

采购合同（货物类）

合同编号：

项目名称：市科研院基础设施直燃机升级改造采购项目

货物名称：直燃机、循环泵、冷却塔、控制设备等

甲 方：北京市科学技术研究院

乙 方：北京旭茂机电设备有限公司

签署日期： 年 月 日

合 同 书

北京市科学技术研究院 (甲方) 市科研院基础设施直燃机升级改造采购项目 (项目名称) 中所需 直燃机、循环泵、冷却塔、控制设备等 (货物名称) 经 北京建智达工程管理股份有限公司 (招标采购单位) 以 JZDS12-GP-20190462 号招标文件在国内 公开 (公开/邀请) 招标。经评标委员会评定 北京旭茂机电设备有限公司 (乙方) 为中标人。甲乙双方同意按照下面的条款和条件, 签署本合同。

1. 合同文件

下列文件构成本合同的组成部分, 应该认为是一个整体, 彼此相互解释, 相互补充。为便于解释, 组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下:

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 协议
- d. 投标文件(含澄清文件)
- e. 招标文件(含招标文件补充通知)

2. 货物和数量

本合同货物: 直燃机、循环泵、冷却塔、控制设备等

数量: 详见附件供货清单

3. 合同总价

本合同总价为: 3808800.00 元人民币。

分项价格: 详见附件供货清单

4. 付款方式

合同签订后 10 个工作日内, 乙方向甲方提交合同总价 10% 的履约保证金(¥380880.00 元, 大写: 叁拾捌万零捌佰捌拾元整)。

合同签订乙方向甲方支付履约保证金后, 甲方支付乙方 70% 合同款项(¥2666160.00 元, 大写: 贰佰陆拾陆万陆仟壹佰陆拾元整), 乙方按交货期将货物交付甲方, 待甲方整体验收合格后, 支付 30%

合同款项(¥1142640.00 元, 大写: 壹佰壹拾肆万贰仟陆佰肆拾元整); 若货物存在质量问题, 则不受该付款条件约束, 应按照本合同条款其他要求以及合同法有关规定执行。履约保证金直接转为质保金。

本合同确定的质保期为二年。质保期内无质量及服务问题, 甲方向乙方全额无息退还质保金。

5. 本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间: 甲方指定

交货地点: 甲方指定

6. 合同的生效

本合同一式五份, 甲方四份, 乙方一份。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章后生效。

甲方: 北京市科学技术研究院

乙方: 北京旭茂机电设备有限公司

名称: (印章)

名称: (印章)

年 月 日

年 月 日

授权代表(签字):

授权代表(签字):

使用单位: 北京市科学技术研究院

最终用户 (签字):

地址: 北京市海淀区西三环北路 27 号

地址: 北京市怀柔区迎宾南路 11 号五幢二层 2213 室

邮政编码:

邮政编码:

电话:

电话: 13621335546

开户银行:

开户银行: 建设银行北京定慧北桥支行

开户行号:

开户行号:

账号:

账号: 1105 0101 0200 0000 0043

纳税人识别号:

纳税人识别号: 91110116MA0041YH7L

合同一般条款

1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。
- 1.3 “货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。
- 1.4 “服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “甲方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至安装的地点。本合同项下的货物安装和运行地点位于：招标文件中确定的建设范围内。
本合同项下的货物安装和运行地点位于：招标文件中确定的建设范围内。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。
- 1.9 “监理方”：（如适用）本合同监理方系指：甲方委托的对本合同项目实施范围进行项目管理和质量控制的具备监理资质的、独立于甲方和乙方的法人单位。

2. 技术规范

- 2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3. 知识产权

- 3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。
 - 3.1.1 投标供应商应保证提交的全部图纸和设计文件在中国境内或境外没有且不会侵犯任何其他人的知识产权（包括但不限于版权、商标权、专利权）或专有技术或商业秘密。如果其软件系统和设计文件使用或包含任何其他人的知识产权或专有技术或商业秘密，应获得权利人的适当授权。
- 3.2 双方均有义务按照上述要求为对方的知识产权进行保护，否则相应承担由此可能发生的一切法律责任与费用。

4. 包装要求

- 4.1 除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。
- 4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。（或与质量合格证相当的证明）。

5. 装运标志

5.1. 乙方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记:

收货人: _____

合同号: _____

装运标志: _____

收货人代号: _____

目的地: _____

货物名称、分项号和箱号: _____

毛重 / 净重: _____

尺寸(长×宽×高以厘米计): _____

5.2 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上,乙方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记,标明“重心”和“吊装点”,以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求,乙方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6. 交货方式

6.1 本项目交货方式为现场交货:乙方负责办理运输和保险,将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

6.2 乙方应在合同规定的交货期 10 天以前以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知甲方。同时乙方应用挂号信将详细交货清单一式陆份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知甲方。

6.3 在现场交货和工厂交货条件下,乙方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则,乙方应对超运部分引起的一切后果负责。

7. 装运通知

7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物,乙方通知甲方货物已备妥待运输后 24 小时之内,应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期,以电报或传真通知甲方。

7.2 如因乙方延误将上述内容用电报或传真通知甲方,由此引起的一切后果损失应由乙方负责。

8. 付款条件

8.1 本合同以人民币付款。

8.2 甲方将按本合同特殊条款规定的付款计划安排付款。

9. 技术资料

9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后 7 个工作日之内,乙方应将货物的中文技术资料一套,如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和开发文档、服务手册和示意图寄给甲方。

9.2 随同每批货物提供该批货物相关的资料。

9.3 如果甲方确认乙方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失,乙方将在收到甲方通知后 3 天内将这些资料免费寄给甲方。

10. 质量保证

10.1 乙方须保证货物是全新、未使用过的,并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

10.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养,在其使用寿命期内须具有符合质量要求和

产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

- 10.3 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后 **7** 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。
- 10.4 如果乙方在收到通知后 **7** 天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。
- 10.5 合同项下货物的质量保证期要求具体见“第六章 采购需求及技术规格”。如原设备厂商提供的质量保证期高于招标文件要求的，以原设备厂商的质量保证期为准。
- 10.6 投标方必须在北京市设有长期专业维修机构和人员，有相应的技术人员和充足的备品备件。投标人必须明确提出对本项目的免费售后服务承诺。
- 10.7 提供项目的终身服务。在设备正常使用情况下，在本项目的质量保证期内，乙方对其提供的系统及其所有设备提供免费保修、更换和服务。
- 10.8 乙方须设有维护电话，**7** 天×**8** 小时响应，在质量保证期内出现故障，乙方在接到甲方通知后，维修响应时间为 **1** 小时内，**12** 小时内派人到现场维修；**48** 小时内排除故障；在质保期内无偿提供人员和技术支持，配合招标人进行技术改进；投标人应提供质保期内日常维护和保养计划。

11. 检验和验收

- 11.1 在交货前，中标人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。制造商检验的结果和细节应在证书中加以说明，中标人应对制造商的检验进行确认。
- 11.2 货物运抵现场后，甲方应在 **10** 日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。乙方负责安装前必要的加电测试和调试。
- 11.3 甲方有在货物制造过程中派员监造的权利，乙方有义务为甲方监造人员行使该权利提供方便。
- 11.4 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，中标人必须提前通知甲方。
- 11.5 验收依据
- 11.5.1 国家有关技术规范及质量检验评定标准。
- 11.5.2 本项目招标文件。
- 11.5.3 乙方书面答复并经甲方认可的技术建议及附件。
- 11.5.4 本项目合同文件。
- 11.6 验收前提条件
- 货物开发必须遵守我国有关法律、法规和标准规范。
- 11.7 标准控制
- 为保证项目实施规范性，只有双方签字后的技术文档及附件对本项目才有规范作用。
- 11.8 验收内容及标准
- 11.8.1 本招标文件技术规格书中技术要求。
- 11.8.2 文档内容要求
- 可理解性、完整性、一致性、可验证性、易理解性、易浏览性。
- 11.8.3 标识要求
- 产品描述的标识、产品的标识、供方信息、工作任务、符合需求文档、要求的系统配置、与其他产品的接口、安装、支持、维护。
- 11.8.4 初步验收内容

功能性：安装、功能表现。

验收内容：可靠性、易用性、可维护性等。

11.9 验收人员的组成

11.9.1 由甲方聘请有关专业人员进行测试。

11.9.2 本工程的验收由甲方、乙方共同参加。

11.10 验收结果形成

11.10.1 验收记录

(1) 验收计划或包含验收用例(每个验收用例说明它的目标)的验收规格说明；

(2) 与验收用例相关的所有结果，包括在验收期间出现的所有失败记录；

(3) 验收中涉及的人员身份。

(4) 验收报告

11.10.2 验收报告内容

(1) 用于验收的货物及其配置；

(2) 验收使用的文档及其标识；

(3) 产品描述、用户使用文档；

(4) 未作验收部分的清单与说明；

(5) 验收参与人员，开始、结束日期，审批签章；

(6) 结论(综合评价)

11.11 验收报告说明

由验收专家工作组作验收报告正本一式肆份，甲乙双方各执贰份。

12. 索赔

12.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第 10.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

12.2 在根据合同第 10 条和第 11 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或 / 和修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk 并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第 10 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.3 如果在甲方发出索赔通知后 7 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 7 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 12.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从履约保证金中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

13. 延迟交货

13.1 乙方应按照“采购需求及技术规格”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

13.2 如果乙方无正当理由延迟交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

13.3 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时

交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

13.4 在履行合同的过程中，如果由于甲方协调和配合等原因导致乙方不能按时交货和提供服务，应提前书面通知乙方，乙方交货和提供服务的日期能够无违约责任顺延。

14. 违约赔偿

14.1 除合同第 15 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货、完成系统建设或提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金按每周合同总价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为合同总价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方有权解除合同。乙方应承担由此给甲方造成的损失。

14.2 除合同第 15 条规定外，如果甲方没有按照合同规定的时间验收和付款，甲方应向乙方支付违约赔偿费，赔偿费应按每延迟一周，按每周合同总价的 0.5% 计收。但违约赔偿金的最高限额为合同总价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果甲方在达到最高限额后仍不能履行合同，乙方可以终止合同。甲方应承担由此给乙方造成的损失。

15. 不可抗力

15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 120 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

16. 税费

16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

17. 合同争议的解决

17.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可提请北京市仲裁委员会仲裁或向人民法院提起诉讼。

17.2 仲裁裁决应为最终裁决，当事人一方在规定时间内不履行仲裁机构裁决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

17.3 仲裁费用和诉讼费用除仲裁机构另有裁决外，应由败诉方负担。

17.4 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同其它部分应继续执行。

18. 违约解除合同

18.1 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向乙方追诉的权利。

18.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第 14.1 的规定可以解除合同的；

18.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

18.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签订、履行过程中的行为。

18.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。

18.2 在甲方根据上述第 18.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

19. 破产终止合同

19.1 如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方，单方终止合同而不给乙方补偿。但甲方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

20. 转让

20.1 政府采购合同不能转让。

20.2 经甲方同意，乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作给他人完成。接受的人应当具备相应的资格条件，并不得再次。后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，接受的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作给他人完成。但必须在投标文件中载明。

21. 合同修改

21.1 甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

22. 通知

22.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

23. 计量单位

23.1 除技术规范中另有规定外,计量单位均使用国家法定计量单位。

24. 适用法律

24.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

25. 履约保证金

25.1 乙方应在合同签订后 10 天内，按约定的方式向甲方提交合同总价 10 % 的履约保证金。

25.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

25.3 履约保证金应使用本合同货币，按支票、电汇形式提交：

25.4 履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

25.5 如果乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

26. 合同生效和其它

26.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，甲方应当将合同副本上报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方签字盖章并由乙方递交履约保证金后开始生效。

26.2 本合同一式伍份，具有同等法律效力。甲方、乙方各两份，招标代理一份。

合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1. 定义

- 1.5 甲方：本合同甲方系指：北京市科学技术研究院。
- 1.6 乙方：本合同乙方系指：中标供货商。
- 1.7 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：甲方指定地点。

6. 交货方式及交货期

- 6.1 现场交货：乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物按照招标文件要求完成验收合格并配合安装调试交付使用。
- 6.2 货物运抵甲方指定现场前的风险由乙方承担。

7. 装运通知：

- 7.1 按合同规定。

8. 付款条件：

- 8.1 合同签订后 10 个工作日内，乙方向甲方提交合同总价 10% 的履约保证金(¥380880.00 元，大写：叁拾捌万零捌佰捌拾元整)。
- 8.2 合同签订乙方向甲方支付履约保证金后，甲方支付乙方 70% 合同款项(¥2666160.00 元，大写：贰佰陆拾陆万陆仟壹佰陆拾元整)，乙方按交货期将货物交付甲方，待甲方整体验收合格后，支付 30% 合同款项(¥1142640.00 元，大写：壹佰壹拾肆万贰仟陆佰肆拾元整)；若货物存在质量问题，则不受该付款条件约束，应按照本合同条款其他要求以及合同法有关规定执行。履约保证金直接转为质保金。
- 8.3 本合同确定的质保期为二年。质保期内无质量及服务问题，甲方向乙方全额无息退还质保金。

9. 技术资料：

- 9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付：合同生效后 7 天之内，乙方应将中文技术资料一套，如目录索引、产品说明书等提供给甲方。
- 9.2 随同每批货物提供该批货物相关的资料。
- 9.3 如果甲方确认乙方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，乙方将在收到甲方通知后 5 天内将这些资料免费交给甲方。

10. 质量保证：

- 10.1 乙方须保证系统完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。
- 10.2 乙方须保证所提供产品经在质量保证期之内，并须对由于产品质量而发生的任何问题负责。
- 10.3 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现系统的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实系统存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的部分等，

甲方应尽快通知乙方。乙方在收到通知后 24 小时内应答并解决问题。

10.4 如果乙方在收到通知后 24 小时内未应答或 72 小时内未解决问题，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

10.5 乙方 365×24 小时响应质量问题通知；乙方接到通知后，必须在 24 小时内到达现场，一般问题 24 小时内给予解决、严重问题 5 个工作日内给予解决。因产品以外原因造成的问题乙方承诺在最快的时间内解决。

10.6 在产品使用前，当乙方产品相关技术指标发生变化时，应及时通知甲方。同时乙方应提供主要零配件及工时费价目表，并保证此价目表至少二年内有效。

10.7 乙方应为甲方提供实验室人员培训，确保实验人员操作符合要求，并能上岗操作。在产品投入使用后，乙方应能满足甲方提出的培训要求。

10.9 乙方应在投标文件中声明终身售后服务方式和能力。乙方提供产品保修期为二年。

10.10 乙方应在投标文件中声明在不涉及硬件的情况下，优先免费为甲方提供升级软件。

11. 检验和验收：

11.1 在交货前，甲方应进行详细而全面的验收，并开具验收清单。但有关功能、性能等重要指标检验不应视为最终检验。

11.2 在乙方将产品提交甲方进行验收之前，必须保证乙方本身已经对产品进行必要的检测。

11.3 货物交货后，乙方应负责货物的安装、运行和性能确认，直至可以投入使用后移交甲方，并向甲方提供全部的确认数据和记录。

12. 索赔：

12.1 根据合同约定在质量保证期内，如果乙方对甲方提出的产品质量问题负有责任，乙方应按照甲方要求对不符合质量要求的产品进行退、换。

12.2 如果产品的质量、规格等与合同不符，或在质量保质期内证实存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的部分等，甲方有权根据相关法律规定及双方合同约定向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

12.3 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.4 如果乙方出具不符合国家相关规定的正式发票，乙方应对造成的后果承担相应责任

13. 延迟交货：

13.1 乙方应按照“采购需求及技术规格”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

13.2 如果乙方无正当理由延迟交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

13.3 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

14. 违约赔偿

14.1 除合同第 15 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金应按每延迟一周，按合同总价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为合同总价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方有权解除合同，并要求乙方退还甲方已付的全部货款。

14.2 除合同第 15 条规定外，如果甲方没有按照合同规定的时间验收和付款，甲方应向乙方支付违约赔偿费，赔偿费应按每延迟一周，按合同总价的 0.5% 计收。但违约赔偿金的最高限额为合同总价的 5%。一周

按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果甲方在达到最高限额后仍不能履行合同，乙方可以终止合同。甲方应承担由此给乙方造成的损失。

15. 不可抗力：

15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 5 个工作日内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 30 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

25. 履约保证金：

25.1 提交履约保证金的时间：签订合同后 10 个工作日内。履约保证金金额：合同总价的 10%。

中 标 通 知 书

北京旭茂机电设备有限公司：

市科研院基础设施直燃机升级改造控制设备采购项目（招标编号：JZDS12-GP-20190462），经评标委员会评议，贵单位为该项目的中标人。

中标金额：人民币 3,808,800.00 元(人民币叁佰捌拾万捌仟捌佰元整)。

请贵单位自中标通知书发出之日起 30 日内，携带中标通知书原件与北京市科学技术研究院签订本项目合同。

特此通知。

北京建智达工程管理股份有限公司

2019年3月28日



附件 2：供货清单

序号	名称	型号和规格	数量	制造商名称	单价	总价	备注
1	直燃机	ZXQII-233H3DM3	1	双良节能系统股份有限公司	2800000.00	2800000.00	
2	冷却塔	YHA-350C*2	1	湖南元亨科技股份有限公司	370000.00	370000.00	
3	冷却水循环泵	200KQL340-24-30/4	2	上海凯泉泵业（集团）有限公司	46400.00	92800.00	
4	冷冻水循环泵	200KQL260-38-45/4	2	上海凯泉泵业（集团）有限公司	55000.00	110000.00	
5	控制设备	定制	2	定制	218000.00	436000.00	
总价						3808800.00	

注：上述货物的价格是指：货到项目现场完税价，内容须包括设备价款、税金、运输、安装、调试、验收、培训等全部费用。

双良节能系统股份有限公司售后服务承诺

双良节能系统股份有限公司本着用户至上的原则, 凭借雄厚的技术实力、完善的服务网络、统一的服务标准、强大的支持后盾、无可比拟的地域优势, 承诺给 北京市科学技术研究院 和此项目合作伙伴提供及时、高效、可靠的服务。

根据编号: JZDS12-GP-20190462, 招标内容: 市科研究院基础设施直燃机升级改造控制设备采购项目 的需要, 我方提供如下服务承诺:

一、质量保证期

质保期为机组出厂后30个月或设备验收交付使用后2年(以先到为准)。在质保期内, 我方接到用户保修通知后1小时响应, 维修人员2小时内到达现场排除机组故障。质保期外对于更换的零部件以最低成本价供应。

二、技术培训

1、免费对使用方的技术人员和维修人员进行操作和维护保养方面的培训, 培训内容包括操作和安全保护措施。

2、我方将派专业人员参与安装过程。

3、我方售后服务内容涵盖工程技术配合、指导安装调试、操作人员培训、设备维护保养、定期例行检查等工作, 过程贯穿技术准备、工程实施与长期维护使用等各阶段, 力求提供最完美而又自始至终的服务。

三、售后服务体系

双良公司在全国设有18个分公司、90个办事处。这些机构除开展售前服务外, 更重要内容是每个双良用户提供便捷的售后服务。我公司在当地设有分公司和配件仓库, 并常年驻有维修工程师, 负责当地的售后服务工作。在售后服务方面, 我公司所坚持的原则是先解决问题, 后分析责任, 把用户的损失减少到最低程度。而我们分析责任的根本用意不在于经济问题, 而在于分析问题, 总结经验, 提高加工制造的质量或运行, 维护质量, 使双良产品为每位用户提供高效的服务。

四、备品备件的供应

质保期内非人为因素故障免费更换或维修, 质保期满后备品备件的更换或维修只收材料费, 正是由于双良公司拥有完备的售后服务网络, 用户得到这方面的服务是相当便捷的, 只需打一个电话即可。为此, 双良先后获评“全国名优产品售后服务最佳企业”等荣誉称号, 2007年在第三届全国商品售后服务评价活动中被评为“全国售后服务十佳单位”、“全国售后服务特殊贡献单位”, 2008年在全国顾客满意度测评活动中被评为“全国顾客最佳满意企业”。

双良节能系统股份有限公司

2019年3月8日

附件四：培训方案

1. 培训目标

本次项目提供原厂技术培训服务，方便用户对设备的实际操作与运维管理。

2. 原则与要求

坚持按需施教、务求实效的原则。根据用户多样化培训需求，分层次、分类别地开展内容丰富、形式灵活的培训，增强教育培训的针对性和实效性，确保培训质量。

3. 培训课程内容

本次项目培训由双良节能系统股份有限公司选择具有丰富实际工作和教学经验的技术人员担任教师；要求培训人员认真准备有关培训教材，将课程简化浓缩，充分保证培训课程的实用性，使用户的技术人员在最短的时间内获得最有效的系统管理与维护知识。

通过本次培训将达到如下几个目标：

保证用户能够熟练管理设备，具有较高的系统维护、判断故障的能力和综合处理能力；

保证用户具有独立操作能力，能够进行日常维护，解决常见故障；

双良节能系统股份有限公司本次培训课程分现场（包括初级）培训及高级培训。

培训内容包括本项目的基本技术、功能技术、维护技术、操作使用、系统安装、运行管理和维护等，使得学员基本掌握本系统的技术支持、应用管理和维护管理等技能。

4. 现场培训

4.1、实施工程师成功完成部署任务后，首先与客户商讨现场培训计划及各个细节，确认培训实施方案，双方对方案达成一致后，并且由采购人签字确认后，启动现场培训方案。

4.2、参照培训实施方案交付现场培训：内容包含签到、理论培训、现场实践培训、答疑、考核及文档交付工作。

4.3、现场培训结束后，由客户提交培训反馈表及时总结现场培训课程的各种问题，优化培训课程。

本课程将分成4个主要章节：

第一部分：介绍双良节能系统股份有限公司设备，了解整个体系结构及本次实施的设备类型。

第二部分：介绍双良节能系统股份有限公司设备功能与工作原理，使工程师更深度了解设备。

第三部分：介绍双良节能系统股份有限公司设备，具体介绍与基本操作，便于工程师的操作与维护。

第四部分：介绍双良节能系统股份有限公司设备常见问题处理，便于对突发事件及时的响应与应急。

5. 高级培训

- 5.1、 客户与双良节能系统股份有限公司确认培训实施方案，双方对方案达成一致后，并且由采购人签字确认后，启动项目高级培训
- 5.2、 培训开始前确认好培训会场的软硬件情况保证培训顺利进行
- 5.3、 培训开始前确认好培训主讲师及辅助讲师各一人并备份 1 名讲师资源，一旦确认的培训主讲师及辅助讲师由于某原因无法安排讲课，备份讲师可以随时报到
- 5.4、 培训日期间为学员准备好培训教材及其他相关资料
- 5.5、 项目高级培训时间为 3 天/人，具体时间课时、课表及内容请参考培训实施方案中对应的培训课程。高级培训课程的内容和深度要高于现场培训课程，供客户参考选择
- 5.6、 培训课程的方式将以理论知识和客户实际操作结合的方式进行讲解
- 5.7、 培训期间本着对学员负责的态度会对学员进行课后题布置及安排现场答疑时间
- 5.8、 培训课程结束后对所有学员安排笔记考核。

培训具体课程如下：

日期	课程名称	课程内容	课时（工作日）
培训第一天	设备基础技术	介绍设备基础技术并进行疑难问题解答。	0.5
	实践	实训。	0.5
	思考与答疑	针对本天培训内容进行答疑，并由讲师发布思考题，于次日解答。	
培训第二天	实践	实训。	1
	思考与答疑	针对本天培训内容进行答疑，并由讲师发布思考题，于次日解答。	1
	答疑、考试	针对本天培训内容进行答疑、考试	
合计			3

6. 培训时间安排

培训时间与日期

正式合同签订后，将根据合同内联系人信息与客户方联系，共同协商确定培训时间与日期。

培训地点可根据客户需求进行安排。

培训课程时间安排如下：

序号	内容	时间	备注
1	现场培训	1日	
2	高级培训	3日	

附件五：技术参数

一、直燃机

1.0	溴化锂主机设备	
1.1	类型	直燃型溴化锂吸收式冷热水机组
1.2	设计工况额定制冷量	≥2325kW
1.3	设计工况额定供热量	≥1860kW
1.4	整机泄漏率	部件和整机均采用刚性氦检漏技术，整机泄漏率 ≤1×10 ⁻¹⁰ Pam ³ /s（检测仪器精度不得低于 1×10 ⁻¹² Pam ³ /s），提供检测报告
1.5	冷量衰减	<0.3%/年，无论何时如果衰减率超过此值，买方保留索赔权利。
1.6	使用寿命	20 年以上
1.7	燃烧器	选择低氮燃烧器（NO _x ≤30mg/m ³ ）
1.8	全自动抽、排气方式	机组在制冷、制热时都具备全自动抽、排气装置，机组运行时自动启动真空泵运行，完全无需人工操作，确保机组高真空。
1.9	冷量控制方式	燃烧器可根据负荷变化自动调节进气量。
1.10	冷水额定入口/出口温度	12°C/7°C
1.11	温水额定入口/出口温度	50°C/60°C
1.12	冷却水额定入口/出口温度	进口温度 32°C，出口温度 38°C
1.13	冷(温)水、冷却水室承压	≥0.8Mpa
1.14	溴化锂溶液	环保型，无毒，满足国家标准
1.15	冷温水侧压力损失	不大于 10mH ₂ O
1.16	冷却水侧压力损失	不大于 8mH ₂ O
1.17	主机外形尺寸	长≤5500mm，宽≤3500mm
1.18	生产工艺	采用 DFM 流水线生产方式加工
1.19	防冷量衰减	采用淋盘结构防止冷量衰减
2.0	控制系统	

2.1	显示方式	采用彩色液晶显示触摸屏（不小于7英寸），且能随时监视溶液浓度变化曲线
2.2	溶液泵变频控制	采用知名品牌
2.3	外部设备联控	对冷却水泵、冷水泵、冷却塔风机联动控制
2.4	故障连锁保护	具备故障连锁保护功能
2.5	远程监控接口	预留标准的楼宇自控接口
2.6	工作记忆功能	能够记忆机组工作状态的各种运行参数
3.0	燃料	
3.1	天然气热值	8400kcal/Nm ³
3.2	天然气压力	15-50kPA
3.3	制冷 COP 值	≥1.33
3.4	制热 COP 值	≥0.90
4.0	安全保护系统	
4.1	自动防结晶安全控制	机组具备防止溶液结晶的措施，同时具备防止冷媒水结晶措施
4.2	溶液浓度实时监控	溶液浓度变化能实时显示在显示屏上
4.3	冷水断水保护	机组具备防止冷水断水发生冻管的保护
4.4	故障诊断系统	中文显示故障信息及指示故障位置
5.0	备品备件、资料及其它	
5.1	备品备件	卖方应随机组向买方提供一套标准备件包
5.2	资料	卖方须向买方提供操作维修手册中文一套，提供设备外形接管图，安装基础图等资料。
5.3	厂方提供产品正式数据参数	投标文件请提供《设备技术参数表》
5.4	测试报告	出厂前提供整机的测试报告
6	服务承诺	
6.1	产品保修期	机组整机原厂质保期为设备验收交付使用后 2 年或设备到货后 30 个月（以先到为准）
6.2	产品供货期	25 天内

6.3	接到用户保修通知后卖方维修人员到达现场时间	接到用户保修通知后卖方维修人员到达现场时间 ≤ 2 小时，投标单位应写出具体时间及承诺，包括工程师及配件描述
7	技术标准	
7.1	国家标准 GB/T18362 《直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组》	
7.2	国家标准 GB 18361 《溴化锂吸收式冷(温)水机组安全要求》	

二、冷冻水循环泵

1.0	冷冻水循环泵	
1.1	类型	立式循环水泵
1.2	流量	$\geq 220\text{m}^3/\text{h}$
1.3	扬程	$\geq 32\text{m}$

三、冷却水循环泵

1.0	冷却水循环泵	
1.1	类型	立式循环水泵
1.2	流量	$\geq 320\text{m}^3/\text{h}$
1.3	扬程	$\geq 22\text{m}$

四、冷却塔

1.0	基本参数	
1.1	塔型	方形横流式低噪音玻璃钢冷却塔
1.2	塔体扬程 mH_2O	$\geq 4.5\text{mH}_2\text{O}$
1.3	塔体抗风压 kgf/m^2	$\geq 150\text{kgf}/\text{m}^2$
1.4	塔体抗震烈系数	抗 7 级地震基本烈度
1.5	蒸发损失%	0.83%
1.6	飘水损失%	$\leq 0.015\%$
1.7	热力性能	$\geq 95\%$

1.8	运行重量 kg	≤11000KG
1.9	整塔使用寿命	冷却塔整塔的使用寿命不小于 20 年
2.0	工况	
2.1	总流量	Q ≥620m ³ /h
2.2	进水温度 m ³ /h	t ₁ =38°C
2.3	出水温度°C	t ₂ =32°C
2.4	湿球温度°C	τ=28°C
2.5	填料安装方式	填料悬挂式安装，要求间隙均匀、顶面平整、无塌落和叠片现象，不允许胶水粘结
2.6	播水方式	池式喷头式布水
2.7	播水盆盖	播水盆必须加盖
2.8	隔板	采用多风机组合时，两塔之间要用 FRP 板完全隔开
2.9	塔内维修走道	必须是防滑的、宽度不小于 300mm

五、控制设备

1.0	变频控制柜	
1.1	制造要求	根据现场需求配置，符合国家强制 3C 标准，国标 GB7251.1-2005
1.2	电气元件要求	电器品牌采用知名品牌。
1.3	变频器或软启动	电器品牌采用知名品牌。

2.0	软水系统	
2.1	定压补水机组	根据现场需求配置，满足系统稳定可靠运行
2.2	软化水装置	根据现场需求配置，满足系统稳定可靠运行
2.3	加药装置装置	根据现场需求配置，满足系统稳定可靠运行

附件六：技术规格书

一、直燃机

（一）直燃机组设备组成：

直燃机设备组成应至少包含以下内容：

吸收器、蒸发器、高压发生器、低压发生器、冷凝器、高温换热器、低温换热器、溶液泵、冷剂泵、抽气装置、燃烧设备、安全器件（详细安全功能要求见后续部分）、操作屏（柜）、控制装置、铭牌、以及完整满足设备功能所需的其他内容。机组各接口配套提供配对法兰及螺栓、垫片。

投标文件应提供所投标直燃机组产品设备组成及部件数量明细表。

（二）直燃机基本参数要求

- 1、 设备机型为直燃型吸收式溴化锂冷温水机组
- 2、 单机设计工况额定制冷量为 2325kW，偏差在 0%~5%之间。单机设计工况额定制热量为 1860kW，偏差在 0%~5%之间。冷冻水进出口温度 12/7℃，热水进出口温度 50/60℃，冷却水进出口温度 32/38℃。冷温水、冷却水侧额定承压 $\geq 0.8\text{Mpa}$ ，冷温水侧压力损失不大于 $10\text{mH}_2\text{O}$ ，冷却水侧压力损失不大于 $8\text{mH}_2\text{O}$ 。

溴化锂主机在制冷最大负荷时排烟温度 $\leq 100^\circ\text{C}$ ，供暖最大负荷时排烟温度 $\leq 120^\circ\text{C}$ 。机组负荷调节范围在 25-105%，并确保机组低负荷运行时的安全性、稳定性。

- 3、 溴化锂主机高低温热交换器应该为高效换热器。
- 4、 设备要求整体出厂，整体运输、产品运输方式、是否整体运输出具承诺说明。
- 5、 溴化锂主机必须要有国家级第三方检测机构出具的 $1 \times 10^{-10}\text{Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$ 检测报告。
- 6、 制冷循环：双效型
- 7、 安装位置：室内
- 8、 供电要求：三相交流电 380V $\pm 10\%$ 50 $\pm 1\text{Hz}$
- 9、 使用燃料：天然气
- 10、 可供应燃气热值：8400kcal/Nm³
- 11、 污垢系数：0.086m².K/kW
- 12、 主机外形尺寸：长 $\leq 5500\text{mm}$ ，宽 $\leq 3500\text{mm}$ 。
- 13、 数量：1 台

投标文件中应提供所投标直燃机产品技术参数列表（含制冷量、制热量、冷（热）水进出口温度、流

量、压降，冷却水进出口温度、流量、压降，制冷燃气耗量、制热燃气耗量、电功率、制冷 COP 值、制热 COP 值、产品运输重量、产品运行重量等)。

(三) 遵循的规范、标准

直燃机组设计、生产、制造、检验、检测符合现行国家标准：

《直燃型溴化锂吸收式冷温水机组》GB/T18362

《溴化锂吸收式冷温水机组安全要求》GB18361

《制冷和供热用机械制冷系统安全要求》GB9237

《机械安全 基本概念与设计通则》GB/T15706.2

《工业机械电气设备》GB/T5226.1

《工业产品使用说明书》GB9969.1

《标牌》GB/T13306

《工业产品保证文件》GB/T14436

《制冷和空调设备噪声的测定》JB/T4330

上述规范和标准如遇与国家和行业最新现行有效标准不一致时，按国家和行业最新现行有效标准执行。

(四) 直燃机设备技术要求

- 1、 直燃机整机泄漏率不大于 $1 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 。
- 2、 直燃机性能系数 COP 值：
制冷时不小于 1.33，制热时不小于 0.90。
- 3、 直燃机使用寿命不少于 20 年。
- 4、 机组抽气装置要求：
 - (1) 机组配备自动抽气装置，装置应在机组制冷、制热时均能实现自动抽气。
 - (2) 机组配备机械真空泵，以便在初始运行抽真空或应急时使用。真空泵选用知名产品。
 - (3) 若发生系统渗入大量空气等现象时，可以自动启动真空泵，并具有故障显示和报警功能。
 - (4) 真空系统调节阀选用知名产品，其中真空阀应具有可靠的密封性能，并采用真空隔膜阀或截止阀。
 - (5) 真空表采用高精度数字显示。
- 5、 直燃机防冻装置要求：
 - (1) 直燃机应配备防冻装置，以防止出现负荷突然降低或冷冻水泵故障等情况时，导致传热管冻裂。
 - (2) 直燃机应具备冷剂水温度显示功能、低温报警功能以及低温连锁保护功能，冷冻水管道压力或流量

监测显示、报警及连锁保护功能。

- 6、直燃机应具有防结晶功能，能够对溴化锂溶液浓度或温度进行监测及报警提示。
- 7、直燃机应具备断电保护及过压过流保护功能。
- 8、直燃机应具有防冷剂水污染功能，出现故障时能够自动报警。
- 9、直燃机应具有冷冻水、冷却水进口过滤器。
- 10、直燃机应配备屏蔽泵均选用知名产品。机组应具备屏蔽泵过载保护及相应的连锁报警功能。
- 11、直燃机应具备冷剂泵、溶液泵变频控制调节功能。
- 12、直燃机现场控制柜要求：
 - (1) 要求直燃机具备现场控制柜，控制方式采用 PLC 控制。
 - (2) 要求现场控制柜的所有控制线均与机组本体可靠连接、固定。控制线要求选用屏蔽线，外穿保护套管。且保护套管满足燃气锅炉房要求。
 - (3) 要求现场控制柜落地安装，其触摸屏高度应在操作人员便于操作的工作范围。
 - (4) 要求控制柜触摸屏为液晶显示，自动控制和手动控制独立设置，并具有时钟显示、密码保护功能。所有显示信息均有中文。
 - (5) 控制柜触摸屏可同时对机组各主要运行参数实时显示，具有控制参数修改设定功能。显示参数应包含：
冷（温）水进口温度、冷（温）水出口温度、冷却水进口温度、冷却水出口温度、冷（温）水流量、冷却水流量、高发中间溶液温度、高发溶液浓度、低发浓溶液温度、低发浓溶液浓度、浓溶液喷淋温度、冷凝温度、熔晶管温度、冷剂水温度、排烟温度、高发压力、自动抽气装置压力、浓溶液运行状态、溶液泵运行时间、真空泵运行时间及次数等。
 - (6) 要求具备直燃机各主要运行参数及设备故障的存储功能，存储时间不低于 2 年。
 - (7) 直燃机内部各主要运转设备（溶液泵、冷剂泵等）具有实时的监测和控制功能。
 - (8) 控制柜应具有直燃机运行负荷自动调节、故障诊断、维护保养操作预警等功能。
 - (10) 直燃机应具备系统运行必要的连锁联动功能以及必要的安全保护措施，并能够对各类故障进行报警提示。
 - (11) 控制柜预留通用通讯接口，能够实现直燃机计算机群控功能。要求直燃机运行状态参数、操作提示、故障报警等均可上传至上位机系统。
- 13、直燃机安全器件要求：
 - (1) 直燃机本体应有发生器压力控制装置、温度控制装置及液位控制装置。
 - (2) 设置溶液泵、冷剂泵过载保护装置；燃烧器风机电动机过载保护装置。

- (3) 设置冷冻水和冷却水的欠流、断流保护装置。
 - (4) 设置温水温度过高、冷水温度过低、冷却水温度过低、蒸发器冷剂水温度过低、排烟温度过高及集气室压力过高的保护装置。
 - (5) 设置溶液浓度过高保护装置。
 - (6) 设置机组与冷冻水泵、温水泵、冷却水泵、燃烧器连锁保护装置。
 - (7) 设置电气接地接口。
 - (8) 设置燃烧器火焰检测器、自动点火器、燃料截止阀、燃气压力控制器及风压控制器。
- 14、直燃机应配备完备的直读仪表，仪表应读数准确、量程范围合理，读数清晰、表盘大小及安装位置便于操作观察。要求选用业内知名优质产品。
- 15、直燃机应配备完备的温度、压力、流量传感、变送装置及电动执行机构。设备应可靠性好、灵敏度高、故障率低、调控性能良好。要求均选用业内知名优质产品。且应于出厂前进行标定、检测、校正。
- 16、直燃机应做严格的防腐处理。若在机组运输过程发生防腐层损坏，应由中标人及时修复。
- 17、投标人应在投标文件中提供所选各主要设备、配件、仪表等生产厂家清单。
- 18、投标人应提供直燃机监测运行参数项目清单及连锁、报警项目清单。
- 19、投标人应对直燃机运行各项安全防护措施在投标文件中进行必要技术陈述。

(五) 直燃机产品生产要求

要求直燃机产品原材料及主要零部件进行入厂检验：

- (1) 所用金属材料应检查外形尺寸、表面质量、质量证明书，并进行材料成分、力学性能抽检复测。
- (2) 屏蔽泵、真空阀门在外观检验、合格证核查合格基础上，应全部进行氦检。
- (3) 真空泵在外观检验、合格证核查合格基础上，进行运转试验。
- (4) 机组内部温度、压力、流量传感变送装置及其他安全保护装置应逐一核查其外观质量、外形尺寸及质量证明文件。
- (5) 燃烧器应核查其外形尺寸、技术参数、外观质量、质量证明文件等。

要求所有需要焊接的金属材料表面都经过 100%抛丸处理，清理表层的锈蚀层和氧化皮，以保证焊接质量和涂装质量。

要求焊接过程符合相关规范要求。

（六）直燃机产品检测要求

直燃机产品原材料及主要零部件进行入厂检验（提供检验文件，R）。

每台直燃机均要求进行气密性检测（业主现场见证检测，W）：

- （1）直燃机屏蔽泵、真空阀进行氦气检漏，要求每个被检构件总体泄漏率 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{Pa.m}^3/\text{s}$ 。
- （2）对筒体及每道焊缝均进行氦检，要求泄漏率 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{Pa.m}^3/\text{s}$ 。
- （3）在上述测试合格后，进行整机氦检，要求整机泄漏率 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{Pa.m}^3/\text{s}$ 。
- （4）其中整机氦检试验，应有招标人工程师参加，测试合格后，对测试报告进行签字确认。机组须在该项测试合格的基础上方可允许出厂发货，否则招标人有权拒绝接收。

每台直燃机均应进行出厂检验。出厂检验项目包括（业主参加并参与检验，H）：

- （1）设备成套组成、本体气密性、水耐压性检验，试验方法参照现行国标 GB/T18362 中相关内容。试验标准除整机泄漏率外参照现行国标 GB/T18362，其中整机泄漏率 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{Pa.m}^3/\text{s}$ 时为测试合格。
- （2）设备成套组成、本体气密性、水耐压性检验，试验方法参照现行国标 GB/T18362 中相关内容，其中(六)1 应为 R 点, 2 应为 W 点, 3 应为 H 点。试验标准除整机泄漏率外参照现行国标 GB/T18362，其中整机泄漏率 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{Pa.m}^3/\text{s}$ 时为测试合格。
- （3）直燃机绝缘电阻、耐电压强度、电磁兼容性、燃料配管系统耐压性、密闭性、燃烧设备性能、安全保护器件动作等试验项目。测试方法及测试标准参照国标 GB18361-2001 中相关规定。

中标人在整机测试前应以书面方式通知招标人，招标人到场参加整机测试实验，实验合格后，招标人对试验报告进行签字确认。

中标人在产品到货交付、进行开箱验收时，应提供每台直燃机的出厂检验报告。若产品出厂检验报告不全面或未满足招标文件及国标相关规定要求，招标人有权拒绝接收中标人产品。

（七）直燃机产品标志

每台产品均应在显著位置固定耐久性标牌。标牌内容符合 GB/T18362-2001 及 GB/T13306-1991 中相关要求。

直燃机相关部位应有运行状态的标志和安全标示。

（八）直燃机产品包装、运输

包装应采取必要的保护措施，以保证产品在运输中不遭受任何损坏。包装应考虑便于现场卸货、搬运和安装。

中标人应对机组吊装、就位进行现场技术指导。

投标人应在投标文件中，对其产品是否整机出厂、产品运输方式、是否整体运输出具承诺说明。

产品运输手续（包括保险），途中押运均由中标人负责，运输费用由中标人承担。

中标人将产品运至现场后，双方共同到场进行开箱验收。若直燃机出现外观质量、产品数量、配件等与招标文件要求不符、随机文件不符合招标文件要求等问题，招标人有权拒绝接收，并由中标人负责处理。

（九）直燃机产品备品备件

中标人应随主机向招标人提供一套标准备件包并列出清单。

中标人向招标人提供直燃机维护的专用工具并列出清单。

（十）中标人提交直燃机产品技术文件

直燃机设备开箱验收时，应提交以下技术文件：

- （1） 每台直燃机出厂时均应提供中文版技术文件（2套），包括产品合格证、产品技术说明书、安装使用说明书、日常使用维护规程、故障处理及维护方法、装箱单等内容符合 GB/T18362-2001、GB18361-2001 中相关要求。
- （2） 每台直燃机出厂时还应提供直燃机设备总图、阀门仪表图、设备基础图、电气控制原理图各 2 套。
- （3） 每台直燃机出厂时还应提供出厂检测报告，检测项目详见招标文件中“产品检测要求”相关内容。
- （4） 直燃机主要配件（燃烧器、屏蔽泵、真空泵）质量证明文件、产品合格证。

直燃机设备试运行完成后，验收时应提交以下技术文件：

- （1） 直燃机设备操作规程及故障处理，应包含机组本体及现场控制柜操作规程和故障处理方法。
- （2） 直燃机设备日常维修保养内容，应包含机组本体及现场控制柜维保内容。
- （3） 直燃机若为分体运输、现场组装，除需在开箱验收时提交出厂检测报告外，还应提交现场组装完成后的机组气密性检测报告。
- （4） 提交直燃机调试报告、试运行报告、烟气污染物排放测试报告。

（十一）直燃机组产品生产周期

直燃机组设备生产、加工并运输至现场的周期（包含完成产品出厂测试）不大于 25 天，并满足部分机组提前交付要求。

（十二）现场服务与培训

- 1、中标人应有专人负责协调在工程全过程的各项工作，如设计制造，图纸文件、制造确认、包装运输、

现场就位安装、调试验收等。

现场服务：

在设备安装时，按招标人要求中标人应派人员免费到现场指导安装，检查安装质量，处理调试投运过程中的问题。

组织培训：

中标人应向招标人或招标人委托的运行人员提供免费培训，并提供相关培训记录。

- (1) 中标人应选派有经验的技术人员，对安装和运行人员免费培训。中标人负责提供培训方案、培训教材，经双方认可后实施。
- (2) 中标人应提供免费厂方技术培训，并承担参与培训人员的食宿费用。培训内容包含：理论知识及设备结构、控制原理等。培训人数不少于 5 人，培训课时不少于 30 小时。培训要求实现：受训人员了解掌握设备运行原理、内部基本构造及运行操作、日常维护及故障处理。
- (3) 中标人应提供免费现场技术培训。培训内容包含：设备结构、控制原理、实际操作方法、故障处理方法等。培训人数不少于 20 人，培训课时不少于 10 小时。培训要求实现：受训人员熟练掌握设备运行操作、故障处理。
- (4) 若由于中标人未进行培训、或培训内容不全面造成运行人员误操作，而导致机组或系统事故，责任应由中标人承担。

(十三) 售后服务

- 1、 投标人应拥有完善的售后服务体系，售后服务内容应包括故障维修响应及技术支持，2 小时内响应，4 小时内到达现场。
- 2、 机组整机原厂质保期为设备验收交付使用后 2 年或设备到货后 30 个月（以先到为准）。
- 3、 中标人在设备运行保质期限内应免费设备维护、保养工作。对于保质期限外的设备故障，中标人也应尽快到现场进行维修。
- 4、 中标人在保质期内免费提供易耗品、零件、配件供应并终身免费提供软件升级服务。

二. 循环泵

电机系列：高效率三相异步电动机

轴承：知名品牌

表面处理：200 及 200 口径以下电泳漆，其余黑色

材质：泵体、泵盖、叶轮：铸铁；泵轴：45#钢镀铬；机械密封动、静环：浸锑石墨、碳化硅

三、冷却塔

1.冷却塔的整体性能应满足下列要求

1.1 塔体采用钢框架，所有钢构件采用热镀锌，塔体面板应采用优质玻璃钢材料，FRP 表面色种胶衣采用进口耐候胶衣，并考虑抗太阳辐射影响使其具有抗老化能力，难褪色，表面光洁。

1.2 塔体框架结构应保证塔体在安装、运行后的稳定性，符合北京地区的抗风、抗震要求：抗风载荷：150 Kgf/m²；抗地震强度：7 级基本烈度。

1.3 塔体外表面应有均匀的胶衣层，表面应光滑、无裂纹、色泽均匀；塔体边缘应整齐、厚度均匀、无分层、切割加工断面应加封树脂。

1.4 填料：采用原生料 PVC 材质，真空吸塑工艺成型；满足消防要求，达到难燃 B1 级，使用寿命要求≥15 年，并提供投标产品近三个月原生材料采购增值税发票复印件。

1.5 采用重力池式加喷头配水系统，喷嘴应选用国际先进技术和材料，大口径，无活动件，可耐高温，使用寿命应大于 15 年；布水头能耗低、耐高温、耐腐蚀、不易堵塞，无需维护。

1.6 金属结构钢件表面应作热镀锌处理。连接件（螺母、螺栓）采用 304# 不锈钢。

2.性能要求

2.1 在电压正常波动范围内能正常启动和运转，机组在使用现场组装后，应进行检查和试运转。

2.2 热力性能要求：按水温降对比法求出的实测冷却能力与设计冷却能力的百分比（ η_{st} ）不得小于 95%，出具国家检测报告。

2.3 电机的使用寿命在正常情况下运行不少于 10 年，轴承的使用寿命在正常情况下运行不少于 10000 小时。

四、控制设备

1.变频控制柜技术要求

1.1 变频控制器由投标方自行安装在柜体内

1.2 在标准海拔和环境空气温度条件下，变频器应能在各种工况下运行。

1.3 具有良好的电机速度及转矩控制功能。

1.4 具有辨别运行及速度自我微调功能。

1.5 具有任何状态均能立即起动，无起动延时的功能。

1.6 应能提供可控且平稳的最大起动转矩。

1.7 应具有可选择的短时停电自起动功能。

1.8应具有提供高效率的同时，可降低电机噪音的功能。

1.9变频器柜应提供进出线电力电缆连接装置，以保证电缆的可靠连接。

1.10变频器应配有抑制谐波的直流电抗器、输入电抗器，变频器对电网反馈的谐波值及输出谐波值应满足国家标准要求。

1.11投标方应对变频器系统整体性能负责，在招标方的技术要求下，尽可能地简化系统、优化系统,保证系统可靠性、安全性。

1.12变频器柜内配置单相CT，柜门上配显示电流表、电压表。

2. 软水系统技术要求

为避免碳酸盐在管道、容器、锅炉产生结垢，需要根据现场实际环境，配置一套软化水装置，包括定压补水机组、软化水装置、加药装置、控制系统等，组成有机整体，保障整个直燃机系统长期、稳定、健康运行，提高直燃机组的使用年限。

2.1 定压补水机组扬程 $\geq 69\text{m}$ ，流量 $\geq 16\text{m}^3/\text{h}$

2.2 流量 $\geq 15\text{m}^3/\text{h}$ ，储水能力 $\geq 8\text{m}^3$

2.3 单桶容量 $\geq 200\text{L}$ ， ≥ 2 桶2泵，加药量 $\geq 15\text{L}/\text{h}$ ，包含控制系统