

北京工业大学政府采购合同
(服务类)

项目编号: BMCC-ZC25-0655

合同编号:

项目名称: (校拨)校本部 VRV 多联机及中央空调维修保养服务项目

甲 方: 北京工业大学

乙 方: 北京工大融实物业管理有限公司

签署日期: 2025 年 7 月 21 日

空调维保合同

甲方（使用单位）：北京工业大学

乙方（维保单位）：北京工大融实物业管理有限公司

依照《中华人民共和国民法典》、《采暖通风与空气调节设计规范》、《通风与空调工程施工质量验收规范》、《空调系统制造与安装安全规范》及 VRV 多联机及中央空调维修、维保服务相关标准的规定，甲乙双方遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，就北京工业大学本部 VRV 多联机及中央空调日常维护保养的有关事宜协商订立本合同。

第一条日常维护保养的空调

甲乙双方约定，由乙方为《北京工业大学校本部 VRV 多联机空调基本情况表》（见合同附件 1）、《北京工业大学校本部中央空调基本情况表》（见合同附件 2）中列明的甲方使用、管理的空调提供日常的维护、保养和抢修服务。

夏季空调制冷面积约 369383.9 平方米，其中：VRV 空调约 250227.9 平方米、中央空调约 119156 平方米；冬季空调供暖面积约 253177 平方米，其中：中央空调供暖面积约 101361 平方米，VRV 空调供暖面积约 151816 平方米。

第二条日常维护保养内容

(一) VRV 多联机空调运行、维修与保养内容（详见合同附件 3）。

(二) 中央空调系统运行、维修与保养内容（详见合同附件 4）。

(三) 维修保养备件库建立。

乙方必须在甲方项目所在地建立维修保养备件库，场地由甲方无偿提供，备件库具体要求如下：

- 1) 本合同签署后，按照甲方现有 VRV 多联机及中央空调品牌、型号及数量，足量配备维修、保养配件及耗材，并建立备件库；
- 2) 备件数量及时根据消耗数量随时更新；
- 3) 乙方完全负责备件库的管理，并负有全部安全管理责任；
- 4) 甲方随时有权检查备件库，包括安全检查、清点备件数量，乙方必须随时陪同检查。

第三条日常维护保养期限

本合同期限 12 个月，本合同自 2025 年 8 月 1 日起至 2026 年 7 月 31 日止。

第四条日常维护保养费用

合同期维护保养费共计 2178856.68 元(人民币)，大写：贰佰壹拾柒万捌仟捌佰伍拾陆元

陆角捌分。其中，基本服务费用 1396856.68 元(人民币)，大写：壹佰叁拾玖万陆仟捌佰伍拾陆元陆角捌分。维修材料费 782000.00 元(人民币)，大写：柒拾捌万贰仟元整，按照

“第六条 (三) 更换配件总费用的计算”执行。

第五条 结算方式：

(一) 甲方分 3 次支付维护保养费用，乙方须提供增值税普通发票（含税），发票内容为服务费，具体支付时间为：

第一次维保费支付时间为 2025 年 9 月 7 日前，结算 2025 年 8 月至 2025 年 12 月基本服务费用，支付金额为 982023.62 元；

第二次维保费支付时间为 2026 年 6 月 7 日前，结算 2026 年 1 月至 2026 年 7 月基本服务费用，支付金额为 814833.06 元；同时，参照本合同书“第六条 日常维护保养费用中配件及耗材费用计算标准”中的细则要求，结算 2025 年 8 月至 2026 年 5 月维修材料费；

第三次维保费支付时间为 2026 年 8 月 7 日前，参照本合同书“第六条 日常维护保养费用中配件及耗材费用计算标准”中的细则要求，结算 2026 年 6 月至 2026 年 7 月维修材料费；

每次付款前，甲方有权在应付金额的基础上，依据本合同中“第十一条违约责任”细则对乙方扣减后进行相应款项的支付。

(二) 合同签订生效后 7 个工作日内，乙方向甲方交纳合同金额 10% 的履约保证金，即 217885.67 元；服务期限届满，乙方无重大问题，无赔偿责任的，服务期限届满后 3 个工作日内，保证金无息全额退还；乙方违反合同约定义务需向甲方支付违约金或赔偿损失的，甲方有权在该保证金中直接扣减后将剩余金额无息退还。

第六条 日常维护保养费用中配件及耗材费用计算标准

(一) VRV 多联机空调配件及耗材费用计算标准

(1) 经甲方确认的 VRV 多联机系统更换配件总费用 = Σ (实际 VRV 多联机系统维修更换配件数量) $\times$ (乙方所报的不超过甲方给出的表 3 中限制价的价格)。

(2) 对于合同附件 5 中没有的配件损坏情况，由甲方与乙方本着友好协商的原则，按照已找到的市场最低价维修更换，价格必须得到甲方的认可，维修更换工作由乙方负责。

(二) 中央空调配件及耗材费用计算标准

(1) 经甲方确认的中央空调系统更换配件总费用 = Σ (实际中央空调系统维修更换配件数量)

$\times$ (乙方所报的不超过甲方给出的表 4 中限制价的价格)。

(2) 对于合同附件 5 中没有的配件损坏情况，由甲方与乙方本着友好协商的原则，按照已找

到的市场最低价维修更换，价格必须得到甲方的认可，维修更换工作由乙方负责。

(三) 更换配件总费用的计算

(1) 经甲方确认的更换配件总费用=经甲方确认的 VRV 多联机系统更换配件总费用+经甲方确认的中央空调系统更换配件总费用。

(2) 合同周期内空调更换配件总费用基准价为 78.2 万元，实际更换配件总费用计算方法为：

➤ 如，经甲方确认的更换配件总费用 ≤ 基准价，则配件总费用按照经甲方实际确认的更换配件总费用进行结算；

➤ 如，经甲方确认的更换配件总费用 > 基准价，则本项目配件总费用计入超工作量，超过基准价的部分由甲方另行结算。

(3) 合同周期内甲方分多次支付维修材料费时，更换配件总费用累计加和后，参照以上计算方法支付。

第七条 乙方维修服务热线

维修服务热线电话：010-67396699，乙方应保持维修服务热线畅通，随时有人接听；

抢修服务时间：乙方接到通知后应在 15 分钟内到达现场。

第八条 驻场

本项目要求乙方提供驻场服务，甲方无偿提供服务场地及夜间值班室（不包含员工住宿），具体要求如下：

1. 时间要求：

制冷季与供暖季，7×24 小时驻场服务。

2. 人员要求：

驻场维保人员应按照项目实际需求设置项目主管岗、高级技工岗，维修工岗等岗位，并配备满足项目实施的足量人员。

3. 派驻人员技术要求：

1) 项目主管：有一定的管理能力，负责和甲方对接项目服务工作，具有 8 年以上 VRV 多联机空调和中央空调维修经历，能够处理各种空调维修中的疑难问题；

2) 高级技工：具有 5 年以上 VRV 多联机空调和中央空调维修经历，能够处理各种空调维修中的疑难问题；

3) 维修工：具有 3 年以上 VRV 多联机空调和中央空调维修经历，能独自处理日常维修问题；

4) 要求派驻人员中包括水暖工及电工。

4. 管理要求:

1) 所有驻场人员由乙方负责管理;

2) 所有驻场人员必须遵守法律、法规和甲方管理规定, 一旦出现违法、违规或是违反甲方管理规定事件, 所有责任由乙方承担; 甲方有权要求乙方在 3 个工作日内更换同等级别的驻场人员;

3) 所有驻场人员不得随意更换, 若要更换必须由甲方要求或是得到甲方批准;

4) 所有驻场人员必须参加甲方组织的考勤。

5) 所有驻场人员应根据实际情况, 自行配备足够的电动运输车辆保证正常工作及应急工作的顺利进行; 电动车驾驶员应按要求持证驾驶, 车辆按要求停放到指定地点。

6) 乙方对驻场场所的消防安全工作负有全部责任, 应制定相关措施, 安排专(兼)职安全员, 确保消防安全; 按照《北京消防条例》及《北京市安全生产条例》开展消防安全管理工作, 自觉接受甲方的管理和检查, 落实安全消防工作。

第九条 甲方权利、义务

(一) 权利:

1. 甲方有权监督乙方按照合同约定履行维护保养义务, 发出故障通知或提出建议;

2. 甲方有权要求乙方保障空调的正常运行。乙方的维护保养达不到合同约定的维护保养标准或要求的, 甲方有权拒绝在维护保养记录上签字;

3. 甲方有权在某一时间段针对重点楼宇要求乙方派专人进行运行服务保障, 乙方必须按照甲方要求提供无条件保障;

4. 如甲方对合同所列空调系统进行了更新, 则相应空调的运行、维护、保养、维修按照更新合同约定的质保期由第三方负责, 甲方有权自更新合同约定的质保期开始起算之日起从定期结算的合同款中减去相应空调的运行、维护、保养、维修费用, 具体标准根据乙方报价计算(合同附件 5);

5. 甲方有权利每半年对乙方进行服务水平、服务态度、服务质量、合同履行情况等综合考评, 并针对考评中的问题提出整改意见。

(二) 义务:

1. 配备空调安全管理人员负责空调的日常安全管理;

2) 负责空调机房钥匙的使用管理;

2) 负责对乙方的维护保养记录、修理记录签字确认;

3) 负责对乙方提交的空调安全隐患提示单签字确认, 如果更换空调安全管理人员, 应当及时通知乙方。

2. 应当制定空调事故应急防范措施和救援预案并定期演练。

3. 在空调使用过程中发现故障或异常情况应及时通知乙方。

4. 除乙方无法解决的情况外, 未经乙方书面许可不得允许非乙方人员从事与空调维护保养有关的工作。

5. 应当为乙方提供维护保养所需的工作环境。

第十条 乙方权利、义务

(一) 权利:

1. 有权要求甲方提供维护保养所需的工作环境及相关材料;

2. 有权拒绝甲方提出的影响空调安全运行的要求。

(二) 义务:

1. 接到故障通知后, 应在 15 分钟内赶赴现场进行处理;

2. 空调运行维修保养过程中, 根据维修保养规定对相关部件进行检测, 并取得检测报告;

3. 作业中应当负责落实现场安全防护措施, 保证作业安全;

4. 向甲方提出合理化建议并每月向甲方书面报告所维护保养空调的运行情况、零部件使用情况、易损件的更换情况及空调更换修理需求;

5. 对所维护保养空调的安全运行负责, 保障设备整机及零部件完整无损;

6. 建立回访制度 (包括工作人员服务态度、维修质量、是否按照规定实施维护保养等);

7. 应当配合空调检验检测机构对空调的定期检验, 并参与空调安全管理活动;

8. 应当妥善保管空调相关资料, 并在合同终止后交给甲方;

9. 不得以任何形式分包、转包。

第十一条 违约责任

(一) 一方当事人未按约定履行义务给对方造成直接损失的, 应当承担赔偿责任。

(二) 一方当事人无法继续履行合同的, 应当及时通知另一方, 并由责任方承担因合同解除而造成的损失。

(三) 乙方制作虚假维修记录骗取甲方经费, 甲方有权单方面终止合同, 且不予退还保

障金，不再支付合同尾款；乙方承诺自愿退回已付合同款，已维修配件及已发生的本项目工作量无偿提供给甲方。

(四) 乙方使用假冒、劣质维修配件或材料的，甲方有权单方面终止合同，且不予退还保障金，不再支付合同尾款；乙方承诺自愿退回已付合同款，已维修配件及已发生的本项目工作量无偿提供给甲方。

(五) 乙方非法转包、违法分包的，甲方有权单方面终止合同，且不予退还保障金，不再支付合同尾款；乙方承诺自愿退回已付合同款，已维修配件及已发生的本项目工作量无偿提供给甲方。

(六) 因乙方原因造成甲方设备损坏的，依据甲方该设备的采购价，从本合同额中直接扣减，或是由乙方结合甲方需求，参考甲方该设备的采购价予以免费更换。

(七) 非因甲方原因，乙方中途终止合同的，按照双方协商终止合同已发生的工作量结算；给甲方造成的损失，从合同额中直接扣减。

(八) 故意损坏甲方设备而造成虚假维修更换配件，每次从应结算的合同额中扣减 30 万元。

(九) 故意将小修变为大修，将小型或低价值配件更换变为大型或高价值配件更换，每次从应结算的合同额中扣减 20 万元。

(十) 未按照甲方要求的制冷季与供暖季时间点启动 VRV 多联机空调机中央空调系统，每次每栋楼从应结算的合同额中扣减 10 万元。

(十一) 未在制冷季与供暖季开机前 15 天完成 VRV 多联机所有室内机滤网、所有室外机散热器翅片清洗工作，每次、每栋楼从应结算的合同额中扣减 5 万元。

(十二) 未在制冷季与供暖季开机前 15 天完成所有 VRV 多联机空调、中央空调系统维护保养工作，每次、每栋楼从应结算的合同额中扣减 5 万元。

(十三) 未按照甲方提出的 VRV 多联机空调和中央空调系统巡检频率完成巡检工作的，每次从应结算的合同额中扣减 5 万元。

(十四) 未按照甲方的要求完成 VRV 多联机空调和中央空调巡检的，每次从应结算的合同额中扣减 3 万元。

(十五) 驻场人员未经甲方同意予以更换的，每次从应结算的合同额中扣减 3 万元。

(十六) 乙方及其驻场人员不服从甲方指挥或是不配合本项目工作的，每次从应结算的合同额中扣减 3 万元。

(十七) 驻场人员未向甲方提交请假申请而无故缺勤的，每次从应结算的合同额中扣减 1 万元。

(十八) 未按照甲方要求更新配件库，造成因库房缺少配件而维修工作不及时，每次从应结算的合同额中扣减 1 万元。

(十九) 驻场人员发生违法、违规或是违反甲方管理规定事件，每次从应结算的合同额中扣减 1-5 万元。

(二十) 更换驻场人员未在 3 个工作日内配齐相应或更高级别驻场人员的，每日从应结算的合同额中扣减 1 万元。

(二十一) 甲方通知乙方维修后，乙方未在 2 小时内到达现场的，或在接到应急任务时投标人未在 30 分钟内到达险情现场的，每次从应结算的合同额中扣减 1 万元。

(二十二) 对于简单更换配件维修，乙方到达现场后未在 5 小时内完成的，每次从应结算的合同额中扣减 5000 元。

(二十三) 每个制冷季或供暖季，乙方发生 3 次以上不及时到场或是维修工作完成不及时的，每 3 次在以上惩罚措施基础上再从应结算的合同额中扣减 3 万元。

(二十四) 因乙方维护保养原因导致空调系统无法运行、检验检测不合格的，造成的损失应当由乙方承担。

(二十五) 因乙方维护保养原因导致空调检验检测不合格的，乙方还应当承担空调复验费用。

(二十六) 因乙方原因而引起的消防或其它事故，由乙方负全部刑事责任及经济损失赔偿责任；此外，乙方未按要求开展消防安全工作导致甲方损失，根据以下条款进行扣减：

(1) 不接受甲方的消防管理和安全检查，不落实安全防火工作的，每次从应结算金额扣除 1000 元；

(2) 未经甲方相应负责人允许，使用大功率电器，私拉电力线路，在消防安全检查中才发现的，每次从应结算金额扣除 1000 元；

(3) 因乙方员工操作不当或超过原设计装表容量，擅自增加用电等导致发生损失的，每次从应结算金额中扣除 3000 元；

(4) 凡涉及动火作业，未向甲方相应负责人报告，并到保卫处办理动火证擅自进行作业的，每次从应结算金额中扣除 5000 元；

(5) 未向甲方申报备案，擅自使用和存放易燃易爆及其他危险品的，每次从应结算金

额中扣除 5000 元;

- (6) 未准备足够的消防器材, 随意移动消防器材并作其它使用, 或在消防器材附近堆放任何物品的, 每次应从结算金额中扣减 5000 元;

第十二条 安全生产管理约定

(一) 甲方职责

1. 贯彻执行国家相关安全生产法律法规要求, 将乙方的安全生产工作纳入本单位安全生产管理体系, 进行统一协调管理;
2. 提供的场所和相关设施设备符合安全, 具备安全生产条件;
3. 定期开展安全检查。发现和制止违章行为, 督促乙方消除安全隐患。安全隐患不能及时消除或者消除过程中无法确保安全的, 由乙方负责做好安全防范措施, 因乙方违章行为、巡查维护保养不到位引起的隐患由乙方负责整改;
4. 强化高风险作业管控。督促乙方落实作业审批要求, 制定作业方案, 并安排专门人员现场管理。乙方未落实作业相关规范要求, 或者作业人员屡次违章作业的, 甲方可按本合同条款进行惩罚, 且由此引发的事故由乙方负全部责任;
5. 对入场的乙方人员进行安全教育培训, 开展安全生产、消防安全等方面的法律法规宣传。入场人员安全生产、消防安全教育培训不合格的, 由乙方继续加强教育培训或更换作业人员等其他管理措施;
6. 将乙方纳入本单位的应急处置体系, 督促乙方开展应急处置培训和演练;
7. 发生突发事件, 双方根据应急预案进行现场应急处置, 甲乙双方共同制定事故报告的流程。

(二) 乙方职责

1. 贯彻执行国家相关安全生产法律法规要求, 制定规章制度和操作规程、落实安全投入、配备安全生产管理人员等;
2. 提供的企业资质、特种作业人员操作资格、入场设施、设备检验检测资料等相关材料真实有效;
3. 制定的作业方案符合规范标准要求;
4. 使用场所和相关设施设备符合规范要求, 设施设备发生故障问题双方约定维修维护的责任; 杜绝场所出现占用堵塞安全出口和疏散通道, 埋压、圈占、遮挡消火栓; 将车间、仓库和宿舍设置在同一建筑物内的“三合一”“多合一”和违规存放危险物品等现象;

5. 项目作业符合国家或者行业规范标准;

a) 制定落实安全和技术交底;

b) 履行动火、临时用电、吊装、建设工程拆除、高处作业、有限空间等作业的审批要求,特种作业人员持证上岗,并安排专人进行现场安全管理;

c) 配备作业设备、工具、劳动防护用品、安全警示标志、应急救援设备等;

6. 配合甲方开展现场安全检查,纠正违章行为,落实隐患问题整改。乙方可拒绝甲方的违章指挥或其他不符合规范标准的行为;

7. 对从业人员进行安全生产教育培训,做好培训记录;

8. 制定应急预案或现场处置方案,加强应急处置培训,开展应急演练;

9. 发生事故的应急处置第一责任人和应急措施,以及事故报告的流程和责任;

10. 按安全承诺书要求,承担安全责任。

(三) 双方其他应当落实的权利和义务

1. 发包项目作业或出租场所使用,涉及第三方人员或设施设备时,由乙方负责安全管理,并将安全管理情况及时报告甲方;

2. 因乙方安全职责履行不到位造成的安全事故,乙方应承担相应安全和赔偿责任,并根据《中华人民共和国安全生产法》的规定,承担相应法律责任和惩罚;

3. 乙方因安全职责履行不到位引起的安全隐患,甲方有权要求乙方进行限期整改。乙方整改不到位或再次发生相同隐患时,甲方有权对乙方进行五千元以上五万元以下的罚款;

4. 发生不可抗力情况,双方对各自安全生产管理责任负责。

第十三条 合同的解除

(一) 自本合同生效后,对本合同的任何修改提议应提前三十天以书面形式通知对方,经双方协商一致形成书面合同方能对合同进行变更或终止;

(二) 在合同期内,乙方发生重大安全事件,甲方可以随时解除本合同且无须经过乙方同意;

(三) 除本合同另有约定外,甲乙双方均不得无故提前终止本合同。乙方无故提前终止本合同的,无权要求甲方返还其全部履约保障金,并赔偿甲方的所有损失;

(四) 在合同期内,甲方可能进行重大政策调整(例如甲方决定自行开展动力运行与维修业务,不再继续进行社会化外包),乙方对此风险充分知悉并自愿承担。如甲方进行重大政策调整,甲方有权提前七天以书面形式通知乙方解除合同,乙方无条件同意,双方按实际服务

天数清算费用，多退少补。双方各自负担自身的投入及损失，甲方对乙方的经营投入、经济损失等不承担任何补偿、赔偿等责任。乙方接到书面通知七天内，搬离公司所有物品，并保持服务场所完整，交付学校验收。逾期仍滞留在学校的物品，将被视为遗弃物，学校将予以处理；

（五）因国家法律、政策变化或不可抗力事件原因使本合同无法继续履行，双方可提前终止合同，并按实际期限清算费用，双方各自负担自身的投入及损失。甲方对乙方的经营投入、经济损失等不承担任何补偿、赔偿等责任；

（六）不可抗力：由于地震、台风、火灾、战事、政府行为、法律法规的修改及其它不能预见、不能防止或避免的不可抗力事件致使影响本合同的履行，双方互不负违约责任，双方损失各自承担，服务费按实际服务时间计算。

第十四条 争议解决方式

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决或向有关部门申请调解，协商、调解不成的，按照下列第（一）种方式解决：

（一）依法向甲方所在地人民法院起诉；

（二）提交仲裁委员会仲裁。

第十五条 其他约定

（一）重大维修、改造或甲方要求乙方提供本合同约定以外的增值服务的，双方均应当以书面形式另行约定。

（二）维护保养台账是记载空调运行、维护、保养的依据。每台空调乙方均应当建立独立的维护保养记录。维护保养记录应当一式两份，甲乙双方各保存一份，保存时间为4年。重大维修、改造协议与抢修记录均应当与维护保养记录一并保存。

（三）因甲方对建筑物的用途及功能进行调整，导致乙方无法开展所涉及建筑物空调维保工作的，乙方应无条件服从甲方的相应安排，双方按实际服务期限和服务范围清算费用。

第十六条 附则

1、本合同生效后，双方对合同内容的变更或补充应当采取书面形式，并经双方签字盖章确认，作为本合同的附件。附件与本合同具有同等的法律效力。

2、本合同一式六份，甲方五份、乙方一份。均具有同等法律效力，甲乙双方自签字盖章之日起生效。

（以下无正文）

甲方：北京工业大学

名称：(印章)

2015年7月21日

授权代表(签字)：

项目负责人(签字)：

用户老师(签字)：

乙方：北京工大融实物业管理有限公司

名称：(印章) 加盖合同章

2015年7月21日

授权代表(签字)：

项目负责人(签字)：

地址：北京市朝阳区平乐园100号

电话：010-67392339

开户银行：工商银行北京广渠路支行

账号：0200003709089028526

地址：北京市朝阳区武圣东里34号楼1层101

电话：010-67391164

开户银行：建行广渠路支行

账号：11050171500000001305

附件 1

表 1: 北京工业大学校本部 VRV 多联机空调基本情况表

序号	楼宇名称	室外机组数量 (台)	室内机组数量 (台)	新风机组数量 (台)	VRV 外机型号	VRV 内机型号	新风机组型号	安装年代	冬季供暖面积	夏季制冷面积
1	人文楼	93	510	15	MDV-615(22)W/SN1-830	MDV-D45Q4/N1	电机: XH-700L	2007	0	46725
2	实训楼	49	255	8	ARNCTC0362NF9 (LG) 格力, GMV-1230W/J	DLR-51/TH2 (LG) 格力, GMV-NDR112T/D 格力, GMV-NDR80T/D 格力, GMV-NDR56T/D	YH-210000	2007 (LG) 2024-2025 (格力)	0	19688
3	城建楼	32	165	8	MDV-D335(12)W/SN1-830	MDV-D71Q4/N1	HTFC(B)-I-12(12)	2007	0	15544
4	软件楼	140	140	8	MDV-D280(10)W/N1-830	MDV-D71Q4/N1	电机: XH-27L	2007	0	10922

5	新区学科楼（环能楼、生命科学楼、第四教学楼、艺术楼）	2005	22	GMV-Pd600W/NaB-N1	GMVR-R71P/Na	2015	151816	151816
6	建工楼	1	0	格瑞德 GWA040/ ZK-05		2019	0	110
7	水环境楼	19	1	南京天加 TIMS300ASA (2台) / 南京天加 TDMV160V6H4AC (3台)	TBC1319CHD	2019	0	470
8	绿建楼	1	0	南京天加 TIMS080BST	—	2019	0	200
9	人工智能研究院	61	3	GMV-680WM/X	GMV-NR63PMS/A、KPI-20031Q3	2021	0	3979
10	交通小楼 办公区	10	1	MDV-280W/D2SN1-8U(I)	MDV-D28T2/N1-C3 (B)	2021	0	263.9
11	东配楼	3		GMV-140WL/Ba (格力)	GMV-NDR45T/D	2024		50

附件 2

表 2: 北京工业大学校本部中央空调基本情况表

序号	楼宇名称	机组数量 (台)	室内机组数量 (台)	新风机组数量 (台)	外机型号	内机型号	新风机组型号	安装年代	冬季供暖面积	夏季制冷面积
1	科学楼	4 台水源热泵、1 台单冷	622	8	LWP1800 和 LWP2800	YSK-40-4I3	YDFW 21.8-4	2003	35049	35049
2	第三教学楼	3 台水源热泵	260	6	LWP99-315AX	YSK-30-4I3	电机: Y200L-4	2014	19520	20800
3	信息楼	8 台风冷机	117	0	MAC230DRS5				0	14515
4	学生综合服务楼	2 台单冷螺杆	420	5	PFS405.2CFST-B	MCW600BT	ZK50HOY8Y60JM	2016	22167	22167
5	礼堂	5 台风冷机	0	1	30EQ065BMS		EKDM156HD	2015	0	2000
6	逸夫图书馆	3 台	105	39	特灵 CVHG480 (2 台) / 特灵 RIHDC1C2D2 (1 台)		MSW200VR	2019	24625	24625
7	地热井 (2 开采 1 回灌)	—	0	0	YQS250	—	—	2003	—	—
8	知新园	1	1	1	开利 30RQ202	—	39G 1317	2016	0	510

附件3:

VRV 多联机空调运行、维修与保养内容

1. 运行工作:

按照甲方的时间要求,乙方负责所有 VRV 多联机空调(详见表 1)的制冷季运行工作,以及部分 VRV 多联机空调的制热季运行工作。

2. 清洗工作:

(1) 每年制冷季与制热季开机前 15 天前完成清洗所有室内机滤网、所有室外机散热器翅片一次;

(2) 制冷(制热)过程中遇到故障随时清洗。

3. 保养工作

每年制冷季与制热季开机前 15 天前完成所有楼宇 VRV 多联机系统保养一次,包括但不限于以下内容:

(1) 主机换(补)机油;

(2) 加氮气;

(3) 加制冷剂。

4. 巡检工作:

在 VRV 多联机使用期间(含全部机组的夏季制冷和少量机组的冬季制热),要求中标方派驻甲方现场人员进行现场巡检,巡检具体要求如下:

(1) 所有 VRV 多联机空调室外机组巡检,要求制冷季与制热季开机前 15 天完成一次,使用期间每月不低于一次,巡检具体工作包括但不限于以下内容:

- 1) 检查室外机有无噪音,机壳有无松动并调整;
- 2) 检查室外机冷媒管的保温有无破损;
- 3) 检查电源线有无破损老化现象,接地是否良好;
- 4) 检查冷媒管路有无泄漏制冷剂、漏油的现象;
- 5) 检查室外机控制板插接件有无松脱并做除尘;
- 6) 检查电源线固定螺丝有无松动并拧紧固定;
- 7) 检查设备运行参数,如系统工作压力、电流等是否正常;
- 8) 检查设备压缩机、电机对地绝缘电阻值是否大于 2 兆欧;
- 9) 检查所有楼顶外机铁线槽是否完好。

(2) 所有 VRV 多联机空调室内机巡检，要求制冷季与制热季开机前 15 天完成一次，使用期间每周不低于一次，巡检具体工作包括但不限于以下内容：

- 1) 检查室内机有无噪音并及时调整；
- 2) 检查冷媒管路接口有无泄漏制冷剂、漏油的现象；
- 3) 检查冷凝排水泵是否正常工作，冷凝排水管是否通畅；
- 4) 检查室内机控制板插接件有无松动并做除尘处理；
- 5) 检查测试空调线控面板摇控器是否良好。

(3) 所有 VRV 多联机供电部分巡检，要求制冷季与制热季前 15 天完成一次，使用期间每月不低于一次，巡检具体工作包括但不限于以下内容：

- 1) 检查空调电气线路是否有老化，短路故障；
- 2) 检查控制开关、保护装置能否有效正常工作；
- 3) 检查空调压缩机、风机电机有否短路现象，并分别进行万用表测试；
- 4) 检查室内外机配电箱是否关闭完好；
- 5) 检查各电源线有无破损老化现象；
- 6) 检查测试漏电断路器的工作性能；
- 7) 检查有无螺丝松动，并做紧固及除尘处理；
- 8) 检查电控电箱接地是否良好；
- 9) 检查交流接触器、热继电器是否接触良好。

5. 制冷季与制热季的开机准备要求：

乙方必须于每年度制冷季与制热季开始前 15 天完成开机准备工作，具备随时提供制冷与制热服务条件，除完成上述清洗、保养和巡检工作外，还包括以下工作内容：

- 1) 检查机组配电柜内电路中的随机熔断管是否完好无损；
- 2) 检查主电机旋转方向是否正确，各继电器整定值是否在规定范围之内；
- 3) 检测制冷机组系统内的制冷剂是否达到规定的压力要求，是否有泄漏情况。

6. 故障维修

VRV 多联机空调发生故障需要维修时，包括以下具体要求：

- 1) 涉及更换配件或是加氮气、制冷剂时，必须有甲方指定的负责人员在场确认，在《空调维修确认单》上签字，否则不计入工作量清单和故障维修结算额度；
- 2) 维修更换完毕后，必须将更换下来的损坏件交到甲方指定地点入库保存，不得私自存

放或是丢弃，否则不计入工作量清单和故障维修结算额度。



20250703-01-001



20250703-01-001



20250703-01-001



20250703-01-001



20250703-01-001



20250703-01-001



20250703-01-001



20250703-01-001



20250703-01-001



20250703-01-001

附件 4:

中央空调运行、维修与保养内容

1. 运行工作:

按照甲方的时间要求,乙方负责所有中央空调系统(详见表 2)的制冷季与供暖季运行工作。保证空调系统运行良好,保证各类末端空调设备完好、无超标噪音和滴漏现象,并根据季节及气温的变化,以及学校的安排,调整开机状况,避免浪费,节约能源。

2. 清洗消毒工作:

(1) 甲方将在本项目之外另行采购集中的第三方清洗服务,乙方需要配合完成所有中央空调系统的清洗工作;

(2) 制冷季与供暖季过程中遇到故障随时清洗消毒。

3. 保养工作

中央空调系统的维护保养工作包括以下两个方面:

(1) 日常保养

1) 制冷季前维护保养工作;在制冷季前 15 天完成各楼宇中央空调系统维护保养一次,包括但不限于下述内容:

- a) 检查冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔管路是否有异常情况;
- b) 检查机组和水系统中的所有阀门是否操作灵活,无泄漏或卡死情况。各阀门的开关位置是否符合系统运行要求;
- c) 清洗管道过滤器及系统管道冲洗;
- d) 检查补水水箱浮球阀是否灵活;
- e) 检查定压补水罐、安全阀是否在安检期内及补水泵电接点压力表是否正常;
- f) 检查软化水系统及软化水冲洗系统是否正常;
- g) 检查自动加药装置是否正常,及时添加杀菌除藻剂;
- h) 根据使用状况进行填料更换,并按要求检查更换喷头。

2) 供暖季前维护保养工作;在供暖季前 15 天完成各楼宇中央空调系统维护保养一次,包括但不限于下述内容:

- a) 检查系统循环水泵及电路是否正常;
- b) 检查板式换热器出水流量;是否需要清洗,如需清洗按照要求进行清洗;
- c) 启动井水泵是否有异常情况 & 电流情况分析原因;

d) 检查系统中的所有阀门是否切换正常及操作灵活，无泄漏或卡死情况。各阀门的开关位置是否符合系统运行要求；

e) 检查传感器是否松动；

f) 新风系统过滤网清洗及更换。

设备日常维保应做到保持机房整洁，电器设备外表清洁完整，保证按时完成维修工作，做好维保记录填写完整，留档备查。

(2) 专业保养

根据本项目中设备运行状况及保养现状，乙方需在本项目合同期内定期开展中央空调机组的专业保养工作，具体内容为：

1) 在甲方指定时间内，完成科学楼机组 5 台（含 1 台单冷）、第三教学楼机组 3 台、学生综合服务楼机组 2 台，逸夫图书馆机组 3 台，共计 13 台机组的小保养工作 1 次，包括但不限于机组检查保养（如检测后主要设备、材料损坏需要更换和维修，甲方另行采购设备、材料），检查机组运行记录判断机组目前状态，冬夏换季前清洗机房全部 Y 形过滤器，检查阀门及水泵机封并添加黄油，化学清洗冷凝器，检查各传感器、仪表及压力开关等运行状态，检查并清洗（如需要）蒸发器、冷媒系统测漏及压力值判断并补充至标准充注量、检查压缩机及电动机绝缘值及运行电流，检查电气线路各接触器、电磁阀、传感器等电气组件情况，检查并添加（如需要）冷冻油及润滑油，检查并更换（如需要）干燥过滤芯，机组整机调试，机房内压力表、温度表检查异常进行更换，清洗换热器铜管，机房内外露管道除锈防腐及保温恢复等，相关人工费、辅材费（除机组主要设备、材料）、机械费、措施费等全部费用包含在乙方报价中。

2) 合同期完成科学楼 3 组，第三教学楼 3 组，板式换热器清洗 1 次（不含密封垫片更换），相关人工费、材料费、机械费、措施费等全部费用包含在乙方报价中。

4. 巡检工作

要求在制冷季及供暖季期间，每周完成一次各楼宇中央空调系统巡检工作，包括但不限于下述内容：

- 1) 主机检漏和气密性试验；
- 2) 蒸发器维修保养；
- 3) 水冷冷凝器维修保养；
- 4) 干燥过滤器（过滤芯）更换；

- 5) 压缩机冷冻油的油压及油量添加;
- 6) 电磁阀、膨胀阀检修保养及更换;
- 7) 检查高、低压压力表工作是否正常;
- 8) 检查高、低压压力控制器工作是否正常;
- 9) 检查排气温度控制器工作是否正常及维护更换;
- 10) 控制系统检查调试, 安全保护装置整定;
- 11) 配电柜、自动化控制柜电器清扫除尘;
- 12) 压缩机、电机绝缘性能测试;
- 13) 系统探漏, 发现漏点及时处理;
- 14) 检查各种阀门是否正常, 是否更换;
- 15) 检查主电路上接线端子是否压实或者更换;
- 16) 检查电气控制部分是否需要维修更换;
- 17) 检查机组润滑系统;
- 18) 各仪表、控制器的是否需要更换;
- 19) 保持设备处于清洁状态;
- 20) 压机、电机绝缘性能测试;
- 21) 检查控制系统菜单及报警的设置情况, 检查空调的报警、进行处理并出具检查结果和维修方案;
- 22) 检查压缩机吸排气压力、压缩机工作电流、高低压力报警值;
- 23) 检查压缩绕组阻值、绝缘性能;
- 24) 检查风机噪音及运行电流, 风机轴承的发热情况;
- 25) 检查加热器过热保护, 加热器的工作电流及加热器的阻值等;
- 26) 检查冷凝器散热情况, 包括室外机的调速系统和冷凝风扇的运行状况等;
- 27) 检查制冷循环中各部件的运行情况, 压缩机的制冷剂和冷冻油的量;
- 28) 检查过滤网及加湿器等部件的清洁情况, 加湿控制系统的工作情况等;
- 29) 检查空调送风风道是否有堵塞情况并清洁。

5. 制冷季与供暖季的开机准备要求:

乙方必须于每年度制冷季与制热季开始前 15 天完成开机准备工作, 具备随时提供制冷与供暖服务条件, 除完成上述清洗、保养和巡检工作外, 还包括以下工作内容:

1) 按照厂家的推荐和甲方要求进行必要的预防性保养和大修, 对于由于特殊原因、非正常因素引起的故障, 对空调系统进行调试、检修;

2) 加注、更换冷冻油;

3) 加注制冷剂;

4) 调整热力膨胀阀;

5) 对压力开关、风量开关等的校准;

6) 清洗换热器;

7) 在换季保养开机之前进行系统冲洗, 压力试验。

6. 开采井清洗与保养

乙方必须每年9月份进行中央空调系统各楼宇的地热开采井的清洗与保养工作, 深水泵的检修、保养工作, 保证开采井工作正常, 清洗与保养工作必须达到甲方要求的标准。

7. 保养与维修

中央空调系统发生故障需要维修时, 包括以下具体要求:

1) 涉及更换配件或是补充冷冻油、制冷剂时, 必须有甲方指定的负责人员在场确认, 在《空调维修确认单》上签字, 否则不计入工作量清单和故障维修结算额度 (专业保养工作中, 耗材 (辅材) 不计入空调维修材料消耗清单);

2) 维修更换完毕后, 必须将更换下来的损坏件交到甲方指定地点入库保存, 不得私自存放或是丢弃, 否则不计入工作量清单和故障维修结算额度;

3) 根据甲方既往维护工作经验, 列出了各楼宇中央空调系统常用保养耗材 (详见表4), 乙方必须按照甲方列出的种类进行报价, 且任何一项报价均不得超出甲方列出的限制价, 漏报及超出限制价的, 一律作无效处理;

4) 中央空调系统结算时, 应以乙方所报的不超过甲方表4中限制价的价格为结算单价, 以实际更换配件数量为配件更换数量进行结算。即: 经甲方确认的中央空调系统更换配件总费用 = $\sum$ (实际中央空调系统维修更换配件数量) * (乙方所报的不超过甲方表4中限制价的价格);

5) 对于表4中没有的配件损坏情况, 由甲方与乙方本着友好协商的原则, 按照已找到的市场最低价维修更换, 价格必须得到甲方的认可, 维修更换工作由乙方负责。

8. 应急工作及培训

乙方应定期组织汛期及极端天气的应急培训学习并参加甲方组织的应急培训学习, 每年

应急培训次数不少于 4 次。

9. 机房操作规程及管理要求

- 1) 乙方入场后应建立空调系统台账及系统流程图，包括主管道、分支管道详细节点位置等；
- 2) 乙方入场后应编制和完善各机房管理制度；
- 3) 乙方入场后应做好各个设备的标志牌名称及用途；
- 4) 乙方入场后机组保养时应切断总电源开关，挂上“禁止合闸”警告牌并且有人监护；
- 5) 乙方入场后应将消防设施、照明设施配备齐全，放在指定的位置；
- 6) 乙方入场后每日定时、定点不少于三次巡视机房并刷卡填写记录表。

附件 5:

投标分项报价表

项目编号/包号: BMCC-ZC25-0655/01 项目名称: (校拨)校本部 VRV 多联机及中央空调维修保养服务项目 报价单位: 人民币元

序号	内容	收费标准及简要说明	数量	单价 (元/人/月)	合计	备注
1	人工费	包含人员薪酬、社保及福利	11	/	1162800.00	/
2	项目经理	负责项目整体协调及重大问题决策	1	12000.00	144000.00	/
3	项目主管	负责现场管理、进度把控及技术方案审核	1	11000.00	132000.00	/
4	高级技工	负责复杂设备维修及技术指导	1	9900.00	118800.00	/
5	维修工	含日常巡检及应急维修 (8 人轮班制)	8	8000.00	768000.00	/
6	空调配件材料费	按实际使用量结算, 据实列支	/	/	782000.00	/
7	直接成本合计	人工费+材料费总和	/	/	1944800.00	/
8	管理费 (5%)	按直接成本的 5% 计提 (含项目管理、质量控制及行政费用)	/	/	97240.00	/
9	税金 (6.7%)	按增值税 6%+附加税 0.7% 计取 (以直接成本+管理费为计税基数)	/	/	136816.68	/
10	合计	¥178856.68 元/年				

投标分项报价表 (附件)

VRV 多联机空调系统易损、易坏件价格表				
序号	配件名称	单位	限制价 (单价)	提交价格
一	实训楼 LG 多联空调维修			
1	变频压机 AR055VAC (LG)	台	5400	5400
2	定频压机 AR081YAA (LG)	台	3400	3400
3	外机主板	块	2800	2800
4	外风扇电机	台	1550	1550

5	风扇叶	个	510	510
6	低压交流接触器	个	190	190
7	电源滤波基板	块	300	300
8	室内机排水泵	台	250	250
9	室内风扇电机	台	750	750
10	三相整流堆	个	300	300
11	内机主板	块	1860	1860
12	风机主板	块	590	590
13	电源模块	块	1500	1500
14	室内保险管	个	10	10
二	城建楼美的 MDV (三代) 多联空调维修			
1	数码压机	台	5400	5400
2	定频压机	台	3400	3400
3	变频模块	块	2100	2100
4	风扇叶	个	430	430
5	低压交流接触器	个	160	160
6	室内机排水泵	台	165	165
7	室内风扇电机	台	900	900
8	室外机主板	块	2100	2100
9	三相整流堆	个	200	200
10	风机电机	台	1100	1100
11	四通阀	个	350	350
12	排水泵	台	165	165
13	交流接触器	个	180	180
14	通讯线	台	350	350
15	室内保险管	个	10	10
三	软件楼美的 MDV (三代) 空调维修			
1	数码压机	台	4200	4200
2	定频压机	台	3400	3400
3	变频模块	块	2100	2100
4	风扇叶	个	370	370
5	低压交流接触器	个	160	160
6	电源滤波基板	块	700	700
7	室内机排水泵	台	165	165
8	室内风扇电机	台	650	650
9	室外机主板	块	2100	2100
10	三相整流堆	个	200	200
11	外机主板	块	2300	2300
12	风扇电机	台	1100	1100
13	膨胀阀	个	460	460
14	内机主板	项	550	550

15	交流接触器	块	190	190
16	针阀	个	20	20
四	人文楼、交通小楼办公区美的 MDV（四代）空调维修			
1	变频压机	台	5400	5400
2	室外机主板	块	2500	2500
3	定频压机	台	3400	3400
4	变频模块	块	2300	2300
5	室内机主板	块	550	550
6	风机电机	台	1100	1100
7	避雷板	块	350	350
8	电磁阀	个	480	480
9	风机风扇	台	1150	1150
10	风机扇叶	个	230	230
11	排水泵	个	150	150
12	交流接触器	个	240	240
13	三相桥堆	个	260	260
14	通讯线	台	350	350
五	新区学科楼、人工智能研究院\RENGONG ZHNENGVRV（格力）			
1	定频压缩机	台	3400	3400
2	变频压缩机 E405DHD-38D2YG（格力）	台	5400	5400
3	压缩机驱动板	块	1950	1950
4	外机主板	块	2800	2800
5	主控线路板	块	2200	2200
6	室内机板	块	350	350
7	室内机主板	块	550	550
8	电梯、教室机房空调压缩机	台	1220	1220
9	气液分离器	个	710	710
10	电子膨胀阀	个	450	450
11	室外机水泵	台	160	160
12	理科楼格力冷冻油	5L/桶	1200	1200
13	冷凝器排水泵	台	370	370
14	电磁阀	个	450	450
15	油分离器	个	420	420
16	高压传感器	套	80	80
17	单向阀	个	150	150
18	控制面板	套	230	230
19	断路器	个	180	180
20	系统过滤器	个	90	90
六	其他配件（价格适用各楼宇）			
1	室内机温度传感器	个	55	55
2	室内机管温传感器	个	55	55

3	水位开关	个	26	26
4	室外机温度传感器	个	55	55
5	室外机管温传感器	个	55	55
6	室外机排气传感器	个	60	60
7	室外机冷凝传感器	个	60	60
8	室外机单向阀	个	130	130
9	室外机温度传感器	个	55	55
10	室外机低压电磁阀	个	115	115
11	室外机回油电磁阀	个	115	115
12	室外机高压电磁阀	个	115	115
13	电源板	块	550	550
14	变压器	个	90	90
15	电解电容	个	175	175
16	室外机高压旁通阀	个	100	100
17	风机电容	个	25	25
18	电磁四通阀	个	410	410
19	曲轴加热带	个	30	30
20	电抗滤波器	个	370	370
21	风机驱动板	块	750	750
22	接收指示面板	块	200	200
23	摆风电机	台	55	55
24	内机电机	台	700	700
25	室外机 CPU	个	960	960
26	室外机电阻	个	90	90
27	硅胶密封胶	次	280	280
28	出水温度传感器	个	3900	3900
29	水泵水封	个	3200	3200
30	水泵轴承	个	1700	1700
31	水泵轴承	个	2100	2100
32	水泵水封	个	3600	3600
33	水泵水封 T50-水 2-250B (75KW)	个	3574	3574
34	水泵轴承 SKF61940MA (75KW)	个	2077.2	2077.2
35	水泵水封 M7N/M74N-175 (45KW)	个	1950	1950
36	水泵轴承 SKF6326 (45KW)	个	1499	1499
37	干燥过滤器 EK-306	个	130	130
38	冷冻油过滤器 362201-06	个	850	850
39	膨胀阀 CDS-16	个	3500	3500
40	压缩机轴承 39438676	个	1600	1600

41	压缩机密封垫片 3SC1-1000	副	980	980
42	空调检修口 400*400	个	37	37
44	排水排污泵	个	3250	3250
45	弯头	个	30	30
46	过滤器	个	2200	2200
47	焊接法兰盘 (DN200)	个	150	150
48	法兰盘 (DN250)	个	360	360
49	焊接法兰盘 (DN300)	个	240	240
50	沟槽件	个	160	160
51	沟槽管	米	130	130
52	沟槽夹	个	50	50
53	冷冻油过滤器	个	990	990
54	干燥过滤器	个	950	950
55	排气过滤器	个	990	990
56	干燥过滤器	个	165	165
57	新风机组过滤棉	平米	22	22
58	浮子开关	个	288	288
59	水泵	台	28335	28335
60	(水泵) 接触器	个	1130	1130
61	树脂	Kg	35	35
62	纤维布	米	12	12
63	固化剂	Kg	80	80
64	催化剂	Kg	85	85
65	铜管	根/3 米	630	630
66	压缩机	台	16200	16200
67	板换	台	17500	17500
68	电子膨胀阀	个	750	750
69	四通阀	个	1235	1235
70	干燥过滤器	个	255	255
71	电机线圈维修	个	1350	1350
72	电机 YE2-132M-4-7.5	台	3208	3208
73	轴承	个	340	340
74	表冷器	台	7268	7268
75	镀锌钢管 DN50	米	130	130
76	开利风机盘管 (1000)	台	2650	2650
77	开利风机盘管 (600)	台	1750	1750
78	分体空调	台	4299	4299
79	风盘智能控制器 AC8800	个	880	880
80	风口 600*600	个	41	41
81	风口 500*500	个	40	40

82	空调水管路 DN50	米	110	110
83	铜管	米	110	110
84	PVC 冷凝水管 DN32	米	15	15
85	PVC 冷凝水管 DN25	米	13	13
86	帆布 400*400*1000	平米	50	50
87	阀门 DN50	个	122	122
88	Y 型过滤器 DN200	台	660	660
89	Y 型过滤器 DN300	台	1260	1260
90	定频压机过流保护 46020112 (格力)	块	270	270
91	外机风扇电机 GFB-800B-8A (格力)	台	1736	1736
92	室外机风机驱动板 30228002 (格力)	块	860	860
93	空调显示板 Z3A35B (格力 10P 柜机)	个	387	387
七	各类耗材			
1	翅片清洗剂	5L/桶	85	85
2	过滤网清洗剂	公斤	25	25
3	氮气	40L/瓶	90	90
4	冷冻油	L	220	220
5	排水软管	4 米/根	19	19
7	玻璃纤维布铝箔扎带	卷	14	14
8	保温扎带	卷	8	8
9	室外机保险底座	组	75	75
10	水泵排水橡胶软管	根	36	36
11	内电机支架	套	172	172
12	接收灯板组件	个	75	75
13	分歧管 73T	套	152	152
14	分歧管 72T	套	126	126
15	分歧管 33T	套	92	92
16	分歧管 22T	套	58	58
17	铜管件弯头小于 38	个	14	14
18	室外电子膨胀阀	套	420	420
19	单相整流硅桥	个	95	95
20	天井机空调面板	套	950	950
21	接水盘	个	460	460
22	外机储液罐	个	590	590
23	室外机电源端子排	组	93	93
24	室外机风扇罩	个	820	820
25	多联机制冷剂 410a	KG	60	60
26	防冻液-30	KG	11	11

表4: 中央空调系统更换配件、维护保养耗材价格表

(单位: 元)

序号	配件名称	型号	单位	限制价 (单价)	提交价格
1	开采井(泵)保养	—	次(两口井)	50000	50000
2	制冷剂	R22	公斤	20	20
3	制冷剂	410a	公斤	60	60
4	制冷剂	134a	公斤	40	40
5	填料	长 1.83*宽 0.305*高 305	块	210	210
6	收水器	长 1.83*宽 0.305*高 152	块	100	100
7	喷头	—	个	42	42
8	板换密封垫片	—	个	36	36
9	风扇电机	11KW	台	4000	4000
10	消音毯	1374*1040	块	180	180
11	粘合专用胶	180 号	公斤	15	15
12	冷却塔风叶及调整动心平衡	KFT-500	台	3200	3200
13	减速机	20HP4P	台	2800	2800
14	皮带	1500 系列	条	350	350
15	浮球阀	1.5 寸	个	90	90
16	药物剂	25kg	桶	35	35
17	蝶阀	DN350	个	1338	1338
18	蝶阀	DN300	个	850	850
19	蝶阀	DN250	个	650	650
20	蝶阀	DN125	个	250	250
21	蝶阀	DN100	个	230	230
22	蝶阀	DN75	个	200	200
23	蝶阀	DN65	个	152	152
24	蝶阀	DN50	个	150	150
25	止回阀	DN200	个	650	650
26	止回阀	DN100	个	260	260
27	止回阀	DN80	个	210	210
28	止回阀	DN50	个	150	150
29	软连接(钢制)	DN300	个	720	720
30	软连接(钢制)	DN250	个	780	780
31	软连接(钢制)	DN200	个	580	580
32	软连接(钢制)	DN100	个	180	180
33	软连接(钢制)	DN80	个	170	170
34	软连接(钢制)	DN50	个	95	95
35	Y 型过滤器过滤网	DN250	个	250	250

36	Y型过滤器过滤网	DN200	个	200	200
37	Y型过滤器过滤网	DN100	个	150	150
38	Y型过滤器过滤网	DN80	个	100	100
39	Y型过滤器过滤网	DN50	个	80	80
40	风机盘管电机	—	台	200	200
41	风机盘管导风轮	—	个	80	80
42	翅片更换	—	台	850	850
43	风道连接封口更换	—	套	200	200
44	机头更换	—	只	1500	1500
45	树脂更换	—	套	8000	8000
46	大盐粒	—	吨	9000	9000
47	安全阀	—	只	150	150
48	蒸发器(维修)	—	台	1500	1500
49	冷凝器(维修)	—	台	1800	1800
50	油分离器	—	台	1800	1800
51	空调三速开关		个	31	31
52	风机盘管液晶面板		个	96	96
53	排气阀(铜制)	DN20	个	28	28
54	闸阀(铜制)	DN20	个	26	26
55	金属软接	DN20	根	18	18
56	电动两通阀	DN20	个	78	78
57	过滤器(铜制)	DN20	个	24	24
58	电源吸合器		套	86	86
59	新风机组过滤网		平米	35	35
60	保温管 20mm	DN100B1 级	2 米/根	16	16
61	保温管 20mm	DN80B1 级	2 米/根	14	14
62	保温管 20mm	DN65B1 级	2 米/根	12	12
63	保温管 20mm	DN50B1 级	2 米/根	10	10
64	保温管 20mm	DN40B1 级	2 米/根	8	8
65	保温管 20mm	DN32B1 级	2 米/根	6	6
66	保温管 20mm	DN25B1 级	2 米/根	5	5
67	保温管 20mm	DN20B1 级	2 米/根	4	4
68	保温板 20mm	—	平米	36	36
69	玻璃纤维布铝箔扎带	—	平米	14	14
70	保温扎带	—	卷	8	8
71	球阀(铜制)	DN50	个	122	122
72	闸阀(铜制)	DN50	个	146	146
73	闸阀(铜制)	DN40	个	76	76
74	闸阀(铜制)	DN32	个	55	55
75	闸阀(铜制)	DN25	个	36	36
76	空调机组膨胀阀执行器	—	个	5780	5780
77	相序模块	—	个	1800	1800
78	UPVC 三通	DN200	个	520	520

79	UPVC 弯头	DN200	个	306	306
80	UPVC 管接	DN200	个	230	230
81	UPVC 法兰盘	DN200	个	368	368
82	UPVC 阀门	DN50	个	260	260
83	开采井管道	DN100	根	300	300
84	潜水电缆	—	米	60	60
85	温度传感器/PM1000	—	根	380	380
86	靶流开关	—	个	145	145
87	铸钢法兰蝶阀	DN350	个	3210	3210
88	铸钢法兰蝶阀	DN300	个	2480	2480
89	铸钢法兰蝶阀	DN250	个	1880	1880
90	铸钢法兰蝶阀	DN200	个	1320	1320
91	铸钢法兰蝶阀	DN150	个	960	960
92	铸钢法兰蝶阀	DN125	个	865	865
93	铸钢法兰蝶阀	DN100	个	720	720
94	铸钢法兰蝶阀	DN80	个	640	640
95	铸钢法兰蝶阀	DN65	个	550	550
96	铸钢法兰蝶阀	DN50	个	480	480
97	法兰闸阀	DN40	个	256	256
98	变压器 220V-24V	—	个	280	280
99	不锈钢球阀	DN20	个	32	32
100	过滤器(铜制)	DN50	个	140	140
101	安全阀(铜制)	—	个	536	536
102	新风机组皮带	—	条	108	108
103	止回阀	DN25	个	35	35
104	过滤器	DN25	个	34	34
105	法兰盲板	DN150	个	120	120
106	蝶阀	DN200	个	566	566
107	蝶阀	DN150	个	371	371
108	单向阀	DN150	个	973	973
109	单向阀	DN100	个	526	526
110	压力表	—	套	26	26
111	温度计	—	个	10	10
112	水源热泵机组 ABB 接触器	—	台	2050	2050
113	循环水泵轴承、轴封	—	套	65	65
114	继电器	—	个	80	80
115	冷却塔杀菌除藻药剂	—	KG	13	13
116	循环水泵变频器	11KW	台	3500	3500
117	循环水泵变频器	22KW	台	6940	6940
118	循环水泵变频器	18.5KW	台	5720	5720
119	循环水泵变频器	5.5KW	台	2580	2580
120	循环水泵变频器	15KW	台	4760	4760
121	循环水泵变频器	55KW	台	14000	14000

122	循环水泵软启动器	11KW	台	3300	3300
123	循环水泵软启动器	22KW	台	6200	6200
124	循环水泵软启动器	45KW	台	13200	13200
125	循环水泵软启动器	55KW	台	14700	14700
126	循环水泵软启动器	75KW	台	15900	15900
127	铸钢过滤器	DN200	个	1946	1946
128	铸钢闸阀	DN80	个	630	630
129	电动二通阀	DN65	个	975	975
130	橡胶软连接	DN250	个	650	650
131	橡胶软连接	DN300	个	672	672
132	截止阀	DN40	个	108	108
133	截止阀	DN50	个	132	132
134	截止阀	DN65	个	178	178
135	截止阀	DN150	个	882	882
136	冷却塔填料	1950*1000*10mm	片	32	32
137	冷却塔填料	750*750*2mm	片	20	20
138	冷却塔填料	750*400*2mm	片	15	15
139	新图书馆冷却塔填料	750*50*2mm	片	4	4
140	冷却塔风机电机	1LE003-1db2-11KW	台	5746	5746
141	安全阀（铜制）	DN32	个	468	468
142	安全阀	DN15	个	291	291
143	镀锌管	DN20（含保温）	米	29	29
144	软风管	φ 300	米	88	88
145	风箱	102 型号	个	167	167
146	初效板式过滤器	595*595*46	块	96	96
147	初效板式过滤器	295*595*46	块	76	76
148	冷却塔立式电机	1LE0003（5.5KW）	台	3228	3228

最终用户签字：

李青 常红伟

附件 6

1、中标通知书

中标通知书

项目名称: (校拨)校本部VRV多联机及中央空调维修保养服务项目

采购编号: BMCC-ZC25-0655

01包:

中标人: 北京工大融实物业管理有限公司

中标金额: 2178856.68元

合同签订后2个工作日内, 请将合同扫描件发送到FC@zbbmcc.com邮箱
办理相关备案及保证金退还手续, 保证金将在合同签订的5个工作日内
退回来款账户。

邮件标题格式: 项目编号+退还投标保证金+供应商名称+已签订采购合
同。内附: (1) 采购合同扫描件; (2) 项目编号; (3) 中标供应商
名称; (4) 采购合同签订日期。

北京明德致信咨询有限公司

日期: 2025年06月27日

北京明德致信咨询有限公司

北京市海淀区学院路30号科大天工大厦B座17层09室

联系方式: 010-82370045

邮箱: ws@zbbmcc.com

营业执照
20250703-01-001

2101031017613278

(副本) (1-1)



扫描市场主体身份码
了解更多登记、备案、
许可、监管信息，体
验更多应用服务。

注册资本 194.23 万元

成 立 日 期 1994 年 08 月 01 日

住 所 北京市朝阳区武圣东里 34 号楼 1 层 101

[illegible]

登记机关

2024年11月04日

圖案查詢、申請與公示系統網址：<https://www.gsxl.gov.cn>

市场走体应当于每年十二月四、五、六月份通过
国家企业信息公示系统报送公开年度报告。

国家市场监督管理总局监制

3、法人身份证复印件



附件 7 服务承诺

投标真实性承诺

致：北京工业大学

根据本项目：(校拨)校本部VRV多联机及中央空调维修保养服务项目招标文件的要求，

我公司郑重承诺：所提交的投标材料真实、准确、完整，不存在任何虚假、误导性内容或重大遗漏。如有不实之处，我单公司愿意承担由此产生的一切法律责任和经济损失。

特此承诺

承诺人：北京工大融实物业管理有限公司

日期：2025 年 7 月 21 日

日常维修、抢修及时率承诺

致：北京工业大学

公司内控标准	100%
承诺指标	100%
测定依据	(总维修工单数-到达现场超时工单数) X100%=100%
保证措施	(1) 接报后维修人员 5-20 分钟内到达现场; (2) 设备出现故障抢修时, 维修人员 5 分钟内到达现场; (3) 维修人员到达现场后, 需在融实网上报修系统打卡拍照记录到达现场时间; (4) 品控部通过报修系统对维修服务全过程进行监督; (5) 维修完成后, 维修人员必须提示用户在融实网上报修系统进行服务评价; (6) 维修及时率纳入项目人员绩效考核。

特此承诺

承诺人：北京工大融实物业管理有限公司

日期：2025 年 7 月 21 日

维保质量合格率承诺

致：北京工业大学

公司内控标准	100%
承诺指标	100%
测定依据	质量合格的维修单数/总维修单数 X100%=100%
保证措施	(1) 加强对维修技工的专业培训，所有技术人员持证上岗，严格按照操作规程进行维修。 (2) 维修工程实行后勤保障处、师生质量评价制度。 (3) 加强外购材料、备件的验收控制，确保质量，提供维修安装服务前由采购人检验确认。 (4) 较为复杂的维修工程，事先应制订详细的工作方案，同时要求管理员到现场进行指导、监督和验收。

特此承诺

承诺人：北京工大融实物业管理有限公司

日期：2025 年 7 月 21 日

维修服务回访率承诺

致：北京工业大学

公司内控标准	100%
承诺指标	100%
测定依据	维修回访数/总维修单数 X100%=100%
保证措施	(1) 维修实行 100%回访制，采用电话、上门、书面征集等方式进行回访，保证反馈渠道畅通； (2) 每月 5 日前由客服中心对上月维修单进行统计、分析，并提交分析报告。

特此承诺

承诺人：北京工大融实物业管理有限公司

日期：2025 年 7 月 24 日

巡查记录、资料完好率承诺

致：北京工业大学

公司内控标准	100%
承诺指标	100%
测定依据	完好档案数量/应建档案总量 X100%=100%
保证措施	(1) 制订严密的档案管理制度，配备兼职人员管理，配置完善的档案储存设施及场所，加强档案资料的收集、分类和归档管理。 (2) 采用原始资料与电脑双轨制，确保档案资料的安全可靠，实现档案资料储存方式的多元化。

特此承诺

承诺人：北京工大融实物业管理有限公司

日期：2025 年 7 月 24 日

综合服务满意率承诺

致：北京工业大学

公司内控标准	>98%
承诺指标	>98%
测定依据	满意数/总数 X100% > 98%
保证措施	(1) 实行开放管理，向师生公开服务内容、服务质量标准，使项目管理工作始终处于师生监督之中。 (2) 设立征询意见箱和投诉受理电话。每半年向师生作一次业主满意率调查，由项目经理对调查结果及师生反馈意见进行分析，及时调整和改进管理服务方案。对不合格项提出纠正和预防措施，并将实施结果直接向业主公布。 (3) 通过每季度召开一次质量分析会，每半年组织一次内部质量审核，每年开展一次管理评审等活动，不断改进和完善质量保证体系，确保业主满意。

特此承诺

承诺人：北京工大融实物业管理有限公司

日期：2025 年 7 月 21 日

致：北京工业大学

本项目服务人员专业培训合格率承诺

公司内控标准	$\geq 98\%$
承诺指标	$\geq 98\%$
测定依据	管理人员培训合格人数/管理人员总数 $\times 100 \geq 98\%$
保证措施	(1) 建立严格的培训制度并制订详细的培训计划，配备专职培训师以及先进的培训设施。 (2) 入职培训、岗位技能培训、素质提高培训和理论政策培训相结合，采用先进的培训方式确保培训效果。 (3) 强调理论与实践相结合，培训与考核相结合，采取有针对性的培训方法，不断提高员工的工作能力与工作绩效。

特此承诺

承诺人：北京工大融实物业管理有限公司

日期：2025年7月24日

安全承诺书

为提高乙方对安全工作的重视程度，防止安全事故的发生，特签署本《安全承诺书》。本承诺书是合作合同的组成部分，与合作合同具有同等法律效力。

一、消防安全部分

1. 乙方要自觉接受甲方的管理和检查，落实安全防火工作；
2. 乙方对施工场所的消防安全工作负有全部责任，应制定相关措施，安排专人负责，确保消防安全；
3. 乙方施工人员每天下班前应有专人检查安全，做到断水、断电、关窗锁门；
4. 乙方各种用电设备、仪器必须保持正常运转，严禁超负荷运行，严禁设备、仪器带病作业；
5. 乙方安装和修理用电设备、仪器时，应由电工或专业人员进行操作并认真检验。室内电路不准变动，因工作必须变动时，要经甲方相应负责人批准；
6. 未经甲方相应负责人允许，不准使用大功率电器，不准私拉电力线路，以防火灾；
7. 乙方不得超过原设计装表容量、不得擅自增加用电，乙方员工因操作不当造成的一切损失由乙方承担；
8. 凡涉及电焊、气焊、切割作业及使用喷灯、打磨、砂轮、电钻等可能产生火焰、火花和赤热表面的临时性作业的，须向甲方相应负责人报告，到保卫处办理动火证后，方可按计划开展工作；
9. 使用易燃易爆及其它危险品时，必须提前向甲方相应负责人申报备案。不经批准，禁止使用和存放；
10. 乙方应根据自身实际情况配备足够的消防器材，消防器材要安置在指定地点，不准随意移动或作其它使用，不准在消防器材附近堆放任何物品；
11. 乙方要组织员工了解并掌握消防器材的性能及使用方法；
12. 改造、装修，凡涉及变动原用电、用水线路及管道，或新安装线路的，应事先向甲

方相应负责人申请，并提供改造、装修的线路布置图，以备日后检查、维修；

13. 凡违反本合同而引起火灾或其它事故，由乙方负全部刑事责任及经济损失赔偿责任；

14. 严格执行校园关于电动车相关管理规定，不在校园内违规给电动车充电，电动车驾驶员应按要求持证驾驶，车辆按要求停放到指定地点。

二、人员安全部分

1. 乙方的施工员工与乙方有劳动关系，乙方负责按《劳动法》等有关规定支付其派往甲方的人员的工资等报酬和包括但不限于各种工伤险、意外伤害险等费用，并严格管理，如发生任何劳动纠纷、工伤事故等，乙方承担一切责任；

2. 乙方负责乙方所雇用的职工安全，做好培训及监督检查工作；

3. 乙方负责乙方所雇用的职工操作安全，做好各类设备安全操作规程培训，保证安全操作；

4. 乙方职工禁止在施工场所使用大功率电器，不准私拉电力线路；

5. 工作区域禁止非工作人员进入，由于管理疏忽造成的人员人身安全损失由乙方承担全部责任；

6. 施工场所禁止存放、使用易燃易爆等危险品，如必须使用，先上报甲方批准，并存放在指定地点、有专人管理；

7. 乙方所雇用的职工发生任何人身安全，甲方不承担任何责任和赔偿，均由乙方承担全部责任。

公司名称：

授权代表(签字)：

2025年7月24日