

新能源学院电气工程及其自动化专业实验室设备采购项目（电力系统综合实验室）

公开招标文件

采购单位名称：内蒙古工业大学

采购代理机构名称：内蒙古自治区公共资源交易中心

项目编号：NMGZC-G-H-260436

2026年06月

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

内蒙古自治区公共资源交易中心 受 内蒙古工业大学 委托，采用公开招标方式组织采购 新能源学院电气工程及其自动化专业实验室设备采购项目（电力系统综合实验室）。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

- 1.名称与编号
- 项目名称： 新能源学院电气工程及其自动化专业实验室设备采购项目（电力系统综合实验室）
- 项目编号： NMGZC-G-H-260436
- 采购计划备案号： 内政采计划[2026]15417
- 2.内容及划分采购包情况
- 采购包1： 合同包一
- 采购包预算金额（元）： 6,108,800.00
- 采购包最高限价（元）： 6,108,800.00
- 报价形式： 总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	电路原理综合实验装置	10.00	280,000.00	套	工业	否	否	否	否
2	电子技术综合实验装置	10.00	360,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	电力系统综合自动化试验台	10.00	1,270,000.00	套	工业	否	否	否	否
4	程控数字电源负载与变压器特性综合实验平台	10.00	800,000.00	套	工业	否	否	否	否
5	电机控制实验平台	10.00	1,000,000.00	套	工业	是	否	否	否
6	变压器及功率因数校正实训平台	2.00	499,400.00	套	工业	否	否	否	否
7	直流无刷及永磁同步电机实训平台	2.00	499,400.00	套	工业	否	否	否	否

8	电力系统AI模型教学实验系统	1.00	1,400,000.00	套	软件和信息技术服务业	否	否	否	否
---	----------------	------	--------------	---	------------	---	---	---	---

3.是否涉及本国产品

采购包1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	电路原理综合实验装置	电路原理综合实验装置
2	A02102100 教学仪器	电子技术综合实验装置	电子技术综合实验装置
3	A02102100 教学仪器	电力系统综合自动化试验台	电力系统综合自动化试验台
4	A02102100 教学仪器	程控数字电源负载与变压器特性综合实验平台	程控数字电源负载与变压器特性综合实验平台
5	A02102100 教学仪器	电机控制实验平台	电机控制实验平台
6	A02102100 教学仪器	变压器及功率因数校正实训平台	变压器及功率因数校正实训平台
7	A02102100 教学仪器	直流无刷及永磁同步电机实训平台	直流无刷及永磁同步电机实训平台

二.投标人的资格要求

1.投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

2.开标后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。

3.落实政府采购政策需满足的资格要求：如属于专门面向中小企业采购的项目,提供货物、工程或者服务的供应商应符合享受中小企业扶持政策，并提供《中小企业声明函》。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

4.本项目的特定资格要求：

采购包1：合同包一

1、无：无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

详见招标公告

其他要求：

无

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为0元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称： 内蒙古自治区公共资源交易中心

地址： 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区内蒙古呼和浩特市赛罕区敕勒川大街6号

邮编： 010055

联系人： 李婉君

联系电话： 0471-5332600

采购单位名称： 内蒙古工业大学

地址： 内蒙古工业大学

邮编： 010010

联系人： 杨老师

联系电话： 标前3825180、标后5317870

第二章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共 1 包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	远程开标
4	评标方式	现场网上评标
5	评标方法	采购包1：综合评分法
6	获取招标文件时间	详见招标公告
7	保证金缴纳截止时间（同投标文件提交截止时间）	详见招标公告
8	电子投标文件递交	加密的电子投标文件1份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话：400-0471-010转2键
9	投标文件数量	（1）加密的电子投标文件1份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质投标文件（正本）0份；纸质投标文件（副本）0份。
10	中标人确定	甲方按照评审报告推荐的顺序确认中标（成交）供应商。
11	联合体投标	采购包1：不接受
12	采购代理机构代理费用	本项目不收取代理服务费
14	投标保证金	不收取保证金
15	电子投标文件签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。
17	投标客户端	投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。下载地址： https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001
18	面向中小企业采购	采购包1：不属于专门面向中小企业采购。
19	有效投标人家数	采购包1：3家
20	中标供应商数量	采购包1：1名
21	中标候选供应商数量	采购包1：3名
22	报价形式	详见第一章，“内容及划分采购包情况”。
23	现场踏勘	采购包1：组织现场踏勘：否

24	兼投不兼中规则	本项目可兼投1包，本项目可兼中1包
25	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起 90 日历天
26	其他	质疑联系人：阮佳 联系电话：0471-5332613

二.投标须知

1.投标方式采用网上投标，流程如下：

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上投标操作，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>）进行查询。

-投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要投标的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目投标信息页面，在右侧选择要投标的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后，获取所投项目招标文件，并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

2.投标保证金

2.1投标保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金，同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行投标信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称，且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失败。投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：***、采购包：***的投标保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中，同时现场提供证明材料。

2.1.4缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

2.2投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

2.3有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- （1）中标后，无正当理由放弃中标资格的；
- （2）中标后，无正当理由不与采购人签订合同的；
- （3）在签订合同时，向采购人提出附加条件的；
- （4）不按照招标文件要求提交履约保证金的；
- （5）在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；
- （6）投标文件中提供虚假材料的；
- （7）与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- （8）投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；

(9) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

3.全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话400-0471-010。

各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用CA证书在开始解密后30分钟内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；
- (2) CA证书无法解密投标文件的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

3.2现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（U盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用CA证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) CA证书无法解密投标文件的；
- (2) 投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4.投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指内蒙古工业大学。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指内蒙古自治区公共资源交易中心。

4.3“投标人”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照规定提供相关证明材料。

5.2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。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

6.5以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8.现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件

1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

2.投标报价

2.1投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

- (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（报价表）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。

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确认后产生约束力，但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，投标人不确认的，其投标无效。

2.5投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息生成“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3.投标有效期

3.1投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于3个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

4.投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

5.投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

6.样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况下除外。

6.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

6.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

6.3采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开标、评标、中标公告、中标通知书

1.开标

1.1程序

- (1) 宣布纪律；
- (2) 宣布相关人员；
- (3) 投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；
- (4) 参加人员对开标结果进行确认；
- (5) 开标结束。

1.2疑义

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。

1.3备注说明

1.3.1投标人不足3家的，不得开标。

1.3.2开标时,投标人使用CA证书参与投标文件解密，投标人用于解密的CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA证书。

2.资格审查

2.1公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

2.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的投标人按无效投标处理。

2.3信用记录查询

查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；查询截止时点：本项目资格审查时查询；

查询记录：对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询；采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容查询，并存档。对信用记录查询结果中显示被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人作无效投标处理。

资格审查表

一般资格要求
采购包1：合同包一

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。

2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人2024年度或2025年度会计师事务所出具的财务审计报告，或其基本开户银行出具的近一年内的银行资信证明，或“具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度”投标人书面承诺函（格式自拟）。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	（1）提供投标文件提交截至之日前一年内（至少一个月）的良好缴纳税收的相关凭据（以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准）或依法缴纳税收承诺函（格式自拟）。（2）提供投标文件提交截至之日前一年内（至少一个月）缴纳社会保险的凭证（以专用收据或社会保险缴纳清单为准）或依法缴纳社会保险承诺函（格式自拟）。注：其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据和缴纳社保的凭据或依法缴纳税收及缴纳社保的承诺函（格式自拟）。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标单位，应提供相应文件或承诺函（格式自拟）证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人出具的“具有履行合同所必需的设备和专业技术能力”声明函（格式自拟）。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标单位参加本次采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

特定资格要求

采购包1：合同包一

资格审查要求概况	评审点具体描述
无	无

落实政府采购政策的资格要求

采购包1：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为1个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

2.质疑

2.1投标人认为招标文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

2.5投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

3.投诉

3.1质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；

(四) 事实依据;

(五) 法律依据;

(六) 提起投诉的日期。

投诉人为自然人的,应当由本人签字;投诉人为法人或者其他组织的,应当由法定代表人、主要负责人,或者其授权代表签字或者盖章,并加盖公章。

3.3投诉人提交的投诉书,应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 招标内容与技术要求

一.项目概况

本项目全称为内蒙古工业大学新能源学院电气工程及其自动化专业实验室设备采购项目（电力系统综合实验室），为学院电气工程及其自动化专业核心实验室整体建设项目，整体设备兼顾基础硬件实训、专业核心实操、智能仿真、AI 应用四大板块，围绕电力系统综合实验室定位，构建“基础实验 + 专业实训 + 智能仿真 + 综合创新”四层实验体系。

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：合同包一

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	合同生效后30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置，并且完成线下培训。
2		标的提供地点	内蒙古工业大学新能源学院康巴什校区新能源学院电气工程及其自动化专业实验室
3		合同履约期限	合同生效后运输、安装在招标人的规定位置，并且完成调试及培训、验收合格。
4		合同履约地点	内蒙古工业大学新能源学院康巴什校区新能源学院电气工程及其自动化专业实验室
5		验收要求	详见附件：其他商务要求、合同
6		合同支付方式	1、货到、安装、验收合格后且培训完成后成交供应商提供增值税专用发票，达到付款条件后30天内一次性支付全部合同款。，达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳比例%：5 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳说明：（1）中标人须在合同签订后3个工作日内向采购人提交履约保证金（中标金额的5%）。（2）提交形式：采用支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等形式提交。（3）中标人在整个履约期间，如无质量和服务问题，履约保证金于货物验收合格后1个月内一次性无息退还。（4）以支票、汇票、本票、金融机构、担保机构出具的保函等方式提交履约保证金的，其有效期（担保期、保证期等）不得早于约定的验收日期。（5）如中标人未按合同履行，采购人将有权不退还其履约保证金。（6）内蒙古工业大学统一社会信用代码及单位银行帐户相关信息：统一社会信用代码：121500004600293062；建设银行基本存款帐户：户名：内蒙古工业大学；账号：15050170663200000636；开户行：中国建设银行股份有限公司呼和浩特新城区支行；联行号：105191071081。特别注意：我校不指定任何保险机构、担保机构或其他第三方机构为学校采购项目提供担保服务。

8		其他	详见附件
---	--	----	------

2.技术标准与要求

采购包1：合同包一

标的名称：电路原理综合实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1	★	1.基本要求 1.1、要求装置能满足《电路分析》、《电工基础》等课程的实验教学。 1.2、实验台应配置三相交流可调电源、直流电源、交直流仪表、继电器接触器组件和电机，配合实验模块可完成课程对应的实验项目。 1.3、要求可满足可编程以及网络化教学要求搭建智能实验平台，带网络通讯接口且具备网络化可交互的教学与管理功能。
		2	√	2.技术条件要求 2.1、整机容量：≤1.5KVA； 2.2、尺寸：≤1400mm×750mm×1600mm（长×宽×高）； 2.3、重量：小于200kg； 2.4、工作电源：AC3N/380V/50Hz/3A。
		3	√	3.装置技术要求 3.1、装置的安全保护要求 3.1.1、要求提供电流型漏电保护，符合国家低压电气安全标准的要求。 3.1.2、要求高压实验导线采用全塑型安全实验导线，低压实验导线采用金属头导线，二者不可互插。
		4	▲	3.1.3、实验挂件面板要求采用不低于3mm厚高强度绝缘材料。要求所有挂箱的箱体及面板均采用非金属绝缘材料,不采用金属材料的箱体及面板。 要求投标文件中提供不少于3只挂箱正反面的实物彩色图片。
		5	√	3.1.4、要求实验装置的电源、测量仪表均应设计短路、开路、过量程等保护功能。
		6	▲	3.2装置的结构要求 3.2.1、要求该装置由双层铝合金支架、实验电源、测量仪表、实验桌、实验模块、模块存放柜、实验导线及备件组成。 3.2.2、要求实验桌采用铁质喷塑结构，桌面应采用高强度密度板。 要求投标文件提供设备实物图片。

7	★	4.实验内容要求 4.1 电工仪表的使用 4.2 减少仪表测量误差的方法 4.3 元件伏安特性的测绘 4.4 电位、电压的测定及电位图的绘制 4.5 基尔霍夫定律和叠加原理的验证 4.6 戴维南定理的验证 4.7 等效网络变换原理与实验测试 4.8 无源二端口网络实验 4.9 典型电信号的观察与测量 4.10 RL、RC串联电路 4.11 RLC串联谐振 4.12 RC一阶电路的响应与测试 4.13 二阶动态电路响应的研究 4.14 R、L、C元件阻抗特性的测定 4.15 示波器的使用 4.16 交流电路参数的测定 4.17 正弦稳态交流电路相量及改善功率因数的研究 4.18 三相交流电路电压、电流的测量 4.19 三相电路功率的测量 4.20 功率因数及相序的测量 4.21 三相异步电动机的直接起动控制 4.22 三相异步电机Y/Δ降压启动的控制 4.23 三相异步电动机正反转的控制 4.24 能耗制动
---	---	--

8	▲	5.详细技术参数要求 5.1、实验台要求 要求双层铝型材框架结构，桌面采用高密度防火板材。实验桌下方提供实验挂箱存放柜，材料：采用优质冷轧板，钢板厚度不小于0.7mm；柜面：采用喷涂生产，高温塑化而成，环保耐用。 5.2、交流电源要求 要求提供0~430V/3A三相交流可调实验电源，同时得到0-250V/3A单相交流可调电源，电源输出需具备电子线路和保险丝双重保护功能，带发光二极管缺相指示。要求设备交流电源具有远程控制功能，提供配套的交流电源控制系统软件。 要求提供交流电源具有远程控制功能的软件界面截图。 5.3、交直流测量仪表要求 5.3.1智能交流仪表： 要求采用高性能微处理器设计的智能程控仪表，测量方式采用实时曲线采样逐点计算，量程自动换挡，具有过压过流，错接线路不损坏仪表等功能；通过开关切换可得到3只电压、3只电流和3只功率及功率因素表；三相交流数字电压表：精度不低于0.5级，测量范围不低于0~450V；三相交流数字电流表：精度不低于0.5级，测量范围不低于0~3A；功率、功率因数表测量范围0-500V、0-5A，精度≤1级；要求可通过上位机软件对交流仪表进行远程操作并对实时信号进行采集显示。 要求投标文件提供上位机软件对交流仪表进行远程操作的软件界面截图。 要求投标文件提供智能交流仪表的面板图片并标注各功能区域。
9	▲	5.3.2智能直流仪表： 5.3.2.1直流电压表：采用高性能微处理器设计的智能程控仪表，测量范围0—750V，量程200mV、2V、20V、200V、750V五档切换，切换方式可手动和自动，超量程告警保护，四位半数字显示； 5.3.2.2直流电流表：采用高性能微处理器设计的智能程控仪表，测量范围0-3A，2mA、20mA、200mA、3A四档量程切换，切换方式可手动和自动，超量程告警保护，四位半数字显示。 要求投标文件提供智能直流仪表的面板图片并标注各功能区域。

10	√	5.3.3交流数字毫伏表： 频率范围10Hz-1MHz，测量范围100uV-700V，量程开关切换，3位半数字显示。 5.4、直流电源要求 5.4.1恒压源：要求调节范围不低于0~30V连续可调，最大输出电流：1A；调节精度1%；具有短路保护和自动恢复功能。 5.4.2恒流源：要求调节范围不低于0~200mA连续可调，具备2mA、20mA和200mA三档量程切换；具有开路保护功能，带3位半监视仪表。 5.4.3要求通过上位机软件实现对直流电源进行远程操作，对恒压源、恒流源输出的电压、电流进行实时调节和数字显示。 5.5、电路原理（一）实验挂箱 提供叠加原理、戴维南定理、双T网络、选频电路、串联谐振等实验电路，以及4组电流取样插座和1个1kΩ/2W电位器。 5.6、电路原理（二）实验挂箱 提供9mH、10mH、15mH等3个电感；提供1000pF/63V, 3300pF/63V, 0.01μF/63V,0.022μF/63V, 0.033μF/63V, 0.047μF/63V, 0.1μF/63V, 1μF/63V,2.5μF/63V×2等CBB电容；提供470Ω/1W、1kΩ/1W、10kΩ/1W等3个电位器，以及6.3V灯珠、二极管、稳压管等实验元件，还设置了6个可外插的电子元件插脚。 5.7、三相交流电路实验挂箱 提供三相灯泡负载，每相提供三个可独立控制的功率不低于25W白炽灯；为保护灯泡寿命要求灯泡的连接方式至少能够承受440V电压，在做不平衡三相负载实验时能够承受超过220V以上电压。 5.8、日光灯实验挂箱 提供日光灯电路、启辉器和电感式镇流器，可完成日光灯有关实验。同时配置五挡可调的不低于500V耐压的电容，可完成功率因素改变相关实验。
11	▲	5.9、智能调节负载控制系统： 5.9.1要求智能调节负载控制系统采用单片机设计，具有至少1路1Ω-9.999kΩ可调电阻输出，电阻分段×1Ω/2W，×10Ω/2W，×100Ω/2W,×1kΩ/2W切换，通过旋转编码器设定输出电阻阻值，电阻输出精度0.5%，带四位数字仪表显示输出电阻，当电阻超功耗时即断开保护。 5.9.2要求可通过上位机软件实现远程操作，对可调电阻箱的阻值进行实时调节和数字显示。 要求投标文件中提供程控十进制电阻箱任意一区间电阻阻值连续可调实物图片不少于3张。

12	√	5.10、继电器接触控制箱（一） 实验挂箱由两个控制电压为 220V 接触器、一个热继电器、三个按钮开关组成。 5.11、继电器接触控制箱（二） 实验挂箱由一个控制电压为 220V 接触器、一个时间继电器、一个按钮开关、两个行程开关、一个200Ω/50W电阻、一个 6 A/1000V二极管组成 5.12、三相异步电机 提供100W， 380V（Δ）,1420rpm的三相鼠笼异步电动机。 5.13、备用挂箱：该项实验室设备需提供2套备用挂箱，包括测量仪表、电源、易损实验模块、配件等，便于设备故障时快速更换，投标文件提供备用挂箱的详细配置清单。
13	▲	5.14、智能交互远程控制实验教学系统（整个电路原理综合实验实验室共配置1套该系统） 要求该实验装置配套具有可编程信息化仪器仪表的智能交互远程控制实验教学系统，具体要求如下： 5.14.1数据采集功能：要求实验台各功能模块具有通讯接口，配置数据采集卡，具备网络化可交互的线上线下教学与管理功能。交直流电源、信号源、电阻箱均采用智能程控设计，智能数显交/直流电压、电流表、智能数显交流功率、功率因数表所有数据可交互网络，配合实验模块可完成电工远程实验演示、智能管理等。 要求投标文件提供系统网络结构示意图。 5.14.2根据电工课程教学需要，提供与真实实验项目对应的远程实验项目，实验项目由实验台上的远程仪器仪表操作模块与电路箱操作模块组合而成，可通过软件远程操作及网络摄像机拍摄实验台现场画面，并在网页中呈现，使用户可以通过网页远程操作并监控实验室电工台的现场画面。 5.14.3程控交流电源：容量1.5KVA，输入三相五线制，输出为三相0-430V连续可调，具有相间短路、线间短路、过流、过压、漏电保护等保护功能。要求通过交流电源控制系统软件实现对三相交流程控电源进行远程操作，满足计算机远程控制和手动控制2种调压方式，可通过上位机软件操作并对实时信号进行采集显示。

14	√	5.14.4程控直流电源：恒压源：0-30V/0.5A连续可调，具有短路保护和自动恢复功能。恒流源：0-500mA 连续可调；最大开路电压：30V。要求通过上位机软件实现对直流电源进行远程操作，对恒压源、恒流源输出的电压、电流进行实时调节和数字显示。 5.14.5要求可通过上位机软件对交流电压表、交流电流仪表和多功能智能程控仪表进行远程操作并对实时信号进行采集显示。 5.14.6要求投标文件中提供远程控制的开关控制器箱实物图片和设计原理说明。通过软件上位机进行电工实验时，用于实验接线切换。
15	▲	5.14.7要求对智能调节负载控制系统--数字可调电阻箱进行远程控制，可通过上位机软件操作并对实时信号进行采集显示，通过上位机软件远程操作并读取显示。 5.14.8程控信号发生器 采用DDS技术，单通道；带宽：≥5MHz，实时采样率：≥120 MS/s；要求提供程控仪器的软件功能界面。 要求投标文件中提供程控信号发生器的远程操作功能截图和产品图片。 5.14.9程控数字存储示波器 带宽≥100MHz，采样率≥1G Sa/s，垂直分辨率≥8bits；时基范围：5ns/div~1000s/div；存储深度不小于35Mpts；最大波形刷新率不小于65000次/秒。 要求投标文件中提供程控数字示波器的远程操作功能截图和产品图片。
16	√	5.14.10要求电工远控实验项目不少于以下项目： 1) 线性与非线性元件伏安特性的测绘 2) 戴维南定理和诺顿定理的验证 3) RC一阶电路的响应测试 4) R、L、C串联谐振电路的研究 5) 三相电路电压、电流的测量 6) 三相电路功率的测量
17	■	5.14.11要求投标文件提供“智能交互远程控制实验教学系统”的软硬件功能视频演示。演示要求： 1) 通过上位机软件可实现远程操作，可对交流电源、直流电源、示波器、信号发生器的输出进行实时调节和数字显示，可实时采集仪表数据。 2) 通过上位机软件进行远程实验操作，需演示叠加定理与三相交流电路实验操作过程。

18	■	5.15配套电路原理虚拟现实仿真软件要求 要求配置不少于10个节点电路原理虚拟现实仿真软件，该软件符合电路教学仿真实验要求，可提供各种实验仪器、电源模型：要求包含三相调压电源，恒压源，恒流源，信号源，直流表，交流电压表、电流表、功率功率因数表。要求软件基于Multisim软件开发，提供多种电路元件模型。具体配置及功能要求如下： 5.15.1三相交流调压器，不低于以下参数：电压范围0~450V。设置指针表和数字显示框数字显示交流电源输出电压；旋钮可旋转调节输出电压值。 5.15.2数字交流电压表.交流电流表：虚拟交流电压表量程：$\geq 0\sim 400V$.虚拟交流电流表量程：$\geq 0\sim 2.5A$；由一个四位的数字表头等组成。仿真实验时可实时测量显示电路参数。 5.15.3数字功率.功率因素表，不低于以下参数：虚拟功率/功率因素表，电压量程：$\geq 0\sim 400V$，电流量程：$\geq 0\sim 2.5A$，由四位数字表头.切换开关等组成。仿真实验时可实时测量显示电路参数。 5.15.4数字直流电压表.直流电流表，不低于以下参数：虚拟直流电压表量程：$0\sim 750V$.直流电流表$0\sim 3A$。由一个四位的数字表头档位选择开关，自动量程，告警指示灯，复位按钮和接线柱组成。仿真实验时可实时测量显示电路参数。 5.15.5双路恒压源，不低于以下参数：输出可调电压$0\sim 30V$。界面中设置档位开关和电压调节旋钮，表头显示输出电压的值。 5.15.6恒流源，不低于以下参数：调节旋钮来调节输出电流值，表头显示电流输出值；电流档位$2mA$，$20mA$，$200mA$可点击档位旋钮切换。 5.15.7各仪器仪表、元器件之间的连线由学生自由连接，学生自行完成不同的实验项目。投标文件需提供实验示例说明。 5.15.8要求响应文件提供技术说明文件、软件界面截图 5.15.9要求以上虚拟仪表模型要求与本次采购的电路原理综合实验装置实物相一致。学生可方便地在系统中找到实验需要的模型，学生做仿真实验时，仪表的使用与操作实物一样，使仿真实验更加真实，直观。 要求投标文件提供以下实验的视频演示，演示要求： 5.15.9.1基尔霍夫定律和叠加原理的验证虚拟仿真实验 5.15.9.2三相交流电路测量实验虚拟仿真实验
----	---	---

19	√	5.16电工电子创新实验套件（整个电路原理综合实验室共配置3套） 5.16.1电路技术综合实训套件1-传感器运动小车实验套件： 5.16.1.1要求系统由传感器运动小车控制器套件、传感器运动小车机箱套件和模拟小车位移称重装置组成。运动小车由直流减速电机、称重平台、电容测距传感器、传感器支架、限位开关、指示灯、主从动轮等组成控制器包括核心板、液晶显示和键盘电路、H桥PWM 输出电路、串口A/D转换电路、传感器测量电路、以及必需的配件，需提供装配接线图。要求通过面板上键盘实现车辆称重计费系统的设置、测量和计费功能。配套仿真器。
20	▲	5.16.1.2主要功能要求：要求提供系统菜单、系统设置、手动模式、自动模式、数据回看等功能。系统设置：含有系统时间和费率设置功能；手动和自动模式含时间、重量和计费功能；数据回看功能：自动将液晶屏上显示的所有数据保存，以供数据回看时使用，支持不少于5组数据回看功能； 手动模式功能：实现人工控制小车运动和计费等功能，具有声音提示； 自动模式功能：实现小车自主运动和计费等功能等。 要求投标文件提供详细技术文件，包括模块清单、实物图片、线路板原理图等。
21	▲	5.16.1.3主要功能要求： 定点检测功能：输入检测坐标，按下功能键，探测线圈移动到指定的坐标点检测有/无缺陷，探头状态要求实时 显示，检测到有缺陷时，缺陷数量自动加 1，无缺陷时不需输出指示。按下功能键，缺陷数量清零。 自动检测功能：按功能键，探测线圈自动回到坐标零点，然后逐行或逐列扫描对被测工件进行自动检测，要求探 头坐标和探头状态实时显示。当检测到缺陷时，检测暂停，缺陷数量加 1，按下回车键后检测继续，直至扫描完毕。在检测过程中按下功能键，退出自动检测状态，缺陷数量清零。 二次开发：要求满足学生进行编程设计及二次开发功能。可让学生熟悉并完成焊接、组装、编程、调试、功能实现、检验、技术资料整理等实验环节。 要求投标文件提供详细技术文件，包括模块清单、实物图片、线路板原理图等。

22	▲	5.16.2电路技术综合实训套件2-金属探伤仪实验套件： 5.16.2.1要求系统由控制器、检测机构、被测对象组成。包含位移传感器、电涡流传感器、信号调理电路、A/D 转换电路、微处理器、液晶显示与键盘电路、H 桥 PWM 输出电路、被测对象机构、仿真器等几部分组成。要求说明该自动检测系统的工作原理和功能，提供示意图。要求可实现对被测工件缺陷的自动检测。要求系统采用模块化结构，便于学生实验操作。配套仿真器。 5.16.2.2主要功能要求： 定点检测功能：输入检测坐标，按下功能键，探测线圈移动到指定的坐标点检测有/无缺陷，探头状态要求实时 显示，检测到有缺陷时，缺陷数量自动加 1，无缺陷时不需输出指示。按下功能键，缺陷数量清零。 自动检测功能：按功能键，探测线圈自动回到坐标零点，然后逐行或逐列扫描对被测工件进行自动检测，要求探 头坐标和探头状态实时显示。当检测到缺陷时，检测暂停，缺陷数量加 1，按下回车键后检测继续，直至扫描完毕。在检测过程中按下功能键，退出自动检测状态，缺陷数量清零。 二次开发：要求满足学生进行编程设计及二次开发功能。可让学生熟悉并完成焊接、组装、编程、调试、功能实现、检验、技术资料整理等实验环节。 要求投标文件提供详细技术文件，包括模块清单、实物图片：包含移传感器、电涡流传感器、信号调理电路、A/D 转换电路、微处理器、液晶显示与键盘电路、H 桥 PWM 输出电路、被测对象机构、仿真器、线路板原理图等。
23	√	5.17数字存储示波器 5.17.1.带宽不小于100M，不少于两模拟输入通道，外加触发通道； 5.17.2.两通道同时打开每通道存储深度不小于9M； 5.17.31M点FFT，可清楚分析信号的频谱； 5.17.4每个通道具备独立的垂直、水平旋钮，垂直位置旋钮、水平位置旋钮、触发旋钮均可一键归零； 5.17.5屏幕不小于7寸； 5.17.6标配USB接口；

		表格说明： 标记“★”的技术条款代表实质性技术指标，投标人（响应供应商）不满足该项指标要求将导致无效投标； 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 标记“√”的技术条款代表一般技术指标。 说明： 标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人（响应供应商）按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致,以佐证材料为准进行评审。 技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：电子技术综合实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		序号 参数性质 技术参数与性能指标		
		1 ★ 1.总体要求： 1.1、要求装置能满足《模拟电子技术》、《数字电子技术》等课程的实验教学。 1.2、实验台应配置交流电源、直流电源、直流仪表、实验模块组件，配合实验模块可完成课程对应的实验项目。		
		• 2.实验项目要求：		

					2.1、模拟电子技术实验
					2.1.1常用电子仪器的使用及基本性能指标的测试方法
					2.1.2半导体二极管、三极管的认识与特性测量
					2.1.3三极管共射放大器
					2.1.4场效应管放大器
					2.1.5负反馈放大器
					2.1.6差分放大电路
					2.1.7两级阻容耦合放大器
					2.1.8射极跟随器（共集电极放大器）
					2.1.9集成运算放大器的指标测试
					2.1.10集成运算放大器的基本应用一（模拟运算电路）
					2.1.11集成运算放大器的基本应用二（电压比较器）
					2.1.12集成运算放大器的基本应用三（波形发生器）
					2.1.13集成运算放大器的基本应用四（有源滤波器）
					2.1.14三运放构成的仪用放大电路设计
					2.1.15压控振荡电路
					2.1.16集成稳压器
					2.2数字电子技术实验
					2.2.1晶体管开关特性、限幅器与钳位器（二极管、三极管）
					2.2.2TTL集成逻辑门的参数测试
					2.2.3COMS集成逻辑门的参数测试
					2.2.4集成逻辑电路的连接和驱动
					2.2.5TTL集电极开路（OC）门与三态输出门的应用(选配)
					2.2.6组合逻辑电路的设计与测试（含加法器）
					2.2.7译码器及其应用
					2.2.8数据选择器
					2.2.9触发器
					2.2.10计数器
					2.2.11移位寄存器及其应用
					2.2.12单稳态触发器——脉冲延时电路
					2.2.13施密特触发器——波形整形电路
					2.2.14使用门电路产生脉冲信号——自激多谐振荡器
					2.2.15 555集成定时器与振荡器电路
					2.2.16 D/A、A/D转换器
					2.2.17智力竞赛抢答器装置的设计与搭接
					2.3数模电综合实验
					2.3.1集成功率放大器
					2.3.2三位半直流数字电压表的设计与搭接
					2.3.3直流电机与转速检测电路实验
					2.3.4半导体制冷与测温电路实验（数电和模电综合）
					2.3.5悬臂梁称重传感器电路实验（数电和模电综合）

3	√	3.详细配置及技术指标要求 3.1电源：~1N 220VAC 50Hz，容量≤0.5kVA； 3.2工作环境：温度-10℃- +40℃，相对湿度<85%（25℃） 海拔<4000m； 3.3重 量：≤100kg。 3.4设备提供了完善的人身安全保护和设备安全保护功能 3.5产品的结构要求 装置由实验桌、控制屏和实验导线等组成，控制屏为一层铝合金框架、交流电源、信号源、交流毫伏表和实验电路模块组合而成，实验桌的抽屉和储藏柜用于存放实验模块和实验连接线。仪器仪表及实验电路模块均为标准的模块，方便组合和功能扩展。 3.6交流电源：要求模块包含装置的总电源开关和单相220V交流电源插座，通过合上单相断路器开通装置的工作电源。
4	▲	3.7测量仪表要求 3.7.1智能直流仪表 采用嵌入式芯片设计而成，包含直流电压表和直流电流表2只仪表，仪表测量精度为0.5级，四位半数字显示，具有超量程保护功能。 直流电压表：0~750测量范围，200mV、2V、20V、200V、750V五档量程及自动量程切换等功能选择。 直流电流表：0~3A测量范围,2mA、20mA、200mA、3A四档量程及自动量程切换等功能选择。 3.7.2交流毫伏表：电压测量范围：0~700V，量程200mV,20V,200V,700V四档直键开关切换，4位数字显示，并提供电压输入探头。 3.7.3程控电阻箱：采用标准程控电阻箱，电阻范围：1Ω-9.999kΩ/2W可调，电阻精度≤0.5%，电阻分段×1Ω、×10Ω、×100Ω、×1kΩ智能切换，通过面板设定输出电阻阻值，数字显示输出电阻，电阻功耗≥2W即断开保护。要求投标文件提供程控电阻箱模块实物图片,并标注电阻范围、电阻分段、数字显示的功能位置。

5	√	3.8实验电路模块 3.8.1模拟电子实验母板（一） 母板安装交/直流电源、单相整流和稳压电路、两级和负反馈放大器、集成运放及分列元件（1）等4块模拟电路实验模块。 3.8.1.1交/直流电源 3.8.1.2 单相整流和稳压电路 3.8.1.3两级和负反馈放大器 3.8.1.4集成运放及分列元件（1） 3.8.2模拟电子实验母板（二） 母板安装集成运放及分列元件（2）、OTL功率放大器、IC插座（2）、场效应和差动放大电路等4块模拟电路实验模块。 3.8.2.1集成运放及分列元件（2） 3.8.2.2场效应和差动放大电路 3.8.2.3IC插座（2） 3.8.2.4OTL功率放大器、集成功率放大器 3.8.3数字电子实验母板（四） 母板安装直流电源及电平指示、IC插座（1）、数码显示及信号源、逻辑和数据开关等4块数字电路实验模块。 3.8.3.1 直流电源及电平指示 3.8.3.2逻辑和数据开关 3.8.3.3 IC插座(1) 3.8.3.4数码显示及信号源。 3.8.4数模电综合实验模块 3.8.4.1三位半直流数字电压表电路： 3.8.4.2温度、转速和压力实物模块： 悬臂梁称重传感器电路；直流电机与转速检测电路；半导体制冷与测温电路：采用半导体制冷器件对温度块进行加温和降温，可完成温度的闭环控制实验。
---	---	--

6	▲	4.三轴数模混合电子技术测控实验系统（整个电子技术综合实验室共配置5套） 4.1系统组成：要求该实验系统为三自由度机器人，由控制器、机器人本体、三轴运动导轨、采摘机械手、模拟水果树和水果面板组成，可以用摄像头的图像识别，实现对成熟水果的自动采摘。实验任务：可完成控制器的设计和装调，进行嵌入式控制器的软件设计，完成该控制器的设计及制作。 4.2控制器由嵌入式微处理器电路、显示与键盘电路、传感器测量电路、A/D转换电路、电机驱动电路和电源电路等六部分组成。配套仿真器。 4.3机器人机构技术参数：机构对象尺寸：不小于1000mm*150mm*750mm；机械爪前后行程：≥80mm；X轴电机行程：≥400mm；Y轴电机行程：≥300mm； 4.4功能要求：要求机器人系统由三个直线导轨分别控制采摘机械手的左右、上下和前后运动，实现对模拟果树上成熟水果的自动采摘。具体要求如下： 4.4.1左右运动导轨的驱动为带编码器的直流减速电机，并安装电容式位移传感器，在导轨的两端安装防撞的行程开关； 4.4.2上下运动导轨的驱动为带编码器的直流减速电机，在导轨的两端安装防撞的行程开关；前后运动导轨的驱动为直流减速电机，在导轨的两端安装防撞的行程开关； 4.4.3采摘机械手的驱动为舵机；在机械手夹持板的一边内侧安装力传感器，可以检测夹持水果的力度，在机械手的下方安装摄像头，用于识别成熟红色水果，实现自动采摘。水果采摘机器人还配有摇杆电位器控制板，与控制器有线连接，可手动控制采摘机器人的工作。 4.4.4通过控制器前面板的液晶显示屏和按键，可以实现机器人的参数设定、手动模式采摘和自动模式采摘。通过前面板按键设定自动采摘时采摘机械手采摘的区域。 4.4.5二次开发：要求满足学生进行编程设计及二次开发功能。可让学生熟悉并完成焊接、组装、编程、调试、功能实现、检验、技术资料整理等实验环节。 要求投标文件提供详细技术文件，包括模块清单、实物图片、线路板原理图。
---	---	---

7	■	4.4.6要求投标文件提供以下视频演示，演示要求： 4.4.6.1展示智能机器人的硬件组成，需包括机器人机构、模拟水果树和控制器以上硬件部分，对每个硬件部分进行详细的介绍。 4.4.6.2智能机器人的功能界面包含有区域设定、手动采摘，自动采摘及校准等功能菜单。 4.4.6.3通过遥控电位器实现机器人的手动采摘水果的功能过程。 4.4.6.4机器人的自动采摘水果的功能过程。
---	---	--

8	▲	5.配套测试仪器： 5.1数字存储示波器 5.1.1带宽100M，两模拟输入通道，外加触发通道； 5.1.2两通道同时打开每通道存储深度不小于9M； 5.1.31M点FFT，可清楚分析信号的频谱； 5.1.4每个通道具备独立的垂直、水平旋钮，垂直位置旋钮、水平位置旋钮、触发旋钮均可一键归零； 5.1.5屏幕不小于7寸； 5.1.6标配USB接口； 5.2函数信号发生器： 5.2.1双通道频率范围 1μHz~25MHz（正弦波）、1μHz~5 MHz（方波）； 5.2.2斜波：1μHz~1MHz； 5.2.3内置标准波形：正弦波、方波、三角波、噪声波、任意波、谐波； 5.2.4内置独立等性能双通道标准的 125MSa/s采样率，14bit s垂直分辨率、10M点记录长度任意波功能，可输出任意波频率不低于15M； 5.2.5双通道内置标准的AM、DSB-AM、FM、PM、PWM、ASK、PSK、BPSK、OPSK、FSK、3FSK、4FSK、OSK、SUM； 5.2.6可输出谐波次数不低于16次； 5.2.7短路保护；过载继电器自动输出禁止输出； 5.2.8屏幕不小于8英寸，彩色液晶显示； 5.3三位半数字万用表： 5.3.1直流电压(V)：200mV/2V/20V/200V/1000V±(0.5%+1)； 5.3.2交流电压(V)：2V/20V/200V/750V±(0.8%+3)； 5.3.3直流电流(A):200μA/2mA/20mA/200mA/10A±(0.8%+1) 5.3.4交流电流(A):200μA/20mA/200mA/10A±(1%+3) 5.3.5电阻(Ω):200Ω/2KΩ/20KΩ/200KΩ/2MΩ/200MΩ±(0.8%+1) 5.3.6电容(F):2μF±(4%+3)； 5.3.7特殊功能：最大显示：1999、手动量程、二极管测试、三级管测试、自动关机、通断蜂鸣、低电压显示、数字保持、输入阻抗≥10MΩ；
---	---	---

		表格说明： 标记“★”的技术条款代表实质性技术指标，投标人（响应供应商）不满足该项指标要求将导致无效投标； 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 标记“√”的技术条款代表一般技术指标。 说明：标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人（响应供应商）按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致,以佐证材料为准进行评审。 技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：电力系统综合自动化试验台

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1	★	1.实验台可通过网络进行远程故障分析、故障诊断、进行控制软件修复及指导用户进行硬件修复。
		2	★	2.每台实验台都包括一套主控制系统和一套微机保护系统，两套系统分别通过两台控制终端作为为人机交互窗口，主控系统通过其中一台控制终端实现调速、励磁、同期的实验功能及数据修改、实时录波上传、波形在线显示、数据存储，微机保护系统通过第二台控制终端实现输电线路保护及发电机差动保护的实验功能及数据修改。
		3	▲	3.整套设备由发电机组、主控制器、保护控制器、双回路输电线路模型、负荷箱、无穷大电源等一次设备组成，通过中间开关站和单回、双回线路的组合，构成发电机与无穷大系统之间的四种不同形式网络架构，提供电力系统实验分析比较平台。试验台具有：异地远程控制、监控、调试，可以远程故障分析、故障诊断、进行控制软件修复及指导用户进行硬件修复。要求实验台功能具有具备一键开/停机功能（开机同时完成原动机启动、发电机励磁、准同期并网，停机为逆过程）。 投标文件里需要提供对应功能截图,如不提供或无法体现功能参数或内容不实，视为负偏离

4	▲	4.主控系统的励磁单元具有以下功能：（投标文件里需要提供对应功能截图, 如不提供或无法体现功能参数或内容不实，视为负偏离） 4.1手动、它励、自并励方式； 4.2恒电压、恒电流、恒无功、恒a四种控制方式； 4.3三种励磁限制功能； 4.4电力系统稳定器(PSS)功能； 4.5实时波形及录波功能； 4.6多种特性曲线实时显示。
5	▲	5.要求实验台具有水轮机方式、汽轮机方式、单纯调速方式、柴油机方式、恒功率方式、恒电枢电流方式、恒控制角方式、柴油机调速方式等9种调速控制方式，便于用户扩展，同时也具有PSS功能(IEEE标准)。 投标文件里需要提供对应功能截图, 如不提供或无法体现功能参数或内容不实，视为负偏离
6	▲	6.同轴机组（带测速及功角测量装置）技术指标： 6.1三相同步发电机：SN=2.0kW，$\cos\phi=0.8$，VN=400V，nN=1500r.p.m，低噪音； 6.2直流电动机（作为原动机跟三相同步发电机配套使用）：PN=2.2kW，电UN=220V，IN=12.5A，nN=1500r/min；低噪音； 6.3机组平台带有测速装置（测速闪光灯固定在机座上）、测功角d指示盘（刻度角按发电机的电角度来刻划）等； 6.4机座部分配有万向轮，既可方便移动,实验时也可固定。
7	▲	7.主控系统装置：采用32位浮点型数字信号处理器（DSP，主频不低于150MHz），主控系统并通过控制终端同时实现调速、励磁、同期的各种功能。系统主界面布局分为三部分，上层包含各控制及运行状态显示区、复位、帮助等；中层包含调速、励磁、同期、输电线路等组成部分及其相应状态参数的显示。单击调速、励磁、同期装置框图,可以分别进入其子界面；在其下侧,还有一键开/停机按钮、下层包含操作按钮区，执行开/停机、增/减速、起励/灭磁、增/减磁、同期并网的操作，包含介入式编程入口及介入编程界面等。 投标文件里需要提供对应功能截图, 如不提供或无法体现功能参数或内容不实，视为负偏离
8	▲	8.微机保护单元：采用16位数字信号处理器（DSP，主频不低于7.3MHz），通过第二台控制终端，实现输电线路保护及发电机保护（含差动保护和电流后备保护）功能， 投标文件里需要提供对应功能截图, 如不提供或无法体现功能参数或内容不实，视为负偏离

9	√	9.实验台(采用一体化设计): 柜体采用高质量钢材喷塑材料,台面上铺设防静电的绝缘橡皮(带设备保护系统、人身保护系统、散热系统)。
10	√	10.模拟输电线路(采用物理模拟): 10.1采用双回路远距离输电线路模型,每回路分两段,并设中间设开关站,使发电机与系统之间可构成四种不同联络阻抗; 10.2每相的电抗参数: $x_{L1}=x_{L2}=20\Omega$, $x_{L3}=x_{L4}=40\Omega$; 10.3短路点的N相对发电机中性点电抗: 8Ω ; 10.4短路点的N相对无穷大电源的中性点电抗: 12Ω ; 10.5四条输电线路全部采用电抗器来模拟,并且电抗器在短路工况时不饱和。
11	√	11.无穷大系统: 将交流380V市电经15KVA三相自耦调压器,通过输电线路与实验用的同步发电机构成“单机—无穷大”的电力系统。。通过调整自耦调压器的电压可以改变无穷大母线的电压。
12	√	12.微机调速单元具有以下功能: 12.1测量发电机转速精度优于0.2%,测量系统功角精度优于1°; 12.2具备频率、开度、功率、电枢电流、控制电机UK共5种阶跃对象的阶跃实验,可以对阶跃量进行设置,同时,具有录波等功能。
13	√	13.微机励磁单元: 13.1发电机电压调整范围: 20%~120%(单机), 20%~130%(单机试验), 85%~120%(并网); 13.2发电机电压调节精度: 0.5%UN; 13.3起励超调小于10%UN,甩负荷超调小于15%UN; 13.4调差率 $\pm 15\%$ 可调,档距小于0.1%,测控频率10Hz,即每工频周波测量和控制输出各两次。 13.5通讯接口: 供与PC机交换信息,利用上层监控软件,可以监视励磁控制系统的运行状况,配合实验作参数调整,进行试验录波等工作。
14	√	14.微机同期单元: 14.1测量系统频率,机端电压,系统电压精度优于0.5%; 14.2全自动准同期合闸; 14.3半自动准同期合闸; 14.4断路器合闸时间测定; 14.6多种参数的修改; 14.7并网冲击电流波形的观测; 14.8通讯功能;与上位机通讯,实现监控功能;

15	√	15.整流变压器：容量：SN=4kVA；接线组别：D/Y 变比；380V/170V；
16	√	16.励磁变压器：容量：SN=500VA；接线组别：D/Y 变比；380/60V；
17	√	17.仪表测量单元： 17.1电流表：0-20A，1.5极（原动机）；0- 7.5A，1.5极（励磁）； 17.2电压表：0-250V 1.5级（原动机）； 0-450V，1.5极（发电机）；0-150V 1.5极（励磁）；0-450，1.5极（开关站）；0-450V，1.5极（系统、开关站、发电机电压）； 原动机励磁电压0-250，1.5极； 17.3发电机测量：A、B、C三相电流：0-7.5A，7.5/5A，1.5极；有功功率：0-5KW，7.5/5A，380V/100V，2.5极；无功功率：0-4KW，7.5/5A，380V/100V，2.5极。
18	√	18.电压互感器：JOG4-0.5 380V/100V，电流互感器：40I 15 A/5A。
19	√	19.功率角指示器装置：用它来测量发电机电势与系统电压之间的相角d，即发电机转子相对位置角，采用日光灯管，当两端的电压达到一定值时，灯管发光，可看到电压的相位。
20	√	20.短路故障模拟单元：各种类型短路故障操作(A相、B相、C相、N相):单相接地；两相短路；两相短路接地；三相短路；各种带灯操作按钮及一次系统模拟接线图等。
		21.实验项目 21.1一键开/停机功能实验 21.2原动机调速控制实验 21.2.1模拟方式开停机实验； 21.2.2微机方式开停机实验；(包含水轮机、汽轮机方式、单纯调速方式、水轮机手动方式、汽轮机手动方式、恒功率方式、恒电枢电流方式、恒控制角方式、柴油机方式共 9 种)； 21.2.3模拟方式与微机方式之间的切换实验； 21.2.4微机自动方式与微机手动方式之间的切换实验； 21.2.5频率阶跃实验； 21.2.6开度阶跃实验； 21.2.7有功阶跃实验； 21.2.8电枢电流阶跃实验； 21.2.9控制电机阶跃实验。 21.3准同期并列实验 21.3.1各种信号与波形观测； 21.3.2手动准同期并列实验(具备同期条件自动跟踪功能)； 21.3.3半自动准同期并列实验；

				21.3.4全自动准同期并列实验；
				21.3.5不同准同期条件下的并列操作实验。
				21.4同步发电机微机励磁实验
				21.4.1不同（控制角）的励磁电压波形观测实验；
				21.4.2同步发电机起励实验；
				21.4.3不同控制方式运行调节及其相互切换实验；
				21.4.4逆变灭磁和跳灭磁开关灭磁实验；
				21.4.5伏／赫限制实验；
				21.4.6同步发电机强励实验；
				21.4.7欠励限制实验；
				21.4.8调差特性实验；
				21.4.9过励限制实验；
				21.4.10机端电压阶跃实验；
				21.4.11励磁电流阶跃实验；
				21.4.12无功功率阶跃实验；
				21.4.13功率因数阶跃实验；
				21.4.14控制角 α 实验
				21.4.15 PSS 实验。
				21.5电力系统功率特性（功角）和功率极限（静态稳定性）实验
				21.5.1无调节励磁时，功率特性和功率极限的测定；
				21.5.2手动调节励磁时，功率特性和功率极限测定；
				21.5.3微机自并励时，功率特性和功率极限的测定；
				21.5.4微机它励时，功率特性和功率极限的测定；
				21.5.5单回路、双回路输送功率与功角关系实验。
				21.6电力系统暂态稳定性实验
				21.6.1短路类型对电力系统暂态稳定性的影响实验；
				21.6.2故障切除时间对暂态稳定的影响实验；
				21.6.3有无强励磁对暂态稳定性影响实验。
				21.6.4线路重合闸及其对系统暂态稳定性影响的实验；
				21.6.5同步发电机异步运行和再同步实验。
				21.6.6输电线路过电流保护实验。
				21.7同步发电机的运行实验
				21.7.1同步发电机安全运行极限测定；
				21.7.2同步发电机进相运行实验；
				21.7.3同步发电机不对称运行实验；
				21.7.4同步发电机失磁异步运行实验。
				21.7.5同步发电机差动保护实验。
				21.7.6同步发电机过电流保护实验。
				21.8微机保护实验
				21.8.1微机线路保护实验；
				21.8.2微机线路单相重合闸保护实验；

				21.8.3发电机内部故障保护实验； 21.8.4发电机外部故障保护实验。
		22	■	22投标文件提供以下实验视频 22.1三种励磁限制功能； 22.2电力系统稳定器(PSS)功能； 22.3多种波形的观测：实时波形及录波功能 22.4功率特性和功率极限实验； 22.5故障切除时间对暂态特性影响； 22.6阶跃实验；
		说明： 表格说明： 标记“★”的技术条款代表实质性技术指标，投标人（响应供应商）不满足该项指标要求将导致无效投标； 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 标记“√”的技术条款代表一般技术指标。 标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人（响应供应商）按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致,以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。		

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：程控数字电源负载与变压器特性综合实验平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		序号	参数性质	技术参数与性能指标

1	▲	1. 程控数字电源负载 1.1可调直流电源：DC0~500V可调，最大电流6A，最大功率3kW，单相供电，恒流恒压模式输出可选，过流保护，过压保护，短路保护。 1.2可调直流电枢电源：DC0~250V可调，电枢电流0~10A，2个/套，带电压数显，可远程控制。 1.3高精度可调直流源：DC0~36V可调，电枢电流0~10A，2个/套，带电压数显。 1.4三相调压器：交流0-420V可调，额定容量5kVA。 1.5实验台柜体：1.5mm冷轧钢板，防腐表面处理，可自锁脚轮，内置电源分配、调压、隔离与保护装置。带急停按钮就漏电保护装置。带电流电压显示仪表。
2	▲	2. 变压器实验系统 2.1 2组三相隔离变压器：输入电压380V，输出电压220V，频率50-60Hz，额定功率2kW。 要求投标文件提供产品实物照片，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离
3	★	2.2实验：三相变压器的联接组实验（高低压极性、相间极性+学生连线，测量确定联结组别）（含不对称短路实验）。 2.3实验：三相变压器参数测定实验（空载与短路实验+不同负载时外特性）。 2.4实验：组式变压器和芯式变压器带单相负载运行实验。 2.5实验：三相变压器并联运行实验。 2.6实验：变压器空载合闸实验。
4	▲	3. 三相可调负载 3.1电阻负载额定功率：3000W-100000W，可按100W档调节。 3.2电感负载额定功率：2250VAR-5000VAR，可75VAR档调节；按功率因数0.8配置。 3.3电容负载额定功率：2250VAR-5000VAR，可75VAR档调节；按功率因数0.8配置。
说明：		表格说明： 标记“★”的技术条款代表实质性技术指标，投标人（响应供应商）不满足该项指标要求将导致无效投标； 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。

--	--	--

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：电机控制实验平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标															
		<table><tr><th>序号</th><th>参数性质</th><th>技术参数与性能指标</th></tr><tr><td>1</td><td>★</td><td>1. 实验数据与设备控制人机交互系统 1.1实现虚拟仪表显示、波形显示、电源控制、加载电机或原动机控制、设备联动保护、门限设置、报警提示等功能。 1.2 支持模型化设计, 具有代码自动生成功能, 生成的源代码可以查看与编辑。</td></tr><tr><td>2</td><td>√</td><td>2.具有通过以太网与上位机实时通信功能，可将数据发送回上位机，在上位机中参与在线实时仿真。软件部分由上位机软件，专用模块库、底层驱动软件组成，软件均可免费升级。</td></tr><tr><td>3</td><td>▲</td><td>3.模块库应具备包括但不限于：基于dq同步旋转坐标变换的三相锁相环SRF-PLL模块、基于二阶广义积分器的单相并网系统锁相SPLL-SOGI模块、DAB控制模型算法兼容单移相控制（SPS）、扩展移相控制（ESPS）、双重移相扩展控制算法（DPS）等。 要求投标文件提供模块库截图，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离</td></tr><tr><td>4</td><td>▲</td><td>4.上位机软件应包括但不限于:工程管理、代码编辑、工程编译、下载、调试、在线调参、实时波形、手动录波、自动触发录波、自定义用户画面等功能，所有数据均可导出保存。 要求投标文件提供软件功能截图，截图需体现工程管理、代码编辑、工程编译、下载、调试、在线调参、实时波形、手动录波、自动触发录波、自定义用户画面等功能，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离</td></tr></table>	序号	参数性质	技术参数与性能指标	1	★	1. 实验数据与设备控制人机交互系统 1.1实现虚拟仪表显示、波形显示、电源控制、加载电机或原动机控制、设备联动保护、门限设置、报警提示等功能。 1.2 支持模型化设计, 具有代码自动生成功能, 生成的源代码可以查看与编辑。	2	√	2.具有通过以太网与上位机实时通信功能，可将数据发送回上位机，在上位机中参与在线实时仿真。软件部分由上位机软件，专用模块库、底层驱动软件组成，软件均可免费升级。	3	▲	3.模块库应具备包括但不限于：基于dq同步旋转坐标变换的三相锁相环SRF-PLL模块、基于二阶广义积分器的单相并网系统锁相SPLL-SOGI模块、DAB控制模型算法兼容单移相控制（SPS）、扩展移相控制（ESPS）、双重移相扩展控制算法（DPS）等。 要求投标文件提供模块库截图，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离	4	▲	4.上位机软件应包括但不限于:工程管理、代码编辑、工程编译、下载、调试、在线调参、实时波形、手动录波、自动触发录波、自定义用户画面等功能，所有数据均可导出保存。 要求投标文件提供软件功能截图，截图需体现工程管理、代码编辑、工程编译、下载、调试、在线调参、实时波形、手动录波、自动触发录波、自定义用户画面等功能，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离
序号	参数性质	技术参数与性能指标															
1	★	1. 实验数据与设备控制人机交互系统 1.1实现虚拟仪表显示、波形显示、电源控制、加载电机或原动机控制、设备联动保护、门限设置、报警提示等功能。 1.2 支持模型化设计, 具有代码自动生成功能, 生成的源代码可以查看与编辑。															
2	√	2.具有通过以太网与上位机实时通信功能，可将数据发送回上位机，在上位机中参与在线实时仿真。软件部分由上位机软件，专用模块库、底层驱动软件组成，软件均可免费升级。															
3	▲	3.模块库应具备包括但不限于：基于dq同步旋转坐标变换的三相锁相环SRF-PLL模块、基于二阶广义积分器的单相并网系统锁相SPLL-SOGI模块、DAB控制模型算法兼容单移相控制（SPS）、扩展移相控制（ESPS）、双重移相扩展控制算法（DPS）等。 要求投标文件提供模块库截图，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离															
4	▲	4.上位机软件应包括但不限于:工程管理、代码编辑、工程编译、下载、调试、在线调参、实时波形、手动录波、自动触发录波、自定义用户画面等功能，所有数据均可导出保存。 要求投标文件提供软件功能截图，截图需体现工程管理、代码编辑、工程编译、下载、调试、在线调参、实时波形、手动录波、自动触发录波、自定义用户画面等功能，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离															

5	▲	5.需配备专属AI智能助手，支持文本输入与多轮对话，支持上下文连续提问，保留最近会话历史，可提供产品的使用指导、操作培训、常见问题等解答。问答模式支持纯文本回答、视频片段、带图片参考等。平均响应时间≤5秒，在预置知识库范围内，回答准确率≥90%。 要求投标文件提供提问问题界面截图，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离
6	▲	6.直流电机-三相鼠笼式异步电机对拖平台 6.1直流电动机：额定功率不小于1.5kW，额定电压220V，可以他励和并励两种接法，额定转速1500r/min，可以工作在电动机和发电机两种模式。 6.2三相鼠笼式异步电机：额定功率4kW，额定电压380V，Y接，额定转速1500r/min。 6.3两个电机2机联轴，带力矩转速传感器，其参数为：转速量程120Hz/转，力矩量程50NM，精度0.5级，工作电源±5V，带通讯功能。 6.4可做直流电动机工作特性、V-M调速系统、直流电动机调速实验（开环+闭环+加载功能）。 6.5可做直流发电机机空载特性、外特性、调整特性、自励启动相关实验。
7	▲	7.三相异步电机-同步发电机（电励磁）： 7.1同步发电机(电励磁)：额定功率≥3kW，额定电压380V，额定转速1500r/min。 7.2三相鼠笼式异步电机：额定功率≥4kW，额定电压380V，Y接，额定转速1500r/min。 7.3 2机联轴,带力矩转速传感器,其参数为:转速量程≥120 Hz/转，力矩量程50NM，精度不低于0.5级，工作电源±5V，带通讯功能。 7.4实验：三相同步发电机的运行特性。（空载特性、短路特性、零功率因素负载特性） 7.5实验：三相同步发电机的并网运行。（保留并网时旋转灯光的观测，不同条件并网，波形数据显示也增加；涵盖并网+有功无功调节+V形曲线） 7.6实验：同步发电机外特性与调整特性。 7.7实验：同步发电机低转差率法测量直轴和交轴同步电抗。

		8	■	8.三相鼠笼式异步电机-三相鼠笼式异步电机对拖平台 8.1三相鼠笼式异步电机：额定功率≥3kW，额定电压380V，Y接，额定转速1500r/min。 8.2三相鼠笼式异步电机：额定功率≥4kW，额定电压380V，Y接，额定转速1500r/min。 8.3两个电机2机联轴，带力矩转速传感器，其参数为：转速量程120Hz/转，力矩量程50NM，精度不低于0.5级，工作电源±5V，带通讯功能。 8.4可做直流电动机工作特性、V-M调速系统、直流电动机调速实验（开环+闭环+加载功能）。 8.5可做异步电机空载特性、外特性、调整特性相关实验。 8.6投标文件提供以下实验视频，演示要求： 基于实时控制器的平台，构建从电机参数测试、特性实验、极性校验到负载运行测试的异步电机完整闭环实验体系，典型实验流程涵盖：启动软件开发环境，完成异步电机、测控板卡与功率模块的硬件接线配置、端口校验及通信联调，保障软硬件系统稳定联动；依次开展电机冷态电阻测量、空载特性测试、短路特性测试、绕组极性校验及带载特性实验，同步记录各类工况下的电气参数与运行状态；基于实测参数完成异步电机的参数测定与工作特性的曲线绘制。
		说明		表格说明： 标记“★”的技术条款代表实质性技术指标，投标人（响应供应商）不满足该项指标要求将导致无效投标； 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 标记“√”的技术条款代表一般技术指标。 标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人（响应供应商）按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致,以佐证材料为准进行评审。 技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：变压器及功率因数校正实训平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		序号	参数性质	技术参数与性能指标

1	√	1.实验平台的作用及功能要求 变压器及功率因数校正实训平台应满足变压器、三相变压器特性测试等实验教学要求，学生可实际动手操作完成回路搭建、电路分析与设计，可以通过多种测量仪器或计算机软件进行操控及测量，以验证对应的实验方案的正确性。 1.1 实验平台应实现模块化,基本的实验模块可完成专业课程的基础实验，并通过实验模块的自由组合完成综合实验。此外，还需具备一定的拓展性，以便开发出更具创新性的拓展实验。 1.2设备元器件集成模块可在实训台滑道内灵活拆装，设备配套紧固结构，。 1.3 采用开放式可视化结构设计，外露功能组件布局清晰，可明确区分各部件功能与相对装配位置，也能直观查看绕组布设、导线规格等内容；设备转轴预留通用适配结构，可外接测速设备、制动部件、控制开关、惯性组件等配套器材。 1.4 设备功率要求 1.4.1供电电源：AC 220V/50Hz（单相）或 AC 380V/50Hz（三相）。 1.4.2额定功率不超过2kW，设备运行特性应与工业用大功率电机相同。
2	★	2.变压器及功率因数校正实训平台模块组成及技术要求： 2.1可移动工作台柜，每套数量1 各模块采用隔室布局，每个隔室有一个安全锁定装置，工作台正面应有安全挂锁杆，防止学生在实验室练习时移除模块，工作台后面板上有用于电缆连接的可拆卸盖板的孔。 2.2电阻负载（220V），每套数量1 2.2.1额定电压$\leq 220\text{ V-AC/DC}$。 2.2.2电阻（组）$\leq 1100/2200/4400\Omega$，精度$\leq 5\%$。 2.2.3九个线绕功率电阻器组成的负载模块，完成$\leq 100\text{W}$功率实验。分成三组，用于平衡或不平衡、三相三角形或星形（Y形）负载。每组可使用开关切换，实现不同电阻值的设置。所有电阻符号应清楚印刷在前面板上。 2.3电阻负载（120V），每套数量1 2.3.1额定电压$\leq 120\text{ V-AC/DC}$。 2.3.2电阻（组）$\leq 1100/2200/4400\Omega$，精度$\leq 5\%$。 2.3.3九个线绕功率电阻器组成的负载模块，完成$\leq 100\text{W}$功率实验。分成三组，用于平衡或不平衡、三相三角形或星形（Y形）负载。每组可使用开关切换，实现不同电阻值的设置。所有电阻符号应清楚印刷在前面板上。

3	▲	2.4三相变压器组，每套数量1 2.4.1设备采用一体化模块结构，集成三台独立变压器。 2.4.2面板设有安全接线端口，绕组可灵活切换星形、三角形接线模式，绕组极性配有明显标识。 2.4.3搭载自恢复式过流保护熔断器，全面防护变压器一、二次绕组；熔断器触发保护时，面板指示灯同步告警。 2.4.4电压：380/220V；额定功率$\geq 250\text{VA}$
4	√	2.5变压器，每套数量1 2.5.1结构与接线：采用模块化集成设计，设备一次侧、二次侧均配置两组同规格独立绕组；面板设有安全接线端子，支持多种接线组合方式。 2.5.2绕组参数：设备整体一、二次绕组匝数比为 1:5；绕组具备极性区分功能，面板配有极性标识点。 2.5.3防护配置：搭载2 型 10kΩ 热敏电阻，可实时监测设备温度，实现过热保护。 2.5.4电气指标：额定功率：240VA；单组一次绕组额定参数：AC 24V、5A；单组二次绕组额定参数：AC 120V、1A。 2.6三相电源，每套数量1 2.6.1输入:线电压$\leq 380\text{V}$；线电流$\geq 5\text{A}$； 2.6.2输出:固定交流三相$\leq 220/380\text{V}$，$\leq 2.5\text{A}$；固定直流$\leq 20\text{V}$，$\leq 2\text{A}$。

		5	▲	2.7四象限测功机/电源，每套数量1 2.7.1模块功能:四象限测功机/电源应在两种操作模式（测功机和电源）中的每一种模式下执行多种手动和计算机控制功能: 2.7.1.1测功机工作模式：两象限恒转矩制动、顺时针/逆时针原动机/制动器、顺时针/逆时针恒速原动机/制动器、四象限恒速原动机/制动器、正/负恒转矩原动机/制动器、速度扫描。 2.7.1.2电源操作模式：正/负电压源、直流电压源、正/负电流源、直流电流源、50 Hz/60 Hz/AC电源、铅酸蓄电池浮充。 2.7.2具体电气参数要求: 2.7.2.1测功机：电磁转矩: 0~3 Nm；转速: 0 ~2500 rpm；转动方向:顺时针/逆时针；额定功率:≥300W。 2.7.2.2电源：直流电压:0 ~±150V；交流电压(RMS): 0~100V (空载)；直流电流:0~±5A；交流电流:0~3.0A；最大输出功率: ≥ 300W。 2.7.3 输入：-10~10V的命令输入；热敏电阻输入；输出：两个-10~10V的模拟输出；两个轴编码器输出。 2.7.4测功机可作为各电机模块的负载，进行转速、转矩等的测量，并配置相应的数据处理软件。 2.7.5至少一个USB 2.0端口，电脑辅助的功能控制，如电压、电流、电力、速度、扭矩和机械功率。 2.7.6前面板LCD实时显示操作值，如电压、电流、电力、速度、扭矩和机械功率。 2.7.7 具备过电流、过电压和故障可复位保护。	
				2.8数据采集和控制接口，每套数量1 数据采集与控制接口应用于测量、观察、分析和控制电力电子电路中的电气和机械参数，并配置相应的软件。 2.8.1数据采集与控制接口应完成两个主要功能：数据采集和控制功能。 2.8.2数据采集与控制接口需求：至少四个隔离的高电平电压输入和四个隔离的高电平电流输入；一组数字输出，可用于控制功率电子元件，如IGBT和晶闸管。 2.8.3数据采集与控制接口应满足以下技术要求: 2.8.3.1低/高绝缘电压输入范围：-80 V ~+80 V /-800 V ~+800 V；低/高绝缘电流输入范围：-4A~+4 A/-40A~+40 A（25 A RMS）； 2.8.3.2电压输入带宽：DC至50 kHz（-3 dB）；精度：1%（直流至10 kHz）。 2.8.3.3电流输入带宽：DC至50 kHz（-3 dB）；精度：1%（直流至10 kHz）。 2.8.3.4模拟输入电压范围：-10V~+10 V；模拟输入阻抗：	



>10 MΩ; 模拟输入带宽: DC至100 kHz; 模拟输出电压范围: -10V~+10 V; 模拟输出阻抗: < 600 Ω..

2.8.3.5数字输入类型: 编码器, 同步; 数字输入信号电平: 0~5 V (TTL兼容); 数字输入最大输入频率: 50 kHz。

2.8.3.6数字输出类型: 控制/同步; 数字输出信号电平: 0~5 V (TTL兼容); 数字输出最大输出频率: 20 kHz。

2.8.3.7计算机I/O接口: USB 2.0全速。

2.8.3.8电源: 24 V, 0.4 A, 50Hz (包括在系统中)。

2.8.4数据采集与控制接口能完成对以下电路的控制:

降压斩波器 (高压侧开关)、降压斩波器 (低压侧开关)、降压/升压斩波器、增压斩波器、四象限斩波器、带反馈的降压斩波器、带反馈的增压斩波器、单相180°调制逆变器、单相脉宽调制逆变器、三相180°调制逆变器、三相PWM逆变器、三相PWM逆变器 (恒定V/f比)、绝缘直流-直流转换器、无电流控制的四象限直流电机驱动、四象限直流电机驱动、晶闸管单相半波整流器、晶闸管单相电桥、晶闸管三相电桥、带反馈的晶闸管三相电桥、固态继电器、晶闸管单相交流电源控制器、晶闸管三相交流电源控制器、直接在线启动、软起动器。

2.8.5数据采集与控制接口应具有以下功能和特点:

2.8.5.1仪表测量功能:

多种可配置的仪表, 满足测量多种参数, 如电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、效率、阻抗、功率因数、频率、能量、转矩、速度、机械功率、相位角、相移等。测量特定谐波的平均值、均方根值、峰值因数、均方根值 (15次以内)、谐波均方根值和总谐波失真 (THD)。

2.8.5.2示波模块: 可同时显示波形数量≥8; 提供自动缩放功能; 两个记忆通道; 时间基准和触发控制。

2.8.5.3相位分析模块: 用相量测量和显示电压和电流。

2.8.5.4谐波分析模块: 可显示5~40次谐波; 基本频率可以手动或自动设置。

2.8.5.5数据表和图表: 记录不同仪表功能的每个参数; 提供自动记录定时器选项; 数据可以导出到任何流行的电子表格程序。

7	▲	2.9 数据采集和控制软件，每套数量1 数据采集和控制软件应能够与数据采集接口共同使用。可以提供一整套基于计算机的现代仪器，用于测量、观察、分析和控制电气和机械参数。 2.9 .1提供的仪器包括电压表、电流表、功率表、频率表、效率表、阻抗表、功率因数表、电能表、扭矩和速度表、示波器、相量分析仪、谐波分析仪和频谱分析仪。 2.9 .2允许手动和定时数据记录。 2.9 .3记录的数据可以保存到任何指定位置的文件中，使用提供的图形绘图工具以图形方式表示，并导出到电子表格应用程序中。 2.9 .4可以与四象限测功机/电源一起使用，以实现各种控制功能，用于电力和新能源各个领域的高级培训，包括电力技术、交直流旋转电机、可再生能源、输电线路和电力电子。 2.9 .5软件可将原始信号数据馈送到基于计算机的虚拟仪器，并执行各种类型的控制功能，具备控制IGBT斩波器/逆变器模块或功率晶闸管模块的电子开关。
8	★	3.综合实验平台配套要求： 3.1至少可完成的变压器实验项目： 3.1.1匝数、电压和电流比实验 3.1.2升压和降压电力变压器的特性分析 3.1.3电力变压器绕组的极性和互联实验 3.1.4电力变压器的等效图分析 3.1.5电压、电流和额定功率指标分析 3.1.6饱和对电力变压器磁化电流和空载功率损耗的影响 3.1.7自动变压器实验 3.2至少可完成的三相变压器组试验项目： 3.2.1三相变压器组的运行及配置 3.2.2连接 Y 形、三角形、双 Y 形、双三角形、Y 形-三角形或三角形-Y 形3.2.3配置的三相变压器组绕组 3.2.4初级和次级绕组之间的电压、电流和相位关系 3.2.5-三相变压器组在三相交流电源电路中的应用
9	√	3.3相关配套附件 3.3.1详细的设备说明书、实验指导书、教师指南等文件。 3.3.2.辅助实训的在线网上学习平台： 3.3.2.1基本要求：数字化学习云平台基于多媒体学习板块，可以单独学习现有课程，也可以自行创建新的学习主题及课程，同时还可以将现有的或自行创建的学习内容按自定义的学习逻辑进行排列，设置为个性化学习路径。

10	▲	3.3.2.2云平台内包含不少于600门技术培训课程，课程种类包括但不限于理论课程、学习视频、设备操作指导、理实一体化课程等； 要求投标文件提供平台界面截图包含理论课程、学习视频、设备操作指导、理实一体化课程等的软件界面截图)
11	▲	3.3.2.3该平台规划不少于 37 条学习路径，教师可以直接将这些学习路径分配给学员，教师也可以自行创建学习路径或在现有学习路径的基础上进行复制和编辑更新，生成个性化的学习路径，然后添加现有或自行创建的课程内容；分配学习路径的任务后，该任务将记录学员的活动，并可监督学员的学习进度和成果。 要求投标文件提供平台学习路径功能界面截图
12	▲	3.3.2.4学习认证：学员完成上述任一学习路径并通过测试后，系统会自动生成该学习路径的培训认证证书，以证明该学员具备了该学习路径相关的理论知识及实操技能。 要求投标文件提供平台学习认证功能相关的界面截图 3.3.2.5AI工具： 可以使用AI工具自动生成课程内容，使用“新元素”指令生成指定主题学习内容； AI工具可以对生成的内容进行总结； AI工具可以根据生成内容自动设计各种类型测验题目（单选、多选、判断、完形填空、连线题等）； 要求投标文件提供平台测验题目功能相关的界面截图 3.3.2.6在学习平台中的课程需要结合数字化仿真平台的功能，即在学习平台中进行气动或液压控制回路的绘制、搭建及仿真的功能。 3.3.2.7个性化的学习内容： 可以新建个性化的学习内容，还可以使用现有知识点进行重新组合，在自建课程中能够使用智能制造平台仿真软件设计练习； 3.3.2.8学习平台角色： 管理员：管理组织，包括邀请新成员、为成员分配角色和配置组织设置的能力。 教师：创建学习者组，为课程创建掘金，管理学习者并将课程分配给学习者。 学生：可以完成指定的课程。默认情况下，此角色分配给组织的所有新成员。

		13	▲	3.3.2.9 具有丰富内容的课程数据库，包括但不限于： 3.3.2.9.1电工与电子技术 3.3.2.9.2电力技术 3.3.2.9.3气动及液压技术 3.3.2.9.4工厂自动化及工业4.0技术应用 3.3.2.9.5过程自动化技术 3.3.2.9.6水处理技术 3.3.2.9.7可再生能源技术 3.3.2.9.8仿生与Stem学习 3.3.2.9.9物流与精益生产 3.3.2.9.10金属加工 3.3.2.9.11通信和雷达技术 3.3.2.9.12楼宇自动化技术 3.3.2.9.13STEM与仿真学习等 要求投标文件提供课程数据库界面截图需包含以上13项内容
		14	√	3.3.2.10 搜索引擎和搜索筛选，可用于查找合适的内容； 3.3.2.11可实现跨平台登录数字化学习云学习，如电脑、平板或手机等，实现移动学习； 3.3.2.12平台集成自动朗读课程内容功能； 3.3.2.13与课程相关的设备管理
		说明：	表格说明： 标记“★”的技术条款代表实质性技术指标，投标人（响应供应商）不满足该项指标要求将导致无效投标； 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 标记“√”的技术条款代表一般技术指标。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致,以佐证材料为准进行评审。 技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：直流无刷及永磁同步电机实训平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
		序号	参数性质	技术参数与性能指标	

1	★	1.实验平台的作用及功能要求 直流无刷及永磁同步电机实训平台应满足无刷直流电机和永磁同步电机相关专业课程的实验教学要求，学生可实际动手操作完成电路的搭建、电路分析与设计，可以通过多种测量仪器或计算机软件进行操控及测量，以验证对应的实验方案的正确性。
2	▲	1.1 设备元器件集成模块可在实训台滑道内灵活拆装，设备配套紧固结构，有效规避实训操作中的安全风险。 1.2 采用开放式可视化结构设计，外露功能组件布局清晰，可明确区分各部件功能与相对装配位置，也能直观查看绕组布设、导线规格等内容；设备转轴预留通用适配结构，可外接测速设备、制动部件、控制开关、惯性组件等配套器材。 1.3 设备功率要求 1.3.1供电电源：AC 220V/50Hz（单相）或 AC 380V/50Hz（三相） 1.3.2额定功率不超过2kW，设备运行特性应与工业用大功率电机相同。 要求投标文件提供设备元器件集成模块可在实训台滑道内灵活拆装的实物图片并附说明。

3	√	2. 直流无刷及永磁同步电机实训平台模块组成及技术要求： 2.1 永磁同步电机，每套数量1 2.1.1 额定功率：≥250 W；额定转速：≥6000 r/min；额定电流：≤3.2 A 2.1.2 定子绕组：三相星型连接，引出 U/V/W 接线端子 2.1.3 过热保护：内置热敏电阻，可在高温状态下触发过热保护，防止设备损坏 2.1.4 位置检测：配备增量式轴编码器，分辨率≥2048 PPR，TTL 电平输出，支持转速、旋转方向的精确测量 2.1.5 编码器信号：输出含正交差分信号（A+/A-、B+/B-）、零位信号（Z+/Z-）及霍尔信号（U/V/W），可直接用于电机闭环控制 2.2 铅酸电池组，每套数量3 2.2.1 采用模块化结构，内部由多节铅酸电池串联组成，输出标准直流 48V；配置电池电压检测测点，可分别监测单节电池电压；配备并联充电接口，支持多台电池组并联统一充电。 2.2.2 可作为 48V 直流供电电源，适用于相关充放电等实训应用。 2.2.3 电池组额定电压 DC 48V；最大充电电流不大于 3A；最大放电电流不小于 7A。 2.2.4 电池电压测试点限流电阻不大于1kΩ；具备过流、短路保护功能。
4	▲	2.3 IGBT 斩波器/逆变器，每套数量1 2.3.1 模块化设计，内置绝缘栅双极型晶体管（IGBT），可实现斩波、逆变功能；集成直流母线泄放电路，可自动 / 手动消耗母线多余电能，稳定直流母线电压；具备多重保护功能，保障设备安全运行。 2.3.2 直流母线最高工作电压：≤770 V；直流母线额定电流：≤6 A；内置滤波电容：≥450 μF；IGBT 电子过流保护阈值：≤12 A；泄放电路工作电压阈值：≤660 V；泄放电阻功率：≥100 W。 2.3.3 具备直流母线过压保护（阈值≤810 V）、过流保护、IGBT 过热保护（约 70℃触发）功能，带故障复位装置。 2.3.4 开关控制信号电平：0/5 V，高电平电流≥5 mA；控制信号频率范围：0~20 kHz；最小死区时间≤1.2 μs；配备测试接口、同步输出接口与驱动禁止接口，支持示波器监测与外部控制信号注入。 2.3.5 工作电源：24 V，50HZ

5	√	2.4正时皮带，每套数量1 采用橡胶材质工业同步齿形带，齿形可与配套带轮精准啮合；适用于相邻设备联动传动，传动过程无打滑现象。 2.4.1齿间距$\leq 10\text{mm}$ 2.4.2长度$\leq 820\text{mm}$ 2.4.3齿数≤ 90个 2.4.4宽度$\leq 13\text{mm}$ 2.5连接导线组，每套数量1 该连接导线组由额外的柔性导线组成，端接有堆叠的4mm安全插头。此外，该套件包括相同长度和颜色的2mm插头引线。 4mm：$\geq 20 \times 30$厘米黄色，$\geq 10 \times 60$厘米红色，$\geq 4 \times 90$厘米蓝色。 2mm：$\geq 4 \times 60$厘米红色。 2.6连接导线组（屏蔽），每套数量1 2.6.1包含两类屏蔽线缆，分别配置 4mm、2mm 两种规格堆叠式安全插头。 2.6.2三相屏蔽电缆：数量≥ 2 根，3 芯结构，截面积$\geq 1 \text{ mm}^2$，额定电流$\geq 8 \text{ A}$，额定电压$\geq 600 \text{ V}$，单根长度$\geq 1 \text{ m}$。 2.6.3屏蔽电缆束：数量≥ 2 束，≥ 4 芯结构，截面积$\geq 0.324 \text{ mm}^2$，额定电流$\geq 2.2 \text{ A}$，交流$\geq 30 \text{ V}$、直流$\geq 60 \text{ V}$，单根长度$\geq 0.9 \text{ m}$。
6	▲	2.7 电机控制模式功能组，每套数量1 2.7.1可搭配数据采集控制接口、IGBT 斩波器 / 逆变器使用，实现三相六步 120° 调制逆变、无刷直流电机控制、永磁同步电机驱动、永磁同步发电机风力机组模拟四大功能。 2.7.2三相六步 120° 调制逆变功能：频率 $0 \sim 400 \text{ Hz}$，支持正 / 反相序切换 2.7.3无刷直流电机功能：具备两种调制方式，电机可正、反转运行。 2.7.4永磁同步电机驱动功能：支持恒压频比、矢量控制；开关频率 $400 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$，工作频率 $0 \sim 300 \text{ Hz}$，多种电压、频率、时序参数连续可调。 2.7.5永磁同步发电机风力机组模拟功能：开关频率 $400 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$，支持最大功率点跟踪；电流、电压、相位均可在指定区间内调节。

				2.8软件开发工具包，每套数量1 2.8.1配套数据采集与控制接口使用，支持设备功能二次开发与端口管控 2.8.2支持 MATLAB、LabVIEW、Visual Studio 及兼容.NET Framework 4.0 的编程工具进行二次开发与端口控制。 2.8.3配套提供通讯库、技术文档、示例程序及兼容性检测程序。 2.8.4可实现电压、电流、编码器、模拟量输入信号采集，以及数字量、模拟量输出端口控制。 2.9交流电源，每套数量1 要求封装在模块中，可提供稳定的AC24V交流电源。
		8	★	3.综合实验平台配套要求： 3.1直流无刷及永磁同步电机实训平台至少可以完成以下实验项目： 3.1.1永磁同步电机特性指标分析实验 3.1.2使用三相六步 120°调制逆变器进行 PMSM 控制 3.1.3 BDLC 电机特性指标分析实验 3.1.4矢量控制永磁同步PMSM电机驱动器实验
		9	▲	3.2配套详细的设备说明书、实验指导书、教师指南等文件。
		说明： 表格说明： 标记“★”的技术条款代表实质性技术指标，投标人（响应供应商）不满足该项指标要求将导致无效投标； 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 标记“√”的技术条款代表一般技术指标。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致,以佐证材料为准进行评审。 技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。		
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。				

标的名称：电力系统AI模型教学实验系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		序号	参数性质	技术参数与性能指标

1	▲	1.软件架构 采用B/S架构，支持浏览器模式运行，满足不同教学环境下的访问需求，适用于课堂教学、实验实训等场景，浏览器模式下用户通过主流浏览器直接访问，无需安装插件；支持离线使用及本地计算资源调用。 1.1多用户并发访问：支持不少于50个教学客户端同时在线访问，不同用户拥有独立的实验空间及数据环境，互不干扰。 投标文件中需提供软件功能截图，截图需体现多用户登录界面及用户独立工作区，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离 1.2实验项目模块：内置实验项目总数不少于12项，完全匹配课程大纲，涵盖搜索算法、逻辑推理、机器学习、神经网络、深度学习等AI核心算法实验。
2	▲	2.机器学习实验模块 面向电力系统业务场景提供多类型机器学习分类算法支撑，可基于设备运行数据、用户用电数据、电网状态数据构建分类模型，实现故障识别、状态判别、用电行为分类等业务目标，为电网安全运行、负荷精细化管理、异常事件预警提供智能分析能力，支持分类算法、回归算法、聚类算法及深度学习四大类实验，具体包括： 2.1分类算法实验：支持集成学习（Bagging）分类、KNN分类、逻辑回归、决策树分类、支持向量机分类、GBDT分类、随机森林分类、LightGBM分类及XGBoost分类，覆盖主流监督学习分类场景。 2.2回归算法实验：支持集成学习（Bagging）回归、决策树回归、线性回归、GBDT回归、随机森林回归、LightGBM回归及XGBoost回归，满足多类型连续值预测需求。 2.3聚类算法实验：支持DBSCAN聚类与K-Means聚类，适用于无监督数据分组与异常点检测场景。支持聚类数K值调节、轮廓系数评估及聚类结果可视化展示。 2.4深度学习实验：支持RNN与LSTM时序建模，具备处理时间序列与序列依赖数据的深度建模能力。支持网络层数、神经元数量、激活函数、学习率等超参数调节。 投标文件中需提供软件功能截图，截图需体现上述四类算法实验的关键调参页面，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离

		3.模型评估组件模块 提供完善的模型评估组件，包括二分类评估（准确率、精确率、召回率、F1分数、AUC-ROC曲线）、回归模型评估（MAE、MSE、RMSE、R²、MAPE）及混淆矩阵（支持可视化展示及数值导出），支持对分类与回归模型的性能指标进行全面量化评价，辅助学生进行模型优选与决策。 投标文件中需提供软件功能截图，截图需体现评估回归模型展示，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离
		4.多元化数据源接入模块 内置数据接入组件，涵盖库加载（支持CSV、Excel文件库）、SQL脚本执行（支持MySQL、PostgreSQL等关系型数据库）、JSON文件读取、CSV文件读取及Excel文件读取，能够无缝对接主流数据存储格式与关系型数据库，满足异构数据源的统一纳管需求。支持数据预览、字段类型识别及数据采样功能。
		5.特征工程组件模块 面向数据预处理与建模分析全流程，提供数据清洗、时序转换、特征编码、降维分析及特征筛选等全栈式特征工程能力，为后续模型训练、数据挖掘提供高质量特征数据支撑，全面支撑高维数据的特征提取与降维处理，支持特征处理过程的可视化展示及中间结果导出。 主要含以下核心功能及接入要求： 5.1数据异常检测功能 支持多维度异常值识别与标记，可适配不同分布特性的数据集，为数据清洗提供可靠依据，包含以下检测算法： 5.1.1 MAD 异常检测：基于中位数绝对偏差的鲁棒性异常检测方法，可有效识别数据集中偏离整体分布的异常点，不受极端值影响。 5.1.2 IQR 异常检测：基于四分位距的箱线图异常检测方法，可识别超出上下四分位距 1.5 倍范围的离群点，适用于数据分布未知的场景。 5.1.3标准异常检测：基于数据均值与标准差的 3σ 原则异常检测方法，可识别超出均值 ± 3 倍标准差范围的异常数据点，适用于近似正态分布的数据集。 5.2时序特征处理功能：支持时序特征转换、时序滑窗转换，可挖掘时间序列数据的潜在规律与统计特征： 5.2.1时序特征转换：支持对时序数据进行时间维度特征衍生，可提取小时、日、周、月、季节等时间特征，以及趋势、周期、波动等统计特征； 5.2.2时序滑窗转换：支持自定义滑窗大小与步长，对时序数

5	▲	据进行滑动窗口统计分析，可生成均值、方差、最大值、最小值、中位数等滑窗统计特征，适配时序预测、异常识别等场景需求。 5.3特征编码与降维功能 支持非数值型特征的标准化编码与高维特征的降维分析，提升数据建模效率与效果： 5.3.1one-hot 编码：支持对分类特征进行独热编码处理，将离散分类变量转换为可直接输入模型的稀疏向量形式，避免分类变量的大小关系误导模型； 5.3.2标签编码：支持对有序分类特征进行标签编码处理，将有序分类变量转换为数值型变量，保留变量的有序信息，适用于存在类别顺序关系的特征场景； 5.3.3主成分分析（PCA）：支持对高维特征数据进行主成分分析，通过正交变换将高维数据映射到低维空间，提取数据的主要变异信息，实现特征降维与去相关； 5.3.4独立成分分析（ICA）：支持对混合信号数据进行独立成分分析，可从多变量数据中分离出相互独立的潜在成分，适用于信号分离、噪声去除等场景。 5.4特征重要性分析功能 支持基于树模型的特征重要性评估，可量化不同特征对模型预测结果的贡献度，为特征筛选与优化提供依据。随机森林特征重要性分析：支持通过随机森林模型计算各特征的基尼重要性或置换重要性，可输出特征重要性排序结果，辅助用户识别关键特征、剔除冗余特征，优化特征集合。 投标文件中需提供软件功能截图，截图需体现上述特征工程组件模块关键页面，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离
---	---	---

6	▲	6.电力场景应用实验模块 6.1涵盖新能源负荷预测、故障诊断等电力场景应用实验，具体功能包括： 6.2数据导入功能：学生可上传自定义CSV/Excel数据集，支持数据格式自动识别及字段映射配置； 6.3数据预处理工具：缺失值插补（线性插值、均值插补、KN N插补、常数插补等）、异常值检测与剔除、归一化/标准化（Min-Max、Z-Score等）、特征构造（统计特征如均值/标准差/最大值/最小值、时间编码如年/月/日/小时/星期等）； 6.4多模型预测对比：自动计算并对比多模型预测误差指标，包括MAE、MAPE、RMSE、R²等； 6.5可视化输出：预测值与真实值对比曲线、误差分布直方图、预测区间展示（置信区间带） 投标文件中需提供配网人工智能故障研判算法设计，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离
7	▲	7.机器学习等算法简介 实验中所采用的关键算法，平台内提供算法简介文档，包括组建配置、算法说明等。 投标文件中需提供软件功能截图，截图需体现模型算法设计器实验搭建过程、关键算法简介以及算法调参页面，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离
8	▲	8.统计分析数据导出模块 支持实验数据、波形图、报告导出，内置统计分析可视化组件，满足数据探索及实验结果系统性分析需求，含以下核心功能： 8.1实验数据与结果导出功能：支持实验数据、波形图、报告导出，实验模型分享等功能。 8.2统计分析可视化组件：内置以下可视化组件，支持对数据分布特征、变量相关性及统计显著性进行系统性探索与可视化呈现：直方图展示单变量数据分布，支持分组数调节及概率密度曲线叠加；数据计数分析展示分类变量各类别频数及占比，支持条形图及饼图两种展示形式；散点图展示两变量间关系，支持颜色映射及趋势线拟合；相关系数矩阵热力图形式展示各变量间Pearson/Spearman相关系数，支持数值标注；折线图展示时间序列或迭代过程中的数值变化，支持多曲线叠加对比。 投标文件中需提供软件功能截图，截图需体现至少3种统计分析可视化组件的展示效果，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离

		<table><tr><td>9</td><td>▲</td><td> 9 .AI平台知识产权与数据集模块 9.1 AI平台具有自主知识产权，提供电力电网领域百万级数据，支撑教学实验及科研验证需求。 9.2电力电网领域百万级数据集：提供电力电网领域百万级数据规模的配套数据集，数据应涵盖以下类型：新能源出力数据（光伏、风电的历史出力数据，时间分辨率≥15分钟，时间跨度≥1年）；负荷数据（区域或用户级负荷曲线，含不同季节、不同天气条件下的典型日负荷数据）；气象数据（温度、辐照度、风速、湿度等与电力系统相关的环境参数）。数据集应经过脱敏处理，并提供数据说明文档（含数据字段定义、采样频率、数据来源及使用说明）。 投标文件中需提供数据集样本截图及数据规模说明（如总记录数、时间跨度、数据字段列表等），如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离 </td></tr><tr><td>10</td><td>▲</td><td> 10.配网故障诊断数据样本集：提供电厂、电网配电网故障诊断数据级，支持典型电力数据CIME格式等，包括data.cime/xhPJReportData.out数据样本数不低于1000例。 投标文件中需提供数据样本文件内容截图，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离 </td></tr><tr><td>11</td><td>■</td><td> 要求投标文件提供演示视频，演示要求： 典型AI模型教学实验的完整操作过程，涵盖数据导入与预处理、特征工程构建、多模型训练与对比、模型评估与优化、预测结果可视化输出等关键环节，从启动软件、数据处理、参数调节、模型训练到结果分析形成闭环的实验过程。 </td></tr><tr><td>说明</td><td></td><td> 表格说明： 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人（响应供应商）按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。 </td></tr></table>	9	▲	9 .AI平台知识产权与数据集模块 9.1 AI平台具有自主知识产权，提供电力电网领域百万级数据，支撑教学实验及科研验证需求。 9.2电力电网领域百万级数据集：提供电力电网领域百万级数据规模的配套数据集，数据应涵盖以下类型：新能源出力数据（光伏、风电的历史出力数据，时间分辨率≥15分钟，时间跨度≥1年）；负荷数据（区域或用户级负荷曲线，含不同季节、不同天气条件下的典型日负荷数据）；气象数据（温度、辐照度、风速、湿度等与电力系统相关的环境参数）。数据集应经过脱敏处理，并提供数据说明文档（含数据字段定义、采样频率、数据来源及使用说明）。 投标文件中需提供数据集样本截图及数据规模说明（如总记录数、时间跨度、数据字段列表等），如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离	10	▲	10.配网故障诊断数据样本集：提供电厂、电网配电网故障诊断数据级，支持典型电力数据CIME格式等，包括data.cime/xhPJReportData.out数据样本数不低于1000例。 投标文件中需提供数据样本文件内容截图，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离	11	■	要求投标文件提供演示视频，演示要求： 典型AI模型教学实验的完整操作过程，涵盖数据导入与预处理、特征工程构建、多模型训练与对比、模型评估与优化、预测结果可视化输出等关键环节，从启动软件、数据处理、参数调节、模型训练到结果分析形成闭环的实验过程。	说明		表格说明： 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人（响应供应商）按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
9	▲	9 .AI平台知识产权与数据集模块 9.1 AI平台具有自主知识产权，提供电力电网领域百万级数据，支撑教学实验及科研验证需求。 9.2电力电网领域百万级数据集：提供电力电网领域百万级数据规模的配套数据集，数据应涵盖以下类型：新能源出力数据（光伏、风电的历史出力数据，时间分辨率≥15分钟，时间跨度≥1年）；负荷数据（区域或用户级负荷曲线，含不同季节、不同天气条件下的典型日负荷数据）；气象数据（温度、辐照度、风速、湿度等与电力系统相关的环境参数）。数据集应经过脱敏处理，并提供数据说明文档（含数据字段定义、采样频率、数据来源及使用说明）。 投标文件中需提供数据集样本截图及数据规模说明（如总记录数、时间跨度、数据字段列表等），如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离												
10	▲	10.配网故障诊断数据样本集：提供电厂、电网配电网故障诊断数据级，支持典型电力数据CIME格式等，包括data.cime/xhPJReportData.out数据样本数不低于1000例。 投标文件中需提供数据样本文件内容截图，如不提供或无法体现功能参数，视为负偏离												
11	■	要求投标文件提供演示视频，演示要求： 典型AI模型教学实验的完整操作过程，涵盖数据导入与预处理、特征工程构建、多模型训练与对比、模型评估与优化、预测结果可视化输出等关键环节，从启动软件、数据处理、参数调节、模型训练到结果分析形成闭环的实验过程。												
说明		表格说明： 标记“▲”的技术条款代表重要技术指标。 标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人（响应供应商）按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。 以上技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。												
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。														

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评标

一.评标要求

1.评标方法

详见须知前附表

2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

由采购人代表和评审专家两部分共7人组成，其中由评审专家库产生的评审专家5人，由采购人派出的采购人代表2人。

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内,与投标人存在劳动关系,或者担任投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

（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；

（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。

3.3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；

（6）法律法规规定的其他职责。

4.澄清

对于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。投标人的澄清、说明或者补正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。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）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；

（4）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；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装；

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出；

6.有下列情形之一的，属于恶意串通投标，其投标无效，并追究法律责任：

(1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件；

(2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；

(3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交；

(6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；

(7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7.投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的，投标无效：

(1) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

(2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

(3) 不具备招标文件中规定的资格要求的；

(4) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

(5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8.废标的情形

出现下列情形之一的，应予以废标。

(1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家；或参与竞争的核心产品品牌不足3个的；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 投标人的报价均超过了采购预算的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的；

9.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审。评标结束后，评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

二.落实政府采购政策

1.节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本招标文件相关要求执行。

2.促进中小企业发展

2.1采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

2.3在政府采购活动中，投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：

- (1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- (2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- (3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。 2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。 3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	开标一览表 分项报价表

2.5在政府采购活动中，提供货物、工程或者服务符合享受中小企业扶持政策的，投标人应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应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；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

3.对本国产品的支持政策的相关要求

3.1按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）、《关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见》（财库〔2025〕30号）相关要求，本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品

目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

本国产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。从具体情形看，在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；对其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。

3.2政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，使用扣除后的价格参与评审。

3.3供应商出具符合要求的《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》（格式附后，不可修改）或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

符合本国产品的支持政策的相关要求的，按照以下比例进行扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	------	---------	----------------

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表
---	----------	--	--------	---	-------------

三.评标程序

1.符合性审查

1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

1.2符合性审查中有任何一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

采购包1：合同包一

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。

3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

2. 投标报价审查

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。

3. 政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4. 相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，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参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

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。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

5. 详细评审

采购包1：

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉

				和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	技术参数响应情况	根据采购文件中“具体技术(参数)要求”的各项要求的响应情况进行评分：标记“★”为核心技术指标（共计14项），负偏离按无效投标处理；标记“▲”为重要技术指标（共计49项），每负偏离1项扣0.5分，最多扣24.5分；标记“√”为一般技术指标（共计30项），每负偏离1项扣0.36分，最多扣10.8分。本项合计35.3分，扣完为止。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	35.3000	客观
				封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

技术评审	功能演示	标记“■”为演示项（共计6项），需现场进行功能演示，单项功能现场演示全部满足技术要求得1.6分，单项功能未进行演示或演示不完整不得分，最高得9.6分。（注：在开标当天，投标人根据参数中演示项要求逐项进行演示，演示要求：30分钟内通过提前录制的演示视频完成所有功能演示。投标人自行准备笔记本电脑投屏演示，在开标当天上午10:00分前到达演示地点，演示地点：内蒙古自治区公共资源交易中心9楼进行）	9.6000	客观	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

	项目实施方案	根据投标人提供的项目实施方案进行评审：①供货进度安排计划、关键节点保障措施：含生产排产计划、原材料采购周期、物流发运安排；②产品质量保障措施：含原材料检验批次覆盖率、关键工序控制点、出厂检验项目清单等质量保障措施；③设备运输、安装方案：设备运输、现场安装、调试流程及安全施工方案；④安装后调试验收方案：含调试指标达标标准、试运行周期安排、验收不合格处置及缺陷处理方案；⑤应急措施：含事故责任承担能力、应急预案及安全防范措施。针对以上5项内容进行评审，每项2分，最高得10分。每缺少一项内容扣2分，每项中每存在一处缺陷扣1分，最多扣2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	10.0000	主观	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

	培训方案	根据投标人提供的培训方案进行评审：①日常操作培训：设备日常操作流程、开关机规范、常用功能操作指导；②仪器调试培训：仪器上机操作、参数设置、测试方法建立及仪器校准；③故障分析培训：常见故障的诊断思路、分析方法及预防措施；④维修保养培训：日常维护保养内容、周期、耗材更换及简单故障排除；⑤培训时间安排及师资与培训方式：含培训总课时、理论实操课时比例、阶段划分及分批次安排、培训师资专业背景及资质、理论与实践相结合方式。针对以上5项内容进行评审，每项1.02分，最高得5.1分。每缺少一项内容扣1.02分，每项中每存在一处缺陷扣0.51分，最多扣1.02分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	5.1000	主观	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

商务评审	业绩	投标人近三年(自2023年7月1日起至投标截止之日止)同类项目业绩(提供合同复印件并加盖公章，应至少提供合同首页、合同关键内容页、签字盖章页及与合同相关的支付凭证或验收相关资料，否则不得分，以合同签订日期为准)，每提供一份得1分，满分5分。	5.0000	客观	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力

	售后服务	根据投标人提供的售后服务方案进行评审：①售后服务内容及保障措施：质保期内售后服务范围、服务承诺及具体保障措施；②故障处理措施：含故障受理流程、分级响应时间、维修流程等；③技术支持、技术指导：含电话/远程/现场支持方式及响应安排；④售后服务团队及人员配置：含岗位设置、人员数量及资质；⑤质保期满后的售后服务方案：含延保服务范围、收费标准及备品备件供应保障。针对以上5项内容进行评审，每项1分，最高得5分。每缺少一项内容扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	5.0000	主观	的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：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。）最低报价不是中标的唯一依据。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。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表
------	------	--	---------	----	----------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例（C1）	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	开标一览表 分项报价表

2	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表
---	----------	--	--------	---	----------------

异常低价审查：

采购包1：

序号	评审点要求概况	异常低价的情形
----	---------	---------

1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。 （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。 （3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。 （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。 。
---	--------	--

6.汇总、排序

最低评标价法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

综合评分法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。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。

8.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

第六章 合同与验收

一.合同

1.合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起30日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）供应商投标（响应）文件的规定，与中标（成交）供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、争议解决的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）供应商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、违约责任和争议解决的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

2.合同内容及格式

政府采购合同

(货物类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及 _____ 项目(填写项目名称) _____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书、投标(响应)文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

(一)根据招标(磋商、谈判)文件或询价通知书及中标(成交)结果公告,甲方所采购的货物、服务(如有)基本情况如下: _____。

(二)货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容,见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

(一)交付时间: _____

(二)交付地点: _____ (填写详细地址)

(三)交付货物的名称及数量: _____

(四)乙方交付货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方接收货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

注:货物为多批次交付的,应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

(一)乙方交付的货物应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

(一)乙方交付货物的包装和标识应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物包装及标识的要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证;4.符合绿色环保、运输及安全性等要求。

(二)货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

(一)运输方式及运输线路: _____。

(二)运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

(一)乙方将货物送达至甲方指定的地点,应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后 _____ 日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(服务类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称) _____(填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件、投标(响应)文件等文件的相关内容,经平等自愿协商一致,就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

(一)根据招标(磋商、谈判)文件及中标(成交)结果公告,乙方向甲方提供的服务、货物(如有)内容如下: _____

_____。

(二)服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容,见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

(一)服务期限: _____

(二)服务成果的交付时间和交付要求(如有): _____

(三)服务地点: _____ (填写详细地址)

(四)乙方代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

注:服务成果分阶段交付的,应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

(一)乙方提供的服务应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件对服务的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求,并符合甲方招标(磋商、谈判)文件的要求、乙方在投标(响应)文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督,当乙方服务质量、服务内容不符合约定时,甲方有权要求乙方及时进行整改,对乙方拒不改正或整改不到位的,甲方有权随时解除合同,并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的 service 的前提下,本合同总金额为_____元(小写) _____(大写)。

七、付款时间及条件

(一)付款时间: _____

(二) 付款条件: _____

(三) 乙方账户信息

乙方名称: _____

开户银行: _____

银行账号: _____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分, 均不存在侵犯第三方知识产权的情形, 其服务成果的所有权由甲方享有。否则, 乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

(一) 甲方没有正当理由逾期支付合同款项的, 每延期一日, 甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日, 乙方有权解除合同, 并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(二) 甲方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿乙方损失的, 乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(三) 乙方逾期提供服务成果的, 每延期一日, 乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日, 甲方有权解除合同, 拒付延期部分的相应服务款项, 并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

(四) 乙方交付的服务不符合质量要求, 或其服务成果存在侵权行为的, 甲方有权解除合同, 并要求乙方支付合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(五) 乙方在参与本项目采购活动过程中, 如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为, 除承担相应的行政责任外, 甲方有权解除合同, 并要求乙方承担合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(六) 乙方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的, 应及时通知另一方, 双方互不承担责任, 并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题, 由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时, 双方应协商解决, 协商不成, 可以采用下列方式解决:

(一) 提交_____仲裁委员会仲裁。

(二) 向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份, 采购单位、中标(成交)供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分, 与本合同具有同等法律效力:

- 1、服务清单(双方应盖章确认)
- 2、乙方出具的报价单(函)
- 3、中标(成交)结果公告及中标(成交)通知书
- 4、甲方招标(磋商、谈判)文件
- 5、乙方投标(响应)文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。
十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(工程类合同参考文本)

合同编号:

甲方:*** (填写采购单位名称)

地址:*** (填写详细地址)

乙方:*** (填写中标、成交供应商名称)

地址:*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____填写政府采购项目编号)的成交结果、磋商(谈判)文件、响应文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、工程项目的的基本情况

(一)根据磋商(谈判)文件及成交结果公告,乙方向甲方提供的工程项目及设施设备(如有)、服务(如有)基本情况如下:_____。

(二)工程项目的名称、建设地点、工程技术规范及要求、工程量等具体内容,乙方提供的材料及设备名称、规格型号、品牌、单价、产地以及与工程、材料、设施设备相关的服务等详细内容,见合同附件—工程清单

二、工程建设计划及相应的工期要求

_____。

注:如工程建设分阶段,应详细列明各阶段工程建设内容及工期要求。

三、工程质量要求

(一)乙方建设工程应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对工程的质量要求;2.符合甲方磋商(谈判)文件对工程的质量要求;3.符合乙方在响应文件中或磋商、谈判过程中对工程质量作出的书面承诺、声明或保证。上述工程质量要求作为甲方对乙方工程质量的验收依据

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、磋商(谈判)文件的相关要求、响应文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的工程质量满足要求的证明文件。

四、对工程验收的约定

(一)甲乙双方对工程建设过程中的各阶段验收、总验收及乙方提供的材料设备验收的条件和时间约定如下:

_____。

注:根据项目具体情况填写。

(二)如乙方未通过甲方组织的各阶段验收,甲方有权要求乙方在限定期限内整改,如整改不合格,甲方有权追究乙方违约责任,解除合同并要求乙方赔偿经济损失。

五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的工程、材料、设施设备、服务的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

六、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二)付款条件:_____

(三)乙方账户信息

乙方名称:_____

开户银行：_____

银行账号：_____

七、甲方对乙方工程的监督

甲方及甲方委派的代表有权对乙方工程、材料及设施设备、服务等质量及管理进行监督，当乙方工程质量、材料及设施设备、服务内容不符合约定时，甲方及授权代表有权要求乙方及时整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

八、质量保证及售后服务

磋商（谈判）文件对工程质量保证期、材料设施设备质保期和售后、服务质量作出明确要求的，适用磋商（谈判）文件对工程质量保证期及材料设施设备质保期和售后、服务质量的规定，如乙方在响应文件及磋商（谈判）过程中对工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务质量作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付工程的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应工程款，并要求乙方赔偿甲方经济损失。

（四）乙方交付的工程及设施设备、服务质量不符合质量规定或乙方未履行相应的工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务义务的，甲方有权拒付相应的工程款，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金。违约金不足以赔偿损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式_____解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1.工程清单（双方应盖章确认）
- 2.乙方出具的报价单（函）
- 3.成交结果公告及成交通知书
- 4.甲方磋商（谈判）文件

5.乙方响应文件

6.甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、本合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书（参考格式附后），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： ☐ 通过 ☐ 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	☐ 同意验收结论。 ☐ 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购服务履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： ☐ 通过 ☐ 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	☐ 同意验收结论。 ☐ 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购工程履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.成交公告及成交通知书 3.磋商、谈判文件 4.响应文件 5.供应商的承诺及保证（如有） 6.国家关于工程建设的相关法律法规及规范性文件 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的工程内容、工程质量、工程进度、工程各阶段验收、安全管理、材料及设施设备等进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： ☐ 通过 ☐ 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	☐ 同意验收结论。 ☐ 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

第七章 响应文件格式与要求

采购包1：合同包一

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：本国产品成本比例声明表

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：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的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表