须 30 分钟内到场）。以上人员配置少一人扣除 500 元/天，一个月累计 3 天缺人扣除当月维保保费 3%。人员有变更变动提前一周上报，不得随意调换变动人员，为了保证服务品质，遇有紧急任务、重大任务随时增加人员，选派素质良好、服务热情、形象健康的专业

人员进驻现场工作。

6、乙方须指定常驻现场负责人，具体安排及全面督导日常服务工作，巡检（分自检和甲方参与联检）现场服务情况，及时处理甲方投诉，并保持与甲方相关负责人的日常联系，以便于工作配合与协调。

7、根据甲方要求，乙方有义务在合同期内对甲方的人员提供免费中央空调区域设备技术培训。在未经甲方书面许可情况下不得擅自动用或拿走甲方的设备和物品。合同期满后所有运维资料乙方必须完整的交给甲方。

8、每月 28 日前，以书面形式向甲方提交本月工作总结及下月计划。每季度末交质量评估报告。

9、乙方需严格履行本合同第四条所约定的义务，若发现乙方未严格履行上述义务的，每发现一次，结算当期工程款时扣减当期（3 个月）工程款的 3%，累计发现 3 次，视为违约，甲方有权单方终止本合同，自终止通知书到达乙方时，本合同终止。

10、若甲方根据本合同第五条第 6、7 款及第六条第 9 款的约定单方终止本合同，合同终止后乙方应赔偿由此给甲方造成的全部损失，并向甲方支付本合同总价款的 30%作为违约金。

七、违约责任

1. 按国家《中华人民共和国民法典》执行，违约方承担违约责任。

2. 乙方应确保每次消杀服务符合有关法律规定和本合同约定。若乙方服务未达到上述标准，甲方有权要求乙方再次安排服务达到相关要求并不再支付额外费用。

3. 乙方不得将因履行本合同所获取的甲方一切非公开信息提供给第三方，否则，甲方有权要求乙方按照合同总价的【10】%支付违约金，并赔偿甲方由

此遭受的全部损失。

八、合同纠纷解决方式

本合同执行中发生争议的，双方应协商解决，协商达不成一致时，可向甲方所在地的人民法院提请诉讼。

九、本合同不完善之处，在补充协议中进行明确，补充协议为本合同的组成部分，具有同等法律效力。补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议为准。

十、本合同一式柒份（含经双方确认的附件），均具有同等法律效力，甲方伍份，乙方贰份，双方签字盖章后生效，合同生效前，乙方已于2025年11月16日开始提供服务，对于乙方2025年11月16日至合同生效期间已实施的服务甲方予以确认。

十一、竞争性磋商文件、响应文件、澄清表（函）、中标通知书、合同附件、国家相关规范及标准成为合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方：西安市长安区医院

乙方：西安富康空气净化设备工程有限公司

法定代表：

法定代表：

电话：029-85292109

电话：029-88250068

签于：2025年11月21日

签于：2025年11月21日

附件 1

设备维保人员要求

一、作业人员要求

(一) 西安市长安区医院中央空调系统维护保养项目人员配置表

驻场人员							
姓名	性别	年龄	资格证书	证书号	工作年限	职务	备注
李蓉	女	39 岁	二级建造师（机电工程）	陕 261151670746	15 年	项目经理	/
王西华	男	47 岁	工程师	1129414	24 年	维修工	
马志强	男	34 岁	特种作业操作证（焊工）	T6127271990112 92753	10 年	维修工	/
孙东平	男	30 岁	特种作业操作证（电工）	T6101211995012 3369X	7 年	维修工	/
董鑫	男	28 岁	特种作业操作证（电工）	T6105231997092 03718	5 年	维修工	/
赵攀峰	男	48 岁	机械员	061161129611600 0564	23 年	维修工	/
龚浩	男	54 岁	/	/	30 年	维修工	/
乔盛华	男	29 岁	/	/	7 年	普工	/
郭武尚	男	48 岁	/	/	25 年	普工	/
王格	女	33 岁	/	/	10 年	材料员	/

（二）项目人员职责

1、项目经理职责

- （1）参与工程项目的投标过程，以及工程合同的洽谈和合同的签订；
- （2）负责项目经理部的组建，选择合适的项目部技术负责人，以及其他管理人员；
- （3）负责制定项目部的经济技术指标和管理工作目标，并将指标和目标分解落实到具体人；
- （4）负责项目经理部的日常管理工作，发挥技术负责人以及其他管理人员的积极作用；
- （5）参与物资合格供应商的选择，以及物资供应合同的洽商和签订。

2、技术负责人职责

- （1）参与工程项目技术答疑活动；
- （2）根据甲方及公司要求，负责定制近、远期维修保养计划，经费预算报告和物资设备的请购计划等；
- （3）负责组织项目部工程师熟悉原施工图纸，积极解决维修中出现的各种技术、质量问题；
- （4）负责制定设备管理制度、落实岗位责任，及时改进工作中存在的问题；
- （5）开展员工技术培训，做好技术人员技术晋级和职称考核。
- （6）控制保养维修过程的质量。

3、专业工程师职责

- （1）认真贯彻执行国家、地方、行业颁布的施工规范、标准；组织维修作业人员严格按技术要求维修，并对工程维护质量负直接责任；

(2) 负责工作范围内设备的正常运行和存在问题的及时处理;

(3) 掌握设备运行和保养的基本情况, 协助技术负责人制定本工种的设备维修、保养计划;

(4) 负责根据设备运行情况和维修保养计划, 安排技师及工人日常工作, 实施维修保养计划;

(5) 负责督导各项制度和计划执行情况, 随时配合上级对班组各项工作的检查。

4、材料人员职责

(1) 材料员在项目经理的直接领导下, 行使自己的管理职责;

(2) 负责收集项目部各专业工程师编制的维修保养用料计划, 并对各计划汇总, 经项目部经理签字后, 形成项目部用料总计划;

(3) 根据公司或分公司的有关规定, 呈报公司、分公司或项目部实施采购程序, 并确保在合格供应商名录中实施采购;

(4) 负责组织对进场材料、设备及甲供材料、设备的入库检查验收。

附件 2

维保配备设备及工具要求

维保库房、维保工具

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	高压清洗机	QL-590 推车式冷水清洗机	台	2	
2	蒸汽清洗机	SJ-3800	台	1	
3	风管清洗机器人		台	1	北京新百发缘科技有限公司
4	螺杆空气压缩机	LG22EZ/160139ROTARY 固定式	台	1	清洗风管用
5	静音无油空气压缩机	ZHHU-50L	台	1	
6	大吸尘器	BF585-4	台	1	
7	小吸尘器	BF585-3	台	1	
8	液压车	1000KG	台	1	
9	真空泵	1 升、2 升	台	2	
10	冷冻油电动加油泵	PC0-4/6	台	1	
11	加冷媒表		套	1	含管子
12	加润滑油枪	SL-451S-B	套	1	
13	检查电机摇表	ZC25-3	台	1	0-1000 兆欧
14	激光测温仪		个	1	
15	得力风速仪		个	1	
16	tds 水质测试笔 电导率仪		个	1	
17	气体检测器		个	1	

18	手枪钻		台	2	
19	角磨机		台	2	
20	手提切割机		台	1	
21	高压家用清洗设备	蓝导-222	台	1	
22	高压家用清洗设备	蓝导-888	台	1	
23	高压清洗水枪		套	1	
24	铝合金梯子	2 米	个	2	
25	铝合金梯子	3 米	个	2	
26	万能表		个	1	
27	电焊机	ZX7-400	台	1	
28	等离子切割机	LGK-80	台	1	
29	220V 电源线	RVVS 3*2.5	米	100	
30	380V 电源线	RVVS 5*6	米	30	
31	管钳	8 寸	把	2	
32	管钳	12 寸	把	2	
33	管钳	16 寸	把	2	
34	小工具	螺丝刀 4 把、电笔 2 把、 钳子 2 把、剥线钳 1 把、 活动扳手 4 把、套筒扳手 1 套、小锤等工具	项	1	
35	工具箱	600*450*800	个	2	
36	工具包		个	4	
37	工具箱		个	4	

附件 3

设备运行、巡检、维保、维修的技术要求

（一）维保整体要求

定期对设备做运行维护保养工作，并有详细记录，遇特殊突发事件，维保方需全力院方配合。以上维保未尽事宜，以实际数量为准进行维保，同时均应符合国家和相关行业规范、规定。

1、中央空调机房内采取 24 小时值守，值班人员不得少于 2 人，负责巡检机房内所有设备的正常运行监护和巡检表记录，严禁外人入内。每半小时巡检一次，每小时记录一次设备运行情况。

2、机房内环境整洁，资料存放整齐有序，所有设备运行正常，严禁跑冒滴漏现象，所有管道、阀门、连接部分无锈蚀，阀门均做防锈处理，电磁阀和电动阀均能正常工作。

3、每个季度对清扫自控柜内外灰尘，对自控柜内元器件进行紧固检查，及时更换存在安全隐患的元器件，保证所有配电柜均能正常工作，仪表、按钮、转换开关、指示灯等均能正常工作。

4、检查各类温度传感器、压力传感器、水流控制器、温度计、压力表等器件安装有无松动。

（二）设备日常运行及维保要求

1. 冷水机组的维护及保养

包括 4 台设备，其中一台开利水冷离心式冷水机组（1 台 19X7P704V 型，三台螺杆式水源热泵机组。）冷水机组保养的主要可分为日常维护保养和定期保养。必须有运行记录，记录下机组的运行情况，而且要建立维修技术档案。

完整的技术资料有助于发现故障隐患，及早采取措施，以防故障出现。

2、组合式空调机组的维护及保养

门诊医技综合楼和住院楼共使用 56 台开利组合式空调机组。除正常的维护保养，还要对机组进行清洗消毒，主要包括风机、换热器、风箱等与处理空气相接处的表面，清洗可采用干式或湿式清洗方法，消毒采用喷雾消毒法，以满足公共场所空调通风系统的卫生要求。

组合式空调机组的维护保养应该在停机状态下进行，检查人员进入风机段，必须要有人监护，只有当人员离开风机段，门关闭后，方可启动风机。

3. 风机盘管的维护

共计使用 1366 台安装风机盘管。风机盘管在使用中的维护工作主要是及时清洗、更换过滤器且进行消毒，单管换热器的日常维护和机组凝水盘的定期清理。

(1) 每天巡查所管辖区域风机盘管，并重点巡查院方指定重点科室，形成记录并存档，定期对风口滤网风口格栅进行清洗消毒；

(2) 风机盘管要求一年清洗 2 次，对盘管翅片、叶轮及冷凝水积水盘进行清洗消毒；

(3) 盘管内部的清洁一年一次；

(4) 风机叶轮一年清洁一次。

4. 冷却塔的维护与保养

冷却塔的维护保养工序分三个阶段，即停机后的清洗保养，开机前的检查调试，正式开机运行中的巡视检查。

冷却塔清洗工作要有效去除冷却塔内沉积物、腐蚀物、藻类、生物膜等污

染物，使冷却塔内表面及部件湿表面无残留污染物。并对冷却水采用含氯消毒剂进行消毒。

- (1) 冷却塔每年清洗 1 次。
- (2) 使用期间，布水均匀，积水盘无漏水现象。
- (3) 停用期间，定期清理积水盘内异物，管道、阀门、连接处做防锈处理。

5. 水泵保养与维护

- (1) 检修水泵控制柜各部件，元件及线路，轴承添加润滑剂；
- (2) 检查水泵电机电流是否正常；
- (3) 检查水泵脚螺栓有无松动，轴承有无异常噪声；
- (4) 检查水泵水封是否渗水。

6. 配电柜控制柜

- (1) 外观检查，各指示灯完好无缺损，表计显示正确；
- (2) 柜门完好能正常启闭，柜门、柜锁可靠；
- (3) 柜体接地规范完好，如有缺损及时整改；
- (4) 线路标识清晰；
- (5) 检查所有接线端子，并拧紧；
- (6) 检查空气开关，必要时进行更换，保证动作灵敏；
- (7) 漏电断路器、热继电器等进行检查、整定；

7. 风管系统

- (1) 检查各风口出风温度，风速，不合适的进行调整；
- (2) 确保各调节阀开度正常，无损坏；
- (3) 确保各防火阀状态正常，反应灵敏，如损坏及时进行更换；

(4) 风管无明显漏风，无异响；

(5) 风口定期采用擦拭或喷雾的方法使用季铵盐类消毒剂消毒。

8、多联机中央空调维修保养

(1) 常规维护

- 1) 室外主机冷凝器清洗（夏季开机前），每台每年一次。
- 2) 主机冷媒管路和止回阀的检漏、紧固及调整（夏季开机前），每年一次。
- 3) 主机电源、电容接线排的紧固及除尘（夏季开机前），每年一次。
- 4) 室机回风口、过滤网清洗消毒。
- 5) 检查风口、风道、软接，且对破损脱落部位修复。
- 6) 室机冷凝器，接水盘清洗和排堵。
- 7) 室冷凝器排水管道清洗及保温破损修复。
- 8) 室风机运转震动或噪音检查与维护。

(2) 性能检查

- 1) 主要设备（主机、末端盘管）的运行数据测定、分析、调整，每年两次。
- 2) 电路接点、压缩机、电机、绝缘参数测量，每年两次。
- 3) 压缩机启动控制柜的检查，每年两次。
- 4) 压缩机三相电压、电流及其吸排气温度压力检查，每年两次。
- 5) 蒸发器、冷凝器进出口温度检测，每年两次。
- 6) 电子膨胀阀、四通阀、电磁阀等阀门工作转换状态检测，每年两次。
- 7) 压缩机油电加热器、气液分离器、油分离器工作状态检测，每年两次。
- 8) 高压、低压开关、高低压传感器检查和校正。
- 9) 电控系统动作程序及部件检查，每年两次。
- 10) 对甲方使用进行操作指导，提出合理化建议。

9、多联机维保期，季度维保项目：

（1）巡检项目（空调开启时间）

设备名称	序号	项目名称	检查维护容
室内机	1	空调回风滤网	清洗回风滤网
	2	温度传感器	检查并测量温度传感器阻值是否正常
	3	排水泵	检查排水泵运转和排水是否正常
	4	冷凝排水系统	检查冷凝排水系统是否正常
	5	风扇电机	检查电机轴承、电机绝缘阻值、风机扇叶动平衡
	6	线控器	检查线控器输入输出是否正常 液晶显示是否正常 菜单设置是否正常
	7	电路板	检测电脑版各项输入输出是否正常
	8	冷凝水脱水盘	检查并清理脱水盘杂物
	9	送风温度	测量空调送风温度是否符合标准
	10	送风量	测量空调送风量是否符合标准
	11	空调面板	检查清洁空调面板
	12	传感器	检查回风温度传感器是否良好 检查蒸发盘管温度传感器是否良好
室外机	1	压缩及部分	检测压缩机绝缘电阻 检测压缩机电流 检测压缩机冷却 检测压缩器排气温度
	2	制冷系统	检测系统排气压力 检测系统吸气压力 检查系统有无漏点 检测系统冷媒量是否充足
	3	膨胀阀	检查电子膨胀阀节流调节是否正常 检测电子膨胀阀线圈工作是否正常
	4	高压开关	检测高压保护开关动作是否正常

			校正高压保护开关点是否正确
	5	低压开关	检测低压保护开关动作是否正常 校正低压保护开关点是否正确
	6	传感器	检查排气温度传感器是否正常 检查排气压力传感器是否正常 检查吸气压力传感器是否正常 检查环境温度传感器是否正常 检查盘管温度传感器是否正常
	7	单向阀	检查单向阀工作是否正常
	8	冷凝风机	检查电机电流 检查电机电源 检查电机轴承是否良好 检查风机扇叶是否良好 检查风机动平衡是否正常
	9	冷凝器	检查冷凝器是否散热良好 检查冷凝器翅片是否有脏堵 药剂清洗冷凝器翅片除尘、除垢
	10	冷媒管	检查冷媒管保温是否完好 检查冷媒管是否有漏点

10、每季度巡检及清洗保养项目（空调制冷季和制热季两次）

设备名称	序号	项目名称	检查维护容
室内机	1	空调回风滤网	清洗回风滤网
	2	蒸发器	检查蒸发器并根据情况清洗
	3	电子膨胀阀	检查电子膨胀阀执行动作是否正常
	4	温度传感器	检查并测量温度传感器阻值是否正常
	5	排水泵	检查排水泵运转和排水是否正常
	6	冷凝排水系统	检查冷凝排水系统是否正常
	7	冷媒管保温	检查保温是否完好并修复
	8	风扇电机	检查电机轴承、电机绝缘阻值、风机扇叶动平衡

	9	线控器	检查线控器输入输出是否正常 液晶显示是否正常 菜单设置是否正常
	10	接线端子	检查并紧固接线端子
	11	供电电源	测量供电电源是否正常
	12	电路板	检测电脑版各项输入输出是否正常
	13	冷凝水脱水盘	检查并清理脱水盘杂物
	14	送风温度	测量空调送风温度是否符合标准
	15	送风量	测量空调送风量是否符合标准
	16	设备接地及绝缘	测量设备绝缘是否良好
	17	固定设施	检查并紧固设备固定螺丝及支架
	18	空调面板	检查清洁空调面板
	19	传感器	检查回风温度传感器是否良好 检查蒸发盘管温度传感器是否良好
室外机	1	压缩及部分	检测压缩机绝缘电阻 检测压缩机电流 检测压缩机冷却 检测压缩器排气温度
	2	制冷系统	检测系统排气压力 检测系统吸气压力 检查系统有无漏点 检测系统冷媒量是否充足
	3	冷冻油	检测压缩机绝缘电阻 检测压缩机电流 检测压缩机冷却 检测压缩机冷冻油是否充足
	4	四通阀	检查四通换向阀制冷制热切换是否正常 检查四通换向阀是否串气 检查四通阀线圈是否正常
	5	过滤器	检查过滤器是否有阻塞

	6	膨胀阀	检查电子膨胀阀节流调节是否正常 检测电子膨胀阀线圈工作是否正常
	7	储液罐	检查储液罐是否良好
	8	高压开关	检测高压保护开关动作是否正常 校正高压保护开关点是否正确
	9	低压开关	检测低压保护开关动作是否正常 校正低压保护开关点是否正确
	10	传感器	检查排气温度传感器是否正常 检查排气压力传感器是否正常 检查吸气压力传感器是否正常 检查环境温度传感器是否正常 检查盘管温度传感器是否正常
	11	单向阀	检查单向阀工作是否正常
	12	冷凝风机	检查电机电流 检查电机电源 检查电机轴承是否良好 检查风机扇叶是否良好 检查风机动平衡是否正常
	13	冷凝器	检查冷凝器是否散热良好 检查冷凝器翅片是否有脏堵 药剂清洗冷凝器翅片除尘、除垢
	14	供电电源	检查供电电缆是否正常 检查并紧固接线端子 检测供电电源电压是否正常
	15	电控部分	检查电脑主板供电电源是否正常 电脑版输入输出是否正常 电脑版除尘处理
	16	变频控制部分	检测变频板是否工作正常 检查变频器散热风机工作是否正常

			检测整流电路是否工作正常 检测变频模块工作是否正常
	17	冷媒管	检查冷媒管保温是否完好 检查冷媒管是否有漏点
	18	设备固定及坚固 部件	检查设备固定装置是否完好 紧固松动的螺丝及部件

11、挂机柜机空调维修保养

- (1) 控制系统的检查
- (2) 通风循环系统的检查
- (3) 制冷系统的巡检
- (4) 柜机挂机清洗、消毒

12、屋面楼顶所有排风机组维修保养

13、空调水管、冷媒管、风管保温修复

14、空调水管道和空调风管保温不严实又引起漏水问题，漏水问题主要由空调循环管道和风管保温通病引起，本工程空调水管道保温所用材料为橡塑海绵，对已现有的已保温管道细查，主要有以下空调管道保温

15、维修费用

(1) 在维保期内，单价 500 元以内（含 500 元）的维修保养材料由乙方免费提供，500 元以上的维修材料费，维保单位向甲方提供报价，所报价格经甲方确认合理后，甲方优先选择从维保单位维修采购。

(2) 在维保期，遵照甲方要求维保、维修，未经甲方允许私自维修、更换零件的甲方不予以报销，不按甲方要求工作的且多次沟通无果的，甲方有权终止合同。

附件 4

中央空调系统维护保养管理制度

一、维保要求

- (1) 按照相应系统规范要求，制定科学合理的巡查和工作制度。
- (2) 对维保设备的巡查、运行、保养、维修过程建立完备的记录档案，并按月向甲方主管科室提交月度维护资料、记录等，资料完整，封装完好。
- (3) 维修响应不得超半小时，确有特殊原因的或长时间影响设备正常使用的，及时协调并报备院方主管科室负责人。
- (4) 维保单位必须具有相应工作制度、巡检制度和各项应急预案，并向院方主管科室报备。
- (5) 维保期结束前，对所管辖设备进行全面维护保养，并且出具年度维保考核评估报告。
- (6) 成立应急抢修队伍，遇重点部门故障，维保公司必须启动应急处理，若不能及时排除故障，当天不能恢复设备的正常运转的，应启动、更换备用机，保证重点部门的正常运转，并将处理情况及时反馈给主管部门负责人，做好记录，禁止隐瞒行为。
- (7) 每月整理一份空调设备运行质量分析报告，设备维修、保养报告，供医院保存； 每单维修必须由维修人员、使用科室负责人以及管理科室负责人签字认可；每次维护保养后，向医院递交维护保养单，经双方代表签字确认后各执一份保存、备查；维保公司维护保养质量必须符合医院的考核标准，维保公司要对医院每月的考核结果进行确认，并把问题改进情况于一周内及时反馈给医院。
- (8) 如遇设备的更新、更换、拆移等，维保公司可根据实际情况提出整改方

案，并以书面形式递交医院，经医院同意方案，方可实施，所需更换、更新零件应书面形式上报院方主管部门，由院方进行采购，维保方进行更换。若院方无法采购到所需配件，可委托维保方进行采购，一定要医院认可的质量可靠的原装全新（即出厂时原机配置的品牌、型号）配件，若在市场上找不到的，经院方主管部门同意后，可用质量保证的其它备件代替。

（9）投标人在本项目所配备人员即为项目组成人员，中标后不得随意变更，若变更维保人员须以书面形式告知采购人，采购人同意后方可更换。

（10）维保公司服装、设备、工具自备，工作人员作风端正，着装整洁，佩戴工作证件上岗，服务态度好。

二、安全管理要求

（1）维保公司应加强工作人员的安全管理和安全规范教育，维保公司人员作业时，应遵守医院的相关规章制度，爱护医院财物，维护医院形象，接受院方的安全监督管理。

（2）维保公司工作人员应持有中华人民共和国特种职业证书，如电工证、焊工证、制冷空调维保操作证、维修操作证等。

（3）维保公司维保期间从事的维修、保养、施工等活动时，应认真做好安全防护工作，维保中所产生的维保人员、患者、陪属、医护人员伤亡事故均由维保公司承担全部责任，我院不承担任何责任。

（4）必须按照规定时间完成维修、保养项目。

（5）维保公司员工故意损坏、窃取医院财物、设备或因工作失误造成严重事故时，医院有权终止合同，由维保公司补偿医院一切损失，并承担相应的经济及法律责任。

三、中央空调运行、巡检要求

- (1) 冷、热源主机、冷却塔、水泵，乙方人员需每天对系统运行记录 ≥ 7 次（白班四次、夜班三次），检查并记录设备的运行状况和重要运行参数。
- (2) 乙方人员需每天对普通病房新风机组运行记录 ≥ 1 次，记录设备的运行状况和重要运行参数。
- (3) 根据外界天气变化及时进行空调工况调节，使维保区域空调的温度、湿度、压差等符合规范。
- (4) 每天对空调末端房间温度、湿度、二氧化碳浓度进行抽检，抽检次数 ≥ 1 次，抽检房间总数应 $\geq 1\%$ ，温度、湿度、二氧化碳浓度应符合 GB50365 及 GB/T17094 的规定，并做好检测记录。
- (5) 冷热源主机正常运行期间，每天对管道及附属设备巡检应 ≥ 1 次，并有详细的巡检记录。
- (6) 每周对中央空调配电柜巡检应 ≥ 1 次，每半月对制冷机房配电柜除尘彻底保洁 1 次，并有详细的巡检记录。
- (7) 中央空调末端系统日常巡检，发现问题应立即解决，并有详细的巡检记录。
- (8) 按运行实际情况做好记录，保证中央空调系统安全、节能、高效的运行。
- (9) 保持机房及设备卫生整洁。

四、空调系统控制部分的维护保养

- (1) 检查各类温度传感器、压力传感器、水流控制器、温度计、压力表等器件安装有无松动，发现问题立即处理。
- (2) 清扫自控柜内外灰尘，检查自控柜内元器件、导线及线头有无松动或异常发热现象，发现问题立即处理。
- (3) 楼宇自控系统日常检查、各类温度传感器、压力传感器是否正常，所有

自控部分功能是否正常，发现问题及时解决并做好记录。

注：以上内容与国家标准及卫健委行业标准不符的，按如下国家标准或卫健委行业标准执行：

《医院中央空调运行管理规范》WS488-2016

《公共场所集中空调通风系统卫生规范》（WS394-2012）

《中央空调维修保养标准作业规程》

以及其它和现行国家及地方相关规范、标准。