四、招标所含设备的技术标准和要求：

（一）螺杆冷水机组

1.螺杆冷水机组规格及性能参数

1.1螺杆冷水机组冷负荷分别为: 251kw

1.2投标单位所投机组单台机组制冷量、COP、NPLV必须大于或等于招标冷量要求，各投标单位可根据自己的实际情况选用离心式冷水机组，机组的压缩机必须为自主品牌，并提供有效证明。

1.3冷冻水温度：t进＝12℃，t出＝7℃；

1.4冷却水温度：t进＝30℃，t出＝35℃，

1.5工作电源：交流三相，380V±10%，50Hz；

1.6冷冻水工作压力0.29MPa；

1.7冷却水工作压力0.29MPa；

1.8冷媒：必须符合中国现行环保标准要求的环保冷媒如：R134a。

1.9蒸发器、冷凝器水侧压力损失在名义工况下不得超过0.09MPa；

1.10压缩机负荷调节范围：15％-100％范围内无级调节；

1.11蒸发器和冷凝器必须具有D2级（含）以上压力容器许可证；

1.12每台机组都必须配备用于机房自动化控制的远程通讯协议接口（即每台机组必须带网关），通讯协议为R485。

2.冷水机组技术要求

2.1冷水机组设计使用寿命不得低于25年。

2.2机组应满足每天工作时间为24小时，每年连续工作不得少于6个月。

2.3机组应包括（但不限于）：离心式制冷压缩机、制冷剂、蒸发器、冷凝器、节流装置、制冷剂系统、控制系统(包括显示屏)、电动机、启动柜、控制柜、减振装置、润滑油、润滑油系统、及保证机组运行的零配件。

2.4当电压偏差为额定值的10%时,机组应能正常启动、运行。

2.5机组技术水平应达到目前国际先进水平。

2.6机组出厂前应进行出厂检验、检测，内容为：

2.6.1电气测试

2.6.2耐压绝缘测试

2.6.3电气接线测试

2.6.4电机绕组温度测试

2.6.5启动电流测试

2.6.6水压试验：要求1.5倍工作压力

2.6.7检漏测试

2.6.8真空测试

2.7配置要求：

2.7.1、配置要求；冷冻机电源启动控制柜随冷机配套提供应，启动方式为：启动方式应能有效的减低对电网的冲击；供应商有完善启动控制柜的义务，电源启动控制柜内设置隔离开关以供检修。

2.7.2、通讯和BAS联网：1、机组应采用并提供开放式通讯协议，并提供满足本次询价群控主机使用的RS485/RS232/MODBUS通讯接口转换装置，用于实现与BAS的联网和通讯。开放式协议特指满足本工程BAS与机组进行通讯需求，由机组提供、BAS支持的通讯协议。

2、机组提供开放式通讯协议和通讯接口应满足以下要求：①、BAS应能通过开放式通讯协议和通讯接口对机组进行监控。②、BAS对机组进行监控的内容，有机组提供、并满足BAS通信的需求。

2.7.3、控制箱电脑控制屏幕要求可远传功能并具有中文显示：

包括但不限于以下内容：冷冻水的进、出水温度（包括趋势图）、冷却水进出水温度、冷凝器和蒸发器压力、油压、油温、电机电流的百分比、运行时间（启、停累计时间、累计运行时间）、冷凝器和蒸发器的温度、安全控制、机组远程诊断及控制、各种声光、显示报警、跳车显示等。

2.7.4单台机组的控制系统功能：①机组的运行过程由微机控制，应具有自动和定时开闭功能，并根据负载变化而自动控制机组的运行，同时自动纪录机组的运行状况。②、机组应能实现与系统内其它设备如冷水泵、冷却水泵、冷却塔等的联动控制。③、系统应有完整的故障自动保护\报警和自动诊断功能，并能自动纪录、存储并显示全部的故障与报警信息。

2.7.5控制系统应具有防止误操作的功能。、

2.7.6控制系统应具有自适应调整功能。

2.7.7控制系统应具有手动控制模式，允许维修服务人员控制机组在不同的操作条件下运行，以利于对系统的检查和测试。

2.7.8所提供的冷水机组在运行中噪音与振动应符合环境部门的噪音要求。由冷水机组厂商随机组配减震垫，其费用由供应商承担。

2.8电气要求：

2.8.1 冷水机组的安全保护和报警至少应包括以下几条内容：①、电动机电流过载、速断保护：②、电源缺相保护、相序保护；③、电压过低或过高保护；④、冷凝压力、蒸发压力的压力保护；⑤、冷冻水、冷却水、油槽、油封（开式电机）的温度保护;⑥、漏电接地保护；⑦、防止循环重新启动保护；⑧、负荷过小保护；⑨、缺水保护；⑩电源突然中断停机保护； 11、润滑系统需有断电或故障停机时的紧急供油系统；12、安全阀；

2.8.2全机所有电气部位必须符合中国技术规范和CCC认证；电气部分产品须有中国权威机构的认可，电气进口件也要有相应部门的认可手续；选用电气元器件品牌建议是：西门子、ABB、施耐德，同档次品牌。

2.8.3要求启动柜内装有主电源断路器，所有冷机各部门的电源均要由主电路器控制。

2.8.4启动柜进出线方式等设计必须按规范满足系统设计要求。

2.8.5所有电气考虑防潮措施。

2.8.6电气的安全保护：电压保护：过流保护：欠相、反相保护；三项不平衡、短路接地、防电涌等保护。

2.8.7 要有电气原理图、电气接线图及相关的技术说明。

2.8.8总电源启动柜上口进线由施工方负责施工，总电源启动柜要求预留足够的接线空间与接线母排。由启动柜与机组之间的电缆及线槽以及机组各部位的接线均由供方负责。控制柜中开关及部件建议用施耐德或ABB。

2.9提供如下数据

2.9.1压缩机电机消耗功率,机组在100％，75%、50%及25%负荷时耗电指标。

2.9.2机组的满负荷能效比COP及部分负荷系数NPLV，要求必须出具设备生产商盖章的经过ARI认证的机组电脑选型纸。

2.9.3冷冻水和冷却水流量、压降；

2.9.4机组外形尺寸:在不影响设备安装的前提下，设备的外形尺寸允许微调。

2.9.5压缩机形式；

2.9.6节流方式；

2.9.7需注明机组大修时间；

2.9.8供应商认为其他需要提供的参数。

2.10机组应成套供应，含货物本体、制冷剂、保温保冷、备品备件等。

2.11机组所有配管接口法兰无论采用美标、日标或其它标准,与之配套的另一片法兰要与管道管径相匹配，均由冷水机组设备供应商免及施工方免费提供。

2.12铭牌及各种标志

2.12.1所有提供的铭牌、指示、警告标识必须具有中文表示；

2.12.2铭牌内容应符合国家有关规定，其材料应耐腐蚀、耐磨的金属材料，必须牢固置于设备显著位置。

2.13螺杆冷水机组产地要求

2.13.1冷水机组所有部件及整机质量均由整机制造商负责。整机合格证必须由整机制造商开具；

2.13.2合资（独资）空调必须详细注明进口件的名称、产地、数量，并列出原材料清单并提供有效证明；

2.13.3为保证机组的使用性能，要求下列部件必须为进口或合资，并注明原产地及品牌且需提供有效证明：压缩机、节流器件、温度传感器、压力传感器、油滤器、干燥过滤器、比例积分调节阀。

（二）冷却及冷冻水泵

1、技术标准及依据

1.1《离心泵、混流泵、轴流泵和旋流泵试验方法》GB/T3216-1989

1.2《轴向吸入离心泵底座尺寸和安装尺寸》 GB/T5660-1955

1.3《离心泵技术条件》 GB/T5656-1994

1.4《离心泵、混流泵、轴流泵气蚀余量》 GB/T13006-91

1.5《离心泵效率》 GB/T13007-91

1.6《泵的振动测量与评价方法》 GB/T10889-89

1.7《泵的噪声测量与评价方法》 GB/T10890-89

1.8《机械密封技术条件》 JB4127-85

上述技术标准和规范如有不涉及之处或未达到国际和国家新标准时，投标方应使用本次招标采购设备所选用的材料、零部件应符合最新版本的国际和国家标准、规范，并提供所采用的版本的有关技术资料。

2. 设备数量及技术参数∶

2.1设备名称、数量∶详见冷冻、冷却水泵招标清单，技术参数详见设备技术参数表。

2.2交货地点: 本项目施工现场指定位置。

2.3设计要求设备达到的技术参数要求，提供设备，必须在国内有五年以上同类空调工程成功用经验，并提供5个以上的该类型水泵项目，以备招标方随机挑选进行考察。

2.4要求设备电压和控制器输入电压的波动不超过额定电压+/-10%时，应能正常工作。

2.5空调循环水泵在工作点的效率不低于80%。

3．水泵部件及材质要求：

3.1 泵壳为铸铁材质。

3.2叶轮：卧式端吸泵采用青铜叶轮。水泵叶轮平衡应按照ISO1940/1关于平衡G6.3级标准进行平衡测试，保证水泵高效及平衡运行持续性。

3.3 密封：机械密封用不锈钢制造，碳化硅/钨或复合陶瓷密封端面，巴氏合金弹簧、碳坐，轴封可承受水泵的压力。机械密封，累计运行寿命>50000小时，

3.4 电机

 应采用优质闭式风扇冷却电机，原厂装配，效率需满足二级能效的节能要求。电机外壳材质为铸造金属。电机绝缘等级防护等级保护等级： IP55，绝缘等级F级，用电应符合中国标准。水泵可在性能曲线上的任何点正常工作，配用电机能满足正常工作不过载，并且满足ISO5199标准。

3.5 耐磨环

 替换式，由具足够硬度能防止磨损的青铜制造。

3.6 驱动轴

 可替换式，不锈钢材质。未硬化适合采用于轴套设计。

3.7 轴及轴承应要有足够承载能力，以保证水泵在特性曲线上的任何况点均能连续运行。

3.8 卧式双吸泵轴承/轴封箱与泵壳是可分开，用螺栓或暗合钉固定在泵壳上，以便维修及检查轴承、轴封、耐磨环而无需揭开泵的上壳。

3.9水泵和电动机选用全金属自动对位柔性分隔联接器，在拆除叶轮时不会影响电动机的安装。

3.10 卧式泵脚与外壳下半部是整体铸成的，让所有的推力被传送到基础上。

3.11 卧式泵机组的泵头和电机需安装在同一公用底座上且必须为重载底座，不接受钢板3弯形式的公共底座，应能承受水泵机组在各种运行工况下施加到泵上的力和力矩，且应有足够的强度和刚度，不致于使水泵和电动机的连轴器对中超过允许值。

3.12水泵的标志铭牌材质采用不锈钢，铭牌应有如下几项内容：

设备编号、水泵型号、电机型号、制造厂名称等，铭牌数据应有：流量、扬程、转速、电压、频率、相数、功率等。

3.13投标水泵应符合国家的节能要求，所选水泵应取得中国节能产品认证证书。

4.技术文件范围

4.1制造厂应提供下图纸

4.1.1机组总图

4.1.2泵及电机主要技术参数及水利特性曲线（流量、效率、轴功率）、外形尺寸

5.品质保证

5.1设备和材料必须是新的、未使用过的、同一工厂生产装配的。

5.2供应商必须提供完整的成套机组。

5.3设备必须符合制造国及中国的相应制造规范以及相关的国际公认的规范标准和认证。

5.4所有属于本设备范围的电力设备，必须符合国际电工联合会（IEC）的标准及中国电网的供电标准，包括所有由其他厂商制造而用于本机组设备的电气元器件。

5.5机组使用期限

连续使用应不少于20万小时或不少于25年，二者取一。

无故障运行应不少于10万小时，易损部件的使用年限应不少于3年。

五、设备安装工程的技术要求、保质期及售后服务

1、设备安装工程的技术标准及依据

1.1[《机械设备安装工程施工及验收通用规范》(GB50231-2009)](https://www.so.com/link?m=bAutGtFWedg9oLmPTXZSIdmGX2jtQg%2BP2mIOEwcbHgGlXVEqqSR84S896XHDtu6rQXBhYjL2OCFALy4J%2BKaLJHT3YnYjAv%2FAYhfCojsnzy2TMpqUkMF%2Fneg%2BBB3KJ2NHPUgDEr27TiIPT7GHnBWiLqf17vURGntIfjtDJvmOH0KsG1bBpmka1RC9xTkSo7Mt3QFAolah938cQkjsg1lKC0YBrEqAtu3kvOBcJ9Q%3D%3D)

1.2《建筑电气工程施工质量验收规范》 （GB 50303-2013）

1.3《安装与验收标准》（GB 50171-1992）

1.4《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB 50254-2014）

1.5 [《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB,50300-2019](https://www.so.com/link?m=byghHvOBjaUlmQikhnDx2ws9s8q81aEMWFpeNaVwakiN3Xig6j5Ng5LQmxs54UW1rz5U0hMURbU53%2BA8Nteh5jzs75HevpUfwI1DbpDeYc4M4g2f2VDmNbBW1uSnqvXtgDjRqLW%2Fq2lnu4sgGTqDRCFA6TMq2B2cYpVNE08xr2kCp6F%2F%2BnehVIc6gnYyXRi2wep9NdtAody%2Fu%2BR1HudGujrr0qTpifGACbokI5tZeOCDb%2FttOHi8BgZCPYVTwhVz1uIqQquqy5Ph4pYNM)）

1.6《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）

1.7《通风空调工程施工质量验收标准》（GB50243-2016）

2、设备安装要求

2.1 设备做到整机安装。

2.2 本工程设备开始安装时，应派有经验的工程技术人员来现场指导安装。

2.3 工程竣工后，须择北京的气象条件与设计工况的气象条件相近的日子进行机组调试，并且至少在一周前将调试计划及日程安排电告业主，同时提供所有调试项目及载明设备正常运行的标定数据之设备性能测试报告。

2.4 设备调试中须对其冷式机组及水泵的制冷量、流量、扬程及效率进行测试。

2.5 调试应有完整的记录，并备三份交业主存档留底。

2.6 在水系统调试过程中，制造厂应派代表到场，配合系统调试工作，现场试运转调整中包括竣工后的一次。在运转指导方面，以一个月的时间进行机器管理检查、润滑油的充填，机器启用、运转操作，以及维修保养的培训（业主在进行机器调试期间所进行的培训）。

2.7以书面方式详细提供设备启动、检查、和试验程序，并提供设备的检修周期资料。

2.8 安装调试运行验收合格后，保质期主工程竣工正式投入使用后24个月。

2.9设备的附件必须齐全，并随机附带5套设备图纸、安装使用手册等技术资料。

2.10 安装施工方或供应商必须在回标文件中明确承担的售前服务、售中服务、售后服务和质量承诺，并提供免费服务内容，调试前必须配合甲方进行调试工作，负责对操作人员的培训。制约方式和所应承担的义务和责任。

2.11 安装工程所需管件、阀门及各类配套器材、元器件的选择必须为国内外知名品牌产品，并提供相应的产品合格证书及相应的检测报告于甲方。

2.12 安装施工过程中要完善各个工序的检测工作，并有相应的检测报告报于甲方并存档。

六、 投标方技术标需提供的资料

1、提供设备所用的测试仪器和仪表、性能应稳定可靠，其精度等级及最小分度值能满足测定的技术参数。

2、提供设备主要过程的流程图。

3、提供设备的安装图。

4、提供本项目的技术说明。

5、提供设备所用验收资质、产品质量合格证、性能检测报告、生产许可证、商检证明等均属质量证明文件。涉及电力、环保等物资须经行政管理部门认可的文件，进口设备中文安装使用说明书及性能检测报告全部资料四套。

6、提供售后服务及运行保障承诺

7. 设备参数明细表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料名称 | 规格或型号 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|  | 单螺杆式冷水机组 | 额定冷量(kw)=251 kw蒸发器(m3/h)：Q=43-45m 3/h;冷凝器:50-55m 3/h。压力降(KPa): 蒸发器=20 KPa; 冷凝器=30KPa。电机功率:N=40-50-kw，电压=380V COP=5.3(依据GB-19577-2004国家规范标准制冷工况下) | 台 | 1  | 品牌建议：开利、约克、麦克维尔等同类水平设备 |
|  | 卧式冷冻水泵 | 流量：Q=43-50m 3/h扬程：h=29m电机功率：w=11kw能效：2级 | 台 | 1 | 品牌建议：上海标一、凯旋、南方等同类水平设备 |
|  | 卧式冷却水泵 | 流量：Q=50-55m 3/h扬程：h=29m电机功率：w=11kw能效：2级 | 台 | 1 | 品牌建议：上海标一、凯旋、南方等同类水平设备 |