

深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备保养 服务项目询价函

致各潜在投标人：

深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备保养服务项目近期将进行公开招标，现进行招标前的询价，请有意向的潜在投标人就本项目填写《深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备保养服务项目询价回函》（后附格式）并盖章，于 2025 年 5 月 30 日 18:00 前将填写并盖章后的询价回函扫描件及回函要求的其他资料发送至：
szgjzb@163.com。

本项目联系人：彭波、杨楠 联系电话：13926523075 特别说明：潜在投标人本次报价不作为本项目的投标报价，投标人的投标报价以投标人递交的正式投标文件为准。

附件：

1. 《深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备保养服务项目询价回函》
2. 同类服务业绩表
3. 《深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备保养服务项目任务书》

深圳市体育中心运营管理有限公司

2025 年 5 月 19 日

附件 1:

深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备
保养服务项目询价回函

1. 单位名称： (打印单位名称) (加盖公章)
2. 单位资质：
3. 单位联系人：
4. 联系电话、传真及电子邮箱：
5. 是否愿意参加本项目的公开招标活动：
6. 投标报价表：

本报价表是基于深圳市体育中心运营管理有限公司于 2025 年 5 月 20 日发布的《深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备保养服务项目询价函》、《深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备保养服务项目任务书》报价。

表 1：报价总表

项目名称：深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备保养服务项目

序号	服务内容	报价（元）	备注
1	深圳市体育中心 2025-2026 年综合体育馆及体育场空调设备 保养服务项目		
报价说明： 1.报价应是为完成本项目服务范围所有服务的全部费用。 2.全部费用包括但不限于为完成本服务项目所需的人员工资、加班费、交通费、住宿费、保险费、办公费、管理费、设施设备投入、不可预见费及利润、税金等本项目服务工作相关的一切费用。如果投标人在投标时未在报价表中列出，但在服务过程中又必须发生的费用，招标人有权认为，此部分所产生的费用已经综合在投标总价中，投标人不得以任何理由提出索赔或增加费用项目。 3. 计价币种为人民币。			

7.同类服务业绩表 8. 投标人营业执照（或其他组织证明文件）扫描件。

9.投标人认为需要提交的其他材料（申请人可以根据自身情况，提供足够、必要的资料，以便能够充分证明申请人能满足招标方的要求和招标方能充分了解申请人的综合实力）。

特别说明：

1.报价不作为潜在投标人的投标报价，投标人的投标报价以投标人递交的正式投标文件为准。

2.本询价说明仅供参考，最终内容以正式发出的招标文件为准。

附件 2：同类服务业绩表

序号	项目名称	项目地点	甲方名称

附：同类业绩及其证明材料，明确项目名称、甲方单位名称、项目地点，最多不超过 3 项；

附件 3:

深圳体育中心 2025-2026 年度空调设备维保 需求书

目录

一、 项目概况 7

二、 服务范围 9

三、 工作内容 10

四、 工作要求 10

五、 维保服务标准 12

六、 维保费用说明 15

七、 报价要求 15

八、 服务期限 18

附件一：设备清单 18

附件二：制冷维护需求 19

附件三：其他设备维护需求 26

附件四：故障类型 1

深圳体育中心空调设备维保需求书

一、项目概况

本工程位于深圳市，由一个 15361 座规模的体育馆，一个 45000 座规模的体育场。和二层地下室组成。地下室车库及设备用房总建筑面积约 93700 m²，地下商业(含展厅)总建筑面积约 41400 m²，体育馆(包括主馆、副馆、热身馆)总建筑面积约 72600m m²，体育场总建筑面积约 57500 m²。

1. 冷源

(1)本项目采用冰蓄冷系统+基载主机作为中央空调系统的冷源。按照平时常用(非赛时)冷负荷进行冰蓄冷系统设计，赛时增加的冷负荷设置基载主机负担。

(2)采用两合双工况离心式冷水机组，空调工况制冷量为 1000RT，蓄冰工况制冷量 660RT。空调制冷工况乙二醇供回水温度为 6/11C，冷却水供回水温度为 32/37℃。蓄冰工况乙二醇供回水温度为 5.6/-2.2℃，冷却水供回水温度为 30/33.5C。

平时常用负荷区域的设计日全日冷负荷为 37263RTh，全日融冰供冷量为 11179RTh，蓄冷率 30%采用不锈钢盘管整体蓄冰槽蓄冷。

(3)采用一合 350RT 磁悬浮离心式冷水机组作为小基载主机满足夜间负荷的需求。制冷机组冷水供回水温度为 7/13℃，冷却水供回水温度为 32/37C。

(4)采用两合 1300RT 离心式冷水机组补充赛时增加的体育场和体育馆的冷负荷，制冷机组冷水供回水温度为 7/13C，冷却水供回水温度为 32/37C。

2. 空调水系统

2.1 冷水系统

(1)冷水系统为闭式机械循环，采用一级泵变流量系统。基载主机配置冷水泵 5 台(三用二备)，冷水泵带变频器。

(2)蓄冷系统采用主机上游+冰槽下游的串联系统。蓄冰系统采用管外蓄冰，盘管内融冰的设计。系统通过控制阀门可实现蓄冰、融冰、融冰制冷机同时供冷、制冷同时制冰、制冷机单独供冷五种操作模式。

(3)制冷机房内设置一级分、集水器，按使用区域分 3 个支路送至各个区域的二级分、集水器:1、体育场:2、体育馆:3、商业。

体育场二级分集水器置于体育场一层分集水器室内,二级分集水器共分 3 个支路:1、一层除商业外的各房间:2、一层商业:3、二、三层包厢。

体育馆二级分集水器置于地下一层分集水器室内,二级分集水器共分 4 个支路:1、副馆:2、热身馆:3、比赛大厅及观众休闲区:4、所有风机盘管+新风系统的分支(一层技术用房、三四层包厢、六层服务用房)。

商业二级分集水器置于地下一层分集水器室内,二级分集水器共分 3 个支路:1、商业北区:2、商业西区:3、商业东南区。

(4)一级集水器上设快速补水管。中央空调水系统采用高位膨胀水箱定压,膨胀水箱置于体育馆六层可上人屋面。

2.2 冷却水系统

(1)冷却水系统采用开式机械循环,采用五台超低噪声横流式方型冷却塔,安装在二层平合板上。冷却塔进出水管装电动蝶阀,在制冷机房控制柜设手动控制开关,当任一台冷却塔停止运行时,需同时关闭相应的电动蝶阀。在冷却塔现场设置供维护检修时的控制开关。

配置冷却水泵 8 台(五用三备)。冷却水的设计供回水温度为 32/37C

(2)设置冷凝器自动在线清洗装置:

2.3 空调水系统的补水由生活供水管网供给(详水施),冷水系统补充水量约为 4m³/h,冷却水补充水约为 62m³/h。

2.4 水处理:制冷机组、板式换热器入口冷水/冷却水总管上设螺旋排气集污器+化学加药装置,对空调冷水/冷却水进行过滤、除垢、杀菌、灭藻、除锈等处理。制冷机组的冷凝器设置管道式胶球清洗装置对空调冷却水进行除垢、杀菌灭藻、除锈等处理,保证冷水主机冷凝器换热效率不降低。

二、 服务范围

本次专业维保招标的乙方服务范围如下（具体设备清单见附件一）：

序号	专业维保服务范围	备注
1	所有电制冷主机及其附属设备，包括但不限于：冷水主机本体、机组所带各类电机、蒸发器、冷凝器、膨胀阀、油泵、油分离器、集油器、油冷却器、油加热器、油过滤器、冷媒过滤器、干燥过滤器、机组所带仪表及传感器、保温棉、机组所带管阀件、电动阀门、水蓄冷系统等全套冷水机组系统及其它由供应商提供的一切设备。	
2	所有冷却塔及其附属设备，包括但不限于：冷却塔机组（包括风机、填料、配水盘、可调节浮球补水阀、面板、过滤器等）所带仪表及传感器、保温棉、机组所带管阀件、电动阀门及其它由供应商提供的一切设备。	
3	所有除转轮除湿机及其附属设备，包括但不限于：除转轮除湿机、变频风机、自带控制柜、光氢离子净化、下层:混合段+粗效过滤+静电过滤+前置表冷段+直膨蒸发器段+转轮段+风机段+后置表冷段+送风段，上层:再生风机段+压缩机+直膨冷凝器、机组所带仪表及传感器、保温棉、机组所带管阀件、电动阀门及其它由供应商提供的一切设备。	
4	所有组合式空气处理机组及其附属设备，包括但不限于：组合式空气处理机组，变频器及控制柜，弹簧减震器，光氢离子净化装置位置，电子式压力无关型能量调节阀，混合段+粗效过滤+检修段+静电过滤+表冷段+二次回风段+送风机段，机组所带仪表及传感器、保温棉、机组所带管阀件、电动阀门及其它由供应商提供的一切设备。	
5	所有组合式新风处理机组及其附属设备，包括但不限于：新风处理机、带变频器及控制柜，弹簧减震器，光氢离子净化装置位置，电子式压力无关型能量调节阀，进风段+粗效过滤+静电过滤+表冷段+风机段，机组所带仪表及传感器、保温棉，机组所带管阀件、电动阀门及其它由供应商提供的一切设备。	
6	所有多联机、风机盘管，单体空调及其附属设备，包括但不限于：外机、内机、盘管机、控制面板，测温装置，电动阀门、换热部件、机组所带仪表及传感器、保温棉，机组所带管阀件、电动阀门及其它由供应商提供的一切设备。。	
7	10kV 机组专用控制柜、启动柜，电源线以进入柜体的第一处端子为界，接线端（含端子）以下属于乙方负责；380V 机组电源以机组进线端子（含端子）为界，进线端子以下属于乙方负责。	

8	冷冻机组自身所带阀门及传感器的维修更换由维保单位负责处理维修，包含主机电机充注油脂、设备除锈防锈、保温棉修复等。	
9	配合物业公司完成特种设备的年检报审及校验（乙方负责安全附件拆装）、档案建立等工作，并确保符合政府相关规定。	
10	全套群控系统、电动阀门控制箱、DDC 箱及附属所带的设备（含水蓄冷温度带及控制箱）的软件、硬件、电脑主机等。	
11	维保标准及工作要求同样适用于合同期内本项目关联区域内新增的同类设备。	
12	循环水管道系统酸性、预膜处理	

三、 工作内容

本项目业务主要包括如下工作内容：

1. 维护保养：依据双方合同约定的维保标准进行例行维护保养工作；
2. 维修及改造：维保单位需负责设备故障的判断、定位并提供解决方案，对故障点位承担维修工作、应急处置、临时处理满足现场使用，合同外的维修配件由甲方提供，乙方负责维修、更换；
3. 突发事件处理：负责服务范围内电制冷主机、水蓄冷系统、附属设备所发生的故障、意外事故的处理、临时解决、事故调查分析，按要求准时 1 日内提交初步检查报告，3 日内提交正式检查报告；
4. 设备设施评估：安排对服务范围内设备的运行状态及风险进行 1 次评估，提交专业评估报告，及时发现较大的设备、系统问题或潜在风险以及设备运行情况效率，提交专业评估报告，针对潜在风险提出纠正和预防措施或维修改造方案；
5. 培训与指导：培训与指导：负责每年对甲方及物业公司进行培训，维保商至少 2 次，内容包括但不限于：电制冷主机原理及结构介绍、系统常见故障判断、紧急事件处理操作指导等；
6. 现场支持工作：按甲方要求参与重要演出及重大活动的现场保障、技术支持、第三方检查、问题整改等相关工作，按照甲方现场运营要求做好防疫管理、压力容器安全管理、参加消防演练等工作。
7. 其他：乙方需对前维保单位的维保范围内的设备进行全面排查梳理，并输出问题清单、跟踪处理进度、提供解决建议等，如因乙方未排查出的问题由乙方无偿修复。

四、 工作要求

本项目工作的要求如下，乙方必须严格按本项目维保及服务要求执行，如遇特殊情况乙方需要书面向甲方申请，由甲方书面确认后方可调整，同时甲方保留最终解释权。

1. 本项目的管理要求

1) 乙方进场后,须对服务范围内所有电制冷主机设备及附属设施(含原承建商/维保商移交的易损易耗零备件、专用工具等)全面清点,并针对现场进行一次全面诊断评估并出具报告,列出问题清单及可行的建议解决措施,如由于乙方未及时发现而产生的设备设施故障,由乙方承担相应的整改责任。

2) 每半年提供基于满足使用需求及重要参数下的节能优化运行策略方案,每年年底提交上年度工作总结及下年度工作计划。

3) 提供 24 小时维修服务热线、邮箱,并指定接口人、负责人及时响应服务需求。

4) 乙方应当在中标通知书下发起的 3 个工作日内提交服务方案并提供进场服务。

5) 乙方须服从物业公司现场管理,包括工作安排、监督、验收、考核等,乙方每次申付款项均需要物业公司的签字确认。

6) 乙方作为本项目冷冻机系统正常运行的责任主体,在维保责任范围内的设备出现异常情况时应及时消除故障,确保甲方现场正常运行。

2. 公司及服务人员资质要求

1) 参与本项目维保工作的服务人员,必须持有有效的国家及地方政府要求的相关资质证书(制冷证、高压电工证、低压电工证等)并具备 3 年以上电制冷主机维护保养工作经验,现场作业骨干人员(含驻场)对特灵冷机、群控、风机盘管、组合空气处理机组等需具备丰富的问题故障解决经验。

2) 现场服务人员出现两次无法按照合同要求时效处理故障/问题的,甲方有权乙方无条件更换人员。

3) 现场服务人员的相关资质证明及联系方式须及时提交甲方备案,乙方维保团队须保持相对稳定,如需进行人员更换须提前征得甲方同意。

4) 现场服务人员在维保、驻场时非必要不得离开维保范围内的区域。

3. 保养、维修、增改工程要求

1) 乙方不得转包给其它单位进行保养、维修及实施增改工程。

2) 需要合同外实报实销的费用需依照甲方相关流程先审批许可后实施。

3) 例行性保养及增改工程等现场服务工作需避免影响现场的正常使用,不可影响演出、会议或其他活动,如有可能影响正常使用的,必须提前 3 个工作日向甲方申请,获得批准后方可实施。

4) 乙方应确保有充足(软、硬件)及工具,确保保养、维修、增改工程按要求完成,满足应急维修、临时处置的要求。

5) 保养、维修、增改工程完成后,须在 5 个工作日内提交报告、过程记录、相关验收资

料，因资料未按时提交产生的损失有乙方承担。

6) 乙方应具备本项目群控系统的最高权限及编程调试能力，可随时根据甲方需求免费调整自控系统运行策略。

7) 维修保养过程中产生的废油、废弃耗材等由乙方自行处理，乙方应将其合作的废品处理单位的相关信息提供至甲方备案并承诺所有产生的废弃物均合规处理，废油、废油滤芯等废品不允许存放在现场。

4. 事件处理要求

1) 每年定期回顾突发事件的应急处理程序，明确各人职责，如遇事件确保能迅速妥善处理。

2) 发现设备故障或重大设备事故隐患时，应及时向甲方及物业公司报告，须配合物业公司输出事故处理及分析报告。

5. 其他要求

乙方员工进入深圳市体育中心必须遵守甲方相关管理制度及行为规范，持有效操作证件、统一着装、佩带工卡，做到语言文明、态度和蔼。如违反甲方相关管理制度及行为规范，须按规定接受处罚。

五、 维保服务标准

1. 维保标准

1) 附件二的标准例行保养包中罗列的材料及工具仅供参考，乙方根据项目实际情况、结合维修人员实际技能，对材料的明细以及人工工时进行充分评估；

2) 附件二标准例行保养包中所罗列的保养内容为甲方要求保证设备正常运行的最基本要求，乙方可在此基础上考虑优化设备专业维保服务质量目标和内容。

2. KPI 考核

评价标准由甲方或其授权的物业公司每季度按如下服务质量评价标准对乙方的工作进行考核评价。本标准不定期回顾，甲乙双方可根据不同阶段的目标和任务适度刷新与修订，修订后的标准经双方确认后于下一考核周期实施，故障类型定义见附件三，服务SLA 要求见下表。

序号	指标名称	分值	质量要求	评分规则
1	应急响应时间 SLA 达成情况	15	应急响应时间不达标次数为 0；	严重故障，每次扣 3 分；
				一般故障，每次扣 1 分；
				轻微故障，每次扣 0.5 分；
				以上可累计扣分，扣完为止
2	修复时间 SLA 达成情况	20	修复时间不达标次数为 0；	严重故障（已影响业务），每次扣 5 分
				严重故障（未影响业务，但有风险），每次扣 3 分
				一般故障（对业务运行无风险），每次扣 1 分
3	维护保养及时完成率	15	PM 工单 100%按约定的维保计划完成，无超期工单，完成率=实际完成工单数量/计划完成工单数量	完成率 100%，不扣分；
				95%≤完成率<100%，扣 5 分；
				90%≤完成率<95%，扣 10 分；
				完成率<90%，扣 15 分；
4	维护保养质量达标	15	每个工单的每一项维保任务均满足合同维保标准要求，才认定为质量达标	维保内容不达标每项扣 1 分
5	有效投诉	10	无有效投诉	有效投诉每次扣 5 分，扣完为止
6	现场人员队伍资质符合度	10	驻场及维保人员资质符合合同要求，驻场人员以单个演出驻场作为考核周期	考核周期内每人不符合扣 2 分，扣完为止
7	现场人员队伍稳定性	5	季度考核期内乙方人员更换人数少于 1 人，同一演出或同一周期内演出的驻场人员更换人数为 0	考核周期更换每多于 1 人扣 2 分
8	文档材料完整、真实、及时性	10	包括但不限于年度、月度维保报告、设备设施评估报告真实，风险识别及整改建议合理；申付资料在内的文档资料完整、及时提交	考核周期内未出现材料错误、缺失、滞后、虚假的，不作扣分
9	文档材料完整、真实、及时性 增值服务、创新服务、主动服务	10 加分项	包括但不限于年度、月度维保报告、设备设施评估报告真实，风险识别及整改建议合理；申付资料在内的文档资料完整、及时提交 乙方在考核周期内提供超出合同范围外的创新、增值、主动服务等创造价值的	考核周期内出现材料错误、缺失、滞后、虚假的，每次扣 2 分，扣完为止
				考核周期内同一事项重复发生上述情况的，每次单独再扣 2 分
				根据考核周期内提供的服务内容及效果进行评定，每次事项增加 2 分，原则考核周期内累计不超过 5 分。
10	重大责任事故	扣分项	由于服务范围管理责任，造成重点保障区域安全责任事故、展馆重大责任事故、负	从总分中扣除，每次扣 25 分，扣完为止。

			面社会影响事件等	
11	诚信事件	扣分项	在服务过程中，使用假冒伪劣产品；相关资料及保养报告弄虚作假，造成负面社会影响事件。	从总分中扣除，每次扣 25 分，扣完为止。
12	不服从管理人员的管理	扣分项	发生不服从管理人员管理的事件	从总分中扣除，每次扣 5 分，扣完为止。
13	违反甲方职业健康、安全、环境管理规定的行为	扣分项	发生违反甲方职业健康、安全、环境管理规定的行为	从总分中扣除，每次扣 5 分，扣完为止。

考核说明：1) 每季度的 KPI 考核应由供应商先自评，再由物业根据实际情况评分，最后由甲方评分，KPI 考核最终有效评分以甲方评定的为准；

2) 季度 KPI 考核综合评分 ≥ 90 分为达标合格，不作扣款；

3) $80 \text{ 分} \leq \text{季度 KPI 考核综合评分} < 90 \text{ 分}$ ，扣除季度申付款项的 15%；

4) $60 \text{ 分} \leq \text{季度 KPI 考核综合评分} < 80 \text{ 分}$ ，扣除季度申付款项的 25%；

5) 季度 KPI 考核综合评分 < 60 分，扣除季度申付款项的 40%；

6) 连续 2 次考核低于 60 分或每 6 个月度“重大事件、重大有效投诉、重大责任事件、严重故障次数超标”合计超过 2 次、不诚信事件发生 1 次的，甲方有权单方面解除合同。

六、 维保费用说明

维保费用及实报实销费用

名称	费用说明
例行保养费用	1) 例行维保费：依据双方合同约定的维保标准（保养包）进行例行保养工作所产生的一切费用（例行保养综合单价），包含如机组表面卫生清洁、电机油脂、油质检测、振动检测、软件升级、保养包内的耗材更换、低值易耗品等。
	2) 所有的低值易耗品（单价低于 200 元的材料），如设备防锈、局部保温棉修复、DDC 端子、电源端子、线耳、柜体门锁等相似或类似价值的维修费（参考《低值易耗品零配件清单》），为完成维修（包含由甲方提供的配件）、培训指导、设备设施评估、技术支持等工作产生的一切费用，需包含在例行保养费用中，不在另外单独报价。
驻场服务费	根据甲方演出、重大活动要求，乙方根据需求提供人员驻场服务，每季度根据实际产生的人员数量按照既定人工综合单价支付。
备注：以上费用含为完成所需的材料费、人工费、加班费、工器具费、安全防护及文明施工措施费、劳保用品费、调测费、各种检测费、利润、垃圾清运费、运费、规费、税金、企业管理费、保险费等所有综合费用，根据实际产生的费用每季度进行支付。	

七、 报价要求

1 . 例行保养费用报价要求

- 1) 乙方应结合项目所采用设备类型，参照维保需求标准对设备设施的合同期内的维护保养成本进行全面综合评估，按照维保报价模板的格式要求进行报价，并综合考虑合同期内人工及材料成本变化因素，价格一经确定合同期内不予调整，报价模板详见《例行保养报价表》。
- 2) 维护保养标准包中保养内容为甲方要求保证设备设施正常运行的最基本要求，乙方在报价中应自行考虑满足招标需求的设施管理目标指标及国家相关法律法规要求的其他维保项目和内容。

2. 报价模板

序号	类型	合同项目	暂定数量	综合单价 (元)	费用小计 (元)
1	保养服务	离心式冷水机组(1300RT	2		
2		双工况离心式冷水机组 (1000RT)	2		
3		磁悬浮变频离心式冷水机组 (350RT)	1		
4		群控系统	1		
5		10kV 高压柜	5		
6	水质处理	冷冻/冷却水	3		
7	水泵	L=720m ³ /h , H=360kPa , N=110kW, 水泵效率: 87%	3		
8	水泵	L=196m ³ /h , H=360kPa , N=30kW, 水泵效率: 80%,	2		
9	水泵	L=610m ³ /h , H=360kPa , N=110kW, 水泵效率: 84%	4		
10	水泵	L=1022m ³ /h , H=260kPa , N=110kW, 水泵效率: 89%	3		
11	水泵	L=793m ³ /h , H=260kPa , N=90kW, 水泵效率: 86%	3		
12	水泵	L=276m ³ /h , H=260kPa , N=30kW, 水泵效率: 82%	2		
13	水泵	L=2m ³ /h , H=100kPa , N=0.37kW	1		
14	水泵	L=700m ³ /h , H=360kPa , N=110kW, 水泵效率: 86%	3		
15	板式换热器	换热量: 5800kW 换热面积: 650.7m ² 传热系数: 3445.3W/m ² ·K 一次侧: 流 体: 乙二醇流量: 670m ³ /h 进 出温度: 11/3.7℃ 压降: 45.49kPa。二次侧: 流体: 水 流量: 765.9m ³ /h 进出温度: 13/7℃ 压降: 49.8kPa 承压: 1.0MPa	2		
16	螺旋排气集污器	DN450,工作压力: 1.0Mpa	2		
17	螺旋排气集污器	DN500,工作压力: 1.0Mpa	1		
18	螺旋排气集污器	DN700,工作压力: 1.0Mpa	1		
19	水塔	(1)超低噪音全钢方形横流冷 却塔	2		

		(2)L=1150m ³ /h(600m ³ /hx2), 塔体扬程:59kPa, N=18.5x			
20	水塔	1.超低噪音不锈钢方形横流 冷却塔 2.L=1040m ³ /h 塔体扬 程:50kPa N=15x2kW 三相,	2		
21	水塔	1.超低噪音不锈钢方形横流 冷却塔 2.L=320m ³ /h 塔体扬 程:37.6kPa N=7.5kW	1		
22	蓄冰盘管	每组盘管蓄冰量≥6223RTh, 总蓄冰量≥12445RTh, 盘管 材质采用 ANSI304 不锈钢, 壁厚 1.2mm, 盘管高度 4.2m, 产品性能有 AHRI 的测试报 告	2		
23	蓄冰槽	槽体内胆采用 ANSI304 不锈 钢板材料制成, 不锈钢钢板厚 度 2.5mm, 槽体保温采用难 燃 B1 级橡塑保温材料, 保温 层厚度 100mm, 保温层外采 用铝合金板做保护, 厚度 0.5mm	6		
24	风机盘管	详见附件 1			
25	全热交换器	详见附件 1			
26	组合式空气处理机	详见附件 1			
27	新风处理机组	详见附件 1			
28	多联机	详见附件 1			
29	单体空调	详见附件 1			
				总计	

八、服务期限

- （1）服务期限：自承包合同签订之日起 1 年。本项目一年进行一次考核，一年服务期满前一个月，由招标人对中标人进行履约服务评价考核。
- （2）服务地点：招标人指定地点。

附件一：设备清单



空调设备清单.xlsx

具体服务范围以现场为准。

附件二：制冷维护需求

标准例行保养包中罗列的材料及工具仅供参考，此要求是保证设备正常运行的最基本要求，乙方需在报价中自行考虑满足设备专业维保服务招标需求的质量目标指标及国家相关法律法规要求的其他维保项目和内容。

空调系统维护保养包									
设备名称	保养包类别	序号	保养内容	保养标准/要求	保养类别：清洁/检查/测试/调校/更换材料	操作要领	是否拍照	涉及工具/仪器	更换材料
电制冷机组	月度维护保养包	1	运行、报警历史数据检查分析	根据月度运行记录数据，对设备运行状态进行分析，对异常问题分析原因。	检查	分析历史数据。	否	群控系统	无
		2	油压、油量、油质检查	油位需在视镜可视范围内，油色无明显变色。	清洁检查	目视，若油质有异常情况，须取样化验及补充。	否	手电筒	无
		3	主机设定参数检查	检查并调整主机设定值。	清洁检查	目视，手动操作控制面板。	否	无	无
		4	运行制冷机组，检查操作状况	操作面板及各开关操作灵活。	测试	目视及直接操作。	否	无	无
		5	控制电源变压器初级电压、模块电源电压检测	初级电压 115V、模块电源电压 24V。	测试	用万用表测量电压	否	万用表	无
		6	马达起动柜内的电器设备检查	达电源端子、马达起动机、各接触器端子触头无变色。	清洁检查	目视、鼻闻。	否	手电筒、抹布	无
		7	启动柜、群控柜电气元器件清洁、检查	检查接触器触头等是否灵活、锈蚀，箱体清洁无杂物、图纸张贴齐全	清洁检查	1、目视、清洁检查，更换锈蚀端子，紧固接触头等； 2、各端子标签无误、无丢失，图纸能与标签对应；	否	吸尘器、抹布、酒精	无

						3、箱体封堵完整，无明显孔洞。			
	8	系统密封性	轴封漏油量小于 2 周一瓶； 接头冷媒无泄漏。	清洁检查	冷媒检漏仪或气泡检测检漏仪 测量轴封和所有接头。	是	冷媒检 漏仪	无	
	9	自控系统检查，校正并调整 设定参数	系统运行正常，设定参数符合要求。	清洁.检查	在自控系统上检查、操作。 1、满足放冷、蓄冷的空调工况 要求； 2、信息显示、温度控制、系统 控制、系统保护、故障报警及 远距离监视等功能满足要求； 3、机组能自动跟踪和调整温 度，保证系统效率； 4、自动调节蓄冷时冷水机组、 泵、蓄冷槽、电动阀、冷却塔 的启停。 5、冷媒泄露检测装置声光报警 功能测试； 6、系统显示参数均正常，无异 常显示内容。	否	/	/	
	10	机组电机检查，专用润滑油 脂充注	电机运转时无异响、无异常震动	清洁.检查.加油	目视及直接操作，如有异响需 充注专用电机油脂	是	/	约克专 用电机 油脂	

冷冻机 年度维 护保养 包	1	油过滤器更换	更换过滤器后要求无堵塞无渗漏。	更换材料	1.机组断电，关闭油隔离阀； 2.放干油过滤器座内冷冻油； 3.松开油过滤器压盖，取下过滤器； 4.装上新过滤器，拧紧压盖，再装上尾盖，对角紧固螺栓； 5.过滤器座内排空； 6.关闭充油阀，注入新的冷冻油，油量与之前排出的油量一致； 7.打开隔离阀，恢复机组供电。	是	万用表、 扳手、链 钳、冷媒 表	油过滤 器、密 封圈
	2	制冷剂过滤器更换	更换过滤器后要求无堵塞无渗漏。	更换材料	监督专业维保厂商按期完成	是	扳手、链 钳、冷媒 表、检漏 仪	制冷剂 过滤 器、密 封圈
	3	冷冻油油质检测	符合厂家对冷冻油的品质要求（粘度、酸度、水分等指标），油液位满足机组规定要求	检测	专业检测机构检测。	是	螺丝刀、 扳手	取样瓶
	4	冷冻机振动检测，电流，绝缘	振动速度/加速度符合厂家规定。	清洁检查	专业检测机构检测。	否	震动检 测仪等	
	5	保护接地检查	接地良好	测试	检查接地导体是否紧固、无锈蚀。	否	万用表 （电阻 小于 4Ω）	/
	6	开机调试运行，检查、清理并记录	无异常声响，无渗漏油、冷媒现象。	清洁检查	开机运行，再观察记录。	否	无	无

		7	传感器校准	温度、液位、流量传感器校准，按厂家要求	调校	按技术手册操作	否	/	/
		8	自控系统联机功能检测	运行正常、平稳，动作灵敏、正确、可靠。	调校	观察机组运行情况，记录运行数据，检查设定数据，与系统规定比较。 1、单体设备及主要部件联动应符合设计要求，动作协调、正确、无异常； 2、各运行模式下系统运行正常，模式转换动作灵敏、正确； 3、保护措施反应灵敏、动作可靠； 4、自控计量检测元件及执行机构工作正常。	否	BAS 数据对照	/
	10kV 中频柜 年度保养包	1	绝缘子、套管、绝缘板	外观检查：外观整洁光滑无裂痕，母线连接螺栓紧固，夹板及套管处母线能活动	检查、清洁	目视外观情况，并用扳手检查螺丝紧固情况，紧固后划线标记；			
		2	防误操作检查	防误操作检查：机械联锁保护功能测试均可靠正常，安全有效为合格	检查	手动测试防误动作机构是否可靠			
		3		柜体整体清洁，柜体内外无尘、洁净为合格	检查、清洁	对柜体内外使用吸尘器除尘、局部区域可以使用酒精抹布擦拭；			

		4	互感器	电压互感器/电流互感器检查确认： 1、互感器检查确认无开裂； 2、互感器端子无变色，螺丝紧固； 3、互感器洁净无尘； 以上必须均正常为合格；	检查、清洁	目视互感器外观是否良好，同时对互感器进行清洁和螺丝紧固			
		5	温控器检查	检查确认：温控器控制设置正常 包括风机启动、高温报警、高温跳闸、 风机停止等功能测试，以上均正常为合格；	检查	通过温控器面板查看检查温控器设置	否		
		6	变压器本体清扫	变压器本体状态检查确认并清洁：清扫器身，无脏污落尘；检查外绝缘无破损、无裂纹、无放电痕迹为合格。	检查、清洁	使用吸尘器除尘、局部可沾有酒精抹布擦拭，禁止使用含水的抹布擦拭变压器内部；	否		
		7	紧固处理	变压器本体各个紧固件检查确认：铁心、夹件等部位螺栓紧固无松动。	检查、紧固	变压器螺丝紧固完成要划线标识。	否		
		8	变压器风机检查	风机控制元件检查：控制元件动作灵活无卡涩、二次端子紧固。	检查	手动拨动风机叶轮使其旋转	否		
		9	散热风机风道检查及清理	散热风机整体无尘洁净，无锈，风道无异物无阻塞。	检查、清洁	清扫风道，清除异物，保证风道清洁无堵塞。	否		
	电机维保包	1	电机检修（新电机运行满 1 年或满 2000h；8000h 或启动 500 次或距上次检修满两年）	按厂家要求执行，需提前通知保险公司	清洁检查、测试	按技术手册操作	是	螺丝刀、扳手、万用表等	无

	循环水系统管道酸性预膜	1	酸性钝化、预膜		检测	按规范要求	是		否
冷却塔	月度维护保养包	1	风机	每月检查皮带的状况,必要时请调节皮带松紧度。按照要求,皮带至少每季度调整一次。	检查、紧固	按技术手册操作	是		否
		2	电机	每个月用手拨转所有风机和电机轴,确保所有轴及轴承都正常,并使轴承内的润滑脂重新分部均匀 每三个月检查一次电机的电压和电流	检查	按技术手册操作	是		否
		3	冷水盘	每月检查工作水位,必要时需调整浮球来维持推荐的工作水位	检查	按技术手册操作	是		否
		4	可选齿轮驱动系统	在配备了外部视镜的机组上,检查外部视镜以及齿轮箱上视镜显示的油位,确保齿轮箱内的油量正常。	检查	每 2500 个小时或六个月(以先到者为准)更换一次油。	是		是
冷却塔	季度度维护保养包	1	配水盘	每季度(必要时可更频繁)清理掉堵塞喷嘴的杂物。每季度应当用清水清洁和冲洗热水盘。	检查	按技术手册操作	是		否

		2	电机	启动前、运行过程中每季度以及关机后润滑电机底座导槽和调节螺杆。使用优质的抗腐蚀润滑脂	检查	按技术手册操作	是		否
		3	填料	检查填料阻塞、破损及污垢。 - 去除填料中的任何杂物。 - 用化学方法去除任何轻微的污染- 严重污染必须清除并冲洗。	检查	按技术手册操作	是		否

附件三：其他设备维护需求

序号	设施设备名称	维护保养部位	维护保养方法	维护保养标准与要求
1	风冷热泵系统	风扇叶片固定螺栓	调整	螺栓紧固
		运行状态	检查	无异常响声、振动
		冷凝器	清洗	整洁无杂质
		压缩机电机绝缘电阻	检测	电阻值不小于 2 MΩ
		控制中心、元件接点	清扫、调整	工作正常，元件接点完好
		控制线	紧固	控制线接线紧固
		指示灯	测试	指示正常
2	控制柜	线路	调整、加固	紧固柜内接线，确保接触紧密
		绝缘	调整	检查线路绝缘、无老化和焦痕
		外观	擦拭、更换	外观整洁，无损伤、无油垢
		控制线路	包扎、更换	用绝缘胶包扎或更换保证无破损、老化现象
3	水泵控制柜	元器件触点	打磨、更换	触点完好、无松动，如有烧损拆下后用砂纸打磨或更换
		电器元件接线端子及排线端子	紧固	用螺丝刀逐个紧固保证端子无松动或烧损现象
		控制箱卫生	擦拭、清扫、调整	整洁、无尘
		运行	检查	声响振动正常
4	循环水泵	管道保温状况	检查	良好
		水泵控制箱	紧固	工作正常，元件接点完好
		电机绝缘	检查	电阻值不小于 2MΩ
		电机轴承	加油	转动正常，无异声

		空气过滤网	清洗、更换	整洁、无堵塞
5	新风机/ 溶液新风机	叶轮	调整	无磨擦声，叶轮平衡性好
		皮带	检查	张紧度正常，无龟裂
		机壳与支架，轴承箱与支架	调整、紧固	联接螺栓紧固
		风机及电动机的地脚螺钉	调整、紧固	螺钉紧固，减振器受力均匀
		风机进、出口法兰接头	检测	无破损
		外观	检查	整洁、无杂物、无油垢
		表冷器	更换、清洗	整洁、无锈蚀
		风机轴承	检查	无异响
		保温层	检查	无破损
		过滤网	清洗	整洁、情况严重的则要清洗表冷器
		溴化锂溶液	检查	液位正常、无渗漏
6	风 机 盘 管	电动阀	检测	工作正常
		温控盒	检测	工作正常
		开高/中/低档开关	检测	开关在高/中/低档时风机运转情况 工作正常
		风机轴承	检查	无异响
		叶轮	调整	无磨擦声，叶轮平衡性好
7	VRV 空调 系统	室外机	清洗	整洁无无杂物
		电源控制柜	检查	检查线路绝缘、无老化和焦痕
8	附属设备	自动加药装置	检查	加药正常、液位正常
		冷凝器在线清洗装置	检查	回球正常、动作正常
		定压补水装置	检查	补水泵正常、定压罐正常

附件四：故障类型

序号	故障类型	通用规定	说明	具体事例	备注
1	轻微故障	在产品初验后，质保期或维保期内，按双方约定的技术规格书、责任界面、验收标准、质量问题处理等文件或条款，且在规定的条件下	冷水机组、蓄冷在正常运行过程中出现的短时间未修复仍不影响冷水机组正常启动或正常冷量输出的质量问题	包括但不限于：噪音达不到标定要求，局部的油漆脱落，保温层损坏、机体轻微锈蚀，信号指示灯损坏，警示标志或标签错误等	1 个月未处理的,升级为一般故障
2	一般故障		冷水机组、蓄冷在正常运行过程中出现的暂未影响但可能影响冷水机组正常启动或正常输出冷量的质量问题	包括但不限于：传感器误报警（漏报、错报），蒸发器/冷凝器压力超过或低于机组正常运行允许的范围，趋近温度超过标准值，振动值超标，运行参数传输故障、附件接合部位的轻微漏油、漏水、漏气现象等不影响业务运行的故障	120 小时未修复的一般故障,升级为严重故障
3	严重故障		冷水机组、蓄冷在运行过程中出现的已经影响冷水机组正常启动、正常冷量输出	1) 如关键部件：叶轮、轴、轴承、电机、转子、定子、油泵、油、传感器、蒸发器冷凝器破裂泄露； 2) 由于供方的原因（如深化设计、产品质量、供应物料错误或少货、工程质量、安装指导人员的错误指导等）导致的，包括但不限于： A、运行中频繁报警停机（2 次/天）； B、在使用、维护过程中出现的人身安全事故； C、明火、电气火灾或等着火事故； D、同一部位同一故障 1 个月内重复发生 2 次及以上，或 6 个月内重复发生 3 次及以上； F、维保商服务范围内设备被政府监管部门处罚或开具整改通知书大于 1 次/年。	