

乙确认无误
盖章

合同编号：HTHD2022-1-031-2

海南大学货物采购项目

合同书

采购与招标中心



项目名称：海洋科学科研平台建设 B 包

项目编号：HD2022-1-031

甲 方：海南大学

乙 方：广州市诚屹进出口有限公司

签订日期：2022 年 月 日

甲方：海南大学

乙方：广州市诚屹进出口有限公司

甲乙双方根据根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》等相关规定，及2022年9月6日2022年省本级政府海洋科学科研平台建设（招标编号：HD2022-1-031）B包设备招标采购评标的结果和“招标文件”的要求，遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，同意按照以下条款订立本合同，共同信守。本合同分合同专用条款和合同通用条款，两部分条款不一致的，以合同专用条款为准。

合同专用条款

一、合同文件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分：

1. 招标文件合同条款；
2. 投标人提交的投标函和投标报价表；
3. 招标采购中标品目清单；
4. 技术规格（包括图纸，如果有的话）；
5. 规格响应表（如果有的话）；
6. 中标通知书及其它附件。

二、设备信息

1. 设备型号：详见中标清单；
 2. 设备产地及厂家：详见中标清单；
 3. 设备单价：详见中标清单；
 4. 设备数量：详见中标清单；
 5. 合同总价（人民币）：1,184,800.00元，大写：壹佰壹拾捌万肆仟捌佰元整。
- 根据中国银行开标当日外汇牌价，美元兑人民币汇率为1美元=6.9493元人民币。

三、设备质量要求及卖方对质量负责条件和期限

乙方提供的设备必须是全新（包括零部件）的设备（软件不作此类要求，具体以清单要求为准）。有关设备必须符合国家检测标准，或具有有关质检部门出具的产品检验合格证明。

乙方对所提供的设备须提供相应的维修保养期，保养期内非因买方的人为原因而出现质量问题，由卖方负责。卖方负责包换、包修或者包退，并承担修理、调换或退货的实际费用。卖方不能修理或不能调换，按不能交货处理。在保质期满后，卖方应保证以合理的价格，长期提供备件和保养服务，当发生故障时，卖方应按保质期内同样的要求进行维修处理，合理收取维修费。

四、交货时间、地点、方式

中标供应商不得延误合同签订、仪器设备交付时间。本项目国产设备合同签订后甲方发出发货通知函 30 天内必须发货到业主指定地点安装完成，由甲方负责验收。设备运送产生的费用，由乙方负责。

对于中标产品的塑料包装材料应符合海南禁塑制品名录要求，优先使用低（无）挥发性有机物（VOCs）含量油墨印刷标识和全生物降解塑料，对于采购产品的运输优先使用清洁能源汽车。如因包装材料、运输环节等被处罚，由卖方承担。

五、设备资料

乙方应随设备向甲方交付设备使用说明书及相关的资料。

六、国产设备、不免税自用进口设备

甲方只接受由当地国家、地方税务机关监制，并套印当地国家、地方税务机关印章的相关人民币正式发票（国内人民币发票）；免税自用进口设备：甲方接受外汇含税发票，连同购汇水单、报关单作报销凭证和验收单据，并以开标当天中国人民银行公布的外汇牌价（卖出价）的汇率折算为人民币结算。

七、履约保证金

乙方应在合同签订前向甲方支付履约保证金，履约保证金金额为买卖合同金额的 3%。履约保证金以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

发生以下情况之一，履约保证金将不予退还：

- （1）中标人擅自转包、转让的；
- （2）采购合同规定的其他情形。

八、付款方式

甲方验收合格，经核准由甲方按合同规定和实际发票金额三周以内支付货款。

九、货物验收

乙必须按时供货并完成验收，逾期安装验收的，乙方须按每日万分之五的比例给付违约金给甲方。

十、违约责任

按《中华人民共和国民法典》执行。

十一、质量鉴定

因设备的质量问题发生争议，由国家和当地政府指定的技术单位进行质量鉴定，该鉴定结论是终局的，甲乙双方应当接受。

十二、争议解决

本合同发生争议产生的诉讼，由合同签订所在地人民法院管辖。

十三、合同生效

本合同经甲、乙、鉴证三方签字、盖章并在甲方收到乙方的履约保证金后，合同即生效。

本合同壹式陆份，甲方执叁份，乙方执贰份，招标机构执壹份，均具同等效力。

十四、其它

甲乙双方应当自中标通知书发出之日起 5 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，双方签订书面合同。如超过期限未签合同，应重新招标或顺延下一中标候选人。

附：中标通知书、中标清单

甲方：海南大学

统一社会信用代码：12460000428200732M

地址：海南省海口市人民大道 58 号

法定代表人：

委托代理人：

使用单位确认签名：

电话：

开户银行：中国农业银行海口海大支行

银行帐号：21150001040000040

2022 年 9 月 19 日

乙方：广州市诚屹进出口有限公司

统一社会信用代码：91440116052572537P

地址：广州高新技术产业开发区科研路 2 号自编 4 栋 306

法定代表人：张益娟 341621199402184346

委托代理人：钟泳涛

电话：13426746410

开户银行：广州银行密村支行

银行帐号：8002 6828 0702 015

2022 年 9 月 19 日

招标机构：海南省教学仪器设备招标中心

统一社会信用代码：914600002937314474

地址：海口市西沙路二号

电话：0898-66779294

法定或授权代表：

2022 年 9 月 19 日

采购代理机构声明：本合同标的经采购代理机构依法定程序采购，合同主要条款内容与招投标文件的内容一致。

合同通用条款

1. 定义

本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指甲方和乙方（以下简称合同双方）签署的、合同格式中列明的合同双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的所有文件。

(2) “合同价”系指根据合同规定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。

(3) “货物（含软件及相关服务）”系指乙方按合同要求，须向甲方提供的一切设备、机械、仪器、备件、工具、技术及手册等有关资料。“工程”系指按合同要求进行施工。

(4) “服务”系指根据合同规定乙方承担与供货有关的所有辅助服务，如运输、保险以及其它的服务，如安装、调试、提供技术援助、培训及其他类似的义务。

(5) “甲方”系指购买货物（含软件及相关服务）的单位。

(6) “乙方”系指根据合同规定提供货物（含软件及相关服务）和服务的制造商或代理商。

(7) “现场”系指将要进行货物（含软件及相关服务）安装和调试的地点。

2. 技术规范

提交货物（含软件及相关服务）的技术规范应与招标文件的技术规范和技术规范附件（如果有的话）及其投标文件的规格响应表（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. 专利权

乙方须保障甲方在使用该货物（含软件及相关服务）或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专利权、商标权、版权、专有技术等权利的指控。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可能发生的一切损失和费用。

4. 包装要求

4.1 除合同另有规定外，乙方提供的全部货物（含软件及相关服务），均应采用相应的标准保护措施进行包装，使包装适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物（含软件及相关服务）安全无损运抵现场。由于包装不善所引起的货物（含软件及相关服务）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。

5. 装运标志

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

- (1) 收货人
- (2) 合同号
- (3) 装运标志
- (4) 收货人代号
- (5) 目的地
- (6) 货物（含软件及相关服务）名称、品目号和箱号
- (7) 毛重 / 净重
- (8) 尺寸（长 X 宽 X 高，以厘米计）

5.2 如果货物（含软件及相关服务）单件重量在两吨或两吨以上，乙方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标志标明“重心”和“吊装点”，以便装卸和搬运。根据货物（含软件及相关服务）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”、“勿倒置”、“防潮”等字样和其他适当的标记。

5.3 因缺少装运标志或者装运标志不明确导致货物在运输、装卸过程中产生的损失，乙方应承担相应的过错责任。

6. 交货方式

6.1 交货方式一般为下列其中一种，具体在合同专用条款中规定。

6.1.1 现场交货：乙方负责办理运输和保险，将货物（含软件及相关服务）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（含软件及相关服务）运抵现场的日期为交货日期。

6.1.2 工厂交货：由乙方负责办理运输和保险事宜。运输费和保险费由甲方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

6.1.3 甲方自提货物（含软件及相关服务）：由甲方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

6.2 乙方应在合同规定的交货期前 30 天以电报、传真或电传形式将合同号、货物（含软件及相关服务）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六份包括合同号、货物（含软件及相关服务）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 X 宽 X 高）、单价、总价和备妥待交日期以及对货物（含软件及相关服务）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（含软件及相关服务）不应超过合同规定的数量或重量。否则，乙方应对超运部分的数量或重量而引起的一切后果负责。

7. 装运通知

现场交货或工厂交货条件下的货物（含软件及相关服务），在乙方已通知甲方货物（含软件及相关服务）已备妥待运输后 24 小时之内，乙方应将合同号、货名、数量、毛重、总体积（立方米）、发票金额、运输工具名称及启运日期，以电报、传真或电传通知甲方。如因乙方延误将上述内容用电报、传真或电传通知甲方，由此引起的一切损失应由乙方负担。

8. 保险

如果货物（含软件及相关服务）是按现场交货方式报价的，由乙方办理货物（含软件及相关服务）运抵现场这一段的保险，保险以人民币按照发票金额的 110% 投保“一切险”，保险范围包括乙方承诺装运的货物（含软件及相关服务）；如果货物（含软件及相关服务）是按工厂交货或甲方自提货物（含软件及相关服务）方式报价的，其保险由甲方办理。

9. 支付

合同生效后，（免税自用进口设备由供货商自行办妥免税购汇批文，（甲方提供有关证明文件），仪器设备到达目的地，经安装、调试、技术培训后，投标人向业主提请仪器设备验收。采购人在接到投标人通知的 5 天内派人到现场负责组织验收，货物验收合格后，乙方应按甲方提供的“要求一览表”中给用户供货的中标清单，分别填写发票，并注明合同号码，填写“货物验收单”（注明发票呈码），国产设备、不免税自用进口设备：甲方只接受由当地国家、地方税务机关监制，并套印当地国家、地方税务机关印章的相关人民币正式发票（国内人民币发票）；免税自用进口设备：甲方接受境外发票，连同购汇水单、报关单作报销凭证和验收单据。

10. 技术资料

合同项下技术资料（除合同专用条款规定外）将以下列方式交付：

- 10.1 合同生效后 60 天之内，乙方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和服务手册等交给甲方。
- 10.2 另外一套完整的上述资料应包装好随每批货物（含软件及相关服务）一起发运。
- 10.3 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交给甲方。

11. 质量保证

11.1 乙方应保证货物（含软件及相关服务）是全新的，未使用过的，是用一流的工艺和最佳材料制造而成的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证所提供的货物（含软件及相关服务）经正确安装、正常运转和保养在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物（含软件及相关服务）质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而

造成的任何不足或故障负责。

11.2 根据甲方按检验标准自己检验的结果或当地商检部门检验结果，或者在质量保证期内，如果货物（含软件及相关服务）的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物（含软件及相关服务）是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应在一个月内以书面形式通知乙方，提出索赔。

11.3 乙方在收到通知后三十天内应免费维修或更换有缺陷的货物（含软件及相关服务）或部件。

11.4 如果乙方在收到通知后三十天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。

11.5 除合同专用条款规定外，合同项下货物（含软件及相关服务）的质量保证期为自货物（含软件及相关服务）通过最终验收起 12 个月。

12. 检验及安装

12.1 在交货前，制造商应对货物（含软件及相关服务）的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物（含软件及相关服务）符合合同规定的证书。该证书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。

12.2 货物（含软件及相关服务）运抵现场后，甲方将对货物（含软件及相关服务）的质量、规格、数量和重量进行检验，并出具检验证书。如发现货物（含软件及相关服务）的规格或数量或两者都与合同不符，甲方有权在货物（含软件及相关服务）运抵现场后 90 天内，根据甲方按检验标准自己检验的结果或当地商检部门出具的检验证书向乙方提出索赔，除责任由保险公司或运输部门承担的之外。

12.3 如果货物（含软件及相关服务）的质量和规格与合同不符，或在第 11 条规定的质量保证期内证实货物（含软件及相关服务）是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料，甲方将有权向乙方提出索赔。

12.4 甲方有权提出在货物（含软件及相关服务）制造过程中派人到制造厂进行监造，乙方有义务为甲方监造人员提供方便。

12.5 制造厂对所供货物（含软件及相关服务）进行机械运转试验和性能试验时，必须提前通知甲方。

12.6 货物（含软件及相关服务）的安装按招标文件第五部分要求进行。

13. 索赔

13.1 除责任应由保险公司或运输部门承担的之外，甲方有权根据甲方按检验标准自己检

验的结果或当地商检部门出具的商检证书向乙方提出索赔。

13.2 在第 11 条和第 12 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和差异负有责任，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：

(1) 乙方同意退货，并按合同规定的同种货币将货款退还给甲方，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（含软件及相关服务）所需的其它必要费用。

(2) 根据货物（含软件及相关服务）的低劣程度、损坏程度以及甲方遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物（含软件及相关服务）的价格。

(3) 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物（含软件及相关服务）来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，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 11 条规定，相应延长修补或被更换部件或货物（含软件及相关服务）的质量保证期。

13.3 如果在甲方发出索赔通知后 30 天内，乙方未能答复，上达索赔应视为已被乙方接受。若乙方未能在甲方提出索赔通知后 30 天内或甲方同意的更长时间内，按照第 13.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从已付款或从乙方开具的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。

14. 拖延交货

14.1 乙方应按照合同专用条款中规定的交货期交货和提供服务。

14.2 如果乙方毫无理由地拖延交货，将受到以下制裁：没收履约保证金，加收违约损失赔偿和 / 或终止合同。

14.3 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、延误时间通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应进行分析，可通过修改合同，酌情延长交货时间。

15. 违约赔偿

除第 16 条规定的不可抗力外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可从货款中扣除违约赔偿费，赔偿费应按每周迟交货物（含软件及相关服务）或未提供服务交货价的 1% 计收。但违约损失赔偿费的最高限额为迟交货物（含软件及相关服务）或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。甲方有权终止合同，并按合同约定及法律规定追究乙方的违约责任。

16. 不可抗力

16.1 如果双方中任何一方由于战争、严重火灾、水灾、台风和地震以及其它经双方同意

属于不可抗力的事故，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应当相当于事故所影响的时间。

16.2 受事故影响的一方应在不可抗力事故发生后尽快以电报、传真或电传通知另一方，并在事故发生后 14 天内，将有关部门出具的证明文件用特快专递寄给或送给另一方。如果不可抗力影响时间延续 120 天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。


17. 税费

17.1 中国政府根据现行税法对甲方征收的与本合同有关的一切税费均由甲方承担。

17.2 中国政府根据现行税法对乙方征收的与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

17.3 在中国境外发生的与执行本合同有关的一切税费均由乙方承担。

18. 争议解决

18.1 买卖双方应通过友好协商，解决在执行本合同中所发生的或与本合同有关的一切争端，如果协商仍得不到解决，任何一方均可向甲方所在地  人民法院起诉。

18.2 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，合同其它部分可继续执行。

19. 违约终止合同

19.1 乙方有下列违约情况之一，并在收到甲方违约通知后的合理时间内，或经甲方书面认可延长的时间内未能纠正其过失，甲方可向乙方发出书面通知，终止部分或全部合同。在这种情况下，并不影响甲方向乙方提出索赔。

(1) 如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延期的限期内提供全部或部分货物（含软件及相关服务）；

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它义务。

19.2 在甲方根据第 20.1 条规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方式购买与未交货物（含软件及相关服务）类似的货物（含软件及相关服务），乙方应对购买类似货物（含软件及相关服务）所超出的费用负责。而且乙方还应继续执行合同中未终止的部分。

20. 破产终止合同

如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面通知乙方终止合同，该终止合同以不损害或影响甲方已经采取或将采取补救措施的权利。

21. 转让与分包

21.1 未经甲方事先书面同意，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

21.2 对投标中没有明确分包的合同，乙方应书面通知甲方本合同中将分包的全部分包合

同，在原投标文件中或后来发出的分包通知均不能解除乙方履行本合同的义务。

22. 适用法律

本合同应按中华人民共和国的法律进行解释。

23. 合同生效及其它

23.1 合同在双方签字盖章后生效。

23.2 如需修改或补充合同内容，经协商，双方应签署书面修改或补充协议并经采购代理机构鉴证，该协议将作为本合同的一个组成部分。

24. 合同适用

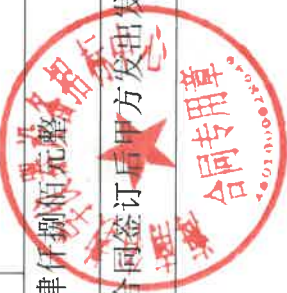
本合同通用条款适用货物和服务类采购项目，工程类项目的合同通用条款按建设部门颁发的有关标准通用合同执行。



中标清单

项目名称：海洋科学科研平台建设 B 包
 项目编号：HD2022-1-031
 中标单位：广州市诚屹进出口有限公司

序号	品名名称	厂商	品牌规格型号	数量/单位	单价 (元)	单项总价 (元)	备注
1	电化学过程分析系统	宁畅信息产业（北京）有限公司	品牌：宁畅、规格型号：R620 G40 集成系统	1/套	¥1184800.00	¥1184800.00	产地：中国
大写：壹佰壹拾捌万肆仟捌佰元整					总价：¥1,184,800.00 元		
交货期：国产设备合同签订后甲方发出发货通知函 30 天内必须发货到业主指定地点安装完成。							



规格技术参数

一、配置清单

- 1.1 计算节点 7 台
- 1.2 登录存储节点 1 台
- 1.3 计算网 IB 交换机 1 台
- 1.4 管理网千兆交换机 1 台
- 1.5 集群综合管理软件 1 套
- 1.6 应用开发环境（预装） 1 套
- 1.7 应用软件（预装） 1 套
- 1.8 机柜 1 台
- 1.9 分布式 UPS 1 台
- 1.10 精密空调 1 匹
- 1.11 在线运维服务 1 项

二、技术参数要求

1 计算节点技术参数要求:

- 1.1 机箱: 2U 标准机架式, 配套原厂上架滑轨;
- 1.2 处理器: 配置 2 颗 x86 架构 Intel XEON 8352Y CPU, 每颗 CPU 核心数 32 核, 每颗 CPU 主频 2.2GHz;
- 1.3 内存: 配置 256GB DDR4 3200MHz ECC RDIMM 内存;
- 1.4 内存扩展性: 支持 32 个内存插槽, 最大可支持 4TB 内存容量, 支持内存 ECC 保护、内存镜像、内存热备, 最大可支持 16 根英特尔®傲腾™数据持久内存 (DCPMM);
- 1.5 硬盘: 配置 1 块 480G SSD 硬盘;
- 1.6 存储扩展性: 前置支持 12 个 3.5 寸或 24 个 2.5 寸热插拔硬盘, 可支持 SAS/SATA/NVMe SSD 混插; 内置 2 个 SATA 接口 M.2; 后置支持 4 个 2.5 寸硬盘, 支持 anybay; 后置支持 4 个 3.5 寸热插拔硬盘, 可支持 SAS/SATA 硬盘、SSD 混插; 可兼容 26 个 U.2 NVMe SSD;
- 1.7 M.2: 板载支持 2 个 M.2 接口; 支持 2 个 SATA M.2, 组建 RAID;
- 1.8 网卡: 配置双口千兆高性能网卡, 支持 1 个 OCP 3.0x16 插槽, 可支持 1G/10G/25G/100G/200G OCP3.0 网卡, 支持 NCSI;
- 1.9 IB 网卡: 配置 1 块 HDR 100Gb HCA 卡;
- 1.10 扩展插槽: 最大支持 10 个 PCIe 插槽, 支持 1 个直插主板的内置 RAID 卡 PCIe 标准插槽, 不使用线缆连接, 不占用后置 PCIe 标准卡槽位;

1.11★组合扩展性: 支持后置 8 个 PCIe 卡且同时支持 2 个 2.5 寸硬盘作为系统盘, 已提供证明文件并加盖设备制造厂商公章;

1.12 电源: 配置热插拔铂金 1+1 冗余电源, 单个电源功率 800W;

1.13 管理: 集成系统管理芯片, 提供 iKVM 和 KVM Over IP 高级管理功能, 本地固件更新、错误日志, 提供系统状况的可视显示; 配置独立的远程管理控制端口, 支持远程监控图形界面、支持 H5 虚拟硬盘、支持 VNC 功能, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制, 包括远程的开机、关机、重启、虚拟设备挂载等操作; 可实现监控服务器内部主要部件的状态, 包括 CPU、内存、硬盘、风扇、电源; 支持额外获取 OS 版本、OS 下 CPU 内存使用率、网口状态、系统磁盘分区等; 支持 RAID 卡配置额外导入导出;

1.14★产品可靠性: 投标产品长时间无故障运行时间 MTBF ≥ 15 万小时, 已提供证明文件并加盖设备制造厂商公章;

1.15 软件:

- ①编译器: GNU 编译器, 支持 C/C++、Fortran77/90;
- ②数学库: MKL、ACML、BLAS、LAPACK、ScaLAPACK、FFTW 等;
- ③并行环境: OpenMP 并行环境、OpenMPI、MPICH2、MVPAICH2 等 MPI 并行环境 (支持 IB/OPA/以太网);
- ④量子化学: CP2K、GAMESS-UK 等;
- ⑤第一性原理: CP2K、Phonopy、JDFTx 等;
- ⑥分子模拟: CP2K、Lammps、Gromacs 等;

2. 登录存储节点技术要求

- 2.1 机箱: 2U 标准机架式, 配套原厂上架滑轨;
- 2.2 处理器: 配置 2 颗 x86 架构 Intel XEON 5318Y CPU, 每颗 CPU 核心数 24 核, 每颗 CPU 主频 2.1GHz;
- 2.3 内存: 配置 64GB DDR4 3200MHz ECC RDIMM 内存;

2.4 内存扩展性：支持 32 个内存插槽，最大可支持 4TB 内存容量，支持内存 ECC 保护、内存镜像、内存热备，最大可支持 16 根英特尔®傲腾™数据持久内存 (DCPMM)；

2.5 硬盘：配置 1 块 480G SSD 硬盘，8 块 8T SATA 硬盘；

2.6 存储扩展性：前置支持 12 个 3.5 寸或 24 个 2.5 寸热插拔硬盘，可支持 SAS/SATA/NVMe SSD 混插；内置 2 个 SATA 接口 M.2；后置支持 4 个 2.5 寸硬盘，支持 anybay；后置支持 4 个 3.5 寸热插拔硬盘，可支持 SAS/SATA 硬盘、SSD 混插；可兼容 26 个 U.2 NVMe SSD；

2.7 M.2：板载支持 2 个 M.2 接口；支持 2 个 SATA M.2，组建 RAID；

2.8 网卡：配置双口千兆高性能网卡，支持 1 个 OCP 3.0x16 插槽，可支持 1G/10G/25G/100G/200G OCP3.0 网卡，支持 NCSEI；

2.9 IB 网卡：配置 1 块 HDR 100Gb HCA 卡；

2.10 扩展插槽：最大支持 10 个 PCIe 插槽，支持 1 个直插主板的内置 RAID 卡 PCIe 标准插槽，不使用线缆连接，不占用后置 PCIe 标准卡槽位；

2.11★组合扩展性：支持后置 8 个 PCIe 卡且同时支持 2 个 2.5 寸硬盘作为系统盘，已提供证明文件并加盖设备制造厂商公章；

2.12 电源：配置热插拔铂金 1+1 冗余电源，单个电源功率≥800W；

2.13 管理：集成系统管理芯片，提供 iKVM 和 KVM Over IP 高级管理功能，本地固件更新、错误日志，提供系统状况的可视显示；配置独立的远程管理控制端口，支持远程监控图形界面、支持 H5 虚拟键盘、支持 VNC 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、虚拟设备挂载等操作；可实现监控服务器内部主要部件的状态，包括 CPU、内存、硬盘、风扇、电源；支持带外获取 OS 版本、OS 下 CPU 内存使用率、网卡状态、系统磁盘分区等，支持 RAID 卡配置带外导出；

2.14★产品可靠性：投标产品长时间无故障运行时间 MTBF≥15 万小时，已提供证明文件并加盖设备制造厂商公章；

2.15 原厂服务：设备厂商提供免费现场安装调试服务，提供 3 年保修，3 年免费上门服务，7x24 技术支持，提供投标人的售后服务函。

3. 计算网 IB 交换机技术参数要求：

3.1 配套 40 口 200 Gb/s IB 高速交换机机柜线缆；

3.2 配套满足本次集群使用所需的 IB 线缆；

4. 管理网千兆交换机技术参数要求

4.1 配套 24 口 10/100/1000M 自适应电口交换机端口千兆 SFP 非复用端口。

5 集群综合管理软件技术及功能参数要求

5.1 总体基础要求：

5.1.1 配置 8 个软件 License 许可；

5.1.2 软件界面完全中文文化；

5.1.3 基于 B/S 架构实现，支持主流浏览器（IE、Firefox、Chrome）；

5.1.4 提供开发接口 API 及文档，允许在该套系统基础上做二次开发。

5.2 资产管理功能：

5.2.1 支持资产（如服务器、机柜、刀箱、交换机等）的 Excel 批量导入导出功能，提供模板和示例；

5.2.2 支持对服务器的 IPMI 配置的管理，如 IPMI 地址、IPMI 掩码、用户名、认证密码；支持批量导入服务器的 IPMI 配置；

5.2.3 可以根据集群不同节点的预定义角色，进行智能开关机以及批量开关机。

5.3 集群监控功能：

5.3.1 提供直观的物理视图，如实展现机柜、服务器等设备的物理分布和相对位置关系；支持远程开关机、Putty/Winscp 客户端登陆等操作；直观的展现各类设备的告警信息；

5.3.2 支持大规模监控管理，系统采集节点规模支持 15000 多节点，采集指标数量 1000 多种，采集秒级反馈，查询秒级响应；

5.3.3 提供服务器详细状态监控视图，分类展示该节点的静态信息和运行状态。静态配置信息包括 CPU 型号、内存大小、管理 IP、操作系统版本等，动态信息包括磁盘分区状态、网卡状态、进程状态、IPMI 传感器状态、GPU/MIC 状态等；

5.3.4 支持按预定义或自定义的角色分组展现服务器状态信息，以及相关告警信息；

5.3.5 支持热图方式集中展现集群中所有服务器的关键指标，如 CPU 利用率、内存利用率、网络可用性、电源状态、温度等，支持指标快速切换；

5.3.6 支持服务器、交换机、刀片机箱等不同设备的告警，支持集群、机柜和刀片机箱等不同层次的告警；

5.3.7 支持自定义告警策略，实现页面预警、邮件告警等通知方式；符合告警策略条件将会产生相应告警信息并通过邮件、短信方式通知负责人；

5.4 集群配置和管理系统：

5.4.1 提供灵活强大的集群配置能力，可以一键完成对整个集群的检测和配置，如检测网络可用性、配置 ssh/rsh 无密码登陆、停止系统冗余服务、配置 NFS、同步集群时间、同步集群用户等。管理员可以灵活组合不同的配置项；

5.4.2 提供本地软件仓库，集成 HPC 集群常用的各种光源和免费软件，包括集群基础软件（如编译器、MPI 数学库、Infiniband 驱动）和硬件诊断工具（如 hpl、stream、iozone）；允许管理员或普通用户通过 Web 页面进行查询、安装或卸载软件；

5.4.3 真正模块化设计、分布式架构部署、SaaS 模式服务平台；采集方式多样，采集效率高；技术创新，完全自主开发；上千种采集指标；

5.4.4 支持 NIS 和本地 passwd 用户管理（包括认证和增删改查），支持 LDAP、AD、NIS、Local 用户认证，多认证服务可以同时使用；

5.4.5 三员管理模块（系统管理员、安全保密管理员、安全审计管理员），实现三种管理员权限分离，提供三种管理员不同的页面视图。系统管理员角色主要功能包含：配置系统运行参数；账户和账户组的创建、删除、修改、查询和导入。安全保密管理员角色主要功能包含：账户授权与管理；查看系统管理员和安全审计员及用户操作日志，监控操作行为。安全审计员角色主要功能包含：查看系统管理员和安全保密管理员及安全系统管理员及用户操作日志，对系统管理员和安全保密管理员的操作行为进行审计分析。

5.5 集群性能分析报告和运维报表生成模块：

5.5.1 支持针对服务器（或服务器分组）和交换机的监控报表，支持按照时序或排名展现数据；

5.5.2 提供丰富的服务器（或服务器组）报表指标，包括 CPU 平均利用率、内存使用率、内存使用量/剩余量、磁盘（或磁盘分区）使用率、磁盘（或磁盘分区）使用量/剩余量、网卡接收/发送速率、磁盘读写速率等；

5.5.3 提供内容丰富的运维服务报告，包括系统资源利用情况、作业队列利用情况、作业队列用户使用情况等；

5.5.4 支持 PDF、Excel、Html 等不同的导出格式；

5.5.5 实现作业统计、队列作业统计、作业规模统计、异常作业统计、集群作业趋势分析等报表，从不同维度满足用户统计分析需求，支持报表及原始数据的导出，可做二次分析；

5.5.6 能收集所有节点和应用的运行信息，秒级监控集群和应用的系统级、微架构级以及函数级等性能指标，分析性能异常，实时告警，确保集群稳定、高效运行；

5.5.7 秒级采集：基于典型科学应用进行应用运行特征秒级频率采集，采集功能应包含系统级、函数级、应用信息、作业运行信息采集功能；

5.6 系统自动部署和镜像管理模块：

5.6.1 基于网络启动的远程批量操作系统安装，支持节点镜像和光盘 ISO 镜像两种部署方式；

5.6.2 光盘 ISO 镜像方式，支持 Redhat 和 Suse 系列操作系统安装；

5.6.3 节点镜像方式，基于 BT 模式的镜像分发，快速批量安装；

5.6.4 支持资源弹性伸缩，根据专业应用软件需求，动态分配计算资源，利用自动部署功能动态调整服务器等资源使用状况。功能包括：计算队列定义和调整；服务器群服务器的添加和删除；存储空间的划分和调整；

5.7 作业调度功能：

5.7.1 提供全方位的作业提交、作业管理、调度策略定制，集群资源限制等功能；

5.7.2 支持 10000+节点的智能监控与调度；

5.7.3 Web 页面自带多种作业提交模板，扩展可支持所有常见高性能应用（如 Ansys、MS、Abaqus、Gaussian、Vasp 等）的作业提交 Portal，整合文件管理、VNC 等功能，有效降低工程应用人员使用 HPC 集群的门槛。支持定制化的作业提交模板；支持通过命令行提交作业；

5.7.4 提供作业热图，直观展现用户作业在集群的分布情况，以及集群资源的整体使用状况；

5.7.5 支持基于 Web 的队列管理，各队列可设置不同的资源配额、访问策略和调度策略；

5.7.6 支持基于 Web 的用户管理，设置不同用户的用户类型、用户优先级、资源配额、可访问队列等；

5.7.7 支持基于 Web 的节点管理，监控计算节点的状态，支持节点的启用和禁用，支持节点服务的重启；

5.7.8 支持基于 Web 的作业管理，支持对运行作业的输出进行实时监控，支持输出文件的下载，对 VNC 图形作业提供基于浏览器的远程访问功能；

5.7.9 支持将作业均衡的分配到所有计算节点上，避免任务堆积在个别节点，因争抢 CPU、内存等资源导致计算变慢。支持随机选择作业的计算节点，解决特定场景和固定调度算法下某些计算节点被频繁使用的问题；

5.7.10 允许作业独占计算节点，支持集群队列、作业级别的节点独占策略设置。支持灵活可配置的节点可用性判定策略。检查作业的可使用节点时，需要考虑多种资源请求（如处理器、内存、磁盘）进行判定，允许针对不同的资源使用不同的判定算法（如按照实际使用量、按照调度分配量，或者综合两者进行判定）；

5.7.11 支持基于队列、用户、用户组等不同维度的资源限额（即可用处理器数、内存数、作业数、节点数、GPU 数等），方便管理员控制资源分配；

5.7.12 支持基于队列、用户、用户组等多个维度的优先级定义策略，根据作业的静态（如资源请求、所属用户等）和动态指标（如入队时间、公平共享份额等），通过不同的权重设置，灵活控制作业优先级；

6 应用开发环境配套要求

6.1 编译器：GNU 编译器，支持 C/C++、Fortran77/90

6.2 数学库：MKL、ACML、BLAS、LAPACK、ScaLAPACK、FFTW 等

- 6.3 并行环境：OpenMP 并行环境、OpenMPI、MPICH2、MVPAICH2 等 MPI 并行环境（支持 IB/OPA/以太网）
- 7 应用软件预装要求
- 7.1 量子化学：CP2K、GAMESS-UK 等
- 7.2 第一性原理：CP2K、Phonopy、JDFTx 等
- 7.3 分子模拟：CP2K、Lammps、Gromacs 等
- 8 机柜技术参数要求
- 8.1 机柜前、后门均采用网孔门设计，通孔率不低于 76%；
- 8.2 机柜采用 19 英寸、42U 工业标准机柜，可支持所有标准服务器安装，且整体机柜风格简洁、美观、大方；
- 8.3 机柜框架尺寸为：高 2000mm×宽 600mm×深 1100mm；
- 8.4 机柜采用模块化拼装结构，机柜框架材料使用轻质、高强度铝镁合金型材；
- 8.5 机柜颜色为黑色，表面采用静电粉末喷涂处理，满足防腐、防锈、防火、光洁、色泽均匀、无流挂、不露底、无起泡、无裂纹、无金属件无毛刺锈蚀等要求；
- 8.6 机柜总承载重 1600KG（静载），已提供第三方机柜承重检测报告复印件并加盖制造厂商公章；
- 8.7 机柜前后门均配置机械锁；
- 8.8 机柜顶部可支持安装顶置线槽，线槽外观须与机柜颜色、风格统一，且线槽内部支持强弱电分开布线；
- 8.9 机柜内部空间可支持双侧 PDU 垂直安装，并可实现 PDU 免工具挂装；
- 8.10 机柜配有侧板及并柜器，能够实现与配套机柜并柜安装；
- 8.11 机柜内部采用嵌入式、一体化配电单元 PDU 为 IT 设备供电，不能采用地板下普通插座、地插等非专用设备；
- 8.12 每台设备机柜内部配有二个垂直安装的 PDU，PDU 规格要求为三相 32A 输入 PDU（三相五线制），连接方式为工业连接器，带 1.5m 延长线缆，并带有空开保护，单台 PDU 输出要求至少 15 位 10A C13 插座和 12 位 16A C19 插座（采用 IEC60320 标准）。
- 9 分布式 UPS 技术参数要求
- 9.1 分布式电源系统，输出功率 10KVA；
- 9.2 内置 20AH 可插拔式锂电池模块；
- 9.3 总体高度 6U；
- 9.4 机架式安装方式，输入输出 220V 单相交流电；
- 9.5 双路输入，双路输出。
- 10 精密空调
- 10.1 空调总制冷量 7.5kw，显冷量 6.8kw，风量：2100m³/h；显热比 0.9，上送
- 10.2 制冷、中文液晶显示、报警提示、具有多级密码保护、专家故障诊断；
- 10.3 大风量、小焓差设计。使用低能耗的后倾离心风机，保证机组可以提供 90%以上的显热比，采用涡旋压缩机；
- 10.4 室外运行环境：可以-20℃ +45℃ 范围内正常制冷工作；选配低温组件后，机组可在-40℃ +45℃ 范围内制冷工作；
- 10.5 风冷冷凝器采用耐腐蚀钢材及户外喷涂处理，采用防护等级 IP65 的无极调速控制器调节风扇转速；

10.6 空调采用 R410A 环保制冷剂，室外机采用风冷方式散热；

11 在线运维服务

11.1 ★提供一年远程在线运维服务，包括全程监控和告警通知等功能，可以通过微信服务号或者 APP 等手段向运维方反馈在线运维服务相关问题或建议，将集群的运行情况以月报、年报等书面材料反馈给用户，已提供微信服务号名称（微信服务号名称：sugonEasyOP）和下载地址（下载地址：<https://www.easyop.cn>）及相关截图，并提供承诺函（加盖在线运维服务商和投标人公章）；

11.2 配置专业的运维服务团队，提供成熟的运维服务平台，已提供运维服务平台访问地址（访问地址：<https://www.easyop.cn>）和 Web 截图作为证明；

11.3 运维服务平台具备告警策略设置、告警联系人设置功能，并提供至少三种以上的自动触发告警通知服务；

11.4 运维服务平台可通过不同维度的相关信息针对集群运行情况进行统计，并可以根据使用者需要自定义时间范围；

11.5 运维服务平台可提供面向集群管理者的管理员账户功能，集群管理员可以通过 web 和移动端登录账户并具备集群状态查询、监控状态查询、资产查询、告警查询、作业查询、报表统计、告警策略设置、告警联系人及告警方式设置等功能；

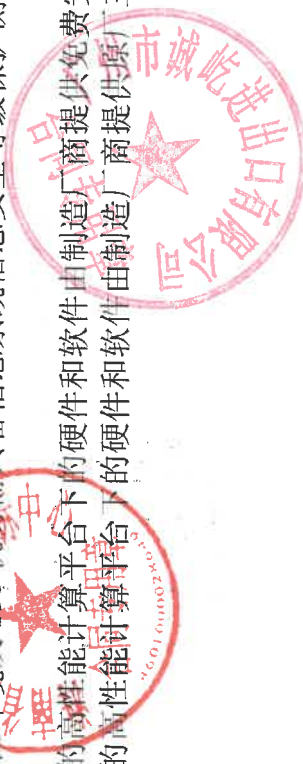
11.6 运维服务平台可提供面向集群使用者的普通账户（非管理员）相关功能，集群使用者（普通用户）能通过本服务绑定已有账号，集群使用者（普通用户）可以通过 web 和移动端登录账户并具备账户概览查询、已提交作业状态查询及相关报表统计等功能；

11.7 在线运维服务平台或服务所在环境及 IDC 机房需具备信息安全等级保护测评，安全保护等级三级要求。

三、售后服务要求

3.1 电化学过程分析系统所涉及的高性能计算平台下的硬件和软件由制造商提供免费安装调试及培训服务；

3.2 电化学过程分析系统所涉及的高性能计算平台下的硬件和软件由制造商提供原厂三年保修服务，7X24 技术支持。



政府采购中标通知书

广州市诚屹进出口有限公司：

我们很高兴地通知贵方，贵方在参加海南大学海洋科学科研平台建设（HD2022-1-031）B包的投标中，经评标委员会专家组审议、推荐，采购人确认贵公司为本项目中标单位，中标金额：壹佰壹拾捌万肆仟捌佰元整（1,184,800.00元）。

请贵单位按要求于2022年9月15日前到海南大学交纳履约保证金及到我中心交纳中标服务费。履约保证金3%，计：35,544.00元，中标服务费依照中华人民共和国国家计划委员会[计价格[2002]1980号]收费标准的7折收取，计：11,923.00元。并与用户办理签约手续，逾期可视为放弃。注：需要开“专用发票”者，请在转账时注明“开专用发票”字样。并提供：

- 1、纳税人识别号。
- 2、单位地址及联系电话。
- 3、开户银行及账号，不注明或不提供以上3项者，一律以“普通发票”来开具，一旦开了“普通发票”，不再改开“专用发票”。
- 4、请把开专票信息及材料发送到A66779720@126.com邮箱。

附：招标采购品目清单

交纳中标服务费账号

单位名称：海南省教学仪器设备招标中心

开户银行：中国银行股份有限公司海口美舍河支行

银行帐号：266255028427

财务联系电话：66757906

交纳履约保证金账户

单位名称：海南大学

开户银行：中国农业银行海口海大支行

银行帐号：21150001040000040

海南省教学仪器设备招标中心

2022年9月8日

