**东莞市政府采购项目**

**项目名称：新能源和智能微电网关键控制技术研究与实验平台建设设备采购**

**采购编号：441900-201809-0003001001-0079**

**采 购 人：东莞理工学院**

**招标文件**



**广 东 和 正 招 标 有 限 公 司**

**二O一八年十月**

**目 录**

[第一部分 投标邀请 5](#_Toc525654243)

[投标邀请函 6](#_Toc525654244)

[第二部分 投标人须知 8](#_Toc525654245)

[一、说明 9](#_Toc525654246)

[1.适用范围及资金来源 9](#_Toc525654247)

[2.定义 9](#_Toc525654248)

[3.投标人的资格条件 9](#_Toc525654249)

[4.合格的货物和服务 9](#_Toc525654250)

[5.纪律与保密事项 10](#_Toc525654251)

[6.投标费用 10](#_Toc525654252)

[7.踏勘现场 10](#_Toc525654253)

[8.招标文件的构成 11](#_Toc525654254)

[9.招标文件的澄清或修改 11](#_Toc525654255)

[二、投标文件的编制 11](#_Toc525654256)

[10.投标文件的语言及度量衡单位 11](#_Toc525654257)

[11.投标文件的组成 12](#_Toc525654258)

[12.投标文件格式 12](#_Toc525654259)

[13.投标文件的编制、数量和签署 12](#_Toc525654260)

[14.投标报价说明 12](#_Toc525654261)

[15.投标货币 13](#_Toc525654262)

[16.投标有效期 13](#_Toc525654263)

[17.★投标保证金 13](#_Toc525654264)

[三、投标文件的提交 15](#_Toc525654265)

[18.投标文件的标记和密封 15](#_Toc525654266)

[19.投标截止时间 16](#_Toc525654267)

[20.迟交的投标文件 16](#_Toc525654268)

[21.投标文件的补充、修改与撤回 16](#_Toc525654269)

[四、开标与评标及定标 16](#_Toc525654270)

[22.开标 16](#_Toc525654271)

[23.评标委员会与评标方法 17](#_Toc525654272)

[24.投标文件的评审 18](#_Toc525654273)

[五、合同授予 25](#_Toc525654274)

[25.合同授予标准 25](#_Toc525654275)

[26.采购人拒绝投标的权力 25](#_Toc525654276)

[27.发布中标结果 25](#_Toc525654277)

[六、合同签订、履行和验收 26](#_Toc525654278)

[28.合同的签订、履行 26](#_Toc525654279)

[29.验收 26](#_Toc525654280)

[30.履约保证金 26](#_Toc525654281)

[31.融资 28](#_Toc525654282)

[32.中标服务费 28](#_Toc525654283)

[七、询问、质疑、投诉 29](#_Toc525654284)

[33.询问 29](#_Toc525654285)

[34.质疑 29](#_Toc525654286)

[35.投诉 29](#_Toc525654287)

[36.串标认定 29](#_Toc525654288)

[八、其他 30](#_Toc525654289)

[37.适用法律 30](#_Toc525654290)

[38.招标文件解释权 30](#_Toc525654291)

[第三部分 用户需求书 31](#_Toc525654292)

[A包需求 32](#_Toc525654293)

[B包需求 64](#_Toc525654294)

[C包需求 72](#_Toc525654295)

[D包需求 79](#_Toc525654296)

[第四部分 合同书格式 91](#_Toc525654297)

[第五部分 投标文件格式 100](#_Toc525654298)

[一、价格文件格式 101](#_Toc525654299)

[（一）开标一览表（报价总表） 102](#_Toc525654300)

[（二）报价明细表 103](#_Toc525654301)

[二、商务技术文件格式 104](#_Toc525654302)

[第一章 商务文件 105](#_Toc525654303)

[（一）投 标 函 106](#_Toc525654304)

[（二）投标承诺书 107](#_Toc525654305)

[（三）资格证明文件 108](#_Toc525654306)

[1、投标人资格声明函 108](#_Toc525654307)

[2、在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 109](#_Toc525654308)

[3、投标人法人或其他组织的营业执照等证明文件或自然人的身份证 110](#_Toc525654309)

[4、投标人资格条件的证明材料 110](#_Toc525654310)

[5、法定代表人身份证明书 111](#_Toc525654311)

[6、法定代表人授权委托书 112](#_Toc525654312)

[7、投标人基本情况表 113](#_Toc525654313)

[（四）投标人认为需要提供其他证明文件 114](#_Toc525654314)

[（五）业绩表 115](#_Toc525654315)

[（六）商务差异表 116](#_Toc525654316)

[（七）小型或微型企业声明函（投标人为小型或微型企业时适用） 117](#_Toc525654317)

[（八）残疾人福利性单位声明函 118](#_Toc525654318)

[（九）政策适用性说明 119](#_Toc525654319)

[（十）招标代理服务费承诺书 120](#_Toc525654320)

[（十一）其他资料 121](#_Toc525654321)

[（十二）带“★”号条款响应情况表 122](#_Toc525654322)

[第二章 技术文件 123](#_Toc525654323)

[（一）投标技术服务方案及售后承诺 124](#_Toc525654324)

[（二）技术参数差异表 125](#_Toc525654325)

[（三）带“▲”号条款响应情况表 126](#_Toc525654326)

[（四）投标货物详细说明 127](#_Toc525654327)

[（五）提交事项 128](#_Toc525654328)

[（六）拟安排本项目技术人员情况表 129](#_Toc525654329)

[（七）拟担任本项目主要负责人简历表格式 130](#_Toc525654330)

[三、唱标信封 131](#_Toc525654331)

[四、商务技术评分索引表 132](#_Toc525654332)

[五、附件 133](#_Toc525654333)

[1.投标保证金汇入情况说明 133](#_Toc525654334)

[2.政府采购投标保函（可根据需要选用） 134](#_Toc525654335)

[3.政府采购履约担保函（中标后可根据需要选用） 136](#_Toc525654336)

# 第一部分 投标邀请

## 投标邀请函

广东和正招标有限公司（以下简称“采购代理机构”）受东莞理工学院（以下简称“采购人”）的委托，现就新能源和智能微电网关键控制技术研究与实验平台建设设备采购项目进行国内公开招标采购，欢迎有实施能力和资质的国内供应商参加投标。

**一、招标项目信息：**

1.项目名称：新能源和智能微电网关键控制技术研究与实验平台建设设备采购

2.采购编号：441900-201809-0003001001-0079

3.项目总预算金额：5,490,000.00元

4.采购内容及要求：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 采购项目(品目)名称 | 计量单位 | 数量 | 交货期 | 预算金额（元） |
| A包 | 交直流混合微电网实验系统设备 | 批 | 1 | 合同签订后60天内。 | 3,000,000.00 |
| B包 | 电力电子仿真系统 | 批 | 1 | 合同签订后90天内。 | 500,000.00 |
| C包 | 回馈式交流电网模拟器和交/直流电子负载 | 批 | 1 | 合同签订后90天内。 | 599,000.00 |
| D包 | 智能电网数模混合仿真系统等设备 | 批 | 1 | 合同签订后90天内。 | 1,391,000.00 |

注：具体内容详见招标文件第三部分用户需求书。

**二、投标人资格条件：（适用于各子包）**

1.投标人须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

2.投标人未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以代理机构于投标截止日当天在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）及中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/）查询结果为准，如相关失信记录已失效，投标人需提供相关证明资料）。

3.投标人的单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

4.投标人参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（须提供书面声明）。

5.本项目不允许联合体投标。

**三、招标文件公示期限：** 2018年 10 月 23 日至2018年 10 月 30 日。

**四、购买招标文件方式：**符合资格的供应商应当在2018年 10 月 23 日至2018年 10 月 30日期间每个工作日上午9:00时至12:00时；下午2:00时至5:00时（公休节假日除外）到广东和正招标有限公司（地址：东莞市南城街道雅园工业区大道88号万嘉科技园B栋201）购买招标文件（现场购买），招标文件每套售价150.00元（人民币），售后不退。供应商购买采购文件时须提供《营业执照》或《事业单位法人证书》复印件（加盖公章）证明材料。

**注：凡参与我市政府采购活动的供应商：①必须通过东莞市政府采购网（http://czj.dg.gov.cn/dggp）或东莞市公共资源交易网（http://ggzy.dg.gov.cn）进行建档入库，已在市公共资源交易中心入库（企业身份为“政府采购类”）的除外。入库路径：1.东莞市政府采购网-供应商注册；2.东莞市公共资源交易网-企业信息登记-公共资源交易企业库。**

**②必须通过广东省政府采购网（http://www.gdgpo.gov.cn/）进行建档入库，入库路径：广东省政府采购网-政府采购供应商（注册），办事指南连接：**[**http://www.gdgpo.com/workEnchiridion.html**](http://www.gdgpo.com/workEnchiridion.html)**。**

**已报名成功的供应商在项目开标前须完成以上注册，由于未完成以上注册登记而造成的后果自负。**

**五、投标文件递交:**投标文件于2018年 11 月 13 日上午9:00～9:30时（北京时间）时间段内递交到开标地点。本项目只接受已办理报名、获取招标文件及登记的投标人的投标。购买了招标文件，而不参加投标的投标人，请在开标日期三日前以书面形式通知采购代理机构。

**六、投标截止及开标时间:**于2018年 11 月 13 日上午9:30时（北京时间）。届时请各投标人的法定代表人或其正式授权代表务必携带有效身份证明签名报到，以证明其出席；否则，其投标将被拒绝。

**七、本项目公告在以下媒体发布：**

广东省政府采购网（<http://www.gdgpo.gov.cn/>）

东莞市政府采购网（http://czj.dg.gov.cn/dggp/）

**八、开标地点：**东莞市南城区西平社区宏伟三路45号东莞市公共资源交易中心开标 7 室。

有关此次招标事宜，可按下列联系方式向采购代理机构查询：

采购代理机构：广东和正招标有限公司

地 址：东莞市南城街道雅园工业区大道88号万嘉科技园B栋201

联 系 人： 黄小姐

电 话：(0769)23668588 传 真：(0769)23668078

# 第二部分 投标人须知

## 一、说明

### 1.适用范围及资金来源

1.1本次招标标的为新能源和智能微电网关键控制技术研究与实验平台建设设备采购，详细要求见招标文件第三部分《用户需求书》。

1.2资金来源：财政资金，资金已落实。

### 2.定义

（1）“采购人”指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，本项目的采购人是**东莞理工学院**。

（2）“采购代理机构”指**广东和正招标有限公司**。

（3）“投标人”指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

（4）“中标人”指由评标委员会评审推荐，经法定程序确定获得本项目中标资格的投标人。

（5）“评标委员会”评标委员会是依据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等组建的专门负责本次招标评标工作的临时性机构。

（6）“甲方”指在合同条款中指明的采购人。

（7）“乙方”指在合同条款中指明的本合同项下提供货物及相关服务的公司或实体。

（8）“招标文件”指由采购代理机构发出的本招标文件，包括全部章节和附件。

（9）“投标文件”指投标人根据本招标文件向采购代理机构提交的全部文件。

（10）“合同”指由本次招标所产生的合同或合约文件。

（11）“日期”指公历日。

（12）“时间”指北京时间。

（13）招标文件中所规定“书面形式”，是指任何手写的、打印的或印刷的方式；通讯方式包括专人递交或传真发送。

### 3.投标人的资格条件

详见招标文件中第一部分《投标邀请函》。

### 4.合格的货物和服务

4.1货物是指投标人制造或组织符合招标文件要求的货物等。投标的货物必须是其合法生产的符合国家有关标准要求的货物，并满足招标文件规定的规格、参数、质量、价格、有效期、售后服务等要求。招标文件中没有提及招标货物来源地的，根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例的相关规定应当是本国货物。

4.2服务是指除货物和工程以外的其他政府采购对象，其中包括投标人须承担的运输、安装、技术支持、培训及招标文件规定的其它服务。

4.3属于政府采购强制采购节能产品，投标人提供所投产品应已列入最新一期《节能产品政府采购清单》（注：该清单可查询中国政府采购网，请投标人打印产品所在清单页，并对相关内容作圈记）。

4.4进口的货物及其有关服务应当获得财政部门核准后可依法进行采购。所有进口货物必须均为合法正当渠道进口的且具备原产地证明、中国商检证明及合法进货渠道全套单证。在验收货物时，中标投标人必须提供上述全部相关资料及证明文件。

4.5知识产权

4.5.1投标人必须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。

### 5.纪律与保密事项

5.1投标人不得相互串通投标报价，或以不正当的手段妨碍、排挤其他投标人，扰乱采购市场，破坏公平竞争原则，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

5.2获得本招标文件者，应对文件进行保密，不得用作本次投标以外的任何用途。若有要求，开标后，投标人应归还招标文件中保密的文件和资料。

5.3由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其他资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

5.4除投标人被要求对投标文件进行澄清外，在确定中标投标人之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评标委员会成员。

### 6.投标费用

投标费用：不论投标结果如何，投标人应承担自身因投标文件编制、递交及其他参加本招标活动所涉及的一切费用，采购人及代理机构对上述费用均不负任何责任。

### 7.踏勘现场

7.1 该项目不组织集中踏勘现场和答疑会，如有需要，潜在投标人请自行到实地踏勘考察。

7.2采购人向投标人提供的有关现场的数据和资料，是采购人现有的能被投标人利用的资料，采购人对投标人做出的任何推论、理解和结论均不负责任。

7.3经采购人允许，投标人可为踏勘目的进入采购人的项目现场。在考察过程中，投标人及其代表必须承担那些进入现场后，由于他们的行为所造成的人身伤害（不管是否致命）、财产损失或损坏，以及其他任何原因造成的损失、损坏或费用，投标人不得因此使采购人承担有关的责任和蒙受损失。

7.4潜在投标人应承担踏勘现场自身所发生的费用。

### 8.招标文件的构成

8.1招标文件包括：

一、投标邀请函

二、投标人须知

三、用户需求书

四、合同书格式

五、投标文件格式

8.2投标人应认真阅读、并充分理解招标文件的全部内容（包括所有的补充、修改内容、重要事项、格式、条款和技术规范、参数及要求等）。投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标没有对招标文件在各方面都做出实质性响应是投标人的风险，有可能导致其投标被拒绝，或被认定为无效投标。

### 9.招标文件的澄清或修改

9.1采购人或采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，采购代理机构将顺延提交投标文件的截止时间。并在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。

9.2采购人或采购代理机构可以视招标具体情况，延长投标截止时间和开标时间，但至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间3日前，将变更时间书面通知所有招标文件收受人，并在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布变更公告。

9.3 招标文件的澄清或者修改内容作为招标文件的组成部分，并对投标人具有约束力。当招标文件、招标文件的澄清或修改在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的文件内容为准。

## 二、投标文件的编制

### 10.投标文件的语言及度量衡单位

10.1投标人提交的投标文件以及投标人与采购代理机构就有关投标的所有来往函件均应使用简体中文书写。投标人提交的支持资料和已印刷的文献可以用另一种语言，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件的修改内容时以中文翻译本为准。对中文翻译有异议的，以权威机构的译本为准。

10.2除非招标文件在技术规格中另有规定，投标人在投标文件中及其与采购代理机构和采购人所有往来文件中的所有计量单位均应采用中华人民共和国法定计量单位。

### 11.投标文件的组成

11.1投标人编写的投标文件应包括价格文件、商务文件、技术文件和唱标信封。

11.2投标文件的构成应符合法律、法规及招标文件的要求。

### 12.投标文件格式

投标人提交的投标文件应当按照招标文件的投标文件格式（表格可以按同样格式扩展）进行编制。

### 13.投标文件的编制、数量和签署

**13.1投标人应提交以下投标文件：投标人应提交1套正本（包括价格部分文件、商务部分文件和技术部分文件），5套副本（包括价格部分文件、商务部分文件和技术部分文件）和1份唱标信封。若副本与正本不符，以正本为准。**

**13.2唱标信封密封包内含：法定代表人证明书及法定代表人授权委托书复印件加盖公章（法人投标除外）、开标一览表（报价总表）原件、投标保证金汇入情况说明或政府采购投标保函加盖公章、银行汇款凭证复印件加盖公章、投标文件电子版文件1份（内附全套投标文件采用光盘介质或U盘装载，无病毒）。**

**13.3唱标信封单独编制、单独分装，投标人编制投标文件必须包括但不限于上述内容。**

13.4投标文件正本均需打印或用不褪色墨水书写，并由法定代表人或经其正式授权代表签字或盖章，投标文件的每一页都应由投标人或其授权代表签字或盖私章或加盖投标人公章，否则该投标文件将被视为无效文件。投标文件的副本可采用正本的投标文件复印件，每套投标文件应当标明“正本”、“副本”的字样。若正本与副本不符，以正本为准。

13.5如投标人对招标文件多个包组进行投标的，其投标文件可按每个包组的要求编制和提交；或者将所投包组的内容在同一套投标文件编制和提交，并在投标文件中明确各包组的投标内容。

13.6**投标文件的“正本”及所有“副本”的封面及骑缝均须加盖投标人公章，否则视为无效投标文件。**

13.7投标文件中的任何重要的插字、涂改和增删，必须由法定代表人或其正式授权代表在旁边签字或盖章才有效。

13.8投标人必须对投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并接受采购代理机构、采购人及政府采购监督管理部门等对其中任何资料进行核实的要求。

13.9传真或电传的投标文件将拒绝接收。

### 14.投标报价说明

14.1本次招标，投标人必须就所有内容进行投标报价，少报无效。

14.2投标报价应包含完成本次招标所有服务内容的费用，包含各种税务费及合同实施过程中的不可预见费用等全部费用（含招标文件所要求的必要的辅助材料费用)和售后服务费等。

14.3投标报价应包括所提供货物或服务所需的专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税。

14.4若投标报价小写金额与大写金额存在差异，以大写金额为准。

14.5投标人的投标报价在合同执行期间是固定不变的，不得以任何理由予以变更。

14.6中标后开出的所有发票必须与中标投标人的名称一致。

### 15.投标货币

投标人所提供的货物或服务均以人民币报价。

### 16.投标有效期

16.1投标文件应根据投标人须知的规定在投标截止日后的90天内保持有效。

16.2特殊情况下，在原有投标有效期截止之前，采购代理机构可要求投标人同意延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可拒绝采购代理机构的这种要求，其投标保证金将退还。接受投标有效期延长的投标人将不会被要求和允许修正其投标文件，而只会被要求相应地延长其投标保证金的有效期。在这种情况下，根据投标人须知有关投标保证金的退还和没收的规定将在延长了的有效期内继续有效。

### 17.★投标保证金

**17.1投标人应按照招标文件规定的金额和办法向采购代理机构提交投标保证金，并作为其投标文件的一部分。投标保证金的金额：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **包号** | **采购项目（品目）名称** | **保证金** |
| A包 | 交直流混合微电网实验系统设备 | **30,000.00元****（人民币叁万元整）** |
| B包 | 电力电子仿真系统 | **5,000.00元****（人民币伍仟元整）** |
| C包 | 回馈式交流电网模拟器和交/直流电子负载 | **6,000.00元****（人民币陆仟元整）** |
| D包 | 智能电网数模混合仿真系统等设备 | **14,000.00元****（人民币壹万肆仟元整）** |

17.2提交投标保证金办法：投标人应采用银行转账、电汇或《政府采购投标担保函》形式提交，且提交人与投标人名称必须一致，非投标人缴纳的投标保证金无效。投标人可以按下列任何一种方式提交投标保证金。

1）采用银行转账、电汇方式提交的，在提交投标文件截止时间前一天（即开标当天零时之前）必须付至广东和正招标有限公司账户上。**供应商在转账或电汇时必须在用途栏上注明采购编号，如项目出现分包情况，则必须同时加注包号。否则将视为无效投标。**

**收款单位名称：广东和正招标有限公司**

**收款单位账号：4405 0177 0058 0988 8999**

**收款单位开户行：中国建设银行东莞南城支行**

2）采用《政府采购投标担保函》提交的，应符合下列规定：

①由《广东省政府采购信用担保试点实施方案》选定的专业担保机构出具信用担保函的形式缴交，与东莞市财政局签订合作框架金融机构进行融资贷款或信用担保金融机构联系方式如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 地址 | 联系人 | 电话 |
| 1 | 东莞市金鼎融资担保有限公司 | 东莞市东城区东城中路君豪商业中心901号 | 谭彪 | 13128070033 |
| 2 | 上海浦东发展银行股份有限公司东城支行 | 东莞市东城区金泽花园商住中心玉兰阁A06-08号铺（市国土局斜对面，市供电公司隔壁） | 陈小姐李先生朱小姐 | 13922514987、18607692998、18681073366 |
| 3 | 中国民生银行股份有限公司东莞分行营业部 | 东莞市南城区莞太路63号鸿福广场首层 | 文小姐 | 18688622988 |
| 4 | 广东华兴银行东莞分行 | 东莞市南城区元美路10号亨美大厦1-4楼 | 纪佳李思梅 | 23889669 18122817288、23889680 18926881661 |
| 5 | 东莞银行 | 东莞市南城区鸿福路200号海德广场1栋商铺101号办公801号 | 吴悠 | 22113180 、18689263096  |
| 6 | 广发银行股份有限公司东莞分行 | 东莞市城区东城西路6号广发银行二楼小企业金融部 | 于蓝 | 22305401、 15818495220 |
| 7 | 中国邮政储蓄银行 | 东莞市莞城运河西二路33号 | 何畅帆 | 13377726222 |
| 8 | 东莞农村商业银行股份有限公司东联支行 | 东莞市南城区新城市中心区第一国际F座 | 谭儒 | 18819119413、22856663 |
| 9 | 招商银行股份有限公司东莞分行 | 东莞市南城区鸿福路200号第一国际招商银行大厦三楼 | 周润权 | 23667829、13580869392 |

②投标担保函有效期应与投标有效期一致。

③投标担保金额不得少于本项目的投标保证金。

④投标担保函在提交投标文件截止时间前一天17:00前（办公时间内）必须提交给代理机构处,否则视无效投标处理。

**说明：投标人未按照招标文件要求提交或未按规定时间到达指定账户或交纳保证金金额不足的，将被认定为无效投标。**

17.3投标保证金是为了保护采购代理机构和采购人免遭因投标人的行为而蒙受损失，采购代理机构、采购人在因为投标人的行为受到损害时其投标保证金可不予退还。

17.4未中标投标人的投标保证金自中标通知书发出后5个工作日内退还（不计利息）。

**17.5中标的投标人，其投标保证金将保持全部的约束力，直至中标人在签订采购合同并按规定提交履约保证金后，携带履约保证金的银行汇款单复印件（每一份都需加盖中标人公章）一式四份和合同复印一份，到采购代理机构办理投标保证金退回手续。逾期办理的，采购代理机构不承担迟延退款责任。**

17.6有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

17.6.1投标人在招标文件规定的投标有效期内撤回其投标的。

17.6.2中标投标人无正当理由不与采购人签订政府采购合同的。

17.6.3将中标项目转让给他人，或者在投标文件未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的。

## 三、投标文件的提交

### 18.投标文件的标记和密封

**18.1投标人应按以下要求准备投标文件：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **投标文件类型** | **投标文件名称** | **份数** | **装订** | **包装** |
| 1 | 正本 | 价格文件 | 1 | 每份独立装订 | 一起密封包装 |
| 商务技术文件 | 1 | 每份独立装订 |
| 2 | 副本 | 价格文件 | 5 | 每份独立装订 | 一起密封包装 |
| 商务技术文件 | 5 | 每份独立装订 |
| 3 | 唱标信封 | 唱标信封 | 1 |  | 单独密封包装(内附全套投标文件电子光盘或U盘) |

**注: 1.投标人应将投标文件各编制目录及注明页码，所有文件均不允许采用活动夹方式装订。**

**2.商务技术文件中，不能出现价格文件，不论分项报价、合计价或总价等，如出现，作为无效投标处理。**

**18.2投标人应将投标文件的正本、副本、唱标信封分开单独密封包装。在密封袋上标明“正本”、“副本”、“唱标信封”的字样，并在密封袋的封口处加盖投标人公章。**

18.3在投标文件密封袋上均应标明以下内容：

(1)采购编号：

(2)项目名称：

(3)年月日时分开标，此时间之前不得启封

(4)投标人名称：

(5)联系人：

(6)联系电话：

18.4如投标人的投标文件未按照招标文件规定标记和密封的，采购代理机构将不承担投标文件提前开封的责任。对由此造成提前开封的投标文件将予以拒绝，并退还给投标人。

### 19.投标截止时间

19.1投标人应在招标文件规定的截止日期和时间前，将投标文件送达到指定地点。

19.2采购代理机构可按照招标文件规定以澄清或修改通知的方式，酌情延长提交投标文件的截止时间。在此情况下，投标人的所有权利和义务以及投标人受制约的截止时间，均以延长后新的提交投标文件截止时间为准。

### 20.迟交的投标文件

投标人在投标截止时间之后提交的投标文件，采购代理机构将拒绝接收。

### 21.投标文件的补充、修改与撤回

21.1投标人在提交投标文件截止时间前，可以对所提交的投标文件进行补充、修改或撤回，并以书面形式通知采购代理机构。在提交投标文件截止时间之后，投标人不得对其投标文件作出任何的补充和修改。

21.2投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按招标文件要求的签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。并按照招标文件规定密封和标记的要求提交，并在投标文件密封袋上标明“补充、修改”或“撤回”字样。

21.3在提交投标文件截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤回其投标文件，否则其投标保证金将不予退还。

## 四、开标与评标及定标

### 22.开标

22.1采购代理机构按照招标文件规定的时间和地点组织公开开标，并邀请所有投标人代表参加。

22.2按招标文件规定提交撤回通知的投标文件不予开封，并退回给投标人。

22.3 开标程序

22.3.1 开标会由采购代理机构主持，投标人的法定代表人或经其正式授权代表务必携带有效身份证明准时参加开标会并签名报到，以证明其出席。**投标人的法定代表人或经其正式授权代表未参加开标会的，其投标将被拒绝。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。**

22.3.2 投标文件的密封情况由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况。

22.3.3 经检查确认密封情况完好后，由采购人或者采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。投标人不足3家的，不得开标。

22.3.4开标时，投标文件中开标一览表（报价总表）内容与投标文件中报价明细表内容不一致的，以开标一览表（报价总表）为准。

22.4开标过程应当由采购人或者采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

### 23.评标委员会与评标方法

23.1评标委员会

23.1.1本次招标依法组建评标委员会。

23.1.2评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(1)审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

(2)要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

(3)对投标文件进行比较和评价；

(4)确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

(5)向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

23.1.3评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合《政府采购货物和服务招标投标管理办法》规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。

无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购人或者采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

23.1.4评标委员会将按照招标文件确定的评标方法进行评审。对招标文件中描述有歧义或前后不一致的地方，评标委员会有权按法律、法规的规定进行评判，但对同一条款的评判应适用于各投标人。

23.1.5评审专家（不含采购人代表）有下列情形之一的，受到邀请应主动提出回避：

23.1.5.1参加采购活动前三年内，与投标人存在劳动关系，或者担任过投标人的董事、监事，或者是投标人的控股股东或实际控制人；

23.1.5.2与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

23.1.5.3与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系；

23.1.5.4就该采购项目招标文件征询过意见的。

23.2评标原则和评标方法

23.2.1评标原则:评标工作应依据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《政府采购货物和服务采购投标管理办法》等相关法律、法规的规定，遵循“公开、公平、公正、择优、信用”的原则进行。评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

23.2.2评标方法：本次招标的评标方法采用综合评分方法：**综合得分＝商务得分+技术得分+价格得分**。按照评标程序的规定和依据评分标准,各评委就每个投标人的商务状况、技术状况及其对招标文件要求的响应情况进行评议和比较，独立评出其商务评分和技术评分。各评委的评分的算术平均值即为该投标人的商务得分和技术得分。然后，评出价格得分。将商务得分、技术得分和价格得分相加得出综合得分（评标总得分分值按四舍五入原则精确到小数点后两位）。评标结果按评审后综合得分由高到低顺序排列。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。综合得分和投标报价相同的，按技术指标优劣由高到低排列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

23.2.3评标步骤：先进行初步评审，再进行商务、技术及价格评审。

### 24.投标文件的评审

24.1 投标文件初步评审

24.1.1资格性检查。开标结束后，采购人应当依法对投标人的资格进行审查；合格投标人不足3家的，不得评标。

24.1.2符合性检查。评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

投标人投标文件有下列情形之一的，被认定为无效投标：

**（1）未按照招标文件的规定提交投标保证金的；**

**（2）提交投标文件数量不足的；**

**（3）未按照招标文件规定要求密封、标识、签署、盖章的；**

**（4）投标有效期不足的；**

**（5）不具备招标文件中规定的资格要求的；**

**（6）不满足招标文件用户需求中带“★”要求的；**

**（7）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；**

**（8）报价不是固定价或者投标方案是可选择的；**

**（9）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；**

**（10）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。**

24.2 投标文件的澄清

24.2.1对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当书面形式，由其授权的代表签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。根据以下“投标文件计算错误的修正“规定，凡属于评标委员会在评标中发现的计算错误进行核实的修改不在此列。

24.2.2投标文件计算错误的修正

24.2.2.1评标委员会将对确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行校核，看其是否有计算或表达上的错误，修正错误的原则如下：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

如果投标人不接受修正后的报价，则其投标将被拒绝并且其投标保证金也将不予退还，并不影响评标工作。

24.2.2.2评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

24.3投标文件的比较与评价。

评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

24.3.1商务评分：评标委员会对投标人的商务状况及响应程度进行评议和比较,并依据评分标准,评出其商务评分。

24.3.2技术评分：评标委员会对投标人的技术状况及响应程度进行评议和比较,并依据评分标准,评出其技术评分。

24.3.3价格评分：

综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分，各投标人的价格评分统一按照下列公式计算：

价格得分＝（评标基准价/评标价）×价格分值

评标价：按招标文件规定条款的原则校核修正后的价格；

评标基准价：各有效投标人的最低评标价。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

24.3.4对小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位投标的扶持

根据财政部、工业和信息化部制定了《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的规定，对小型或微型企业产品的价格给予一定比例扣除，用扣除后的价格参与评审。（注：参加政府采购活动的小型或微型企业应按照招标文件中投标文件格式提出《小型或微型企业声明函》）。

根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号），监狱企业参加政府采购活动时，视同小型、微型企业，可享受小型、微型企业相等的政府扶持政策及待遇（注：参加政府采购活动的监狱企业必须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的监狱企业证明文件）。

根据财政部、民政部、中国残疾人联合会印发的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，视同小型、微型企业，可享受小型、微型企业相等的政府扶持政策及待遇（注：参加政府采购活动的残疾人福利性单位应按照招标文件中投标格式提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责）。

参加政府采购活动的中小企业或监狱企业应按照招标文件中投标文件格式提出《小型或微型企业声明函》，并且必须在《报价明细表》中单独列明属于小型、微型、监狱企业产品（货物、承担的工程或者服务）的单价及总价，若投标人只提供《小型或微型企业声明函》但未在《报价明细表》中的《小型、微型或监狱企业产品（货物、承担的工程或者服务）列价表》里列明单价及总价的，在计算价格得分时不予以相应的扣除。

投标人同时为小型、微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位任两种或以上情况的，评审中只享受一次价格扣除，不重复进行价格扣除。

24.3.4.1符合小型或微型企业划分标准

应当符合小型或微型企业划分标准；提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他小型或微型企业的制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

24.3.4.2符合享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位划分标准：

（1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于25%（含25%），并且安置的残疾人人数不少于10人（含10人）；

（2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

24.3.4.3投标人为小型、微型或监狱企业且投标产品含小型、微型或监狱企业产品时，其小型、微型或监狱企业产品的价格给予6%的扣除，即评标价=投标报价-小型、微型或监狱企业产品投标报价×6%。

24.3.4.4大中型企业与小型、微型或监狱企业组成联合体共同参加非专门面向中小企业的政府采购活动。联合协议中约定，小型、微型或监狱企业的协议合同金额占到联合体协议合同总额30%以上的，其价格给予2%的扣除，即评标价=联合体投标报价-联合体投标报价×2%。联合体各方均为小型、微型或监狱企业的，其所投产品的价格给予6%的扣除。

24.3.5评分标准:**综合评分=商务评分+技术评分+价格评分。**

**适用于A包**

**（1）价格分值（满分 30 分）**

**（2）商务分值（满分 25 分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审项目** | **评审内容** | **分值** |
| 1 | 公司实力（提供相关证明材料及证书复印件并加盖投标人公章） | 投标人具有由国家认证认可监督管理部门批准设立的认证机构颁发并在有效期内IS09001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证，同时具有上述2个证书的得1分，具有其中1个证书的得0.5分。 | 1分 |
| 投标人自2015年至今，2年或以上获得工商行政管理部门或市场监督管理部门授予的“重合同守信用”或“守合同重信用”证书的得1分；1年获得的得0.5分。 | 1分 |
| 投标人参与新能源领域国家标准的制定，每参与1个GB标准的得1分；每参与1个DL或者NB行业标准的得0.5分；参与制定标准数量可累加，本项最高得3分。（须提供已发布的标准号、标准名称，及体现投标人参与起草的页面证明） | 3分 |
| 投标人获得发明专利的，每有1个得1分，本项最高得3分。 | 3分 |
| 投标人获得软件著作权登记证书的，每有1个得0.5分，本项最高得2分。 | 2分 |
| 投标人具有市级或以上科技行政管理部门颁发的有效期内的高新技术企业证书的得1分，没有的不得分。 | 1分 |
| 2 | 财务状况 | 投标人2015年至今财务盈利状况进行评分，三年盈利得2分，两年盈利得1分，只有一年盈利得0.5分。（须提供经会计师事务所审计的财务报表复印件并加盖投标人公章） | 2分 |
| 3 | 业绩经验 | 投标人2015年至今签订完成的分布式微电网模拟仿真或多能互补发电模拟平台或主动配电网动态模拟实验平台等相同或类似的项目业绩，每个业绩得1分。本项最高得10分。注：提供合同、验收资料（或发票复印件及银行收款流水）复印件并加盖投标人公章为准。 | 10分 |
| 4 | 服务便利性 | 投标人承诺在接到采购人通知后能在24小时内（不含）到达现场服务的得2分；24（含）～48小时内到达现场服务的得1分；48（含）～96小时内到达现场服务的得0.5分；其他情况不得分。（须提供承诺函加盖投标人公章） | 2分 |
| **合计** | **25分** |

**（3）技术分值（满分45 分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审项目** | **评审内容** | **分值** |
| 1 | 设备技术参数响应情况 | 投标人所投产品对招标文件《用户需求书》响应情况进行评价：全部满足或优于用户需求书中标注“▲”项的得满分34分；标注“▲”号项每一项负偏离或者无响应的扣2分，扣完为止。1. 用户需求书要求提供证明资料的，则投标文件中须提供对应产品参数的证明资料。
2. 用户需求书未要求提供证明资料的，则投标文件中须提供所投产品彩页或原厂商的官方技术白皮书（或产品说明书）或原厂商所作的技术参数说明或原厂商网站链接及网站产品说明的截图等详细技术资料。
 | 34分 |
| 2 | 项目实施整体技术方案 | 项目实施整体技术方案是否合理、是否可靠、先进、适用、等方面进行综合评价：1. 技术方案合理、可靠、先进、适用，得3分；
2. 技术方案不够合理，可靠性、先进性、适用性一般，得1分；
3. 技术方案不合理，可靠性、先进性、适用性较差得0分。
 | 3分 |
| 3 | 项目建设运行安全及继电保护方案 | 根据所投项目运行安全及保护方案是否合理、技术是否可靠、先进、适用等方面进行综合评价：1. 方案合理，技术先进，可靠性、适用性强得3分；
2. 方案较合理，技术较先进、可靠性、适用性较强得2分；
3. 方案不够合理，技术不先进，可靠性、适用性一般得1分；
4. 方案不合理，技术不先进，可靠性、适用较差得0分。
 | 3分 |
| 4 | 技术人员情况 | 1. 投标人拟投入本项目的服务人员中，具有高级工程师证书的每人得1分，没有的不得分。
2. 投标人拟投入本项目的服务人员中，具有中级工程师证书的每人得0.5分，本项最高得1分。

（必须提供以上人员的有效证书复印件及本项目投标截止日之前连续3个月投标人为其购买社保证明并加盖投标人公章） | 2分 |
| 5 | 售后服务情况 | 根据投标人针对本项目制定的售后服务承诺、培训计划、服务人员配置安排等方案进行综合评价：1. 售后服务承诺、培训计划完善可靠，服务人员配置安排合理得3分；
2. 售后服务承诺、培训计划完善可靠性一般，服务人员配置安排一般得1分；
3. 售后服务承诺、培训计划完善可靠性较差，服务人员配置安排不合理得0分。
 | 3分 |
| **合计** | **45分** |

**适用于B、C、D包**

**（1）价格分值（满分 30 分）**

**（2）商务分值（满分 25 分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审项目** | **评审内容** | **分值** |
| 1 | 公司实力（提供相关证明材料及证书复印件并加盖投标人公章） | 投标人具有由国家认证认可监督管理部门批准设立的认证机构颁发并在有效期内IS09001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证有上述2个证书的得1分，具有其中1个证书的得0.5分。  | 1分 |
| 投标人自2015年至今，2年或以上获得工商行政管理部门或市场监督管理部门授予的“重合同守信用”或“守合同重信用”证书的得1分；1年获得的得0.5分。 | 1分 |
| 投标人参与新能源领域国家标准的制定，每参与1个GB标准的得1分；每参与1个DL或者NB行业标准的得0.5分；参与制定标准数量可累加，本项最高得3分。（须提供已发布的标准号、标准名称，及体现投标人参与起草的页面证明） | 3分 |
| 投标人获得发明专利的，每有1个得1分，本项最高得3分。 | 3分 |
| 投标人获得软件著作权登记证书的，每有1个得0.5分，本项最高得2分。 | 2分 |
| 投标人具有市级或以上科技行政管理部门颁发的有效期内的高新技术企业证书的得1分，没有的不得分。 | 1分 |
| 2 | 财务状况 | 投标人2015年至今财务盈利状况进行评分，三年盈利得2分，两年盈利得1分，只有一年盈利得0.5分。（须提供经会计师事务所审计的财务报表复印件并加盖投标人公章） | 2分 |
| 3 | 业绩经验 | 投标人2015年至今签订完成的（对应包组）相同或类似项目业绩，每个业绩得1分。本项最高得10分。注：提供合同、验收资料（或发票复印件及银行收款流水）复印件并加盖投标人公章为准。 | 10分 |
| 4 | 服务便利性 | 投标人承诺在接到采购人通知后能在24小时内（不含）到达现场服务的得2分；24（含）～48小时内到达现场服务的得1分；48（含）～96小时内到达现场服务的得0.5分；其他情况不得分。（须提供承诺函加盖投标人公章） | 2分 |
| **合计** | **25分** |

**（3）技术分值（满分 45 分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审项目** | **评审内容** | **分值** |
| 1 | 设备技术参数响应情况 | 投标人所投产品对招标文件《用户需求书》响应情况进行评价：全部满足或优于用户需求书中标注“▲”项的得满分36分；标注“▲”号项每一项负偏离或者无响应的扣3分，扣完为止。1. 用户需求书要求提供证明资料的，则投标文件中须提供对应产品参数的证明资料。
2. 用户需求书未要求提供证明资料的，则投标文件中须提供所投产品彩页或原厂商的官方技术白皮书（或产品说明书）或原厂商所作的技术参数说明或原厂商网站链接及网站产品说明的截图等详细技术资料。
 | 36分 |
| 2 | 项目实施整体技术方案 | 项目实施整体技术方案是否合理、是否可靠、先进、适用、等方面进行综合评价：1. 方案合理，技术先进，可靠性、适用性强得4分；
2. 方案较合理，技术较先进、可靠性、适用性较强得3分；
3. 方案不够合理，技术不先进，可靠性、适用性一般得1分；
4. 方案不合理，技术不先进，可靠性、适用较差得0分。
 | 4分 |
| 3 | 技术人员情况 | 1. 投标人拟投入本项目的服务人员中，具有高级工程师证书的每人得1分，没有的不得分。
2. 投标人拟投入本项目的服务人员中，具有中级工程师证书的每人得0.5分，本项最高得1分。

（必须提供以上人员的有效证书复印件及本项目投标截止日之前连续3个月投标人为其购买社保证明并加盖投标人公章） | 2分 |
| 4 | 售后服务情况 | 根据投标人针对本项目制定的售后服务承诺、培训计划、服务人员配置安排等方案进行综合评价：1. 售后服务承诺、培训计划完善可靠，服务人员配置安排合理得3分；
2. 售后服务承诺、培训计划完善可靠性一般，服务人员配置安排一般得1分；
3. 售后服务承诺、培训计划完善可靠性较差，服务人员配置安排不合理得0分。
 | 3分 |
| **合计** | **45分** |

24.4推荐中标候选人

评标委员会按评审后的综合得分由高到低顺序排列，并向采购人推荐3名中标候选人，并编写评审报告。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。综合得分和投标报价相同的，按技术指标优劣由高到低排列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

## 五、合同授予

### 25.合同授予标准

根据评标委员会的评审结果，采购人按照评审报告推荐的中标候选人中按顺序依法确定中标投标人。

### 26.采购人拒绝投标的权力

采购人不承诺将合同授予报价最低的投标人。采购人在确定中标投标人之前，有权依据评标委员会的评审报告拒绝不合格的投标。

### 27.发布中标结果

27.1采购代理机构自中标投标人确定之日起2个工作日内，发出中标通知书，并在财政部门指定的政府采购信息媒体上公告中标结果及招标文件。

27.2《中标通知书》是合同的一个组成部分，《中标通知书》对采购人和中标投标人均具有同等法律效力，《中标通知书》发出后，采购人改变中标结果，或者中标投标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

27.3中标供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

## 六、合同签订、履行和验收

### 28.合同的签订、履行

28.1采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

28.2采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国合同法》。

28.3采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在广东省网上办事大厅政府采购系统（以下简称省政府采购网）进行公开；自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将政府采购合同通过省政府采购网进行备案。

28.4合同签订后5个工作日内，中标人须将合同复印件送招标机构存档备案。

28.5投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

### 29.验收

29.1采购人应当及时对采购项目进行验收。采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

29.2在验收时，投标人应向采购人提供货物或服务的相关资料，按采购人提出的方式验收。

29.3由采购人对货物或服务的质量、规格和数量及其他进行检验。如发现质量、规格和数量等任何一项与招标要求规定不符，采购人有权拒绝接受。

29.4采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

### 30.履约保证金

30.1中标人应在领取《中标通知书》后的十个日历日内，办理履约保证金，金额为中标金额的5%，否则采购人可向政府采购监督部门申请取消中标人的中标资格，并没收其投标保证金。给采购人造成的损失超过投标担保数额的，还应当由其对超过部分予以赔偿，并依法追究其责任。

①采用电汇、转账方式：中标人必须保证资金在签订合同前到账（在发出中标通知书后的十个日历日内,以银行收到为准）。保证金汇入以下履约保证金专用账户后，到期后无息退还。履约保证金汇入账户情况：

**户名：东莞理工学院**

**账号：2010027329200305274**

**开户行：工行大岭山支行**

汇款时请注明用途，如：项目名称: （招标编号： ）履约保证金。

②采用履约保函方式：应按照合同条款的规定，向采购人提交由银行支行或以上级别机构出具的履约保函，其格式为招标文件中所提供的格式。保函格式如与招标文件格式不相符则要事先征求采购人书面同意才视为有效。保函应在合同验收合格及结算完成后28天内继续有效。若采购未能按期完工，保函必须延期，延期银行费用由中标人负责。如果中标人提供的履约保函的有效期先于招标文件要求的履约保函有效期到达，中标人应在原提交的履约保函有效期满前15天内，无条件办理履约保函延期手续，否则视为中标人违约，采购人可在履约保函到期前将履约保函金额转为现金存入履约保证金账户。(如果提交是国内非东莞市的银行支行及以上的银行机构出具的保函，要附上当地公证机构的公证书；如果提交是国外银行出具的保函，则要同时提供中国银行东莞市分行的相关证明)。

a）由《广东省政府采购信用担保试点实施方案》选定的专业担保机构出具的担保函的形式缴交。

b）与东莞市财政局签订合作框架金融机构进行融资贷款或信用担保。

金融机构联系方式如下：（详细联系方式及融资产品信息可到http://dggp.dg.gov.cn/“政府采购信用担保工作”模块查询）

c）履约担保函保证期：自履约担保函生效之日起至整个项目施工、验收合格后28日内。

d）投标供应商未按政府采购合同履行约定义务而应实际支付保证金的，由专业担保机构按照担保函约定履行担保责任的具体条款。

30.2如果中标人没有按照上述规定执行，采购人和采购代理机构将有充分理由取消该中标决定，并没收其投标保证金。在此情况下采购人可将中标资格授予下一个综合评分最高的中标人或重新招标。

30.3履约保证金在项目验收合格之日起一年后无息退还。中标人如在质保期限内未能按照招标文件、投标文件和采购合同有关要求履行既定义务，或所提供的货物技术性能、稳定性达不到采购人使用要求，服务不达标，采购人将不予退还履约保证金或延迟退还，直至到合同约定的质保时间到期时，中标人仍然达不到要求，采购人有权全部或部分没收履约保证金。

30.4履约保证金汇入专用账户后，中标人将履约保证金的汇款凭证用A4纸复印件(注明中标通知书编号)一式四份并加盖中标人的公章送招标代理机构。

30.5履约保证金的退回，中标人可向采购人提交退回履约保证金的申请（格式可在东莞市政府采购网下载，网址http://59.36.14.25）。采购人可凭同意退回履约保证金申请书、履约保证金汇款凭证复印件（注明中标通知书编号且加盖采购人公章）、采购合同、招标项目验收报告原件、中标通知书复印件资料进行审核，审核通过后将履约保证金退回原中标人的汇入账户。

发生下列情况之一的，履约保证金将被不予退还：

a）中标人将本项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；

b）中标人在履行采购合同期间，违反有关法律法规的规定及合同约定的条款，损害了采购人的利益的。

### 31.融资

根据《东莞市政府采购信用担保融资实施办法》规定，中标投标人可以选择是否采取信用担保融资的形式为政府采购项目履约进行融资，担保融资机构须为东莞市财政局备案的担保机构或金融机构。

为进一步发挥政府采购政策功能作用，支持和促进中小企业发展，有效缓解企业资金短缺压力，根据《东莞市政府采购信用担保融资实施办法》（东财[2015]328）规定，各投标人可结合项目实际情况，前往与东莞市财政局签订合作框架的担保机构或金融机构进行融资贷款或信用担保。

东莞市政府采购融资业务合作协议银行机构或担保机构名单联系方式，可在东莞市政府采购网上查询（网址http://dggp.dg.gov.cn/）。

### 32.中标服务费

1.中标人应在领取《中标通知书》原件时向招标代理机构一次性支付招标代理服务费(按国家计委文件“计价格[2002]1980号文”和“发改价格[2011]534号文”的规定标准执行)。

2.招标代理服务收费标准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 服务类型费率 中标金额 | 货物招标 | 服务招标 | 工程招标 |
| 100万元以下 | 1.5% | 1.5% | 1.0% |
| 100-500万元 | 1.1% | 0.8% | 0.7% |
| 500-1000万元 | 0.8% | 0.45% | 0.55% |
| 1000-5000万元 | 0.5% | 0.25% | 0.35% |
| 5000万元-1亿元 | 0.25% | 0.1% | 0.2% |
| 1-5亿元 | 0.05% | 0.05% | 0.05% |
| 5-10亿元 | 0.035% | 0.035% | 0.035% |
| 10-50亿元  | 0.008% | 0.008% | 0.008% |
| 50-100亿元  | 0.006% | 0.006% | 0.006% |
| 100亿以上  | 0.004% | 0.004% | 0.004% |

3.招标代理服务费按差额定率累进法计算。

例如：某货物招标业务中标金额为1000万元，计算招标代理服务收费额如下：

100万元×1.5%=1.5万元

(500-100)万元×1.1%=4.4万元

(1000-500)万元×0.8%=4.0万元

合计收费=1.5+4.4+4.0=9.9 (万元)

4.招标代理服务费币种为人民币。

5.招标服务费只收现金、银行转账。

6.招标代理服务费不在投标报价中单列。

7.中标人如未按上述条款规定办理，招标代理机构将不予退还其投标保证金。

8.招标代理服务收取另行通知。

## 七、询问、质疑、投诉

### 33.询问

投标人对政府采购活动事项（招标文件、采购过程和中标结果）有疑问的，可以向采购代理机构或采购人提出询问，采购代理机构或采购人在3个工作日内对投标人依法提出的询问作出答复。

### 34.质疑

34.1投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，应以书面形式（质疑须提交以下资料并加盖投标人公章：质疑函原件、营业执照复印件、法人授权委托书原件）向采购代理机构或采购人提出质疑。投标人以电话、传真或电邮形式提交的质疑属于无效质疑。

34.2招标文件在指定的政府采购信息发布媒体上公示5个工作日，投标人认为招标文件的内容损害其权益的，可以在收到招标文件之日或招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出质疑。

34.3投标人认为招标过程中和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在各招标程序环节结束之日或中标结果公告期限届满之日起7个工作日内提出质疑。

34.4以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由组成联合体的所有供应商共同提出。

34.5投标人在法定质疑期内应一次性提出对同一采购程序的质疑。

### 35.投诉

35.1投标人对采购代理机构或采购人的质疑答复不满意或在规定时间内未作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门投诉。

35.2以联合体形式参加政府采购活动的，其投诉应当组成联合体的所有供应商共同提出。

### 36.串标认定

有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（五）不同投标人的投标文件相互混装；

（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

## 八、其他

### 37.适用法律

采购代理机构、采购人及投标人进行的本次政府采购活动适用《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等及其配套的法规、规章、政策。

### 38.招标文件解释权

本招标文件解释权属广东和正招标有限公司。

# 第三部分 用户需求书

## A包需求

**一、项目概述**

东莞理工学院电子工程与智能化学院交直流混合微电网实验系统设备，主要用于科学研究和本科生教学。

**二、系统规范性要求**

提供整个实验系统的平面布局图，本系统设计充分考虑电气研究内容要求、实验室安全管理的协调性、统一性和兼容性，进行集成设计、综合设计和优化设计，提高系统的适用性、可靠性、稳定性，降低系统建设成本。

系统集成需符合以下标准或规范：

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验A：低温

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验B：高温

GB/T 2423.3—2006 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Db：交变湿热（12h+12h循环）

GB/T 2423.8—1995 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Ed：自由跌落

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Fc：振动（正弦）

GB/T 2423.56—2006 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Fh：宽带随机振动（数字控制）和导则

GB 4208—2008 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 4797.1—2005 电工电子产品自然环境条件温度和湿度

GB/T 4798.1—2005 电工电子产品应用环境条件第1部分：贮存

GB/T 4798.2—2008 电工电子产品应用环境条件第2部分：运输

GB/T 4798.3-2007 电工电子产品应用环境条件第3部分：有气候防护场所固定使用

GB 4824—2004 工业、科学和医疗（ISM）射频设备电磁骚扰特性限值和测量方法

GB 7251.1-2013低压成套开关设备和控制设备第1部分：总则

GB/T 12325-2008 电能质量供电电压偏差

GB/T 12326-2008 电能质量电压波动和闪变

GB/T 13384-2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14549-1993 电能质量公用电网谐波

GB/T 15543-2008 电能质量三相电压允许不平衡

GB/T 15945-2008 电能质量电力系统频率偏差

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合第1部分：原理、要求和试验

GB/T 17626.2-2006 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3-2006 电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4-2008 电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5-2008 电磁兼容试验和测量技术浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.6-2008 电磁兼容试验和测量技术射频场感应的传导抗扰度

GB/T 17626.8-2006 电磁兼容试验和测量技术工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.12-1998 电磁兼容试验和测量技术阻尼振荡抗扰度试验

GB/T 17626.14-2005 电磁兼容试验和测量技术电压波动抗扰度试验

NB/T 32004—2013 光伏发电并网逆变器技术规范

SJ/T 11127-1997 光伏（PV）发电系统过电压保护导则

CGC/GF004:2011(CNCA/CTS0004:2009A)并网光伏发电专用逆变器技术条件

IEC 60990-1999 接触电流和保护导体电流的测量方法

IEC 62109-1-2010 光伏发电系统用电力转换设备的安全

IEC 62116-2008 并网连接式光伏逆变器孤岛防护措施测试方法

IEEE Std 519-2014推荐的电力系统谐波控制的实践技术与要求

IEEE1547系列分布式电源接入电网标准

上述标准、规范及规程仅是本项目的最基本依据，系统的设计应充分考虑电磁兼容技术，包括光电隔离、合理的接地和必须的电磁屏蔽等措施，同时系统各设备的保护接地、工作接地(也称逻辑接地)可靠连接。

使用环境

（1）环境温度：-10℃～＋50℃；

（2）环境相对湿度: 10～90%(25℃)；

（3）环境要求：要有良好的通风环境，空气中不能含有易燃、腐蚀性气体；

（4）海拔：0～2000m；

（5）大气压力范围：1个标准大气压范围。

**三、东莞理工学院交直流混合微电网实验平台主要功能**

**3.1实验室主接线图**

交直流混合微电网实验系统可自由组态，要求至少实现图1、图2、图3所示的三个微电网系统，招标人同时提供电子版图纸。主接线图中的交流电网模拟器和交流电子负载为用户另外采购，本项目中标人应将2套设备集成到系统中。



图1实验系统主接线方式一



图2实验系统主接线方式二

图3 实验系统主接线方式三

**3.2实验平台主要功能**

交直流混合微电网实验系统可以开展微电网功能性研究和微电网对大电网影响的研究两大功能。主要功能至少包括：

1．利用该系统可实现平抑波动、削峰填谷、时移、改善电能质量、并/离网切换（无缝切换模式、有缝切换模式）、孤岛运行、多电源协调控制、后备电源等各种功能进行研究。

2.利用该系统可以进行控制策略研究，本系统目标是在监控调度系统的控制下，协调各部分的工作，以满足在并网和孤岛情况下的运行要求，以及完成对电池的定期维护。为达到此目标，在系统及组成部分的层面制定完善的能量调度、状态切换、运行监控和故障保护策略。

3.系统中风电和光伏系统尽可能按照最大功率点运行，以最大限度地发挥可再生能源的作用，只有在特殊情况下才进行风电模拟器的投切控制和光伏变流器输出功率的干预。

4.电池储能系统在并网和孤岛情况下的应用要求及相应的控制方法，是本微电网系统的能量调度控制策略的核心内容。

5．在并网情况下，敏感负荷通过交流配电柜接入微电网系统，负荷的能量优先由光伏、风能发电系统提供，不足部分由电网提供，储能系统主要起到能量均衡调节作用。

6.系统功率调节控制策略研究。

7．利用微电网应用平台，可研究在并网、孤岛不同状态下，频率、电压特征、谐波特征、变流器对微电网的影响，研究微电网的稳定性以及新能源发电系统在高渗透度下对电能质量的影响。

8．研究直流配电网与交流配电网的混合使用，能量调度与经济性。多种能源互补特性的研究，以及通过对微电网潮流控制、负荷控制、发电单元控制等，提供一套微电网的运行、管理与控制的环境，成为微电网研究的平台。

9． 多种结构下微电网分布式电源系统运行策略、协调控制方法及模式切换研究、通信研究。

10．微电网保护的研究。

11. 分布式电源规划与容量配置研究。

12. 基于现场总线技术的数据采集与网络监控研究。

13.分布式电源与配电网交互影响机理研究。

14.微电网的安全启动与孤岛检测技术。

15.开发智能型并网逆变器的高级控制策略研究。

16．微电网管理方面的研究

（1）利用微电网实验平台，可研究微电网分层控制研究，能量管理与调度，微电网实验平台远程监控系统的建设与运行，微电网系统经济性等研究；

（2）基于能量优化调度的微电网实时控制策略；

（3）复合储能装置的互补优化控制技术；

（4）微电网系统发电管理、负荷优化管理与控制等。

**3.3实验平台技术指标**

★1、装机容量要求：

系统中新能源设备容量不小于50kW，其中光伏输出功率不小于10kW，双馈风力发电输出功率不小于10kW，超级电容系统输出功率（时间）不小于10kWh\*10s，直流侧储能不小于20kW。系统总负荷不小于87.5kW，必须包括可控RLC负载、充电模拟系统和非线性负载。其中可控负载不少于10kW，可控负载要求单相，三相可调，负载曲线可编程，带有孤岛模式，额定电压下，R消耗功率编程范围需要涵盖0.001kW-12 kW，L消耗功率编程范围需要涵盖0.001kVA-12kVA，C消耗功率编程范围需要涵盖0.001kVA-12kVA；非线性负载不小于30kVA；充电模拟系统不少于15kW。

**★**2、功能性指标：

集成并/离网切换、黑启动、平抑波动、功率平滑、时移、孤岛运行、故障诊断、离网功率平衡控制、有功/无功功率控制、多电源协调控制、电压/频率响应特性控制、保护等功能。实现微电网整体系统数据监控、数据采集、设备管理、功率控制、电能质量监测等。

**★**3、运行控制指标：

并网运行时，稳流精度≤±3%（在20%～100% 输出额定电流时），电流纹波≤5%；当交流电源电压在标称值±15%范围内变化，输出直流电流在额定值的0～100%范围内变化时，输出直流电压在规定的相应调节范围内任一数值上保持稳定，充电输出电压稳压精度不超过±1%。

离网运行时，母线的三相电压不平衡度不超过GB/T 15543-2008《电能质量三相电压不平衡》规定的限值，公共连接点的负序电压不平衡度应不超过2%，短时不超过4%；其中由储能变流器引起的负序电压不平衡度不超过1.3%，短时不超过2.6%。

并离网切换时间不大于一个电网周期。

系统安全无故障运行时间大于1000小时，系统控制周期3秒，数据存储周期5分钟，存储时间2年。

**3.4其他要求**

1、针对本实验平台的主接线图、相关功能以及技术指标。投标方需要单独提交《东莞理工学院交直流混合微电网实验平台建设方案》，方案应该涵盖主要设备配置、主要功能实现方法以及系统特色。

**★**2、本次实验室建设要求微电网系统层面具有灵活性和可扩展性。灵活性体现在所有的新能源设备（电源和负载等）都应该接到交流组态柜或者直流组态柜，方便实验室根据需要进行主接线的变更；不应直接短接，使得系统失去灵活性；要求方便改变微电网拓扑结构、灵活改变并网点结构、灵活改变负荷点位置、灵活改变微源位置、实现多组态研究。可扩展性体现在交流组态屏和直流组态屏应该具有一定的备用间隔，确保实验室后期购入的设备能够接入到该系统中。投标方对该点的理解和承诺应体现在《东莞理工学院交直流混合微电网实验平台建设方案》中。

3、针对实验室安全和学校用电安全，应单独提供《**东莞理工学院交直流混合微电网实验平台安全运行及继电保护方案**》，单独论述系统的安全性；既保证实验室外部电力系统故障时本系统不会设备损坏，同时本系统故障时，首先要求不得影响实验室外部的配电网供电，同时要求尽可能快的切除故障支路，并具有一定的选择性。

4、应将用户另外采购的交流电网模拟器和交流电子负载等2套设备集成到系统并稳定运行。

5、在实验室空间布局的时候，应充分考虑本次采购的其他设备的安装和空间。所有实验室的柜体高度和颜色与实验室整体相匹配，以保证其协调和美观。

**★**6、供应商须承诺：根据实验室现有情况提供实验室平台系统集成服务，交钥匙工程。包含设备安装调试、一次二次连接电缆、组态连接电缆、通讯电缆、培训/实验室操作台/工作台、必要的工作站和服务器、实验室必要的基建改造和电路改造。同时供应商需要为实验室配置专用除湿设备。（须提供承诺函加盖投标人公章）

**★**7、供应商须承诺：提供系统内所有设备的原理图、所有需要监控设备的监控和配置软件；同时应开放部分重要设备的软件接口，重要设备包括但不限于各类逆变器。（须提供承诺函加盖投标人公章）

8、针对实验系统的监控后台和能量管理设备，投标方应该提供开放的接口供用户使用。这些接口至少包括：主接线图的变更/控制策略的变更等。

**四、设备清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **产品名称** | **主要部件及技术参数要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 隔离变压器 | 1. 额定功率：100kVA
2. 额定频率： 50Hz
3. 额定输入电压：400V AC
4. 额定输出电压：400V AC
5. 额定输入电流：144.34A
6. 额定输出电流：144.34A
7. 抗电强度 ：AC3000V
8. 短路阻抗：4%
9. 效率：95%
10. 承短路受动稳定能力：5S
11. 耐热能力：2S
12. 冷却方式：干式
13. 散热方式：强制风冷
14. 温度、各相电压、电流显示
15. 保护功能：过温保护
16. 绝缘耐热等级：H
17. 绝缘水平：AC3/AC3
18. 噪音水平：不大于70dB

▲19.特殊要求：能短期承受在低压侧做短路试验，包含：相间、三相短路，单相接地、两相接地、三相接地等，试验后变压器无绝缘击穿、绕组变形等异常 | 1 | 台 |
| 2 | 光伏发电模拟系统(交流接入) | 1. 要求：并网功率不小于10kW,由光伏模拟器、并网逆变器、并网开关等组成，能模拟真实10kW或者10kW及以上光伏发电系统发电过程

（二） 光伏发电模拟器平台应具备以下功能：1. 模拟真实光伏发电系统的启动、停止、运行、并网及孤岛过程；
2. 模拟真实光伏发电系统与电网、分布式电源的互动运行、自启动/停机运行；
3. 模拟真实光伏发电系统的控制系统，支持远方/就地设置定值、参数等操作；
4. 具备真实光伏发电系统最大功率追踪（MPPT）功能；
5. 模拟真实光伏发电系统有功、无功功率控制，可以模拟调度系统对电站的有功功率和无功功率控制；
6. 模拟真实发电系统典型光照强度下发电状况；
7. 模拟真实发电系统不同材质典型光伏组件（单晶硅、多晶硅、铜铟镓硒薄膜电池等）发电状况；
8. 模拟真实发电系统不同温度下光伏阵列的发电状况；
9. 模拟真实光伏发电系统阴影遮挡下的发电状况；
10. 模拟真实光伏发电系统一天光照变化情况下的发电状态和运行状态；
11. 具备自动并网锁相功能，可自动并网；
12. 测量系统的各项电气参数，实时记录各项电气参数；
13. 可以自定义参数功能，模拟任意开路电压、短路电流及最大功率点电压、电流下的光伏发电状况；
14. 具备快速以太网通信接口和RS485接口，提供开放式MODBUS规约，便于接入监控系统或者外部的控制系统；

▲15.具备单独直流输出接口，直流侧具备恒压、恒流、模拟IV曲线功能；1. 平台具备完善的自检功能；
2. 具备完善的保护功能，实现过、欠压，过、欠频，过流，过温，短路，反接等故障保护；
3. 需要提供光伏模拟器上位机软件。要求上位机软件既可以在调试电脑使用，也可以在能量管理系统后台电脑直接使用；
4. 光伏模拟器输出应带隔离；
5. 设备宜具有零电压穿越能力。
 |  1 | 套 |
| 3 | 光伏发电模拟系统(直流接入) | * + - 1. 要求：功率不小于10kW,由光伏模拟器（与交流光伏系统共用同一个，通过开关切换）、单相DCDC变流器（功率30kW）、并网开关等组成，具备模拟真实10kW光伏发电系统发电过程。
1. 光伏模拟器要求同交流光伏发电模拟平台。
2. 光伏模拟器的切换必须具有防误措施，防止同时接到直流母线和交流母线。
3. 光伏模拟器输出应带隔离，DCDC变流器宜带隔离模块。
 | 1 | 套 |
| 4 | 双馈风力发电模拟器 | 1. 要求：功率不小于10kW,由双馈风力发电机变流器、三相异步变频电机、双馈风力发电机、风力发电控制系统、并网开关等组成。
2. 双馈型风力发电模拟器应具有以下的功能：
3. 模拟真实风力发电机的启动、停止、运行及并网过程；
4. 模拟真实风力发电机的不同风速下发电状态与运行状态；
5. 模拟真实风力发电机与电网、分布式电源的互动运行、自启动/停机运行；
6. 模拟真实风力发电机的控制系统，支持远方/就地设置定值、参数等操作；
7. 测量系统的各项电气参数，实时记录各项电气参数；
8. 定转速电动机控制；
9. 按转速-时间曲线持续电动机控制；
10. 网侧有功、无功功率解耦控制；
11. 双馈型风力发电模拟器风力发电机变流器网侧无功电流调节功能；
12. 包含并网开关，可实现空载并网；
13. 具备自动并网锁相功能，可自动并网；
14. 具备快速以太网通信接口和RS485接口，提供开放式MODBUS规约，便于接入监控系统或者外部的控制系统；
15. 平台具备完善的自检功能；
16. 变流器具备完善的保护功能，实现过、欠压，过流，过温故障提供保护；
17. 需要提供模拟器上位机软件。要求上位机软件既可以在调试电脑使用，也可以在能量管理系统后台电脑使用；
18. 系统应该带隔离模块；
19. 系统应该具有低电压穿越功能。
 | 1 | 套 |
| 5 | 10kW可编程交流RLC模拟负荷 | 1. 要求：电压：400V/50Hz ,负载单相，三相可调，负载曲线可编程，带有孤岛模式.额定电压下，R消耗功率编程范围需要涵盖0.001kW-12 kW，L消耗功率编程范围需要涵盖0.001kVA-12kVA，C消耗功率编程范围需要涵盖0.001kVA-12kVA。
2. 10kW可编程交流RLC模拟负荷应具有以下的功能：
3. 设备内应置有精密RLC负载，应由连续可调电阻、电感、电容负载系统、电气参数测试系统、自动控制系统、软件分析编程系统等组成。
4. 应具备模拟三相负载不平衡、负荷突加突卸、不同功率因素超前、滞后等各种电力工况。应具备检验微网系统在各种复杂极端工况下的运行可靠性。
5. 可预先设置负荷运行的状态及时间，可编程交流负载预先设定的根据负荷曲线自动加载运行，模拟预测的负荷曲线。
6. 可用于测量微网逆变器或微网并网点的防孤岛效应保护功能。
7. 在微网试验平台与能量管理系统程序研发试验中，可将本设备任意设定成一级负荷、二级负荷、三级负荷，通过软件远程控制功能实施可行性实验。
8. 设备内置元器件可采用无源元件，在任何功率段输出测试时，可不附加跟踪调节功能，加载真实的电阻、电感、电容，应避免测试过程丢失隐含的结果，真实体现负载特性。
9. RLC负载应分别装有智能加载控制板，能根据主机的命令，加载每一相的各种RLC功率模块。
10. 设备应内置有多通道的电气参数采集模块，应精确测量显示三相RLC各个通道的电压、电流、有功功率、无功功率等电气参数。
11. 设备应满足并网逆变器认证标准CGC/GF004:2011(CNCA/CTS0004:2009A)、IEC62116-2008、VDE0126-1-1及IEEE1547标准的防孤岛效应保护试验测试要求。

▲10.设备内置的阻性负载、感性负载及容性负载最小标准功率应为0.001kVA，步进幅度应为0.001kVA，负荷功率应连续可调，可精确模拟交流谐振发生并满足逆变器防孤岛保护功能检测需要。1. 宜选用新型功耗组件，应保证功率密度高，无红热现象，阻性负载宜采用合金电阻元件，测试过程应不会由于阻性负载元件发热而引起阻抗值热漂移。
2. 内置电感宜采用磁路式可控式的负载电感负载元件，应满足线电压400V/50Hz（相电压230V/50Hz）工况下0.001kVA功率调节要求，应确保长时间加载测试过程中电感功率不发生变化，不会影响谐振点使其偏移。
3. 内置电容宜采用标准CBB电容元件，应满足线电压400V/50Hz（相电压230V/50Hz）工况下0.001kvar功率调节要求，应确保长时间加载测试过程中电容功率不发生变化，不会影响谐振点使其偏移。
4. 内置电容负载每一支路应增加有防短路专用保护电路模块，应避免电容器元件在测试过程及加载开关闭合瞬间发生短路而烧毁主机。
5. ABC三相阻性负载、感性负载、容性负载的功率，可分相独立控制及调节，应满足三相电压不平衡条件下仍可精确调节出交流谐振点的要求。
6. 在防孤岛试验检测过程，要求设备能精确模拟50Hz交流谐振状态；（电感负荷比电容大，谐振频率会大于50Hz，电感负荷比电容小，谐振频率会小于50Hz，而元器件寄生量过大，会导致谐振频率偏差，在逆变器防孤岛自动保护试验时，避免由于谐振频率的过频或欠频触发保护，而不是防孤岛保护出现误判）。

▲17.主机控制电路应能对阻性负载元件的寄生电感和感性负载元件的寄生电阻进行自动补偿，应实现谐振及无功偏移调节的测试要求，满足防孤岛试验测试。1. 设备宜带有自动谐振点加载功能，可根据逆变器的输出有功无功功率值，预置加载点，自动加载到位，并显示加载后各项电气参数。
2. 设备应满足不同品质因数测试的需要，可根据要求设定不同的品质因素，控制软件自动计算需要加载的RLC功率，达到预定的谐振测试要求。
3. 可根据电网的频率，调整达到电网条件下的谐振频率，应满足并联RLC电路谐振时，电路消耗的感性无功与容性无功相等，此时并联RLC谐振电路相当于纯电阻电路。
4. 主机应采用电子电路控制，具有温度过热自动报警保护功能：由于特殊原因出现过热、过流时，可自动切断负载。
5. 可通过远程PC机设置相应的功率，任意组合、设定加载RLC功率，即可远程控制并调节RLC功率，可将测量数据上传到PC机并实现对检测过程中测试数据的实时记录存储，宜配合后台分析软件将测试数据导成excel格式的检测报告。
6. 可支持负荷曲线下发，功率曲线可预编译。
7. 需要提供上位机软件。要求上位机软件既可以在调试电脑使用，也可以在能量管理系统后台电脑使用。
 | 1 | 台 |
| 6 | ●非线性模拟负荷 | 非线性模拟负荷应具有以下的功能及指标：1. 设备输出功能

▲（1）电流设置范围：0-50A连续可调节；谐波输出最大谐波次数不少于40次；同时设备应具备波形复现功能，且三单相单独可调；（2）电流输出精度：±(1%FS+5dgt)；（3）电流设置分辨率：不低于0.1A； （4）功率输出精度：±(0.3%FS+5dgt)；（5）相位输出精度：不低于±2.5°（2-10次谐波）。1. 设备监测界面

（1）电流测量精度（监测显示）：±(1%FS+5dgt)；（2）电压测量精度（监测显示）：±(1%FS+5dgt)；（3）功率测量精度（监测显示）：±(0.3%FS+5dgt)；（4）功率因数测量精度（监测显示）：不低于0.01；（5）相位测量精度（监测显示）：不低于±2.5°（2-10次谐波）；（6）显示位数：小数点后2位；（7）谐波信息可在监测界面显示。1. 谐波输出功能：

（1）谐波幅值精度：±(1%FS+5dgt)； （2）谐波相位精度：不低于±0.25°（2-10次谐波）；（3）最大谐波次数：不少于40次； （4）设置位数：小数点后1位。1. 阶段性波形暂未配置时间可控功能 ：

（1）上升下降时间：0-10min可设；（2）最大定时时间：24h；（3）最大变化段数：20个； （4）控制策略可预先设定，保存运行。1. 设备具备波形复现功能，且三单相单独可调。
2. 设备配置典型非线性负荷的电力工况库：

（1）根据负载类型分类建立各种典型负载工况库；（2）工况库可根据需求自行扩展，如可将录制波形存入工况库。1. 现场工况模拟功能：

通过录波仪采集到的现场实时数据，按设备指标应进行处理后，在需满足设备许可范围条件下，可以导入到控制器中，在实验室可以复现故障现场的电力工况。（1）可以模拟电气化铁路、炼钢厂、港口码头、电解铝厂等典型非线性负荷；（2）可以模拟光伏、风力等新能源发电和电动汽车、节能产品等新型非线性负荷；（3）可以模拟电机、空调、冰箱、电梯启动瞬间冲击，以测试供电系统的稳定性。1. 测试流程管理功能：

（1）有预设置功能，通过上位机软件设定，负荷曲线可以预先编程设定；（2）运行模式、负荷功率、运行时间可以设定后自动执行。1. 典型工况库功能：

 非线性负荷模拟装置可实现对中频炉、电弧炉、电焊机、轧机、电解化工整流器、游梁式油田抽油机的负荷特性模拟。1. 波形复现功能：可以根据现场录制或者编制的负荷波形文件自动对负载装置进行设置，实现仅需负荷波形即可复现现场工况或所需负荷特性的功能。
2. 可根据需求配置负载模拟工况：
3. 既可以模拟三相负载，也可以模拟单相负载；
4. 负荷的电压、电流、功率可以单独配置；
5. 谐波电压、电流可分别设定幅值、相位等参数；
6. 各次谐波的幅值和相位参数可分别设置，相互独立；
7. 冲击性负荷幅值连续可调；
8. 可以实现多种运行状态的一次模拟，各种状态的电压、电流、功率参数可以独立设置；
9. 要求设备设计紧凑，降低设备占地面积，便于设备增容，缩短维护时间，降低运维难度。
10. 能实时显示各种模拟量参数、波形及系统信息，可方便进行人工设定操作，设定后可自动执行运行。
11. 具有交流过/欠电压、输出过电流、直流过/欠电压、短路、过热等完善的保护功能。
12. 设备采用三相四线制，三相设备可以模拟单相220V非线性负荷的连线运行。
13. 预先设置功能： 运行模式设定：电力工况负荷与运行时间可以预先设定，加载负荷曲线预先设定。谐波电流、无功电流、有功电流可分别设定幅值，各模式运行时间可预先设置。
14. 要求设备带隔离模块。
 | 1 | 台 |
| 7 | AC/DC直流充电桩模拟系统 | （一）AC/DC直流充电桩模拟系统由充电桩和模拟电池部分组成。充电桩由AC/DC充电模块、充电枪接口电路、控制软件、工控机（或控制器）组成。模拟电池需要能实现多种充电、放电等过程。（二）AC/DC直流充电模拟系统需要满足以下功能：1. AC/DC充电模块：功率不小于15kW、输入AC380V/50HZ±15% 输出电压范围依据车辆电池的电压可在300-750V之间调整，输出模式：恒流充电、恒压充电，电压控制精度1%。2. 充电枪接口电路：包括非车载充电机控制器、电阻R1、R2、R3、开关S、直流供电回路接触器K1和K2、低压辅助供电回路（电压：12V +/-5%，电流：10A）接触器K3和K4、带有125A标准充电枪插座，插座定义满足GB/T 20234.3-2015标准规定的要求，具备DC+、DC-、PE、S+、S-、CC1、CC2、A+、A-回路；同时充电桩BMS交互3.控制软件：实现连接确认、自检阶段充电准备就绪充电阶段充电结束等充电过程控制。4. 车辆插枪可以实现车辆充电。5. 通讯方式：RS485接口,MODBUS规约。 | 1 | 套 |
| 8 | 实验室供电配电箱 | 1.配电箱用于实验室系统对大楼实际负荷供电切换，配电箱的所有技术指标应符合GB7251规范及设计要求。配电箱共四路，分别为空调、照明、办公电脑，留有备用一路。配电箱断路器需满足：空调支路电流不小于32A，照明支路电流不小于16A，办公电脑支路电流不小于16A，备用支路电流不小于16A。▲2.配电箱中的各路输出既可以来自微电网系统，也可以来自与学校公网；配电箱上设置转换开关来选择输出电源的来源，同时配电箱应该明确指示当前输出支路选择的的输入电源；配电箱应该设置保护措施，防止两路输入在配电箱内短接在一起。 | 1 | 台 |
| 9 | 直流线路模拟装置 | 要求：可模拟4段长度不小于500米，不大于1000米的线缆模块，其应具有以下的功能：1) 模拟微电网接入的线缆特性；2) 测量各种保护设备的跳闸时间试验及数据采集； 3) 短路电流的比较试验；4) 测试发生短路时对设备的影响； 5) 功率传输的影响，线损对接入影响的分析依据；▲6)可在控制台上调节阻抗、感抗及容抗，实现高效率检测；7) 满足本地控制，根据现场实验测量需要，可以任意调节；8) 阻性负载采用特殊合金电阻元件，不会产生红热现象，防止由于阻性负载元件发热而引起电阻值热漂移；9) 感性负载采用线性电感，精度较高，热漂移变化极低；10) 过流保护功能。 | 1 | 套 |
| 10 | 交流线路模拟设备 | 1、交流线路长度模拟设备应具有以下的功能1) 模拟微电网接入的线缆特性；2) 测量各种保护设备的跳闸时间试验及数据采集； 3) 短路电流的比较试验；4) 测试发生短路时对设备的影响； 5) 功率传输的影响，线损对接入影响的分析依据；6) 可在控制台上调节阻抗、感抗及容抗，实现高效率检测；7) 满足本地控制，根据现场实验测量需要，可以任意调节；8) 阻性负载采用特殊合金电阻元件，不会产生红热现象，防止由于阻性负载元件发热而引起电阻值热漂移；9) 感性负载采用线性电感，精度高，热漂移变化极低；10) 过流保护功能。2、主要参数应满足：▲ 1） 模拟线缆长度不小于500米，50米步进；每个模块带有短路接触器；1. 适用电压范围：0～500V，最大通过电流不小于100A；

3）基本功率精度：5%。 | 1 | 套 |
| 11 | 故障模拟设备 | 1、故障模拟设备应具有以下的特性：* + 1. 适用电压范围：0～400V，最大通过电流200A；
		2. 电阻精度：5%；
		3. 以接地电阻为2Ω为例：稳态故障电流最大达到115A，暂态最大峰值电流约为345A（短时间≈1s）；
		4. 工作电源：单相 220V50Hz。

2、故障模拟设备应具备的功能：1. 可精确模拟不同电缆位置的接地故障，故障点之间可相互切换，可以设置的故障点不少于6个；每个短路回路带有2欧、5欧、10欧三种限流电阻；
2. 带有控制盒软件编程控制，故障持续时间可设置；
3. 连接的公共低压供电系统电缆接地故障的模拟；
4. 配电线路故障模拟：包括相间短路、三相短路、单相接地、两相接地、三相接地等故障；
5. 有温度过热自动阻断保护功能；
6. 含接地故障模拟，且噪音低，下进线、下出线、上排风、适用于室内工作；
7. 需要提供上位机软件。要求上位机软件既可以在调试电脑使用，也可以在能量管理系统后台电脑使用。
 | 1 | 套 |
| 12 | 电能计量柜 | 电能计量装置应具有以下的性能：1. 参比电压：3×220V/380V，3×57.7V/100V, 3×100V；
2. 电压测量范围：三相80%Un ～ 120%Un；
3. 电流测量范围：1％Ib～6Ib；
4. 互感器接入式：0.3(1.2)A,1(2)A, 1.5(6)A, 5(6)A；
5. 直通式：5(20)A,10(40)A, 15(60)A,20(80)A；
6. 准确度等级：有功0.5S级、1级**;** 无功2级；
7. 工作温度：-25℃～60℃；
8. 极限工作温度：-40℃～70℃；
9. 相对湿度：≤95%（无凝露）；
10. 频率范围：(50±2.5)Hz；
11. 启动电流：互感器接入式表：1‰In(0.2s级)，1‰In(0.5s级)，2‰In(1级)；
12. 直通表：4‰Ib(1级)；
13. 功耗：＜1.5W，6VA；
14. MTBF：≥1×105h ；
15. 设计寿命：10年；
16. 电能计量表应能提供权威检测机构的检测报告。
 | 1 | 台 |
| 13 | 直流馈能负载 | 直流馈能负载应具有以下的功能：1. 接入电压范围：DC400-650V，功率20kW。
2. 即可实现输入能量回馈，又能实现宽电压范围输入,应具有控制精度高、动态响应快特点。
3. 功率因素应>0.99。THD和注入谐波电流应满足国标GB/T 14549-93，对系统不产生干扰。
4. 要求输入应在全电压范围，电流控制精度高；输入应具有恒阻、恒流、恒功率模式。
5. 保护功能应完善，应具有防反接、过压、过流、过热、缺相、短路等保护功能。
6. 宜可编程设定，方便灵活测试，宜根据测试需要，按时间编写工作运行曲线；可编程参数宜具有：时间步进时长、不同时间段内工作模式、电流、电阻、功率等。
7. 应具有本机操作、远端PC上位机操作功能，提供标准MODULBUS远程串行控制，RJ45接口。
8. 应带隔离模块。

▲9.要求能量90%回馈电网；应具有能量自动回馈电网的负载功能，节能降耗、绿色环保。 | 1 | 台 |
| 14 | 超级电容储能双向变流器 | 超级电容储能双向变流器（下称PCS）应具备以下功能：* + - 1. 并网运行模式：有功功率控制功能：PCS应能接受电网监控系统的充/放电功率指令，并按照指定有功功率指令，给储能电池进行充/放电。
1. 离网运行模式：PCS应能够将系统电压频率稳定在380V/50Hz。
2. 并/离网切换功能：PCS应实现并/离网切换功能，能够实现计划性孤岛无缝切换，非计划性孤岛无缝切换，转换时间小于20ms，三相负载平衡带载能力100%。

▲4.超级电容双向变流器针对超级电容储能系统设计，需具备直流侧零电压启动功能，额定功率应满足15kW。1. 其他重要功能
2. PCS并网状况下，可实时设置有功功率和无功功率；
3. PCS离网状况下，可实时设置电压和频率；
4. 所有设置参数针对交流侧，如设置有功功率和无功功率，表示设置的交流输出的有功功率和无功功率；
5. 储能变流器可具备背靠背运行，双环/单环控制模式可设定，直流侧电压可设（恒压控制）。
6. PCS应与外部监控系统的通讯采用485 MODBUS协议并对客户开放。
7. PCS应具备快速响应能力，满容量充/放电转换执行时间不超过10ms。
8. 保护功能：PCS应具有直流过电压保护、过流保护、直流反接保护、短路保护、过/欠压压保护、过载保护、过热保护、过/欠频保护、相位保护功能。
9. 交流侧电压不平衡度：PCS离网运行时，公共连接点的三相电压不平衡度应不超过GB/T 15543-2008《电能质量三相电压不平衡》规定的限值，公共连接点的负序电压不平衡度应不超过2%，短时不得超过4%；其中由PCS引起的负序电压不平衡度应不超过1.3%，短时不超过2.6%。
10. PCS并网运行时，向电网馈送的直流电流分量应不超过其输出电流额定值的0.5%。
11. PCS能够接受调度自动运行，运行状态宜可视化。可清晰显示实时各项运行数据，实时故障数据，历史故障数据。柜面有运行状态指示灯，便于查看运行状态。可进行启停控制、有功功率设定、无功功率设定。
12. PCS应具有直流输入手动或电动分断开关，交流电网手动分断开关，紧急停机操作开关。
13. PCS在电网恢复时可自动并网运行，可实现无人看守。
14. 应带隔离模块。
 | 1 | 台 |
| 15 | 锂电池储能双向变流器 | 锂电池储能双向变流器（下称PCS）应具备以下功能：* + - 1. 并网运行模式：有功功率控制功能：PCS应能接受电网监控系统的充/放电功率指令，并按照指定有功功率指令，给储能电池进行充/放电。
			2. 离网运行模式：PCS应能够将系统电压频率稳定在380V/50Hz。

▲3.并/离网切换功能：PCS应实现并/离网切换功能，能够实现计划性孤岛无缝切换，非计划性孤岛无缝切换，转换时间小于20ms，三相负载平衡带载能力100%。 * + - 1. 锂电池双向变流器针对锂电池储能系统设计，需具备直流侧零电压启动功能，额定功率应满足30kW。直流电压输入范围：300-750V。
			2. 其他重要功能
1. PCS并网状况下，可实时设置有功功率和无功功率；
2. PCS离网状况下，可实时设置电压和频率；
3. 所有设置参数针对交流侧，如设置有功功率和无功功率，表示设置的交流输出的有功功率和无功功率；
4. 储能变流器可具备背靠背运行，双环/单环控制模式可设定，直流侧电压可设（恒压控制）。
	* + 1. PCS应与外部监控系统的通讯采用485 MODBUS协议并对客户开放。
			2. PCS应具备快速响应能力，满容量充/放电转换执行时间不超过10ms。
			3. 保护功能：PCS应具有直流过电压保护、过流保护、直流反接保护、短路保护、过/欠压压保护、过载保护、过热保护、过/欠频保护、相位保护功能。
			4. 交流侧电压不平衡度：PCS离网运行时，公共连接点的三相电压不平衡度应不超过GB/T 15543-2008《电能质量三相电压不平衡》规定的限值，公共连接点的负序电压不平衡度应不超过2%，短时不得超过4%；其中由PCS引起的负序电压不平衡度应不超过1.3%，短时不超过2.6%。
			5. PCS并网运行时，向电网馈送的直流电流分量应不超过其输出电流额定值的0.5%。
			6. PCS能够接受调度自动运行，运行状态宜可视化。可清晰显示实时各项运行数据，实时故障数据，历史故障数据。柜面有运行状态指示灯，便于查看运行状态。可进行启停控制、有功功率设定、无功功率设定。
			7. PCS应具有直流输入手动或电动分断开关，交流电网手动分断开关，紧急停机操作开关。
			8. PCS在电网恢复时可自动并网运行，可实现无人看守。
			9. 应带隔离模块。
 | 1 | 台 |
| 16 | 双向DCDC变流器 | 双向DCDC变流器应具备以下功能：1. 额定功率不小于30kW；
2. 应能实现输出的电压范围宽、精度高、动态响应快的特点；
3. 产品应具有能量双向流动的功能；
4. 输出应具有恒压、恒流、恒功率模式；
5. 应具有可编程的保护及运行参数；
6. 应具有高动态特性：10-90%突加载输出电压响应时间≤5ms,+90%—-90%切换≤10ms；
7. 应具有完善的保护：过压、过流、过载、短路、限流、限压、过温等保护；
8. 应具有友好的触摸屏人机操作界面；
9. 应具有本地、远程操作功能，配有上位机软件及外部通讯功能，通讯接口RS485；
10. 应带隔离模块。
 | 1 | 台 |
| 17 | 锂电池储能系统 | 锂电池储能系统应由不少于20kWh 的锂电池组、BMS电池管理系统组成，其应达到以下性能：1. 锂电池单体参数应满足：
2. 额定电压/容量：3.2V/23Ah；
3. 单体电池电压范围：2.5～3.65V；
4. 单体电池重量：615±5g；
5. 单体电池能量密度：114wh/kg；
6. 工作温度：放电：-25℃ ～+65℃；
7. 充电：0℃ ～+45℃。
8. 锂电池系统应满足：
9. 荷电保持能力：97%，（25℃ ,30days）；
10. 额定电压：454.4V；
11. 额定容量：46Ah，0.2C放电至过放保护；
12. 电池组电压范围：355～518.3V；
13. 总能量：20.9Kwh；
14. SOC范围：20%～100%，实际显示为0-100%；
15. 工作温差：5℃ ；
16. 充放电能量效率：96%；
17. 持续充电电流：10A；
18. 持续放电电流：≤25A；
19. 峰值放电电流：50A，持续10S；
20. 环境相对湿度：10%～90%；
21. 冷却方式：自然冷却；
22. 水尘防护等级：IP66；
23. 绝缘电阻测试值：10MΩ；
24. 抗震性能：满足QC/T 743-2006标准要求；
25. 工作电压范围：12～24V。
26. 电池管理系统(BMS)应满足：
27. BMS工作功耗：额定：≤30W；
28. BMS静态功耗：≤50μA；
29. BMS工作温度范围：-40℃ ～+85℃ ；
30. BMS储存温度范围(℃)：-40℃ ～+95℃ ；
31. BMS工作湿度范围(%)：0～85%；
32. SOC估算精度：≤8%：纯电动工况；
33. 单体电池电压检测范围：0～5V；
34. 单只电池电压采样精度：≤±10mV，2V～5V-20℃ ～55℃ ；
35. 单只电池电压采样频率：<30mS；
36. 总电压检测精度：<0.5%FSR；FSR：满量程；
37. 温度测量范围：-40～+120℃ ；
38. 温度检测精度：<±1℃ ；
39. 电流检测精度：<1%FSR；FSR：满量程。
 | 1 | 套 |
| 18 | 超级电容储能系统 | 超级电容储能系统应由容量不少于10kWh\*10s 的超级电容组、BMS电池管理系统组成，其参数应满足：1. 总电容量：1.42F（25℃）；
2. 容量误差：0%～+20%；
3. 工作电压范围：600VDC～350VDC；
4. 输出功率：10 kW；
5. 输出持续时间：10S；
6. 最大允许持续放电电流：25A（25℃）；
7. 直流最大内阻：≤1000mΩ（100A）；
8. 绝缘电压：2500V DC。
 | 1 | 套 |
| 19 |  交流配电柜 | 交流配电柜提供给各个交流模拟设备的供电，应具备以下功能及性能特征：1. 接线方式：下进、下出线方式，并配有接地线引接电缆孔；
2. 安装方式：采用落地固定安装方式；
3. 具备防雷功能；
4. 断路器：按需；
5. 电压/电流传感器：按需；
6. 数显表：按需；
7. 防护等级：不低于IP32；
8. 散热方式：温控强制风冷；
9. 环境温度：－20～+50℃；
10. 相对湿度：≤95%；
11. 最大海拔高度：≤1500m；
12. 柜体尺寸(宽x高x深)：800×800×2160mm；
13. 交流配电柜正面留有标识牌位置，可标识交流配电柜编号；
14. 交流配电柜输入和输出接线端子满足相关控制设备接出的要求，并留用足够备用端子，接线端子设计能保证电缆线可靠连接，有防松动零件，对既导电又作紧固用的紧固件，采用铜质零件；
15. 交流配电柜导线有不同色标，柜内元件位置编号、元件编号与图纸一致，并且所有可操作部件均用中文标明功能；
16. 交流配电柜母线按IEC431等相关标准，采用高导电率的铜质母线，母线截面在整个长度内应均匀，确保承受连续的负荷电流，并能满足系统的动、热稳定技术要求。母线之间的连接保持有足够和持久的接触压力，且不使母线产生永久变形；
17. 交流配电柜出厂前按照现行国标和相关标准进行出厂试验与检验，并提供真实记录；
18. 所有开关应该支持遥控和就地操作。
 | 1 | 套 |
| 20 |  直流配电柜 | 交流配电柜提供给各个直流模拟设备的供电，应具备以下功能及性能特征：1. 接线方式：下进、下出线方式，并配有接地线引接电缆孔；
2. 安装方式：采用落地固定安装方式；
3. 具备防雷功能；
4. 断路器：按需；
5. 电压/电流传感器：按需；
6. 数显表：按需；
7. 防护等级：IP32；
8. 散热方式：温控强制风冷；
9. 环境温度：－20～+50℃；
10. 相对湿度：≤95%；
11. 最大海拔高度：≤1500m；
12. 柜体尺寸(宽x高x深)：800×800×2160mm；
13. 直流配电柜输入和输出接线端子应满足相关控制设备接出的要求，并留用足够备用端子，接线端子设计应能保证电缆线可靠连接，应有防松动零件，对既导电又作紧固用的紧固件，应采用铜质零件；
14. 直流配电柜直流正、负导线应有不同色标，柜内元件位置编号、元件编号与图纸一致，并且所有可操作部件均应用中文标明功能；
15. 直流配电柜母线应按IEC431等相关标准，采用高导电率的铜质母线，母线截面在整个长度内应均匀，确保能承受连续的负荷电流，并能满足系统的动、热稳定技术要求。母线之间的连接要保持有足够和持久的接触压力，且不使母线产生永久变形；
16. 直流配电柜出厂前必须按照现行国标和相关标准进行出厂试验与检验，并提供真实记录；
17. 所有开关应该支持遥控和就地操作。
 | 1 | 套 |
| 21 | 交流组态柜（并网电源柜） | ▲（一）交流组态柜（并网电源柜）应满足：1路电网接入、1路模拟电网接入、1路并网接触器、1路超级电容储能PCS接入、1路建立直流母线的储能PCS接入、1路光伏接入、1路双馈模拟器接入及一定数量的备用间隔接入，各设备接入开关（显示开关状态\手动控制和远程控制）、各个接入点的PT/CT、参数测量等，具备多功能接入。（二）并网组态屏应具备以下功能：1. 包含PCC接入点；
2. 具备电能质量在线监控、并离网切换开关、各类电信号的采集、双向计量等功能；
3. 包含部分分布式发电源、储能系统的接入；
4. 具备灵活组态功能；
5. 方便改变微电网拓扑结构；
6. 灵活改变并网点结构；
7. 灵活改变负荷点位置；
8. 灵活改变微源位置；
9. 实现多组态研究。
 | 1 | 套 |
| 22 | 交流组态柜（负荷柜） | ▲（一）交流组态柜（负荷柜）满足：1路可编程RLC负载接入、1路非线性负载接入、1路故障模拟器接入、1路ACDC充电模拟系统、1路实验室设备接入总开关、及一定数量的备用设备接入、各设备接入开关（显示开关状态\手动控制和远程控制）、各个接入点的PT/CT 、参数测量等，具备多功能接入。（二）线路组态柜应具备以下功能：1. 汇总部分分布式发电源、模拟负荷的接入；
2. 具备灵活组态功能；
3. 方便改变微电网拓扑结构；
4. 灵活改变并网点结构；
5. 灵活改变负荷点位置；
6. 灵活改变微源位置；
7. 实现多组态研究。
 | 1 | 套 |
| 23 | 直流组态柜 | ▲（一）直流组态柜满足：1路直流总进线接入、1路储能锂电接入、1路直流馈能负载接入、1路模拟光伏接入。为了对称加1路备用设备接入、各设备接入开关（显示开关状态\手动控制和远程控制）、各个接入点的PT/CT 、参数测量等，具备多功能接入。（二）直流组态柜应具备以下功能：1. 应用于直流微电网系统，包含各发电源直流接入，储能系统、直流负荷系统的接入；
2. 具备灵活组态功能；
3. 方便改变微电网拓扑结构；
4. 灵活改变并网点结构；
5. 灵活改变负荷点位置；
6. 灵活改变微源位置；
7. 实现多组态研究。
 | 1 | 套 |
| 24 | 微电网通讯屏 | 微电网通讯屏应具有以下功能：1. 作为微电网系统通讯架构的核心，通讯协议解析的核心，应负责系统的通讯；
2. 应具有本地数据显示，大屏幕本地显示系统，具有用户参数设置、数据导入导出等；
3. 宜具有数据库服务器，支持网络工作站、大型关系型数据库处理，各类数据库操作，微电网能量监控与管理软件应用平台，支持电网调度与控制指令下发等；
4. 宜实现微电网整体系统数据监控，微电网功率预测，负荷预测，用电计划设定，经济性分析，微电网安全性分析等，宜支持数据库数据二次开发等高级数据应用；
5. 宜支持用户工作站的扩展，可扩展多个用户工作站；
6. 宜本地协议与远程调度、电网调度协议转换；
* 7.应具有双冗余网络通信架构，保证通讯安全可靠；集成了目前微电网常用的厂家设备，如光伏逆变器、风电变流器、智能汇流箱、数显电表、智能电表、储能双向变流器、电池管理系统BMS、风机模拟器、光伏模拟器、交流源、柴油发电机模拟器、阻抗模拟器、负载模拟器、保护测控装置、各类配电终端等设备通讯协议；
1. 应具有不间断供电UPS或直流屏供电系统，支持系统黑启动；
2. 除了本地能量管理系统之外，还需要提供2路对上调度端口，其中对调度端口协议至少包含104，宜同时包含101；
3. 微电网内设置统一时钟源，时钟源需要接受GPS和北斗校时信号；微网内的设备需要接受统一时钟源的B码校时，优先采用光B码。
4. 通信及协议转换功能

1）LAN通信：不少于2个10/100Mbps 自适应工业以太网，标准RJ45接口。2）RS485通信：不少于4路RS485电平串口,支持波特率1200～115200bps。1. CAN通信：不少于2路CAN通信接口。

4）集成了工业和电力常用的通用标准协议；包括Modbus RTU、Modbus TCP、CAN2.0、DL/T645-1997/2007协议、电动汽车充电协议（国电、南网）等协议，同时也兼容IEC60870-5-103传输规约。 | 1 | 套 |
| 25 | 微电网主控屏 | 微电网主控屏应具有以下功能：应作为微电网核心控制，实现实验室功能的核心设备。微电网控制核心，能量管理控制核心。1. 宜采用高性能工业级嵌入式处理器，能够胜任高强度通讯及控制任务；
2. 宜采用嵌入式linux操作系统，运行安全可靠；
3. 应冗余以太网站内通讯，站内通讯可靠连接；
4. 宜具备电能数据监测，精度高，具备认证体现；
5. 宜采用网页配置/工具配置，参数配置灵活；
6. 宜采用内置数据库，加快数据采集/控制速度，可保存历史数据；
7. 应用底层驱动与应用层分离底层硬件驱动，各类数据库、通讯协议解析进行封装，与功能控制策略应用进行分离，宜保证用户在此平台上进行应用层控制软件的二次开发；
8. 集成系统微电网并/离网切换、黑启动、功率平滑、时移、故障诊断、离网功率平衡控制、有功/无功功率控制、电压/频率响应特性控制、保护等功能。
 | 1 | 套 |
| 26 | 录波柜 | 1. 设备要求接入80组以上开关量信号，开关量的信号采集包含但不限于组态柜及各断路器的开关状态信号。
2. 设备要求接入60组以上交流电流采样点，包含但不限于并网点开关两端电流、双向潮流交直流变换器DC/AC设备交流侧电流、储能逆变器上口电流、故障模拟器上口电流、2组电缆阻抗模拟器两端电流。
3. 设备要求接入10组以上直流电流采样点，包含但不限于光伏发电模拟器输出口电流、直流母线上DC/DC下口电流。
4. 电力故障录波分析装置，符合以下主要标准：
5. DL/T663-1999：《220～500kV电力系统故障动态记录装置检验测试要求》
6. DL/T553-94：《220～500kV电力系统故障动态记录技术准则》
7. IEC 60255-24：2001：《电气继电器第24部分：电力系统暂态数据交换的通用格式(COMTRADE)》
8. 采用自动循环覆盖技术，可保存最近至少7天的稳态录波数据。
9. 需要提供上位机软件。要求上位机软件既可以在调试电脑使用，也可以在能量管理系统后台电脑使用。
 | 1 | 套 |
| 27 | 测量及保护设备 | ▲1、交流部分和直流部分每个间隔需要设置电压和电流采集设备（如互感器等），其中电流需要满足计量、测量及保护、不同的需求，保护要求在5倍额定电流的时候能够正确传变，计量和测量要求满足相应规范的要求。2、系统设置测量装置和保护装置。测控功能和保护功能宜合并在一个装置里，所有间隔的装置宜集中组屏。3、所有设备需要接入微电网能量管理与控制系统。4、所有的开关需要支持遥控操作。 | 1 | 套 |
| 28 | 微电网能量管理与调度控制软件 | 微电网能量管理与控制软件是微电网系统的核心，要求微电网能量管理与控制软件至少具备以下功能，并附上各软件的功能及能够说明该软件具备如下功能所要求的截图。1. 报表制作及维护软件
2. 历史数据管理软件
3. 故障处理软件
4. 光伏子系统管理软件
5. 风机子系统管理软件
6. 蓄电池充放电系统软件
7. 并离网切换控制软件
8. 离网稳定控制软件
9. 负荷控制软件
10. 电能质量改善
11. 储能削峰填谷控制软件
12. 多微电源功率协调控制
13. 多种预测模拟软件

▲14.必须可以根据要求定制升级，通讯协议和通讯点表开发，用户可以进行二次开发与应用。微电网中央控制器控制策略采用C++或C#等高级语言编程，提供开发环境、运行库、二次开发文档及开发实例，并提供培训，方便用户在此基础上进行控制策略的研究和开发，提供二次开发说明。 | 1 | 套 |
| 29 | 操作台及配件 | (一)实验室中控操作台1套：1. 不少于3工位，长度不小于2.5米，宽度不小于0.8米，高度0.75米；
2. 面材：采用E0级环保优质刨花板，甲醛释放量≤4.0mg/100g；经MFC耐火表面处理，阻燃、耐磨、抗静电；PVC封边，桌面厚度为25MM，靠人面为倒反斜边做法；
3. 配件：采用钢材，桌脚为60mm\*25mm钢制扁方管，壁厚1.8mm。

(二)实验台1套：1. 不少于12座位；
2. 面材：采用天然木皮或科技木皮贴面，木皮厚度≥0.6mm，经过防虫防腐处理，色泽均匀，纹理清晰，自然含水率低于0.7%；
3. 基材：采用国际标准E0级环保密度纤维板，甲醛释放量≤4.0mg/100g； 经过防虫、防腐等化学处理，持久不变形；
4. 油漆：采用环保面漆，经五底四面油漆工艺处理，漆膜硬度达2H-3H之间，符合GB 18581-2009验证标准；
5. 配件：独立圆盘钢脚，静电粉末喷涂，倒反鸭嘴做法，不带线盒；
6. 长度不小于5米，宽度不小于2米，高度0.75米。

（三）演讲台1张1. 面材：采用天然木皮或科技木皮贴面，木皮厚度≥0.6mm，经过防虫防腐处理，色泽均匀，纹理清晰，自然含水率低于0.7%；带优质环保皮垫；
2. 基材：采用国际标准E0级环保密度纤维板，密度达700KG/M3以上； 经过防虫、防腐等化学处理，持久不变形；
3. 油漆：采用环保油漆，经五底四面油漆工艺处理，漆膜硬度达2H-3H之间，符合GB 18581-2009验证标准；
4. 功能：具有走线功能；
5. 尺寸：700mm\*550mm\*1100mm。

（四）办公室辅助操作台6张1、长度不小于1.9米，宽度不小于0.6米，高度0.75米；2、一个位配置活动三抽柜一个。3、面材：采用天然木皮或科技木皮贴面，木皮厚度≥0.6mm，经过防虫防腐处理，色泽均匀，纹理清晰，自然含水率低于0.7%；带优质环保皮垫；4、基材：采用国际标准E0级环保密度纤维板，甲醛释放量≤4.0mg/100g；经过防虫、防腐等化学处理，持久不变形；油漆：采用环保面漆，经五底四面油漆工艺处理，漆膜硬度达2H-3H之间，挥发性有机化合物（VOC）含量≤200g/L。 结构：带层板，档板落地。（五）实验台配套实验椅21张1、尺寸：640mm\*640mm\*1135mm1、面料：采用高弹力进口优质网纹布,耐磨,透气；结构：全网布设计，黑色塑胶框架，可倾仰135°，多段锁定； 2、配件：超宽头枕，可高低和角度调节，独立式操控底盘，椅背可高低调节，尼龙五星脚及进口65mm电镀静音PU轮、气压棒、2D扶手。 | 1 | 套 |
| 30 | 监控系统主机（或维护工作站） | （一）监控系统主机（或维护工作站）（至少八代i5-8500 ，8G内存， 1T硬盘和2G独显）。其中2套作为系统能量管理系统主监控，显示器不小于30英寸，分辨率不小于3840\*2160；其中4套作为系统内设备维护工作站，显示器不小于24英寸，分辨率不小于1920\*1080。 | 6 | 套 |
| 31 | 工作站多功能机 | 1、具有打印、复印、扫描、传真、自动双面打印，无线打印等功能；2、类型：黑白激光；3、打印幅面：A4 幅面；4、打印功能：分辨率黑白（最佳模式）不低于1200x1200dpi；黑白(正常模式)不低于600x600dpi；打印速度不低于28页/分钟；5、扫描功能：扫描类型平板式；扫描分辨率不低于300x300dpi(彩色和黑白)；扫描速度不低于15页/分钟；6、复印功能：复印速度不低于28页/分钟。 | 2 | 台 |
| 32 | 除湿设备 | 除湿设备要求能定时开启和关闭，在湿度过大的时候可以自动开启。功能要求：（1）带室内空气温度/湿度显示，湿度从10%-95%任意设定，达到设定湿度时会自动待机，高于设定湿度时会自动开机除湿；（2）带定时开、关机功能，从1-24小时/1-59分钟任意设定；（3）带过期过滤功能，可清洗，方便取放；（4）适用于低温环境，并能自动化霜，适用温度：0℃-40℃；（5）采用低噪音设计；（6）每50平米左右安装1台除湿设备，单台设备电源工作电压：220/380V（50Hz）；排水方式：连续排水除湿量：15kg/天；空气循环量:500m3/h；工作环境温度：0℃-40℃；湿度设定范围：RH10%-95%。 | 7 | 台 |
| 33 | 系统集成 | （1）本次招标所有设备安装在三个相邻的100平方的房间内，由中标人进行系统集成，须提供与该平台有关设备配件、辅料（电缆、桥架等），并进行设备安装、系统调试及培训等。系统所需要使用的电缆至少包含：1.规格:YC，芯数:不少于4芯，截面: 不少于6mm²，不少于长度:200m。2.规格:YJVR，芯数:不少于4芯，截面:不少于16mm²，长度:不少于100m。3.规格:YJVR，芯数:不少于4芯，截面:不少于50mm²，长度:不少于50m。4.规格:YC，芯数:不少于1芯，截面:不少于35mm²，长度:不少于100m。5.规格:RVV，芯数:不少于2芯，截面:不少于2.5mm²，长度:不少于100m。6.规格:RVSP，芯数:不少于2芯，截面:不少于0.75mm²，长度:不少于100m。（2）103房间和104房间之间安装玻璃窗以便于设备巡视，玻璃窗具体要求：面积8平方米，采用双层隔音玻璃；包安装。（3）为了便于设备安装，需要拆除104房间和105房间之间的非承重墙体（约10平方米）。 | 1 | 套 |
| 34 | 展示系统 | 展示系统分为液晶显示和投影仪两部分1、提供高度大于1.10米，长度不小于4米的液晶显示系统。采用46英寸液晶屏进行拼接，要求拼接缝不大于1.7mm，单屏亮度不小于700cd/m2，单屏分辨率不低于1920\*1080，响应时间不大于8ms 。含专用控制系统及辅材，能展示实验平台的软件界面。液晶显示系统需以形象墙的方式单独安装。2、讨论用投影仪1套 ：纵横比:4:3,分辨率不低于1280x800，亮度不低于3200流明，吊装（包安装和线材）。 | 1 | 套 |

**五、验收**

1.中标人按照用户要求，提供详细的验收资料。

2.所有设备在开箱检验时必须完好，无破损，配置与装箱单相符。数量、质量及性能不低于用户需求书中提出的要求。

3.安装工程开始前，中标人按照采购人的书面通知，共同开箱检验，主要检验设备的外观质量，设备的原产地及数量。

4.验收由采购人与中标人及相关人员依国家有关标准、合同、设计图纸及有关附件要求进行。

5.验收合格后，中标人和采购人双方需签订质量保修合同。

**六、技术资料、采购人配合条件**

1.中标人应于验收前向用户提供自检报告，技术文档的归纳、整理后提交使用方，并提供完整的软、硬件技术资料。

2.中标人须无偿提供采购人所需的有关的一切资料。

3.在合同履行过程中，采购人将提供必要的配合及协调，如根据合同规定及时付款、与投标人一起确认进场安装条件、提供安装调试所需的相关工作条件。

**七、商务要求**

**1.交货方式**

1.1交货地点：东莞理工学院（松山湖校区）9号楼1楼。

1.2项目完工验收交付使用时间：合同签订后60天内。

**2.采用人民币报价,本项目总报价包含**

2.1投标人提供的货物和服务须用人民币报价。

2.2本项目总报价包含

2.2.1设备和安装等费用。

2.2.2履行合同所有相关服务所需的费用。

2.2.3所有的税费，如从中华人民共和国境外提供货物和服务，能办理免税的，报价应当不包括进口关税。

2.3.4投标人认为其他必需的费用。

**3.付款条件**

3.1履约保证金

中标人在签定合同前须提交合同金额的5%作为项目履约保证金（以银行转账、电汇、银行履约保函、信用担保等形式），验收合格后中标人无违约的情形发生，无息退回。

3.2 付款方式

（1）全部设备到场并由甲方确认后，可申请支付合同总价30%的货款。全部设备现场安装完毕并验收合格后一个月内支付合同总价的70％。

（2）本合同的每笔款项均以银行转账方式支付，供应商凭：①合同；②中标人开具的正式发票；③验收报告（加盖采购人公章）；④中标通知书，按以下程序付款：中标人应在采购人支付货款前，将发票送至采购人单位。发票抬头名称与采购人单位名称一致。付款时间以付款划出款项之日为准。

注：本项目资金来源为财政资金，相关付款程序严格遵守东莞市（或项目所在镇街）政府财政资金支付程序规定。

3.3质量保证金

采购人付款前中标人须提交合同金额的5%作为项目质量保证金。中标人此前以银行转账、电汇方式提交履约保证金的，项目验收合格后可向采购人申请直接转为项目质量保证金；中标人以银行履约保函、信用担保等形式提交履约保证金的，需再单独以银行转账或电汇方式提交项目质量保证金。一年质保期满及中标人无违约的情形发生，项目质量保证金无息退回。

**4.售后服务要求**

4.1设备自验收合格之日起 壹 年为质保期，质保期内项目各项性能完全符合指标，质保期所有设备的所有配件无条件免费保修及更换，所有设备的所有配件（包括整机所有部件）的维修及部件费均为免费，并提供定期上门检测系统设备的服务；质保期到期后，中标人对所有设备进行终身有偿维修服务。

4.2中标人应提供系统业务培训，并保证1年质保期内提供完善的售后服务并有专业技术人员负责现场培训采购人操作人员，所需费用由中标人自行承担。

4.3质保服务要以用户为中心，必须做到每周7X24小时咨询及现场服务，接电话立即响应，有必要时须按供应商承诺的时间内到达现场，24小时内处理完毕，如果设备故障在24小时内仍无法排除，应在48小时内提供原厂硬件供项目单位使用，直到故障设备恢复。

**八、其他要求**

1.本项目按国家有关技术规范执行，投标人必须严格遵守国家和有关部门制定的标准。除本招标文件另有规定外，投标人提供的设备均应符合招标时已颁布的中华人民共和国国家标准或部门行业标准。

2.投标人须对招标范围的全部货物和服务投标，必须按要求提供全新的货物。

3.为保证实验平台的扩展性，中标人需考虑后续实验平台扩展扩容工作，预留相应的扩容接口，并在投标文件中说明扩容实施策略。

4.投标人应对投标设备列明其品牌、型号、制造商名称、产地、技术参数、功能介绍和使用说明,且应提供投标设备的产品简介、宣传彩页等说明资料。

5.招标文件未尽事宜，将在合同签订或项目执行过程中双方协商确定，中标人须满足采购单位的合理要求。

**说明：①本招标文件中带“●”号条款为项目核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同时，按一家投标人计算。投标人应在投标文件中注明“核心产品名称、品牌规格型号”；②带“★”号条款为关键性条款，必须响应且满足要求，否则导致废标；③带“▲”号条款为重要条款，不响应或负偏离会导致扣分；④标注“◆”号的产品为已经财政部门核准采购的进口的货物及其有关服务。**

## B包需求

**一、项目概述**

东莞理工学院电子工程与智能化学院电力电子仿真系统，主要用于科学研究和本科生教学。

**二、技术总体要求**

1. 用户可以在MATLAB、Simulink以及Simulink Coder的组合环境下方便地实现仿真模型代码，通过在硬件系统上部署IO功能代码，这整个实时应用程序的创建编译过程完全可控管理。包含图形化配置实时应用程序和解耦IO配置与应用层行为模型。
2. 设备支持Simulink，具体包括直接基于Simulink模型生成ConfigurationDesk工程，支持在Simulink与ConfigurationDesk间追溯切换，基于ConfigurationDesk进行的接口变更配置可传播影响至相应Simulink模型，支持在Simulink模型中启动完整编译过程。
3. 具有实时代码生成功能，能完整掌控管理IO功能以及仿真模型（Simulink Coder）的编译过程。
4. 提供不少于64通道对地数字IO通道（相邻通道可成对被软件配置为差分输入），可以作为PWM或PFM输入输出。
5. 提供不少于96通道的通用IO通道。
6. 提供不少于32个差分模拟信号输入通道，均配备独立模数转换器。
7. 提供不少于20个单端模拟信号输出通道，均配备独立数模转换器，及地线。
8. 采用可扩展机箱，后期可以扩展其他插件。

**★9、**要求每路模数转换器能完成不低于100kHz的信号采集，每个脉冲宽度调制（PWM）通道能输出100kHz且占空比范围为0-100%。

**三、设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **主要部件及技术参数要求** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | ●电力电子仿真平台及原型开发系统 | （一）设备软件及功能**★1.**用户可以在MATLAB、Simulink以及Simulink Coder的组合环境下方便地实现仿真模型代码，通过在硬件系统上部署IO功能代码，这整个实时应用程序的创建编译过程完全可控管理。包含图形化配置实时应用程序和解耦IO配置与应用层行为模型。2.Simulink支持，具体包括直接基于Simulink模型生成ConfigurationDesk工程，支持在Simulink与ConfigurationDesk间追溯切换，基于ConfigurationDesk进行的接口变更配置可传播影响至相应Simulink模型，支持在Simulink模型中启动完整编译过程。3.FMI支持，具体包括支持开源Funcitonal Mock-up接口（FMI）标准，可利用Funcitonal Mock-up Units（FMUs）技术集成不同建模方法成果（如：基于Modelica的物理建模），支持集成FMUs与Simulink模型。▲4.具备IO配置功能(将仿真模型集成至硬件系统过程中的IO配置)，具体包括外部设备拓扑信息定义（ECU以及负载管脚属性）、设备端口映射（ECU或负载管脚与IO功能间的信号通路定义）、IO功能（外部设备端口与模型端口间的功能定义）、硬件资源分配（将硬件资源映射至特定IO功能）。**★5.**具有实时代码生成功能，能完整掌控管理IO功能以及仿真模型（Simulink Coder）的编译过程。6.支持不少于200个IO功能部署实现。7.要求支持将同一个复杂应用模型分布于同一个处理器系统的多个核心进行运算。8.进行无缝ECU开发的实验软件，可方便用户在同一个工作环境下进行所有ECU开发的必要任务，包括：快速控制原型（全路或旁路）、硬件在环测试、ECU测量标定以及诊断，如：CAN,LIN以及FlexRay、随同dSPACE VEOS进行虚拟验证。9.采用模块化架构设计，根据应用需求可进行功能扩展包括：ECU接口模块（ECU Interface Module）、ECU诊断模块（ECU Diagnostics Module）、信号编辑模块（Signal Editor Module）、总线导航模块（Bus Navigator Module）、故障仿真模块（Failure Simulation Module）。**（二）**实时计算单元处理器单元技术参数如下：1. 处理器

①型号：Intel XEON E3-1275v6②主频：3.8 GHz③核心数：41. 内存

①一级缓存：32 + 32 kB（数据+指令）②二级缓存：256 kB③三级缓存：8MB④RAM：16GB1. 角度处理单元（APU）

①单元数量：6个APU位于IOCNET连接板卡上②角度分辨率：0.011°③转速范围：±28610 rpm④转速分辨率：0.109 rpm▲4、IO板卡接口：连接板上提供4或8个IOCNET接口1. 上位机通信接口：千兆级以太网
2. 物理特性：供电电压：100 … 240 V AC，50/60 Hz

(三)数字IO板卡1. 总体要求

①通过1个50管脚的Sub-D接插件进行IO连接▲②提供不少于32通道对地数字IO通道（相邻通道可成对被软件配置为差分输入）▲③时钟分辨率：8 ns④过压保护：±60 V1. 输入（对地模式）

①电压范围：0 … 30 V②阈值电压范围：0 … 12 V③脉宽：最小25 ns④输入阻抗：120 kΩ1. 输入（差分模式）

①电压范围：RS-485级别②波特率：最大20 Mbd③输入阻抗：266 kΩ1. 输出

①电压范围：3.3 V TTL，5 V TTL/CMOS②输出模式：高边、低边、推挽③输出电流：±40 mA④输出脉宽：最小25 ns1. 数字通道功能（支持最多）

①32通道开关量输入输出▲②不少于32通道PWM或PFM输入输出▲③不少于32通道同步PWM输出④不少于16通道数字脉冲捕捉⑤不少于16通道数字波形输出⑥不少于10通道触发输入⑦不少于4通道脉冲输出⑧不少于6组数字增量式编码器输入1. 传感器供电

①2通道恒定5 V输出（每通道最大500 mA）②1通道恒定12 V输出（最大125 mA）1. 内部通信接口：IOCNET
2. 物理特性：供电电压：24 V
3. 不少于2块

（四）通用IO卡▲1、IO接插件：通过3个不少于50个的管脚的Sub-D接插件进行IO连接2、数字信号①输入：测量范围：0 … 60 V▲②输出：可配置为低边、高边或推挽式输出；高边输出时，为每组（不少于32通道×3组）提供2个独立外部上拉源；高边电压范围：3.3 … 60 V；每通道最大续流150 mA，每组通道总输出电流最大2 A1. 内部通信接口：IOCNET

4、物理特性：供电电压：24 V (五) AD板卡1. 总体技术要求

▲①不少于16个差分模拟信号输入通道，均配备独立模数转换器②触发采样间隔可调：250 ns … 100 ms③8个外部触发采样输入信号④带±60 V输入过压保护⑤使用1个50针Sub-D型接插件连接IO1. 模拟输入通道

▲①分辨率：不低于16位▲②转换时间：不大于250 ns③输入电压范围：±10 V④偏置误差：120 kΩ⑤增益误差：±0.1%（FSR）⑥输入偏置漂移：±20 µV/K⑦增益漂移：±10 ppm/K⑧信噪比（SNR）：> 85 dB（10 kHz时）⑨总谐波失真（THD）：-100 dB（10 kHz时，25°C），-93 dB（100 kHz时，25°C，平衡信号）⑩截至频率（-3 dB）：1.9 MHz输入阻抗：1MΩ1. 中断控制器

①转换开始②转换结束1. 外部触发信号：输入电压：0 … 24 V
2. 内部通信接口：IOCNET（最高2.5 Gbit/s连接速度）
3. 物理特性：供电电压：24 V
4. 不少于2块

（六）DA板卡1. 总体要求

▲①不少于20个单端模拟信号输出通道，均配备独立数模转换器，及地线②支持外部触发输出③支持基于时间的模拟信号序列输出④带±60 V输入过压保护1. 模拟输出通道

①分辨率：16位②设置时间：5 µs③输出电压范围：±10 V1. 触发输出（支持多种同步输出方式）

①基于SCALEXIO角度处理单元②基于外部触发信号1. 内部通信接口：IOCNET
2. 物理特性：供电电压：24 V

 (七) 机箱1. 总体要求

▲①总计提供不少于19个插槽②温控主动冷却③前置弹出杠杆装置可用于拆卸替换板卡④提供状态指示灯以及安全防盗锁孔位1. 供电

①100 … 240 V AC，50 … 60 Hz②350 W (八) 光纤通讯线1套提供上位与RTPC的连接线及RTPC与IOLabox光纤线（九）测试工作站▲1、处理器 四核i7-7700，内存16G，硬盘2T+256G/2G23英寸显示器2、多功能复印机（要求可以激光打印和复印A3、A4，支持无线，彩色激光，自动双面，支持扫描；显示屏不小于10英寸；双面自动输稿器；不少于四层纸盒；内置装订器；最大原稿尺寸A3；复印分辨率不低于600\*600dpi；打印分辨率不低于1200\*1200dpi；扫描分辨率不低于600\*600dpi；连续输出速度不低于20页/分钟；复印倍率25%到400%可调；灰度等级不低于256级）（十）机柜1套▲19'标准机柜，规格600mm\*800mm\*37U，标配前玻璃门，厚钢板门，3块隔板，1套电源排插，4只脚轮，1个2U键盘板附件。包括电源控制箱，标牌和UPS 750 VA | 1 | 套 | **◆** |

**四、验收**

1.中标人按照用户要求，提供详细的验收资料。

2.所有设备在开箱检验时必须完好，无破损，配置与装箱单相符。数量、质量及性能不低于用户需求书中提出的要求。

3.安装工程开始前，中标人按照采购人的书面通知，共同开箱检验，主要检验设备的外观质量，设备的原产地及数量。

4.验收由采购人与中标人及相关人员依国家有关标准、合同、设计图纸及有关附件要求进行。

**五、技术资料、采购人配合条件**

1.中标人应于验收前向用户提供自检报告，技术文档的归纳、整理后提交使用方，并提供完整的软、硬件技术资料。

2.中标人须无偿提供采购人所需的有关的一切资料。

3.在合同履行过程中，采购人将提供必要的配合及协调，如根据合同规定及时付款、与投标人一起确认进场安装条件、提供安装调试所需的相关工作条件。

**六、商务要求**

**1.交货方式**

1.1交货地点：东莞理工学院（松山湖校区）9号楼1楼。

1.2项目完工验收交付使用时间：合同签订后90天内。

**2.采用人民币报价,本项目总报价包含**

2.1投标人提供的货物和服务须用人民币报价。

2.2本项目总报价包含：

2.2.1设备和安装等费用。

2.2.2履行合同所有相关服务所需的费用。

2.2.3所有的税费，如从中华人民共和国境外提供货物和服务，能办理免税的，报价应当不包括进口关税。

2.3.4投标人认为其他必需的费用。

**3.付款条件**

3.1履约保证金

中标人在签定合同前须提交合同金额的5%作为项目履约保证金（以银行转账、电汇、银行履约保函、信用担保等形式），验收合格后中标人无违约的情形发生，无息退回。

3.2 付款方式

（1）货物安装、调试完毕，经采购人验收合格、办理完全部验收手续并收到项目全额发票后，在20个工作日内向中标供应商支付合同总价的100%款项。

（2）本合同的每笔款项均以银行转账方式支付，供应商凭：①合同；②中标人开具的正式发票；③验收报告（加盖采购人公章）；④中标通知书，按以下程序付款：中标人应在采购人支付货款前，将发票送至采购人单位。发票抬头名称与采购人单位名称一致。付款时间以付款划出款项之日为准。

注：本项目资金来源为财政资金，相关付款程序严格遵守东莞市（或项目所在镇街）政府财政资金支付程序规定。

3.3质量保证金

采购人付款前中标人须提交合同金额的5%作为项目质量保证金。中标人此前以银行转账、电汇方式提交履约保证金的，项目验收合格后可向采购人申请直接转为项目质量保证金；中标人以银行履约保函、信用担保等形式提交履约保证金的，需再单独以银行转账或电汇方式提交项目质量保证金。一年质保期满及中标人无违约的情形发生，项目质量保证金无息退回。

**4.售后服务要求**

4.1设备自验收合格之日起 壹 年为质保期，质保期内项目各项性能完全符合指标，质保期所有设备的所有配件无条件免费保修及更换，所有设备的所有配件（包括整机所有部件）的维修及部件费均为免费，并提供定期上门检测系统设备的服务；质保期到期后，中标人对所有设备进行终身有偿维修服务。

4.2中标人应提供系统业务培训，并保证1年质保期内提供完善的售后服务并有专业技术人员负责现场培训采购人操作人员，所需费用由中标人自行承担。

4.3质保服务要以用户为中心，必须做到每周7X24小时咨询及现场服务，接电话立即响应，有必要时须按供应商承诺的时间内到达现场，24小时内处理完毕。

**七、其他要求**

1.本项目按国家有关技术规范执行，投标人必须严格遵守国家和有关部门制定的标准。除本招标文件另有规定外，投标人提供的设备均应符合招标时已颁布的中华人民共和国国家标准或部门行业标准。

2.投标人须对招标范围的全部货物投标，必须按要求提供全新的货物。投标人应提供有关制造商的质量管理体系认证证书复印件。

3.投标人应对投标设备列明其品牌、型号、制造商名称、产地、技术参数、功能介绍和使用说明。

4.招标文件未尽事宜，将在合同签订或项目执行过程中双方协商确定，中标人须满足采购单位的合理要求。

**说明：①本招标文件中带“●”号条款为项目核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同时，按一家投标人计算。投标人应在投标文件中注明“核心产品名称、品牌规格型号”；②带“★”号条款为关键性条款，必须响应且满足要求，否则导致废标；③带“▲”号条款为重要条款，不响应或负偏离会导致扣分；④标注“◆”号的产品为已经财政部门核准采购的进口的货物及其有关服务。**

## C包需求

**一、项目概述**

东莞理工学院电子工程与智能化学院回馈式交流电网模拟器和交/直流电子负载，主要用于科学研究和本科生教学。

**二、系统规范性要求**

本系统设计充分考虑电气研究内容要求、实验室安全管理的协调性、统一性和兼容性，进行集成设计、综合设计和优化设计，提高系统的适用性、可靠性、稳定性，降低系统建设成本。

系统集成需符合以下标准或规范：

1. 满足 IEEE1547 /IEC 61000-3-15 / IEC62116 太阳能规范和标准测试。
2. 符合PV inverter（光伏逆变器）、Smart Grid（智能电网）及EV(电动汽车) 相关产品测试应用。
3. LIST、STEP、PULSE模式做测试电源扰动(PLD)模拟，模拟多种电网异常以及抖动状态。
4. 可设定电压波形启动及关闭的相位角，输出电压变化的同步TTL信号。
5. 具有能源回收功能，可提供100%额定电流回收能力，而且可以显示波形。能够将光伏逆变器所产生的逆灌电流／负功率能量转换到交流电网。
6. 可进行模拟各种交流电源的状态、电源波形失真并进行电力特性的量测与分析。
7. 电压暂降、短时中断和电压变化模拟，符合光伏并网逆变器LVRT低电压穿越测试。
8. 谐波和间谐波的失真波形合成，参数量测功能包括个阶电流谐波成份。可以设定50阶的谐波成份。
9. 可控制电压及频率的变动速率。输出电压频率可调。
10. 可以支援并联模式以符合高功率输出需求（单机输出功率可以达到45KVA）。
11. 可设定电压和电流的输出限制。
12. 可灵活选择单相或三相交流输出。

使用环境

（1）环境温度：-10℃～＋50℃；

（2）环境相对湿度: 10～90%(25℃)；

（3）环境要求：要有良好的通风环境，空气中不能含有易燃、腐蚀性气体；

（4）海拔：0～2000m；

（5）大气压力范围：1个标准大气压范围。

**三、设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **主要部件及技术参数要求** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | **●**回馈式交流电网模拟器 | 1.交流电源最大输出功率：45KVA2.电压规格：0～300VLN（0～520VLL）▲3.频率：DC,30Hz-100Hz4.可选择单相或三相交流输出模式，AC+DC输出模式**★**5.具备能源回收功能，可提供100%额定电流回收能力6.符合光伏逆变器，智能电网及电动汽车相关产品测试应用7.可控制电压及频率的变动速率8.可设定电压和电流的输出限制9.可设定0-360度开关机角度10.输出电压变化的同步TTL信号▲11.提供强大的波形编辑功能，通过LIST、STEP、PULSE模式做测试电源扰动(PLD)模式▲12.电压瞬断瞬变模式，符合LVRT低电压穿越测试要求▲13.谐波和间谐波的失真波形合成14.符合IEC61000-4-11(认证前测试)的法规免疫性测试要求，需要提供证明资料或测试报告15.符合IEC61000-4-13的法规免疫性测试要求，需要提供证明资料或测试报告16.符合IEC61000-4-14的法规免疫性测试要求，需要提供证明资料或测试报告17.符合IEC61000-4-28的法规免疫性测试要求，需要提供证明资料或测试报告18.符合IEEE 1547 / IEC 61000-3-15 / IEC 62116),并网型分散式发电设备法规测试▲19.支援外部输入模拟讯号功能，允许使用者输入从任意讯号产生器输出的交流及直流波形并将此讯号放大，此功能可搭配RTDS即时系统应用于HIL (Hardware In Loop)模拟以及还原现场发生的真实电源波形▲20.设定另一个非谐波的变动频率成份，可从0.01Hz扫描到2400Hz，能帮助发现待测物输入端的谐振点或抗干扰的脆弱点21.能够测量各阶电流谐波成份并网型分散式发电设备法规测试22.标配GPIB、RS-232、USB、以太网通讯接口23.通过并联可以符合更高功率输出要求**★**24.可升级实现能源回收式交流负载功能25.电压精度：0.1%+0.2%F.S.26.电压分辨率：0.1V27.线性调整率：0.10%28.负载调整率：0.20%▲29.交流最大输出电流（单相输出模式）：≥225Arms30.交流最大输出电流（单相输出模式）：≥675Apeak31.交流最大输出电流（三相输出模式）：≥75Arms32.交流最大输出电流（三相输出模式）：≥225Apeak33.频率精度：0.01%34.频率解析度：0.01Hz▲35.直流最大输出功率（单相输出模式）：≥22.5KW▲36.直流最大输出电压（单相输出模式）：≥424V37.直流最大输出电流（单相输出模式）：≥112.5A38.直流最大输出功率（三相输出模式）：≥7.5KW39.直流最大输出电压（三相输出模式）：≥424V40.直流最大输出电流（三相输出模式）：≥37.5A**★**41.谐波合成功能：可合成50阶谐波@基本频率为50/60Hz42.测量电压精度 0.1%+0.2%F.S.43.测量电流精度 0.4%+0.3%F.S. (RMS)44.测量功率精度 0.4%+0.4%F.S.45.保护功能包括：OVP、OCP、OPP、OTP、FAN▲46.提供产品标配测试软件，对电源的输出进行配置，并永久免费升级 | 1 | 台 | **◆** |
| 2 | 交/直流电子负载 | **★**1.该套设备含两组独立的4500W的交/直流电子负载，两组独立负载之间实现并联/串联/分相控制2.频率范围：45-440Hz，DC3.峰值因素范围：1.414-5.04.功率因素范围：0～1超前或者落后（整流模式）▲5.直流拉载模式：定电流、定电压、定电阻、定功率、整流模式6.可模拟非线性整流负载7.可模拟于高峰值因素下的负载情况▲8.有自动频宽调整功能，当待测物有较大的输出阻抗时能自动频宽调整9.可提供使用者广泛的监控待测物的输出效能;电压、电流可透过内建的类比输出信号，经BNC缆线传送至示波器进行监测10.交流拉载模式：一般负载模式和整流性负载模式11.时间量测：可应用于电池、UPS、保险丝和断路器等测试12.测量参数：V, I, CF, PF, P, Q, F, S, R, Ip+/- ,THDv13.短路模拟功能14.保护功能：过功率、过电流、过温度保护和过电压报警15.GPIB和RS-232通讯接口16.提供产品标配测试软件，操作简单，并永久免费升级17.RLC操作模式，用来模拟非线性整流负载18.单组电流范围：0-45Arms▲19.单组峰值电流：≥135A20.电压范围：50-350Vrms，500Vpeak21.CC模式的电流范围：0-45Arms22.CC模式的精度：0.1%+0.2%F.S.23.CR模式的电阻范围：1.11Ω～2.5kΩ24.CR模式的精度：0.5%+0.5%F.S.25.CP模式的功率范围：0～4500W（单组）26.CP模式的精度：0.2%+0.3%F.S.27.CF（CC，CP模式下）的范围1.414～5.028.CF（CC，CP模式下）的精度：（0.5%/Irms）+1%F.S.29.功率因数精度：1%F.S.30.整流模式下频率范围:45-70Hz31.整流模式下RLC模式参数：Ip（max），Rs，Ls，C，Rl32.整流模式下 CP模式参数：Ip（max），Power，PF33.整流模式下Inrush Current模式参数：Ip（max），Rs，Ls，C，Rl, Phase▲34.DC拉载电压范围：7.5V-500V35.单组DC拉载电流范围：0-45A36.DC拉载最小操作电压：7.5V37.DC拉载上升时间：75uS38.电压测量范围：0～350Vrms（500Vpeak）39.电压测量精度：0.1%+0.1%F.S.40.电压测量分辨率：10mV41.单组电流测量范围：0～45Arms（200Apeak）42.电流测量精度（＜70Hz）：0.1%+0.2%F.S.43.电流测量分辨率：1.0mA44.其他测量参数：P, S, Q, CF, PF, Freq, R, Ip-, IP+, THDv▲45.有自动功率因素修正功能，可以随时监控功率因素的读值，并使用此读值来动态调整负载波形。 | 1 | 套 | **◆** |

**四、验收**

1.中标人按照用户要求，提供详细的验收资料。

2.所有设备在开箱检验时必须完好，无破损，配置与装箱单相符。数量、质量及性能不低于用户需求书中提出的要求。

3.安装工程开始前，中标人按照采购人的书面通知，共同开箱检验，主要检验设备的外观质量，设备的原产地及数量。

4.验收由采购人与中标人及相关人员依国家有关标准、合同、设计图纸及有关附件要求进行。

5.验收合格后，中标人和采购人双方需签订质量保修合同。

**五、技术资料、采购人配合条件**

1.中标人应于验收前向用户提供自检报告，技术文档的归纳、整理后提交使用方，并提供完整的软、硬件技术资料。

2.中标人须无偿提供采购人所需的有关的一切资料。

3.在合同履行过程中，采购人将提供必要的配合及协调，如根据合同规定及时付款、与投标人一起确认进场安装条件、提供安装调试所需的相关工作条件。

**六、商务要求**

**1.交货方式**

1.1交货地点：东莞理工学院（松山湖校区）9号楼1楼。

1.2项目完工验收交付使用时间：合同签订后90天内。

**2.采用人民币报价,本项目总报价包含**

2.1投标人提供的货物和服务须用人民币报价。

2.2本项目总报价包含：

2.2.1设备和安装等费用。

2.2.2履行合同所有相关服务所需的费用。

2.2.3所有的税费，如从中华人民共和国境外提供货物和服务，能办理免税的，报价应当不包括进口关税增值税。

2.3.4投标人认为其他必需的费用。

**3.付款条件**

3.1履约保证金

中标人在签定合同前须提交合同金额的5%作为项目履约保证金（以银行转账、电汇、银行履约保函、信用担保等形式），验收合格后中标人无违约的情形发生，无息退回。

3.2 付款方式

（1）货物安装、调试完毕，经采购人验收合格、办理完全部验收手续并收到项目全额发票后，在20个工作日内向中标供应商支付合同总价的100%款项。

（2）本合同的每笔款项均以银行转账方式支付，供应商凭：①合同；②中标人开具的正式发票；③验收报告（加盖采购人公章）；④中标通知书，按以下程序付款：中标人应在采购人支付货款前，将发票送至采购人单位。发票抬头名称与采购人单位名称一致。付款时间以付款划出款项之日为准。

注：本项目资金来源为财政资金，相关付款程序严格遵守东莞市（或项目所在镇街）政府财政资金支付程序规定。

3.3质量保证金

采购人付款前中标人须提交合同金额的5%作为项目质量保证金。中标人此前以银行转账、电汇方式提交履约保证金的，项目验收合格后可向采购人申请直接转为项目质量保证金；中标人以银行履约保函、信用担保等形式提交履约保证金的，需再单独以银行转账或电汇方式提交项目质量保证金。一年质保期满及中标人无违约的情形发生，项目质量保证金无息退回。

**4.售后服务要求**

4.1设备自验收合格之日起壹年为质保期，质保期内项目各项性能完全符合指标，质保期所有设备的所有配件无条件免费保修及更换，所有设备的所有配件（包括整机所有部件）的维修及部件费均为免费，并提供定期上门检测系统设备的服务；质保期到期后，中标人对所有设备进行终身有偿维修服务。

4.2中标人应提供系统业务培训，并保证1年质保期内提供完善的售后服务并有专业技术人员负责现场培训采购人操作人员，所需费用由中标人自行承担。

4.3质保服务要以用户为中心，必须做到每周7X24小时咨询及现场服务，接电话立即响应，有必要时须按供应商承诺的时间内到达现场，8小时内处理完毕，如果设备故障在8小时内仍无法排除，应在24小时内提供原厂硬件供项目单位使用，直到故障设备恢复。

**七、其他要求**

1.本项目按国家有关技术规范执行，投标人必须严格遵守国家和有关部门制定的标准。除本招标文件另有规定外，投标人提供的设备均应符合招标时已颁布的中华人民共和国国家标准或部门行业标准。

2.投标人应对投标设备列明其品牌、型号、制造商名称、产地、技术参数、功能介绍和使用说明,且应提供投标设备的产品简介、宣传彩页等说明资料。

3.招标文件未尽事宜，将在合同签订或项目执行过程中双方协商确定，中标人须满足采购单位的合理要求。

**说明：①本招标文件中带“●”号条款为项目核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同时，按一家投标人计算。投标人应在投标文件中注明“核心产品名称、品牌规格型号”；②带“★”号条款为关键性条款，必须响应且满足要求，否则导致废标；③带“▲”号条款为重要条款，不响应或负偏离会导致扣分；④标注“◆”号的产品为已经财政部门核准采购的进口的货物及其有关服务。**

## D包需求

**一、项目概述**

东莞理工学院电子工程与智能化学院智能电网数模混合仿真系统等设备，主要用于科学研究和本科生教学。

**二、系统规范性要求**

提供整个实验室系统的平面布局图，本系统设计充分考虑电气研究内容要求、实验室安全管理的协调性、统一性和兼容性，进行集成设计、综合设计和优化设计，提高系统的适用性、可靠性、稳定性，降低系统建设成本。

系统集成需符合以下标准或规范：

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验A：低温

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验B：高温

GB/T 2423.3—2006 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Db：交变湿热（12h+12h循环）

GB/T 2423.8—1995 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Ed：自由跌落

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Fc：振动（正弦）

GB/T 2423.56—2006 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Fh：宽带随机振动（数字控制）和导则

GB 4208—2008 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 4797.1—2005 电工电子产品自然环境条件温度和湿度

GB/T 4798.1—2005 电工电子产品应用环境条件第1部分：贮存

GB/T 4798.2—2008 电工电子产品应用环境条件第2部分：运输

GB/T 4798.3-2007 电工电子产品应用环境条件第3部分：有气候防护场所固定使用

GB 4824—2004 工业、科学和医疗（ISM）射频设备电磁骚扰特性限值和测量方法

GB 7251.1-2013低压成套开关设备和控制设备第1部分：总则

GB/T 12325-2008 电能质量供电电压偏差

GB/T 12326-2008 电能质量电压波动和闪变

GB/T 13384-2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14549-1993 电能质量公用电网谐波

GB/T 15543-2008 电能质量三相电压允许不平衡

GB/T 15945-2008 电能质量电力系统频率偏差

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合第1部分：原理、要求和试验

GB/T 17626.2-2006 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3-2006 电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4-2008 电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5-2008 电磁兼容试验和测量技术浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.6-2008 电磁兼容试验和测量技术射频场感应的传导抗扰度

GB/T 17626.8-2006 电磁兼容试验和测量技术工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.12-1998 电磁兼容试验和测量技术阻尼振荡抗扰度试验

GB/T 17626.14-2005 电磁兼容试验和测量技术电压波动抗扰度试验

NB/T 32004—2013 光伏发电并网逆变器技术规范

SJ/T 11127-1997 光伏（PV）发电系统过电压保护导则

CGC/GF004:2011(CNCA/CTS0004:2009A)并网光伏发电专用逆变器技术条件

IEC 60990-1999 接触电流和保护导体电流的测量方法

IEC 62109-1-2010 光伏发电系统用电力转换设备的安全

IEC 62116-2008 并网连接式光伏逆变器孤岛防护措施测试方法

IEEE Std 519-2014推荐的电力系统谐波控制的实践技术与要求

IEEE1547系列分布式电源接入电网标准

上述标准、规范及规程仅是本工程的最基本依据，系统的设计应充分考虑电磁兼容技术，包括光电隔离、合理的接地和必须的电磁屏蔽等措施，同时系统各设备的保护接地、工作接地(也称逻辑接地)可靠连接。

使用环境

（1）环境温度：-10℃～＋50℃；

（2）环境相对湿度: 10～90%(25℃)；

（3）环境要求：要有良好的通风环境，空气中不能含有易燃、腐蚀性气体；

（4）海拔：0～2000m；

（5）大气压力范围：1个标准大气压范围。

**三、技术要求**

1. **技术总体要求：**

|  |  |
| --- | --- |
| 计算能力强 | 1个CPU授权的仿真能力为90个单相节点，单台16个核CPU仿真能力为1440单相节点。 |
| 实时解算算法 | 具有专门针对实时仿真进行优化的算法Artemis，能够让模型在解算时计算量大幅度减小，从而更好的满足实时性要求。 |
| 对电力电子器件的精确模拟 | 具有已经在风电、光伏、微网、配网及主网中具有大量的工业用户，并得到了这些用户的工程验证。 |
| 丰富的微电网及配电网模型 | 基于Simulink/SimPowerSystemS，模型丰富，智能配电网中的各种常用模型都已经成熟，而且由于Simulink使用者众多，方便与科研院所合作建模。 |
| SSN算法解耦灵活 | 基于SSN（state space-nodal）算法，用接口将多个group连接在一起。每一个group内部通过状态空间法进行解算，整体等效为一个戴维南等效电路。可在任意处对系统解耦且仿真结果不受影响。 |
| 带IO能力强 | 当IO数过多时它算不过来， 基于PCIE总线，带IO能力非常强，理论上无上限，在实际项目实施中已完成的多达3300多个IO。 |
| 完整、丰富的电力系统模型库，尤其具有丰富的新能源发电模型 | 1.常规电力系统模型；2.电力电子算法及模型库；3.风电、光伏、电动车、柴油机等新能源发电及储能模型库；4.各种精确的交流架空线与直流电缆等输电线路模型。 |
| 平台基于Simulink/SimPowerSystemS，使用者众多，可以合作建模的单位选择余地大 | 仿真平台基于Simulink/SimPowerSystemS，使用者众多，对于较新的、尚未完全成熟的模型，可以跟众多院校及科研机构合作。 |
| 应用丰富 | 要求此类密集节点电力系统仿真，主要集中在配电网、船舶电力系统中、变电站仿真等应用中，目前已经有非常多的成功应用。 |

1. **电力实时仿真系统硬件技术指标：**
2. 仿真器采用PC集群架构，处理器要求采用双CPU Intel i7 8核 3.2GHz处理器，8GB内存，Linux实时操作系统。每个仿真器机箱可以放置不少于8块信号调理板卡。
3. 采用PCI-E技术扩展仿真器CPU及IO，计算及IO资源随时有可能会需要扩展，考虑到扩展的方便性及技术上由于数据通讯量较大其他互联技术无法满足要求的因素，采用基于PCI-E路线来进行资源扩展。
4. 仿真器与主机通过TCP/IP进行通讯。
5. 为了将CPU最大程度的解放出来进行计算，以及电力电子设备仿真对高速IO的需求，仿真平台中的调理板卡为基于FPGA的IO，至少支持256路数字信号或128路模拟信号，频率在100MHz以上。
6. **电力实时仿真系统软件技术指标：**
7. 能够支持MathWorks公司的SimPowerSystems中的模型，并将其实时化。能够提供增强型的算法以保证稳定，精确和很小定步长的计算。
8. 具有仿真管理软件，完成SIMULINK模型的拆分，生成C代码，模型仿真设置，编译设置，对目标机端软件模块的设置，监控设置，在线调参等功能。
9. 具备目标机实时调度软件，完成目标机平台基本调度管理，多速率支持，多目标节点支持，硬实时调度器，I/O硬件驱动管理、XHP超高速实时运行模块、主机-目标机通讯、目标机内CPU多内核之间通讯。
10. 具备应用编程接口，需支持C,LabView,Python的高级应用编程接口API。要求实时仿真软件具有针对实时仿真的定步长补偿功能。
11. 具有专用的电力系统模型库，电力系统的各种器件及拓扑进行模拟，如风电模型，H桥模型，且这些模型具有插值补偿功能。
12. 能在20-30us的步长下在intel i7 16核CPU中对电力系统进行精确模拟，并能够模拟一定规模的风场及交流电网。
13. 在CPU上计算时，最小仿真步长达10us，能够对机网协调系统进行精确仿真。
14. 在FPGA片上仿真时，仿真步长可达250ns。
15. 如果新能源发电领域的风电仿真，1个核能够完成3-5台双馈风机的详细模型仿真。
16. 如果新能源发电领域的光伏仿真，1个核能够完成6-10台光伏逆变器的详细模型仿真。

**三、设备清单**

| **序号** | **产品名称** | **主要部件及技术参数要求** | **数量** | **单位** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 智能电网数模混合实时仿真平台 | （一）半实物仿真软件工具包1套：1.主机开发基本模块，监控模块，代码自动生成模块，多处理器和多速率模块（具有至少2个核授权）；2.与C/C++、VB、Python 和LabView应用程序接口（具有至少2个核授权）；3.目标机平台基本管理，多速率和多处理器支持，硬实时调度、I/O 管理、XHP超高速实时运算模块、主机-目标机通讯、目标机内CPU之间通讯、实时操作系统和I/O卡驱动（具有至少2个核授权）。（二）电力系统工具包1套1.电力电子变流技术的器件模型库（具有至少2个核授权）；2.SimPowerSystems模块的实时解算器模块（具有至少2个核授权）；3.连续时间系统和时间驱动混合模型的时间补偿算法模块（具有至少2个授权）；4、包含电力系统实时解算器、 状态空间节点法、专用电力电子应用的电力电子器件库, 插值补偿算法库（具有至少2个核授权）。（三）实时仿真目标机1套实时目标机，19英寸4U上柜机箱，2个Intel E5 8核3.2 GHz处理器, 8GB 内存, 1个 FPGA板，以太网接口，1块信号调理板，8个模拟量或数字量模块位置。6个PCIe/PCI插槽。Redhat Linux 实时操作系统和编译器）（四）实时仿真目标机附件1套：实时仿真目标机附件和自检测板（五）多功能模拟量输入模块：**▲**多功能模拟量输入及调理模块，16通道，16位精度，所有通道同步采样，最大采样频率500KSPS, 最小转换时间2.5微妙，输入电压范围±16V ，可选的扩展至±120V（六）多功能模拟量输出模块**▲**多功能模拟量输出及调理模块，16通道，16位精度，所有通道同步最大采样频率为1MSPS，最小转换时间1微妙，输出电压范围±16 V，5mA驱动能力，可选的35mA（七）多功能数字量输入模块**▲**多功能数字量输入及调理模块，32通道带时标的数字量或者PWM 输入及调理模块，光隔离，5伏至30伏（八）多功能数字量输出模块**▲**多功能数字量输出及调理模块，32通道带时标的数字量或者PWM 输出及调理模块，光隔离，5伏至30伏（九）信号连接模块**▲**37针终端信号连接模块，不少于6个（十）仿真工作站仿真工作站，要求Intel i7 3.4GHz,16GB内存，1TB硬盘，千兆网卡，Win7操作系统。24寸显示器，不少于2台（十一）机柜19'标准机柜，规格600mm\*800mm\*37U，标配前玻璃门，厚钢板门，3块隔板，1套电源排插，4只脚轮，1个2U键盘板附件。包括电源控制箱，标牌和UPS 750 VA | 1 | 套 | **◆** |
| 2 | 探头电流放大器 | 1.探头电流放大器主机带宽 DC-100MHz▲2.可接多种AC / DC电流探头 分别≥30A，≥50A和≥150A3.提供AC/DC 输入耦合4.能降低直流漂移和噪声，改进低电平电流测量的功能5.示波器可识别电流放大器的输入延迟参数 | 3 | 台 | **◆** |
| 3 | 电流探头 | 1.电流探头带宽：DC-15MHz**▲**2.连续交直流电流：≥150 A3.上升时间:23ns4.直流准确度：读数的±3%5.精度（典型值）：直流：读数的±1%6.最小测量电流：5 mA7.最大线电压：裸线600 V CAT I 和 II 绝缘线300 V CAT III8.信号延迟（到输出 BNC）：40 ns9.显示的典型 RMS 噪声：≤2.5 mARMS10.DC连续电流：150A（50A/V范围）25A（5A/V范围）11.RMS（正弦）150A（50A/V范围） 17.7A(5A/V范围)12.峰值：500A13.示波器可识别电流探头的输入延迟参数 | 3 | 支 | **◆** |
| 4 | 高压差分探头 | 1.衰减50X / 500X▲2.差分电压500X：±1300 V，50X：±130 V3.共模电压±1300 V4.最大输入电压对地1000 V CAT II5.带宽≥50 MHz6.差分输入阻抗10MΩ|| 2 Pf7.每个输入和地之间的输入阻抗5MΩ|| 4 pF8.典型的CMRR DC：> 80 dB ,100 kHz：> 60 dB ,3.2 MHz：> 30 dB ,50 9.MHz：> 26 dB9.电缆长度1.8米10.支持BNC和标准接口11.示波器可识别高压差分探头的输入延迟参数 | 3 | 支 | **◆** |
| 5 | **●**功率分析仪 | **▲**1.提供四个通道支持单相和三相应用，每个模块提供双电流输入，分别为30A及1A2.提供测量：Vrms ，Arms，WATT，VDC，ADC，WHR，CVAR等36种数据测量3.提供15V外部电流变送器的电源输出4.待机功耗测量：≥10 mW▲5.带宽：≥1 MHz6.采样率：≥1 MS / s7.分辨率：16位A / D8.谐波分析：至第100次9.基本电压和电流精度为±0.04％10.测量到30 A rms和600 V rms Cat II（2000 V 峰峰值）11.提供USB和LAN接口12.提供配套的测试线缆13.提供功率分析软件，记录一定时间周期内数据，计算功率转换，实时传送，查看保存等功能14.全彩色图形显示，可直观读取测量值，波形，谐波和能量积分图▲15.电流量程（峰值）：12.5 mA, 1.25 A, 50 mA, 5 A, 250 mA, 2.5 A,5 A, 20 A,,200 A,500 mA 16.电压量程（峰值）：5V，10V，20V，50V，100V，200V，500V，1000V，2000V | 1 | 台 | **◆** |
| 6 | 混合域示波器 | 1.六合一仪器，可集成频谱分析仪，示波器，逻辑分析仪，协议分析仪，任意函数发生器及数字电压表/计数器等功能于一体。▲2.350MHz模拟带宽，9KHz-350MHz频谱范围（可通过选件升级至1GHz模拟带宽及3GHz频谱）3.4通道模拟通道+1个350MHz频谱通道（可通过选件升级至3GHz）4.在模拟通道上提供每通道2.5 GS/s的采样速率(4通道同时使用)5.在所有通道上提供10M样点记录长度(4通道同时使用)6.有波形导航功能：提供供播放/暂停、放大/平移、用户标记/搜标记、边沿/脉宽/欠幅/逻辑/建立与保持时间/总线等搜索类型，以提高波形分析效率7.≥235,000 wfm/s的最大波形捕获速率，带FASTACQ功能，实现实时颜色辉度等级8.九英寸(229 mm) WVGA800\*480宽屏彩色显示器9.提供内置以太网端口可实现远程控制和查看 10.接口：前后USB 2.0设备端口（可接优盘及设备），VGA接口，外触发接口，以太网端口11.数学运算功能：提供加、减、乘、除、积分、差分、FFT、定义全面的代数表达式（包括波形、数字函数、标量、最多两个用户可调节的变量及参数测量结果） ▲12.在探头接口，支持有源探头、差分探头和电流探头，自动定标和确定测量单位13.波形测量：33种自动测量，测量统计，参考电平可调，选通功能（可通过波形光标隔离要测量的采集内部发生的特定情况）14.采集模式：取样、峰值检测、平均、包络、高分辨率（Hi-Res）垂直：1mV-10V/div，8位(采用Hi-Res 时11 位)分辨率，±1.5%DC增益精度15.水平：时基400ps-1000s，10ppm时基精度16.触发模式：边沿、顺序（B触发）、脉宽、欠幅脉冲、逻辑、建立时间/保持时间、上升/下降时间，视频等17.输入阻抗：1 MΩ, 75Ω, 50Ω 可选18.频谱分析通道：捕获带宽:350MHz(同模拟带宽，可通过选件升级至3GHz)19.解析带宽：20Hz-150MHz20. 二阶谐波失真< -55 dBc21.相位噪声：1 MHz < -118 dBc/Hz，< -122 dBc/Hz22.自动峰值标记，识别频峰值值的频率和幅度，手动标记，实现非峰值测量23.光迹类型包括：正常、平均、最大保持和最小保持三维频谱图显示，方便地观察和深入了解缓慢变化的射频现象24.配4支 3.9pF 500MHz带宽无源电压探头25.标准配置: 500MHz无源探头每通道一支,N 到 BNC 适配器1个，文档光盘1张，安装和安全说明印刷手册1份，附件包1个，电源线1条，校准证明1份 | 2 | 台 |  |
| 7 | 电流探头 | 1.电流探头带宽: DC-100M ▲2.连续交直流电流：≥30A3.上升时间:3.5ns4.直流准确度：读数的±3%5.精度：直流：读数的±1%6.最小测量电流：≤1 mA7.最大线电压：裸线150 V CAT II 绝缘线300 V CAT II8.信号延迟（到输出 BNC）：17 ns9.显示的典型 RMS 噪声：≤250 μARMS10.DC连续电流：30A（10A/V范围） 5A（1A/V范围）11.RMS（正弦）21.2A（10A/V范围） 3.5A(1A/V范围)12.峰值：50A13.示波器可识别电流探头的输入延迟参数14.与示波器同品牌 | 2 | 支 |  |
| 8 | 逆变器硬件平台 | **▲**1.dAC逆变的技术指标：三相输入 380V+/-10%，额定电压：380V，输入电流7.6A，输出直流电压600V，功率5kW；带过流、过压和过温保护；2.LLC DC/DC指标：低压侧输入：250V直流电压，40A电流；高压侧输出：600V,17A；可恒流、恒压、恒功率输出；整机系统效率大于95%；输入输出隔离；纹波电压2%；485通讯。 | 3 | 套 |  |

**五、验收**

1.中标人按照用户要求，提供详细的验收资料。

2.所有设备在开箱检验时必须完好，无破损，配置与装箱单相符。数量、质量及性能不低于用户需求书中提出的要求。

3.安装工程开始前，中标人按照采购人的书面通知，共同开箱检验，主要检验设备的外观质量，设备的原产地及数量。

4.验收由采购人与中标人及相关人员依国家有关标准、合同、设计图纸及有关附件要求进行。

**六、技术资料、采购人配合条件**

1.中标人应于验收前向用户提供自检报告，技术文档的归纳、整理后提交使用方，并提供完整的软、硬件技术资料。

2.中标人须无偿提供采购人所需的有关的一切资料。

3.在合同履行过程中，采购人将提供必要的配合及协调，如根据合同规定及时付款、与投标人一起确认进场安装条件、提供安装调试所需的相关工作条件。

**七、商务要求**

**1.交货方式**

1.1交货地点：东莞理工学院（松山湖校区）9号楼1楼。

1.2项目完工验收交付使用时间：合同签订后90天内。

**2.采用人民币报价,本项目总报价包含**

2.1投标人提供的货物和服务须用人民币报价。

2.2本项目总报价包含：

2.2.1设备和安装等费用。

2.2.2履行合同所有相关服务所需的费用。

2.2.3所有的税费，如从中华人民共和国境外提供货物和服务，能办理免税的，报价应当不包括进口关税。

2.3.4投标人认为其他必需的费用。

**3.付款条件**

3.1履约保证金

中标人在签定合同前须提交合同金额的5%作为项目履约保证金（以银行转账、电汇、银行履约保函、信用担保等形式），验收合格后中标人无违约的情形发生，无息退回。

3.2 付款方式

（1）货物安装、调试完毕，经采购人验收合格、办理完全部验收手续并收到项目全额发票后，在20个工作日内向中标供应商支付合同总价的100%款项。

（2）本合同的每笔款项均以银行转账方式支付，供应商凭：①合同；②中标人开具的正式发票；③验收报告（加盖采购人公章）；④中标通知书，按以下程序付款：中标人应在采购人支付货款前，将发票送至采购人单位。发票抬头名称与采购人单位名称一致。付款时间以付款划出款项之日为准。

注：本项目资金来源为财政资金，相关付款程序严格遵守东莞市（或项目所在镇街）政府财政资金支付程序规定。

3.3质量保证金

采购人付款前中标人须提交合同金额的5%作为项目质量保证金。中标人此前以银行转账、电汇方式提交履约保证金的，项目验收合格后可向采购人申请直接转为项目质量保证金；中标人以银行履约保函、信用担保等形式提交履约保证金的，需再单独以银行转账或电汇方式提交项目质量保证金。一年质保期满及中标人无违约的情形发生，项目质量保证金无息退回。

**4.售后服务要求**

4.1设备自验收合格之日起 壹 年为质保期，质保期内项目各项性能完全符合指标，质保期所有设备的所有配件无条件免费保修及更换，所有设备的所有配件（包括整机所有部件）的维修及部件费均为免费，并提供定期上门检测系统设备的服务；质保期到期后，中标人对所有设备进行终身有偿维修服务。

4.2中标人应提供系统业务培训，并保证1年质保期内提供完善的售后服务并有专业技术人员负责现场培训采购人操作人员，所需费用由中标人自行承担。

4.3质保服务要以用户为中心，必须做到每周7X24小时咨询及现场服务，接电话立即响应，有必要时须按供应商承诺的时间内到达现场，24小时内处理完毕。

**八、其他要求**

1.本项目按国家有关技术规范执行，投标人必须严格遵守国家和有关部门制定的标准。除本招标文件另有规定外，投标人提供的设备均应符合招标时已颁布的中华人民共和国国家标准或部门行业标准。

2.投标人须对招标范围的全部货物投标，必须按要求提供全新的货物。投标人应提供有关制造商的质量管理体系认证证书复印件。

3.投标人应对投标设备列明其品牌、型号、制造商名称、产地、技术参数、功能介绍和使用说明。

4.招标文件未尽事宜，将在合同签订或项目执行过程中双方协商确定，中标人须满足采购单位的合理要求。

**说明：①本招标文件中带“●”号条款为项目核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同时，按一家投标人计算。投标人应在投标文件中注明“核心产品名称、品牌规格型号”；②带“★”号条款为关键性条款，必须响应且满足要求，否则导致废标；③带“▲”号条款为重要条款，不响应或负偏离会导致扣分；④标注“◆”号的产品为已经财政部门核准采购的进口的货物及其有关服务。**

# 第四部分 合同书格式

**合同参考模板**

 项目

**合**

**同**

项目名称：

交货地点：

甲 方：

乙 方：( 中标供应商 )

**合 同**

合同编号：

甲方：(采购人)

乙方：(中标供应商)

本合同签订是根据 年 月 日公开招标确定，项目名称： 采购项目 （采购编号： ），按照《中华人民共和国合同法》及招标文件和中标通知书的要求，甲方向乙方订购下列设备及服务，经双方协商一致，签订本合同，共同遵守如下条款：

一、合同项目

1、乙方在投标书所列的设备的供应、安装、调试责任；

2、乙方完成在投标书中所列的设备、服务的全部承诺；

3、乙方在投标书中承诺的维护、保养服务。

二、货物名称、品牌、型号、规格、制造商、数量及交货时间(可在附件中体现)

交货期：天 单价：元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 品牌型号 | 厂商及产地 | 数量 | 单位 | 单价 | 分项总价 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金额合计： 元 |  |

三、价格

1、合同总价：

（人民币）大写 元（¥ 元）。

2、总价包括了设备及所需附件、包装、运费、安装调试、税费、资料、质保期内等的全部费用。

3、本合同价为固定不变价。

四、货物产地及标准

1、货物为 （填写制造商名称） 全新的（原装）产品（含零部件、配件、随机工具等），表面无划伤、无碰撞。

2、标准

本合同所指的货物及服务应符合合同附件的技术规格所述的标准：如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国国家标准或行业标准；如果中华人民共和国没有相关标准的，则采用货物来源适用的官方标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

3、进口产品必须具备商检局的检验证明或合法进货渠道证明。

4、国内产品或合资厂的产品必须具备出厂合格证。

5、乙方应将所供物品的原厂售后服务承诺书或证明、用户手册、保修手册、有关资料及配件、随机工具等交付给甲方。

五、交货

1、项目合同签订后 天内。

2、交货地点：东莞理工学院（松山湖校区）9号楼1楼。

六、包装

1、除合同另有规定外，乙方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装。该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。由于包装不善所引起的货物损失均由乙方承担。

2、乙方所供货物应为制造商原装出厂包装箱号与设备出厂批号一致。

七、索赔

1、设备（采购软件时设备修改成货物）在安装调试后未能达到乙方在投标书中所承诺的效果，经乙方一再努力仍未能达到投标效果的，甲方有权提出索赔。

2、乙方重新安装、调试，直至达到要求为止，如甲方认为乙方实在无能力完成的，有权单方中止合同，所发生的费用由乙方自行解决。

八、付款

1、履约保证金

乙方在签定合同前须提交合同金额的5%作为项目履约保证金（以银行转账、电汇、银行履约保函、信用担保等形式），验收合格后乙方无违约的情形发生，无息退回。

户名：东莞理工学院，

账号：2010027329200305274，

开户行：工行大岭山支行。

汇款时请注明用途，项目名称: (采购编号: ）履约保证金。

2、付款方式

（1）全部设备到场并由甲方确认后，可申请支付合同总价30%的货款。全部设备现场安装完毕并验收合格后一个月内支付合同总价的70％。（A包）

（2）货物安装、调试完毕，经甲方验收合格、办理完全部验收手续并收到项目全额发票后，在20个工作日内向乙方支付合同总价的100%款项。（B、C、D包）

（3）本合同的每笔款项均以银行转账方式支付，乙方凭：①合同；②中标人开具的正式发票；③验收报告（加盖采购人公章）；④中标通知书，按以下程序付款：乙方应在甲方支付货款前，将发票送至甲方单位。发票抬头名称与甲方单位名称一致。付款时间以付款划出款项之日为准。

注：本项目资金来源为财政资金，相关付款程序严格遵守东莞市（或项目所在镇街）政府财政资金支付程序规定。

3、质量保证金

甲方付款前乙方须提交合同金额的5%作为项目质量保证金。乙方此前以银行转账、电汇方式提交履约保证金的，项目验收合格后可向甲方申请直接转为项目质量保证金；乙方以银行履约保函、信用担保等形式提交履约保证金的，需再单独以银行转账或电汇方式提交项目质量保证金。一年质保期满及乙方无违约的情形发生，项目质量保证金无息退回。

九、其他服务

乙方为甲方提供下述免费服务：

1、提供各分项货物所必需的维修工具；

2、提供各分项货物的操作、维护手册；

3、为甲方培训操作维护人员。

4、凡设置了权限的产品，必须向甲方提供密码。

十、合同的转让和分包

1、本合同为总承包合同，不能以任何形式进行分包；

2、乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。如甲方发现乙方转包或分包证据，乙方立刻失去继续供货资格，乙方不得破坏现场与施工效果，甲方不再付款。

十一、安装与调试

乙方必须在交货的同时，要求按本合同的技术规格、技术规范进行安装调试，并将设备调试到最佳状态。未经甲方同意，不得更换合同内签订的货物。

十二、验收方式及质保期、售后服务要求

1、甲乙双方按用户需求书及本合同的有关规定由甲方验收组织部门进行验收。

2、因物品的质量问题发生争议，由广东省或东莞市质量技术监督部门进行质量鉴定。物品符合质量标准的，鉴定费由甲方承担；物品不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

3、乙方对本项目提供年的免费维修保养期。在保养期内，如货物非因甲方的人为原因而出现的质量问题由乙方负责①在接到通知24小时内，乙方应用备件替代问题件，保证设备继续正常运行；②包换、包修或包退问题件，并承担修理、调换或退货的实际费用。乙方不能修理或不能调换，均按不能交货处理，乙方应退回该设备100%设备款。

4、乙方不能在限期内按以上要求替代、维修问题设备，甲方有权自行修复，费用由乙方支付。

5、乙方应提供交货地点所在地的设备报修电话及联系人。

十三、违约责任

1、乙方交付的货物不符合合同规定的，甲方有权拒收，乙方向甲方支付货款总金额20%的违约金。

2、甲方无正当理由拒收货物，拒付货款的，甲方向乙方偿付货物总金额5%的违约金。

3、乙方逾期交付货物，则每日按合同总额2‰向对方偿付违约金。逾期交付超过15天，甲方有权终止合同。

十四、争议的解决

1、凡与本合同有关而引起的一切争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如经协商后仍不能达成协议时，任何一方可以向法院提出诉讼。

2、本合同发生的诉讼管辖地为东莞市有管辖权的法院。

3、在进行法院审理期间，除提交法院审理的事项外，合同其他部分仍继续履行。

4、本合同按照中华人民共和国的法律进行解释。

十五、知识产权

1、乙方应保证，甲方在中华人民共和国使用货物或货物的任何一部分时，买方免受第三方提出侵其专利权、商标权或其它知识产权的起诉。

2、投标价应包括所有应支付的对专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税。

十六、税和关税

1、中国政府根据现行税法规定对乙方或其雇员征收的与本合同有关的一切税费应由乙方负担。

2、在中国境外发生的与本合同执行有关的一切税费均应由乙方负担。

十七、合同工期

合同签订之日起 天内交货并安装调试完毕。

十八、合同生效

本合同经双方授权代表签字盖章后生效，生效日以最后一个签字日为准。

十九、其它

1、本合同所包括的招标文件、投标文件、中标通知书等附件，是本合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力。

2、在执行本合同的过程中，所有经甲乙双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分，其生效日期为双方签字盖章或确认之日期。

3、除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

4、本合同一式伍份，甲方执叁份,乙方执壹份，招标代理壹份，具有同等法律效力。本合同合计 页A4纸张，缺页之合同为无效合同。

5、合同附件: （1）详细技术参数表

（2）履约保证金支付凭证

甲方（盖章）： 乙方（盖章）：

买方代表(签字)： 卖方代表(签字)：

经办人： 经办人：

地址： 地址：

电话： 电话：

传真： 传真：

开户银行： 开户银行：

账号： 账号：

签约时间： 签约时间：

**合同附件**

**（1）详细技术参数表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **品牌型号** | **技术参数** | **数量** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |

**（2）履约保证金支付凭证**

# 第五部分 投标文件格式

## 一、价格文件格式

**正本/副本**

 **项目**

**（采购编号：）**

**（包号： ）**

**价格文件**

**（封面格式仅供参考）**

**投标单位全称：**

**投标单位地址：**

**投标单位联系人：**

**投标单位固话：**

**投标单位传真：**

**日 期： 年 月 日**

### （一）开标一览表（报价总表）

**开标一览表（报价总表）**

项目名称： 采购编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **包号** | **总报价（元）** | **交货期/完工期** | **备注** |
|  |  |  |  |
| **总报价大写：** |

注：1）投标总价栏须用文字和数字两种方式表示的投标总价，投标总价大小写不一致，以大写为准。

2）投标总价必须准确唯一且应包含完成本项目的所有费用。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### （二）报价明细表

**报价明细表**

项目名称： 项目编号：

货物明细表： 单位：元/（人民币）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **品牌型号** | **厂商产地** | **数量** | **单价** | **分项总价** | **备注** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | …… |  |  |  |  |  |  |
|  | 合计 |  |  |  |  |  |  |

其他费用明细表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **内容和标准** | **报价** | **备注** |
| 1 | 包装费 |  |  | 如需报价，请列明详细内容和价格执行标准。（价格可参考行业标准） |
| 2 | 运输费 |  |  |
| 3 | 人工费 |  |  |
| 4 | 保险费 |  |  |
| 5 | 安装调试费 |  |  |
| 6 | 各种税费（须分别列出） |  |  |
| 7 | 资料费 |  |  |
| 8 | 售后服务费 |  |  |
| 9 | 不可预见费 |  |  |
|  | …… |  |  |
|  | 合计 |  |  |  |

明细报价汇总表：

|  |  |
| --- | --- |
| 报价总计（货物报价合计+其他费用合计）（人民币／元） | 大写：小写： |

注：1.此表为报价总表的明细表，投标人应列明按“用户需求书”所提供的货物的价格明细，详细报价可另附页说明。

2.如果单价和总价不符时，以单价为准，修正总价。

3.投标人所投产品报价可以为人民币免税价格，投标文件上必须注明为免税价格，中标后需负责办理免税设备的相关手续及承担相关的所有费用（含办理免税证的费用），采购人负责协助中标人办理免税手续。

投标人名称（加盖公章）：

投标人法定代表人或受委托人（签名或盖私章）：

日 期：

## 二、商务技术文件格式

**正本/副本**

 **项目**

**（采购编号：）**

**（包号： ）**

**商务技术文件**

**（封面格式仅供参考）**

**投标单位全称：**

**投标单位地址：**

**投标单位联系人：**

**投标单位固话：**

**投标单位传真：**

**日 期： 年 月 日**

## 第一章 商务文件

### （一）投 标 函

致：广东和正招标有限公司

本公司确认收到贵公司提供的 （项目名称 ）项目（采购编号：）招标文件的全部内容。本公司： （投标人名称）作为投标人正式委托（授权代表全名，职务）代表本公司进行有关本项目投标的一切事宜。

本公司在参与投标前已详细研究了招标文件的所有内容，包括澄清、修改文件（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关附件，本公司完全明白并认为此招标文件没有倾向性，也不存在排斥潜在投标人的内容，本公司同意招标文件的相关条款，放弃对招标文件提出误解和质疑的一切权力。

在此提交的投标文件，价格部分文件正本套、副本套、商务技术部分文件正本套、副本套和唱标信封份（含电子文件壹份）。

本公司已完全明白招标文件的所有条款要求，并申明如下：

1、按招标文件提供的全部货物与相关服务的投标总报价详见《开标一览表》。

2、本投标文件的有效期为投标截止时间起90天。如中标，有效期将延至合同终止日为止。在此提交的资格证明文件均至投标截止日有效，如有在投标有效期内失效的，本公司承诺在中标后补齐一切手续，保证所有资格证明文件能在签订采购合同时直至采购合同终止日有效。

3、本公司明白并同意，在规定的开标日之后，投标有效期之内撤回投标或中标后不按规定与采购人签订合同或不提交履约保证金, 则贵公司将不予退还投标保证金。

4、本公司同意按照贵公司可能提出的要求而提供与投标有关的任何其它数据、信息或资料。

5、本公司理解贵公司不一定接受最低投标价或贵公司可能收到的投标。

6、本公司如果中标，将保证履行招标文件及其澄清、修改文件（如果有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《用户需求书》及《合同书》中的全部任务。

7、本公司依法注册，在法律、财务和运作上独立于采购人、采购代理机构的投标人，在此保证所提交的所有文件和全部说明是真实的和正确的。

8、本公司投标报价已包含应向知识产权所有权人支付的所有相关税费，并保证采购人在中国使用本公司提供的货物或服务时，如有第三方提出侵犯其知识产权主张的，责任由本公司承担。

9、本公司具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

10、本公司对在本函及投标文件中所作的所有承诺承担法律责任。

11、所有与本次采购有关的函件请发往下列地址：

地 　址：　 　　　　　　　　　　邮政编码：

联系人：

联系电话：　　　　　　　　　　 传　　真：

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### （二）投标承诺书

致：广东和正招标有限公司

我方（投标人名称） 已完整阅读了 （项目名称）项目 (采购编号：)招标文件的所有内容（包括澄清，以及所有已提供的参考资料和有关附件），并完全理解上述文件所表达的意思，该项目递交投标文件时间截止后，我方承诺不再对上述文件内容进行询问或质疑。

特此承诺！

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### （三）资格证明文件

### 1、投标人资格声明函

致：广东和正招标有限公司

本公司参加 （项目名称）项目(采购编号：)的政府采购活动，并声明：

本公司具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条资格条件，已清楚招标文件所有要求及有关规定；并承诺参加本次政府采购活动中，为本次投标所提交的所有证明其合格和资格的文件是真实、有效的，如有违法、违规、弄虚作假行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由本公司承担。

特此声明！

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### 2、在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

致：广东和正招标有限公司

 本公司参加 （项目名称） 项目（采购编号：）的政府招标活动，并声明：

本公司参加本采购项目政府采购前3年内在经营活动中没有因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

特此声明！

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### 3、投标人法人或其他组织的营业执照等证明文件或自然人的身份证

1、提供《营业执照》或《事业单位法人证书》、《税务登记证》、《组织机构代码证》复印件，如“三证合一”的营业执照，则不需要提供税务登记证和组织机构代码证。

2、提供自然人的身份证复印件（如自然人参加政府采购活动的话）。

### 4、投标人资格条件的证明材料

请按照投标人的资格条件相关条款提供证明材料复印件。

### 5、法定代表人身份证明书

致：广东和正招标有限公司

投标人名称:

单 位 性质：

地 址：

成 立 时间： 年 月 日

经 营期 限：

姓 名： 性别： 年龄： 职务： 系 （投标人名称） 的法定代表人。

特此证明。

投标人名称（加盖公章）：

法定代表人（签名或盖私章）：

身份证号码：

日 期： 年 月 日

**须附：法定代表人身份证复印件**

|  |  |
| --- | --- |
| 正面 | 背面 |

### 6、法定代表人授权委托书

致：广东和正招标有限公司

本人 （姓名） 系 （投标人名称） 的法定代表人，现委托（姓名） 为我方合法代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改 （项目名称）项目（采购编号：）投标文件、签订合同和处理本次投标有关事宜，其法律后果由我方承担。

本委托书于　 年　 月 　 日签字生效，特此证明。

受委托人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：

法定代表人（签名或盖私章）：

身份证号码：

受委托代理人（签名或盖私章）：

身份证号码：

日 期： 年 月 日

须附：授权代理人身份证复印件

|  |  |
| --- | --- |
| 正面 | 背面 |

### 7、投标人基本情况表

一、公司基本情况

1.公司名称： 电话号码：

2.地 址： 传 真：

3.注册资金： 企业类型：

4.开户名称：

开户银行：

银行账号：

5.公司简介：

（自行描述）

|  |
| --- |
| 6.公司财务状况： 单位：人民币（元） |
| 年 度 | 总资产 | 净资产 | 年营业额 | 年净利润 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

注：需提供证明资料内容详见（招标文件第二部分评分标准相对应条款）。

7.投标人获得的资质证书、认证证书、获奖证书、荣誉证书等

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 证书名称 | 发证单位 | 证书等级 | 证书有效期 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

注：需提供证明资料内容详见（招标文件第二部分评分标准相对应条款）。

我方声明以上所述是真实、正确无误的，您有权进行您认为必要的所有调查。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

（四）投标人认为需要提供其他证明文件

投标人应包括以下几项内容：（格式自定）

1、投标人基本情况、公司简介、获奖情况和有关资质等；

2、提供履行本项目合同所需的设备和专业技术能力的证明材料；

3、提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；

4、投标人财务状况报告提供会计师事务所出具的审计报告复印件，或者提供事业单位的财务报表（如事业单位参加政府采购活动的话）；

5、投标人认为需要提供与本项目有关的其他证明材料；

6、提供投标人特定资格条件的证明材料复印件（如投标人资格条件要求有的话）。

（五）业绩表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 业主名称 | 项目名称 | 合同总价 | 签约时间 | 完成情况 | 联系电话 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

注：需提供证明资料内容详见（招标文件第二部分评标标准相对应条款）。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

（六）商务差异表

项目名称： 采购编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件商务条款 | 投标文件商务条款 | 响应情况 | 偏离情况 | 说明 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：1)偏离情况项填写“正”、“负”或“无”，说明项中填写原因。

2)商务条款内容包括但不限于合格投标人条件、服务期限、付款方式、投标有效期、合同条款内容等要求。

3)不论出于何种原因此表未填写，投标人都被认为已清楚了解招标文件商务条款的内容并对商务要求作全面响应。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

（七）小型或微型企业声明函（投标人为小型或微型企业时适用）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为 　（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1、根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》 （工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准：第四条第项\_\_\_\_\_\_行业，本公司　 （此处填写从业人员或营业收入的具体数据），本公司为　 （请填写：中型、小型、微型）企业。

2、本公司参加 （采购人） 的　（项目名称）　招标活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他　 （请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：

1）中小微企业投标应提供《小型或微型企业声明函》；提供其他中小微企业制造的货物的，应同时提供制造商的《小型或微型企业声明函（制造商）》。

2）根据财库〔2014〕68号《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》，监狱企业视同小微企业，监狱企业投标的提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

（八）残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕 141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_\_单位的\_\_（项目名称）\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

 投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

（九）政策适用性说明

按照政府采购有关政策的要求，在本次的技术方案中，采用符合政策的小型或微型企业产品、节能产品、环保标志产品，主要产品与核心技术介绍说明如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要产品/技术名称（规格型号、注册商标） | 制造商(开发商) | 制造商企业类型 | 节能产品 | 环保标志产品 | 认证证书编号 | 该产品报价在总报价中占比（%） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1）制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”；

2）“节能产品、环保标志产品”是属于国家行业主管部门颁布的清单目录中的产品，须填写认证证书编号，并在“节能产品”、“环保标志产品”栏中填写属于“第　期清单”的产品（产品被列入多期清单的，以最新一期为准），同时提供有效期内的证书复印件以及下述文件（均为复印件，加盖投标人公章）：（1）属于“节能产品政府采购清单”中品目的产品，提供“节能产品政府采购清单（第\_\_\_期）”中投标产品所在清单页并加盖投标人公章，节能清单在中国政府采购网（http：//www.ccgp.gov .cn/）、国家发展改革委网站（<http://hzs.nd> rc.gv.cn/）和中国质量认证中心网站（http://www.cqc.com.cn/）上发布；（2）属于“环境标志产品政府采购清单”中品目的产品，提供最新“环境标志产品政府采购清单”中投标产品所在清单页并加盖投标人公章，清单在中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/）、国家环境保护总局网（http://www.sepa.gov.cn/）、中国绿色采购网（http://www.cgpn.cn/）上发布；

3）最终报价中“该产品报价占总报价比重”视作不变。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### （十）招标代理服务费承诺书

致：广东和正招标有限公司

我单位在贵司代理的 （项目名称）项目(采购编号：)招标中若获中标，我们承诺收到领取《中标通知书》通知后，在5日内向贵司缴纳招标代理服务费，否则视为放弃中标权利和义务。招标代理服务费以电汇、银行转账或经贵公司认可的一种方式，向贵公司即广东和正招标有限公司指定的银行账号，一次性支付招标代理服务费。

特此承诺！

投标人名称（加盖公章）：

地址：

电话：

传真：

承诺日期： 年 月 日

### （十一）其他资料

1、招标文件要求提供的其他资料（如有）

2、投标人认为需要提供的其他资料（如有）

### （十二）带“★”号条款响应情况表

项目名称： 采购编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 招标文件要求 | 响应文件内容 | 响应情况 | 证明资料对应响应文件页码 |
| 条款号 | 简要内容 | 条款号 | 实质响应的具体内容 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：1）投标人应按照用户需求书带“★”号条款要求内容作响应，不能作出全面响应且不满足要求的作废标处理。

2）用户需求及评分标准中有特别要求提供证明资料的须填写证明资料所对应的响应文件页码。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

## 第二章 技术文件

### （一）投标技术服务方案及售后承诺

投标人应按照用户需求书的要求提供详细的投标货物技术要求、服务方案及售后保障服务能力承诺。（格式自定）

### （二）技术参数差异表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 招标文件条目号 | 招标技术参数要求 | 投标文件响应情况 | 偏离情况 | 说 明 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

注：1）投标人应对照招标文件“用户需求书”中的内容，如实地说明已对招标文件“用户需求书”内容的响应情况，并说明与招标文件的偏差和响应情况，同时提供相关证明材料。若发现虚假填写，作无效投标处理。

2）不论出于何种原因此表未填写，投标人都被认为已清楚了解招标文件“用户需求书”的内容并对采购人所需的货物及相关服务要求作全面响应，投标人必须承担完成“用户需求书”所描述内容的义务。

3）如投标人差异内容较多可另附页说明。

4）如投标人对“用户需求书”的条款全部响应的，也可以在表格下面用文字总括性的说明。

5）偏离情况项填写“正”、“负”或“无”。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### （三）带“▲”号条款响应情况表

项目名称： 采购编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 招标文件要求 | 响应文件内容 | 响应情况 | 证明资料对应响应文件页码 |
| 需求书技术要求序号 | 简要内容 | 条款号 | 实质响应的具体内容 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：1）投标人应按照用户需求书带“**▲**”号条款要求内容作响应，不响应或负偏离会导致扣分。

2）用户需求及评分标准中有特别要求提供证明资料的须填写证明资料所对应的响应文件页码。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### （四）投标货物详细说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 品牌型号 | 性能及技术参数 | 数量 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |

注：投标人按用户需求书的要求，详细列出产品的各项技术要求、技术措施或处理并提供相关货物的实物图片及产品彩页或者说明书。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### （五）提交事项

投标人应按照招标文件要求的提交事项相关内容作出全面响应。包括但不限于以下内容：

1.完成时间/服务期：

2.服务地点：

3.验收：

（1）验收工作由采购人（或采购人指定的单位）与投标人共同进行。

（2）在验收时，投标人应向采购人提供货物或服务的相关资料，按采购人提出的方式验收。

（3）由采购人对货物或服务的质量、规格和数量及其他进行检验。如发现质量、规格和数量等任何一项与招标要求规定不符，采购人有权拒绝接受。

### （六）拟安排本项目技术人员情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 职务 | 执业或职业资格证明 | 从业经验年限 |
| 证书名称 | 证号 | 级别 | 专业 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

注：需提供证明资料内容详见（招标文件第二部分评标标准相对应条款）。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

### （七）拟担任本项目主要负责人简历表格式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 性别 |  | 年龄 |  |
| 职务 |  | 职称 |  | 学历 |  |
| 参加工作时间 |  | 相关经验年限 |  |
| 资格证书名称、编号 |  |
| 目前在任及以往服务项目情况 |
| 招标人 | 项目名称 | 项目规模 | 所任职务 | 起止时间 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

注：需提供证明资料内容详见（招标文件第二部分评标标准相对应条款）。

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

## 三、唱标信封

**唱标信封内装：**

1)法定代表人证明书及法定代表人授权委托书复印件加盖公章（法人投标除外）；

2)开标一览表（报价总表）原件；

3)投标保证金汇入情况说明或政府采购投标保函加盖公章；

4)银行汇款凭证复印件加盖公章；

5)电子文件（CD-R光盘或U盘）；

6)其他格式（如有）。

## 四、商务技术评分索引表

**商务技术评分索引表**

|  |
| --- |
| 项目名称： 采购编号： |
| 商务评分（ 分） |
| 序号 | 评分内容 | 分值 | 评分标准 | 投标文件响应页码 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 技术评分（ 分） |
| 序号 | 评分内容 | 分值 | 评分标准 | 投标文件响应页码 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

注明：此表按招标文件第二部分四、开标与评标及定标中评标方法、评分标准等相对应条款填写。（此表格建议放置在商务技术投标文件的开端）

投标人名称（加盖公章）：

日 期： 年 月 日

## 五、附件

### 1.投标保证金汇入情况说明

致：广东和正招标有限公司

本单位已按 （项目名称） 项目（采购编号： ）的招标文件要求，于 年 月 日前以 （付款形式）方式汇入指定账户（账户名称： ，账号： ，开户银行： ）。

本单位投标保证金的汇款情况：（详见附件－投标保证金汇款凭证）

汇出时间： 年 月 日

汇款金额：（大写）人民币 元（小写：￥ 元）

汇款账户名称： （必须是投标时使用的账户名）

账 号： （必须是投标时使用的账号）

开户银行： 省 市 银行 支行

本单位谨承诺上述资料是正确、真实的，如因上述证明与事实不符导致的一切损失，本单位保证承担赔偿等一切法律责任。

投标保证金退回时，请按上述资料退回。

（单位公章）

 年 月 日

单位名称：

单位地址：

联 系 人： （投标单位财务）

单位电话： 联系人手机：

|  |
| --- |
| 附件一：我方投标保证金汇款凭证 |

注：本情况说明手写无效。

### 2.政府采购投标保函（可根据需要选用）

**编号：**

致：广东和正招标有限公司

 鉴于 （以下简称“投标人”）拟参加采购编号为 的 采购项目（以下简称“本项目”）的投标，根据本项目招标文件，投标人参加投标时应向你方交纳投标保证金，且可以政府采购投标担保函的形交纳投标保证金。应投标人的申请，本公司以保证的方式向你方提供如下投标保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在投标人出现下列情形之一时，本公司承担保证责任：

1.中标后投标人无正当理由不与采购人签订《政府采购合同》；

2.招标文件规定的投标人应当缴纳投标保证金的其他情形。

（二）本公司承担保证责任的最高金额为人民币 元（大写 元整），即本项目的投标保证金金额。

二、保证的方式及保证期间

本公司保证的方式为：连带责任保证。

本公司的保证期间为：自本保函生效之日起 个月止。

三、承担保证责任的程序

1.你方要求本公司承担上述第一款保证责任时，应在本保函保证期间内向本公司发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号，并附有证明投标人发生本公司应承担保责任情形的事实材料。

2.本公司在收到索赔通知及相关证明材料后，在 个工作日内进行审查，符合应承担保证责任情形的，本公司应按照你方的要求代投标人向你方支付投标保证金。

四、保证责任的终止

1.保证期间届满你方未向本公司书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，本公司保证责任自动终止。

2.本公司按照本保函向你贵方履行了保证责任后，自本公司向你贵方支付款项（支付款项从本公司账户划出）之日起，保证责任终止。

3.按照法律法规的规定或出现本公司保证责任终止的其它情形的，本公司在本保函项目的保证责任亦终止。

五、免责条款

1.依照法律规定或你方与投标人的另行约定，全部或者部分免除投标人人投标保证金义务时，本公司亦免除相应的保证责任。

2.因你方原因致使投标人发生本保函第一条第（一）款约定情形的，本公司不承担保证责任。

3.因不可抗力造成投标人发生本保函第一条约定情形的，本公司不承担保证责任。

4.你方或其他有权机关对招标文件进行任何澄清或修改，加重本公司保证责任的，本公司对加重部分不承担保证责任，但该澄清或修改经本公司事先书面同意的除外。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为 法院。

七、保函的生效

本保函自本公司加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）

年 月 日

### 3.政府采购履约担保函（中标后可根据需要选用）

**编号：**

 (采购人)：

鉴于你方与 （以下简称供应商）于 年 月 日 自签订编号为 的《 政府采购合同》(以下简称主合同)，且依据该合同的约定，供应商应在 年 月 日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳厦约保证金。应供应商的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在供应商出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1.将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购招标机构人同意,将中标项目分包给他人的；

2.主合同约定的应当缴约履约保证金的情形：

(1)未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的；

(2) 。

(二)我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的 %数额为 元(大写： )，币种为 。（即主合同履约保证金金额）

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至供应商按照主合同约定的供货/完工期限届满后 日内。

如果供应商未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

三、承担保证责任的程序

1.你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知，索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的帐号并附有证明供应商违约事实的证明材料。

如果你方与供应商因货物质量问题产生争议，你方还需同时提供 部门出具的质量检测报告，或经诉讼(仲裁)程序裁决后的裁决书、调解书，本保证人即按照检测结果或裁决书、调解书决定是否承担保证责任。

2.我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在 工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

四、保证责任的终止

1.保证期问届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日超，我方保证责任自动终止。保证期间届满前，主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的，自验收合格日起，我方保证责任自动终止。

2.我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项(支付款项从我方账户划出)之日起，保证责任即终止。

3.按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4.你方与供应商修改主合同，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该等修改事先经我方书面同意的除外；你方与供应商修改主合同履行期限，我方保证期间仍依修改前的履行期限计算，但该等修改事先经我方书面同意的除外。

五、免责条款

1.因你方违反主合同约定致使供应商不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2.依照法律法规的规定或你方与供应商的另行约定,全部或者部分免除供应商应缴纳的保证金义务的，我方亦免除相应的保证责任。

3.因不可抗力造成供应商不能履行供货义务的，我方不承担保证责任。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷,由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为 法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：(公章)

 年 月 日