

# 重庆图书金融综合大楼城市更新项目

## 变频离心式冷水机组技术要求

- ★1、离心机组应由同一厂家整体装配，其中包括离心式压缩机、50HZ电机、变速油泵组件及润滑系统、蒸发器、冷凝器、节流系统、微电脑控制屏、动柜、制冷剂等，设备的制冷能量、出入水温度、污垢系数、设计工况下的能效参数需满足设备明细表的要求以及国内/当地的节能规范，不接受负偏离。
- ★2、为了相应国家节能减排政策，变频机组需满足GB19577-2024所规定的一级能效。
- ★3、本次采购包含设备的整体吊装就位的实施，并提供基础深化图纸，所需的费用需在投标时考虑。吊装方案自行查看现场。投标方需保证设备大小尺寸可以在图纸所示的设备房正常安装使用，否则废标处理，招标方不支付任何费用。基础的制作和结构板开洞由第三方单位实施，不包含在本次招标范围。

- 4、机组所使用的保温和隔声材料须为防火材料，且需满足当地规范及法例的要求。
- 5、机组的所有主要部件、配附件均需经过防锈处理包括不同金属的隔离以防产生电化锈蚀。
- 6、制冷机组需使用先进的制造工艺和标准，且设备的预期正常的使用寿命应不少于二十年。
- 7、压缩机
- 7.1、坚固耐用能有效地防止冷媒或润滑剂的泄漏。
- ★7.2、离心式压缩机应与主机同一品牌，具有自主知识产权（提供制造厂家承诺书盖章）。
- ★7.3、单级或多级离心压缩机，可依负荷大小，实行自动分段调节操作，其中变频冷水机组可实现负荷在15%~100%区间变化且安全运行，不发生喘振（竞选人须在竞选文件中提供带AHRI认证的选型文件并加盖制造商及竞选人公（鲜）章）。压缩机应由部分负荷开始启动。
- ★ 7.4、变频机组采用变频电机，电机效率不低于96%；
- 7.5、电机为耐氟电机或开式电机，由空气、冷媒、冷却水、冷却液冷却，半封闭或闭式电机防护等级不低于IP54，开式电机防护等级不低于IP23。
- 7.6、电机可在重庆极限环境温度情况下及额定条件下全天连续运行。
- 7.7、叶轮：轻质高强度铸铝合金或其它具相等质量的有色金属制成的闭式叶轮，具有足够刚度以防止正常转速运行时产生振动。
- 7.8、压缩机应有自动冷冻量控制，无论冷冻量在最高及最低的情况下均不应出现寻常的反冲现象，同时供电需求也应相应降低，但同时维持冷冻水出水温度在一个稳定的水平。



7.9、为压缩机外壳提供吊环。

## 8、蒸发器及冷凝器

★ 8.1、蒸发器、冷凝器应与主机同一品牌，具有自主知识产权（提供制造厂家承诺书盖章）。

★ 8.2、冷水机组须配置经济器或过冷器，节流方式可为电子膨胀阀、孔板节流等方式，提升冷量及效率。

8.3、机组需采用水接管同侧接管设计，节省现场安装空间。

8.4、蒸发器及冷凝器内的列管内外壁应采取加强换热的措施，以提高换热性能改善冷水机组的能效。

## 9、启动控制柜

9.1、变频离心式冷水机组应自带机载变频启动柜。

9.2、电动机能承受在连续 20 分钟内周期反复启动和停止操作而不受损坏。

9.3、配备足够数量之辅助开关接点以供就地及远方指示和控制断路器位置用。具备远方/就地手动的控制切换功能，内置Modbus/BacNet通讯协议接口免费提供，实现与BA系统的通讯功能。

9.4、机组配备不小于7英寸的彩色屏，显示语言为中/英文，操作简便。随机配置的控制柜应由冷水机组制造厂家提供，可控制或显示各数据的历史记录和趋势分析，故障诊断功能，并有效分机的安全密码保护。

9.5、冷水机组控制柜应对如下项目的安全进行监测和保护：压缩机喘振保护、吸气压力过低保护、排气压力过高保护、油温过低保护、油泵过载、油温过高保护、防冻保护、电机相序保护、电机温度过高保护、压缩机电机过载、过热及电流过大保护、压缩机故障停机、防止机组重复启动保护、电压过高和电压过低、缺相和短路保护、油压差保护、水流保护等。

## 10. 工具和工具箱

对每台制冷机提供一带锁的金属工具箱及一套完整的工具，用于操作和维修用。工具箱应有明确标志。

## 11. 冷媒

(1) 提供制冷系统所需的全部冷媒，冷机剂出厂前完成充注。

(2) 在补修期内，提供制冷机所需补充的全部冷媒；

(3) 提供质保期后机组冷媒之价格供参考。

## 12. 检验

冷水机组在生产制造过程中，应当按照国家和行业规范、标准包括但不限于以下各项进行检测与试验：



- (1) 冷水机组在生产制造过程中，应对原材料材质、成份进行必要检测；
- (2) 外购的成品、半成品性能符合性检测；
- (3) 焊接件的焊缝无损检测；
- (4) 承压部件的气密性、真空、液压试验；
- (5) 电气部件的耐电压试验；
- (6) 绝缘性能检测；
- (7) 各安全、保护部件性能试验；
- (8) 机组整体性能检测与试验；

13、机组验收标准按国家及行业现行标准、规范及技术文件有关要求。

设备到达施工现场具备验收条件后24小时(工作时间)内，由业主组织开始现场验收，若验收合格，则由签署现场验收合格证明文件，验收前至少提供如下技术文件：

- (1) 包含主要部件、外购件在内的产品合格证，内容包括但不限于：产品名称、型号及机组编号、检验员签章；生产厂家名称、商标及厂址。
- (2) 产品安装、使用说明书，运行维护手册等。内容包括但不限于：产品工作原理；主要技术参数；主要构件材料；安装、运行、维护技术要求及安全注意事项等。
- (3) 各类设计图纸。至少包括产品结构示意图、外形图、冷冻水及冷却水接口安装大样图、电气线路图与接线图、以及所有主要部件及整机安装所需的指导图纸。
- (4) 压力容器资料：压力容器质量证明书、压力容器竣工图及计算书。

14、对每台制冷机配套提供减震装置。

15、中标单位须根据招标人的要求，提供技术人员全力配合安装指导，系统调试和群控等各项技术工作的落实。安装调试验收过程中，如发现任何设备存在质量问题、或单体设备或系统性能不能满足工艺设计要求，承包单位须尽快修改、调整或更换，直至满足规定要求为止。期间发生的所有费用由中标单位承担；

16. 售后服务

- (1) 设备厂家在本地区设有常驻维修机构，配置专业服务团队，并配有零部件仓库。并配有专职的、具有三年以上设备运行服务经验的技术工程师。
- (2) 设备厂家应安排优秀的培训人员，对招标人指定的运行维修人员进行良好的运行维护培训。培训地点由业主根据实际情况安排地点。



(3) 在质保期内设备厂家免费提供设备正常使用情况下的维修及保养服务。设备本身质量出现问题或由于设备本身质量原因造成的任何损伤或损坏，设备厂家应及时给予免费维修或免费更换。

## 变频离心式冷水机组参数要求

### (一)、参数表

| 序号  | 设备名称及指标项   |                   | 数量及参数              | 备注       |
|-----|------------|-------------------|--------------------|----------|
| 1.  | 变频离心式冷水机组  |                   | 2台                 |          |
| 2.  | 制冷量 (kw)   |                   | ≥1900              | 不接受冷量负偏离 |
| 3.  | 设计工况<br>效率 |                   | 满负荷能效COP (kW/kW)   | ≥5.83    |
| 4.  | 国标工况<br>效率 |                   | 满负荷能效系数COP (KW/kw) | ≥6.35    |
| 5.  |            |                   | 部分负荷能效系数IPLV       | ≥8.5     |
| 6.  | 蒸发器        | 进出水温度 (°C)        | 12/6               |          |
| 7.  |            | 水室承压 (MPa)        | 1.6                |          |
| 8.  |            | 压降 (kPa)          | ≤80                |          |
| 9.  |            | 蒸发器污垢系数 (m²°C/Kw) | 0.018              |          |
| 10. | 冷凝器        | 进出水温度 (°C)        | 31/36              |          |
| 11. |            | 水室承压 (MPa)        | 1.6                |          |
| 12. |            | 压降 (kPa)          | ≤81.2              |          |
| 13. |            | 冷凝器污垢系数 (m²°C/Kw) | 0.044              |          |
| 14. | 压缩机及<br>电机 | 传动方式              | 电机直接驱动或齿轮增<br>速    |          |
| 15. |            | 电机启动方式            | 变频启动               |          |
| 16. |            | 电源                | 380V-3Φ-50Hz       |          |
| 17. | 冷媒         | 制冷剂种类             | R134a/R513A/R514A  |          |
| 18. |            | 噪声dB (A)          | ≤100               |          |

设计单位：众生设计集团有限公司



时间：2025年11月20日