

安徽大学翡翠湖实验室永磁轮毂电机 综合测试系统采购项目 公开招标文件

项目名称：安徽大学翡翠湖实验室永磁轮毂电机综合测试系统采购项目

项目编号：25AT186027808304/FSKY34000120257960号

采购人：安徽大学

采购代理机构：安徽安天利信工程管理股份有限公司

2025 年 11 月

目 录

| | |
|--------------------------|-----|
| 第一章 招标公告 | 3 |
| 第二章 投标人须知 | 7 |
| 第三章 采购需求 | 34 |
| 第四章 评标方法和标准（综合评分法） | 70 |
| 第五章 采购合同 | 75 |
| 第六章 投标文件格式 | 87 |
| 附件 1 政府采购供应商质疑函范本 | 110 |
| 附件 2 大中小微型企业划分标准 | 112 |

第一章 招标公告

项目概况

安徽大学翡翠湖实验室永磁轮毂电机综合测试系统采购项目的潜在投标人应在安天 e 采电子交易系统 (www.xinecai.com) 获取采购文件, 并于 2025 年 12 月 11 日 09 点 30 分 (北京时间) 前提交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: 25AT186027808304/FSKY34000120257960 号

项目名称: 安徽大学翡翠湖实验室永磁轮毂电机综合测试系统采购项目

预算金额: 850 万元

最高限价: 850 万元

采购需求: 安徽大学翡翠湖实验室永磁轮毂电机综合测试系统采购项目, 具体详见附件采购需求

合同履行期限: 合同签订生效后 150 天内完成供货安装并经验收合格

本项目是否接受联合体投标: 否

二、投标人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求: 无;

本项目符合财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展管理办法》第六条第三款之规定，为非专门面向中小企业采购项目。

具体原因如下：按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形。如对此项内容有疑问，可通过书面方式进行质疑。

3. 本项目的特定资格要求：投标人不得存在以下不良信用记录情形之一：

(1) 投标人被人民法院列入失信被执行人名单的；

(2) 投标人被税务部门列入重大税收违法失信主体的；

(3) 投标人被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的；

(4) 投标人被市场监督管理部门（或工商行政管理部门）列入经营异常名录或严重违法失信企业名单的（未根据《企业信息公示暂行条例》（国务院令 第 654 号）第八条规定的期限公示年度报告被列入经营异常名称的除外）。

三、获取招标文件

时间：2025 年 11 月 19 日至 2025 年 11 月 28 日，每天上午 00:00 至 12:59，下午 13:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外）；

地点：在获取时间内登录安天 e 采电子交易系统（www.xinecai.com）下载。

方式：网上获取。具体操作参见安天 e 采操作手册，安天 e 采服务热线：400-050-9988。

售价：本项目免收招标文件费用。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2025 年 12 月 11 日 09 点 30 分（北京时间）

地点：在提交截止时间前将加密的电子投标文件上传至电子交易系统，逾期提交的，电子交易系统将拒收。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。
2. 本次招标公告同时在安徽省政府采购网及安天 e 采电子交易网等网站发布。
3. 投标人应合理安排招标文件获取时间，特别是网络速度慢的地区防止在系统关闭前网络拥堵无法操作。如果因计算机及网络故障造成无法完成招标文件获取，责任自负。
4. 本项目实施全流程电子化交易，投标文件实施网上远程解密，投标人无需前往开标现场。

七、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：安徽大学

地 址：合肥市经开区九龙路 111 号

联系方式：0551-63861283

2. 采购代理机构信息

名 称：安徽安天利信工程管理股份有限公司

地 址：合肥市蜀山区蜀鑫路 69 号 603 室

联系方式：0551-63735904/18326100309

3. 项目联系方式

项目联系人：赵曼/刘元军

电 话：0551-63735904/18326100309

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对投标人须知的具体补充和修改，如有不一致，以本表为准。

| 条款号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
|-------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | 采购人 | 安徽大学 |
| 3.2 | 采购代理机构 | 安徽安天利信工程管理股份有限公司 |
| 3.3 | 政府采购监督管理部门 | 安徽省财政厅 |
| 3.4.4 | 是否允许采购进口产品 | 详见采购需求 |
| 3.4.5 | 是否为专门面向中小企业采购 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| 3.5 | 是否允许联合体参加投标 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| 4.3 | 资金来源 | 财政资金 |
| 7.3 | 现场考察 | <input checked="" type="checkbox"/> 不组织，投标人自行考察 <input type="checkbox"/> 统一组织 时间：____年__月__日__时__分 地点： 现场考察联系人及联系电话： 备注：如投标人未参加采购人统一组织的现场考察，视同放弃现场考察，由此引起的一切责任由投标人自行承担。 |
| 8.1 | 询问方式及截止时间 | 询问方式：网上提问形式 询问截止时间：同开标时间 |
| 9.1 | 包别划分 | <input checked="" type="checkbox"/> 不分包 <input type="checkbox"/> 分为 一个包 投标人参加多个包投标的投标文件制作、密封、提交要求：按包别分别制作投标文件，分别密封、提交（上传）。 |

| 条款号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
|------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 投标人参加多个包投标的中标包数规定：/。 |
| 13.1 | 投标保证金 | 本项目免收投标保证金 |
| 14.1 | 投标有效期 | <u>90</u> 日历日 |
| 15.1 | 投标文件要求 | <p>1. 加密的电子投标文件： 使用电子交易系统“投标文件制作工具”制作生成的加密电子投标文件，应在投标文件提交截止时间前通过电子交易系统上传。</p> <p>2. 未加密的电子投标文件： 生成加密电子投标文件时同时生成未加密的电子投标文件。未加密电子投标文件是否提交由投标人自行决定。如提交，可通过压缩包设置密码的形式在投标文件提交截止时间前发送至项目联系邮箱（邮箱信息详见招标公告或投标人须知前附表）。若因解密不成功确须使用到该未加密电子投标文件，项目负责人将主动联系投标人获取“加密压缩包”的密码，解密压缩包后导入未加密电子投标文件继续开启。</p> <p>3. 纸质投标文件（加盖单位印章）： 中标人在领取中标通知书时，按采购人要求提交纸质投标文件。纸质投标文件为加密电子投标文件的打印版。</p> |
| 15.3 | 开标现场提交的其他材料要求 | 无 |
| 16.1 | 投标截止时间及地点 | 详见招标公告 |
| 17.2 | 加密电子投标文件解密时间 | 投标文件提交截止时间后 <u>60</u> 分钟内（以电子交易系统解密倒计时为准） |
| 18.1 | 开标时间 | 详见招标公告 |
| | 开标地点 | 详见招标公告 |
| 19.1 | 资格审查 | 采购人审查或采购人出具委托函委托采购代理机构进行审查 |
| 20.3 | 核心产品 | 详见采购需求 |

| 条款号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
|------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22.2 | 评标方法 | 综合评分法 |
| 22.3 | 报价扣除 (适用于非专门面向中小企业采购项目) | 1. 小型和微型企业价格扣除： <u>10</u> %。 2. 监狱企业价格扣除：同小型和微型企业。 3. 残疾人福利性单位价格扣除：同小型和微型企业。 4. 符合条件的联合体价格扣除： <u> </u> %。（接受大中型企业与小微企业组成联合体的项目适用） 5. 符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除： <u> </u> %。（允许大中型企业向小微企业分包的项目适用） |
| 22.4 | 节能、环境标志产品采购 | 强制采购节能产品，必须符合招标文件要求及相关规定； 其他符合招标文件要求的，给予优先采购。 |
| 26.1 | 评标委员会推荐中标候选人数量 | 1-3 家 |
| 26.2 | 确定中标人 | <input checked="" type="checkbox"/> 采购人委托评标委员会确定 <input type="checkbox"/> 采购人确定 |
| 28.3 | 随中标结果公告同时公告的中标人的投标文件其他内容 | 1. 中小企业声明函或残疾人福利性单位声明函或监狱企业证明（如有） 2. 主要中标标的承诺函 3. 招标文件中规定进行公示的其他内容。（如有） |
| 30.1 | 告知招标结果的形式 | <input checked="" type="checkbox"/> 投标人自行上网查看 <input type="checkbox"/> 现场宣布 |
| 31.1 | 履约保证金 | <input type="checkbox"/> 不收取 <input checked="" type="checkbox"/> 收取 1. 金额： <input checked="" type="checkbox"/> 合同价的 <u>2.5</u> %（不超过合同价的 2.5%） |

| 条款号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>□定额收取：人民币/元</p> <p>2. 支付方式：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>转账/电汇 <input checked="" type="checkbox"/>支票 <input checked="" type="checkbox"/>汇票 <input checked="" type="checkbox"/>本票 <input checked="" type="checkbox"/>保函</p> <p>（1）履约保证金缴纳账户信息如下：</p> <p>户名：安徽大学</p> <p>账号：12181001040006875</p> <p>开户行：中国农业银行合肥金寨路支行</p> <p>（2）如采用金融机构出具的保函（银行保函），应为银行出具的见索即付无条件保函。</p> <p>（3）如采用担保机构出具的保函（担保机构担保），应为经地方金融监督管理局审查批准，依法取得融资担保业务经营许可证的融资担保机构出具的无条件保函。</p> <p>3. 收取单位：安徽大学</p> <p>4. 缴纳时间：签订合同之前</p> <p>5. 退还时间：验收合格后退还</p> <p>注意事项：</p> <p>（1）采用银行保函（或担保机构担保或保证保险）形式提交投标保证金的，必须具有明确有效的查询途径（二维码或网址链接及查询方式），否则该银行保函（或担保机构担保或保证保险）不予认可。以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。</p> <p>（2）若中标人在规定时限内未提交保证金的，招标人将书面通知中标人，书面通知后 5 日内不能办理的，招标人将有权提请政府采购主管部门，取消其中标资格。</p> <p>（3）中标人提交银行履约保函、担保机构担保书、保证保险等的担保期限不得少于中标项目的合同期限。担保期限到期但中标项目尚未履约完毕的，中标人应当进行续保或者补缴履约保证金。中标人应当续保或者补缴履约保证金而没有续保或者补缴履约保证金的，招标人可以暂停支付中标人同等金额的合同价款。</p> <p>（4）以担保函、保证保险形式缴纳履约保证金的，受益人和收取单位须为采购人。收取单位须为采购人。</p> |

| 条款号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| 33.1 | 中标服务费 | (1) 收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | (2) 收取方式：按照合肥市物价局《关于调整产权交易服务收费标准的通知》（合价服[2009]216号）收费标准下浮 30%，货物类和服务类项目收费上限每包不超过贰万元，工程类项目收费上限每包不超过叁万元，不满叁仟元按照叁仟元收取。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | (3) 收费标准：招标代理服务收费标准（合价服[2009]216 号） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table><tr><td>中标金额 (万元)</td><td>货物招标</td><td>服务招标</td><td>工程招标</td></tr><tr><td>100 以下</td><td>1.20%</td><td>1.20%</td><td>0.80%</td></tr><tr><td>100-500</td><td>0.88%</td><td>0.60%</td><td>0.56%</td></tr><tr><td>500-1000</td><td>0.60%</td><td>0.36%</td><td>0.44%</td></tr><tr><td>1000-5000</td><td>0.40%</td><td>0.20%</td><td>0.28%</td></tr><tr><td>5000-10000</td><td>0.20%</td><td>0.08%</td><td>0.16%</td></tr><tr><td>10000-100000</td><td>0.04%</td><td>0.04%</td><td>0.04%</td></tr><tr><td>100000 以上</td><td>0.01%</td><td>0.01%</td><td>0.01%</td></tr></table> | 中标金额 (万元) | 货物招标 | 服务招标 | 工程招标 | 100 以下 | 1.20% | 1.20% | 0.80% | 100-500 | 0.88% | 0.60% | 0.56% | 500-1000 | 0.60% | 0.36% | 0.44% | 1000-5000 | 0.40% | 0.20% | 0.28% | 5000-10000 | 0.20% | 0.08% | 0.16% | 10000-100000 | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 100000 以上 | 0.01% | 0.01% | 0.01% |
| | | 中标金额 (万元) | 货物招标 | 服务招标 | 工程招标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 以下 | 1.20% | 1.20% | 0.80% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100-500 | 0.88% | 0.60% | 0.56% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 500-1000 | 0.60% | 0.36% | 0.44% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1000-5000 | 0.40% | 0.20% | 0.28% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5000-10000 | 0.20% | 0.08% | 0.16% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10000-100000 | 0.04% | 0.04% | 0.04% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100000 以上 | 0.01% | 0.01% | 0.01% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中标人在领取中标通知书时向以下账户缴纳代理服务费： | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 开户名称：安徽安天利信工程管理股份有限公司 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 开户银行：招行合肥高新区支行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 帐 号：5519 0430 8510 501 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (4) 缴纳时间：领取中标通知书前 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36.2 | 法定质疑期 | 1. 对招标文件的质疑：获取招标文件或招标文件公告期限届满之日起 7 个工作日内； | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2. 对开标过程和开标记录的疑义：开标现场提出询问； | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 条款号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
|------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 3. 对中标结果的质疑：中标结果公告期限届满之日起 7 个工作日内。 |
| 36.3 | 质疑函提交方式、接收部门、联系电话和通讯地址 | 提交方式：书面形式 接收部门：安徽安天利信工程管理股份有限公司 联系电话：0551-63735904/18326100309 电子邮箱：mzhao@ahbidding.com 通讯地址：合肥市蜀山区蜀鑫路 69 号 603 室 |
| 37 | 其他内容 | / |
| 37.1 | 关于联合体参加投标的相关约定（本项目不适用） | 1. 联合体参加投标的，招标文件获取手续由联合体中任一成员单位办理均可。 2. 联合体参加投标的须提供联合体协议（见投标文件格式），相关证明材料由投标人根据联合体协议分工情况及招标文件要求提供。 3. 联合体各成员单位均须提供营业执照（或事业单位法人登记证书）和投标有效性声明。 |
| 37.2 | 是否允许大中型企业向小微企业分包（非专门面向中小企业采购项目及要求获得采购合同的投标人将采购项目中的一定比例分包给中小企业的项目适用） | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| 37.3 | 社保证明材料（如有要求） | 本项目招标文件中要求提供的社保证明材料为下述形式之一： 1. 社保局官方网站查询的缴费记录截图； |

| 条款号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
|------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>2. 社保局的书面证明材料；</p> <p>3. 经投标人委托的第三方人力资源服务机构或与投标人有直接隶属关系的机构可以代缴社保,但须提供有关证明材料并经评标委员会确认。</p> <p>4. 参与投标的院校,社保证明可以用以下任意一种:</p> <p>(1) 加盖投标人公章的教师证(须为本单位人员);</p> <p>(2) 医保证明材料。</p> <p>5. 其他经评标委员会认可的证明材料。</p> <p>6. 法定代表人参与项目的,无需提供社保证明材料,提供身份证明材料即可。</p> |
| 37.4 | 本项目提供除招标文件以外的其他资料 | <p><input checked="" type="checkbox"/>无 <input type="checkbox"/>图纸 <input type="checkbox"/>光盘</p> <p>获取方式: 同招标文件获取方式。</p> |
| 37.5 | 重要提示 | <p>1. 中标人应在规定期限内领取《中标通知书》,若中标人未在规定期限内领取《中标通知书》,采购人有权取消中标人中标资格,并将相关违约行为报送监管部门,实施信用惩戒;</p> <p>2. 中标人应在规定期限内提交履约担保并与采购人签订合同,若中标人未能在规定期限内提交履约担保或签订合同,采购人有权取消中标人中标资格,并将相关违约行为报送监管部门,实施信用惩戒;</p> <p>3. 合同签订后,中标人存在规定时间内不组织人员进场开工,不履行供货、安装或服务义务等情况,采购人有权解除合同,并追究违约责任,同时将相关违约行为报送监管部门,记不良行为记录,实施信用惩戒;</p> |

| 条款号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>4. 中标人中标后被监管部门查实存在违法行为, 不满足中标条件的或经查实不具备供应商参加政府采购活动应当具备的法定条件, 或要求的特殊资格的, 由采购人取消中标资格或有权解除合同(并做好项目后续工作), 并追究其法律责任。</p> <p>5. 中标人在中标项目发生投诉、信访举报案件、履约存在争议时, 拒绝协助配合执法部门调查案件的, 采购人可以取消其中标资格或解除合同, 并追究其违约责任。</p> |
| 37.6 | 解释权 | <p>1. 构成本招标文件的各个组成文件应互为解释, 互为说明;</p> <p>2. 同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的, 除招标文件另有规定外, 以编排顺序在后者为准;</p> <p>3. 如有不明确或不一致, 构成合同文件组成内容的, 以合同文件约定内容为准, 且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释;</p> <p>4. 除招标文件中有特别规定外, 仅适用于招标投标阶段的规定, 按招标公告、投标人须知、评标方法和标准、投标文件格式的先后顺序解释;</p> <p>5. 按本款前述规定仍不能形成结论的, 由采购人负责解释。</p> |
| 37.7 | 其他补充说明 | <p>1. “政采贷”融资指引: 有融资需求的供应商在取得政府采购中标或成交通知书后, 可访问安徽省政府采购网“政采贷”栏目, 查看和联系第三方平台或者金融机构, 商洽融资事项, 确定融资意向。</p> <p>2. 供应商签署政府采购中标(成交)合同后, 登录“徽采云”金融服务模块, 选择意向产品进行申请,</p> |

| 条款号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>并填写相关信息，“徽采云”金融服务模块将供应商融资申请信息推送第三方平台、意向金融机构。</p> <p>3. 本项目评审时将查询生成投标文件的硬件信息，如不同投标文件的硬件信息异常一致，相关投标将被认定为投标无效，并报政府采购监督管理部门处理。</p> <p>4. 因电子服务系统或电子交易系统出现软件设计或功能缺陷、运行异常等情况，影响政府采购活动正常进行的，政府采购各方当事人免责。</p> <p>5. 投标人在“安天 e 采”电子系统中填写诸如“开标记录”等内容后应仔细核对其与投标文件内容的一致性；当“安天 e 采”电子系统中填写内容与电子投标文件中内容不一致时，以系统中提交的投标文件中载明的内容为准。</p> |

二、投标人须知正文

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的安徽省省属高校科研仪器设备类项目采购。安徽省省属中专学校可参照使用。

2. 定义

2.1 货物：是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。
科研仪器设备：是指采购用于科研活动的设备。

2.2 时限（年份、月份等）计算：系指从开标之日向前追溯 X 年/月（“X”为“一”及以后整数）起算。

2.3 业绩：业绩系指符合本招标文件规定的与最终用户签订的合同或招标文件要求的相关证明。投标人与其关联公司（如母公司、控股公司、分公司、子公司、同一法定代表人的公司等）之间签订的合同，均不予认可。

除非本招标文件中另有规定，否则业绩均为已供货（安装）完毕的业绩，业绩时间均以合同签订之日为追溯节点。

3. 采购人、采购代理机构及投标人

3.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。本项目的采购人见**投标人须知前附表**。

3.2 采购代理机构：是指从事采购代理业务的社会中介机构。本项目的采购代理机构见**投标人须知前附表**。

3.3 政府采购监督管理部门：各级人民政府指定的有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。本项目的政府采购监督管理部门见**投标人须知前附表**。

3.4 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、非法人组织或者自然人。分支机构不得参加政府采购活动，但银行、保险、石油石化、电力、电信等特殊行业除外。本项目的投标人及其投标货物须满足以下条件：

3.4.1 在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国投标人。

3.4.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于投标人条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

3.4.3 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

3.4.4 若**投标人须知前附表**中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若**投标人须知前附表**中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

3.4.5 若**投标人须知前附表**中写明专门面向中小企业采购的，如投标人提供的货物非中小企业制造的，其投标将被认定为**投标无效**。

3.5 若**投标人须知前附表**中允许联合体投标，对联合体规定如下：

3.5.1 两个以上投标人可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。

3.5.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

3.5.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

3.5.4 联合体各方应签订联合体协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合体协议作为投标文件的一部分提交。

3.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，联合体协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议投标总金额的比例。

3.5.6 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。

3.5.7 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本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

3.5.8 对联合体投标的其他资格要求见投标人资格。

3.6 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。否则其投标将被认定为**投标无效**。

3.7 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

4. 资金来源

4.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金。

4.2 项目预算金额和分项（或分包）最高限价见招标公告。

4.3 资金来源：详见**投标人须知前附表**。

5. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

6. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《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》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

7. 招标文件构成

7.1 招标文件包括下列内容：

第一章 招标公告

第二章 投标人须知

第三章 采购需求

第四章 评标方法和标准

第五章 采购合同

第六章 投标文件格式

附件 1 政府采购供应商质疑函范本

附件 2 大中小微企业划分标准

7.2 招标文件中有不一致的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准。

7.3 现场考察及相关事项见**投标人须知前附表**。

7.4 原则上采购人、采购代理机构不要求投标人提供样品。除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除外。

如需提供样品，对样品相关要求见采购需求，对样品的评审方法及评审标准见招标文件第四章。

7.5 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

8. 招标文件的澄清与修改

8.1 投标人如对招标文件内容有疑问，应按**投标人须知前附表**中规定的方式和时间提交给采购人或采购代理机构。采购人对需要做出澄清的问题，以澄清和修改通知的方式予以答复。

8.2 采购人可主动或在解答投标人提出的问题时对招标文件进行澄清或者修改。采购代理机构将在安徽省政府采购网、安天e采网以更正公告的方式澄清或者修改招标文件，更正公告的内容作为招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。投标人应主动上网查询。采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

8.3 任何人或任何组织向投标人提供的任何书面或口头资料，未经采购代理机构在网上发布或书面通知，均作无效处理，不得作为招标文件的组成部分。采购代理机构对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

8.4 对于没有提出询问又参与了本项目投标的投标人将被视为完全认同本招标文件（含更正公告的内容）。

9. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

9.1 项目有分包的，除**投标人须知前附表**另有规定外，投标人可参与其中某一个或多个分包的投标，中标包数详见**投标人须知前附表**中规定。

9.2 投标人应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的投标将被认定为**投标无效**。

9.3 无论招标文件中是否要求，投标人所投货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。

9.4 投标人与采购代理机构之间与投标有关的所有往来通知、函件和投标文件均用中文表述。投标人随投标文件提供的证明文件和资料可以为其它语言，但必须附中文译文。翻译的中文资料与外文资料出现差异时，以中文为准。

9.5 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

10. 投标文件构成

10.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，具体内容详见本项目第六章投标文件格式的相关内容。

10.2 上述文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章。

11. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的技术文件

11.1 投标人应提交证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。

11.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：

11.2.1 货物（科研仪器设备）主要技术指标和性能的详细说明；

11.2.2 货物（科研仪器设备）从甲方开始使用至招标文件规定的保质期内正常、连续地使用所必须的备件和专用工具清单，包括备件和专用工具的货源及现行价格；

11.2.3 对照招标文件技术规格，逐条说明所提供货物（科研仪器设备）及伴随的工程和服务已对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。

11.3 投标人应注意采购人在采购需求中提供的工艺、材料和设备的参考品牌型号或分类号仅起到说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标文件中可以选用替代品牌型号或分类号，但这些替代要实质上相当于技术规格的要求，是否满足要求，由评标委员会来评判。

11.4 本条所指证明文件不包括对招标文件相关部分的文字、图标复制。

11.5 为保证公平公正，除非另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供备选投标方案。

12. 投标报价

12.1 投标人的报价应当包括满足本次招标全部采购需求所应提供的货物（科研仪器设备），以及伴随的服务和工程。所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

12.2 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价，其投标将被认定为**投标无效**。

12.3 投标人应在投标分项报价表上标明投标货物（科研仪器设备）及相关服务的价格（如适用）和总价。未标明的视同包含在投标报价中。

12.4 投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

12.5 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，其投标将被认定为**投标无效**。

12.6 采购人不接受具有附加条件的报价。

13. 投标保证金

13.1 本项目免收投标保证金。

14. 投标有效期

14.1 投标有效期为从投标截止之日算起的日历天数，投标有效期详见**投标人须知前附表**。

14.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

14.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标。投标人也可以拒绝延长投标有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

15. 投标文件的制作

15.1 本项目要求提供的投标文件要求详见**投标人须知前附表**。投标文件的制作应满足以下规定：

（1）加密的电子投标文件由投标人使用电子交易系统提供的“投标文件制作工具”制作生成。“投标文件制作工具”可以通过电子交易系统中下载。投标人应当在互联网络通畅状态下启用最新版投标文件制作工具制作投标文件。

（2）在第六章“投标文件格式”中要求加盖投标人公章处，加密的电子投标文件应加盖投标人电子签章或公章；联合体参加投标的，除联合协议及招标文件规定须联合体各成员单位各自盖章的证明材料外，投标文件由联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子签章或公章。

（3）投标文件制作完成后，采用数字证书加密的，加密时投标文件的所有内容均只能使用同一把数字证书进行加密，否则引起的解密失败责任由投标人自行承担。

15.2 因投标人自身原因而导致加密的电子投标文件无法导入电子交易系统电子开标、评标系统的，将按照未加密的电子投标文件进行开启和评审，投标人自行承担由此导致的全部责任。

15.3 开标现场提交的其他材料要求详见**投标人须知前附表**。

16. 投标截止及投标文件的提交

16.1 投标人应在**投标人须知前附表**中规定的投标文件提交截止时间前，在网上提交加密电子投标文件，同时自行决定是否提交未加密的电子投标文件。

16.2 在投标文件提交截止时间之后上传的加密电子投标文件、提交的未加密电子投标文件，采购代理机构将拒绝接收。

16.3 投标文件提交截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。

16.4 采购人和采购代理机构延迟投标文件提交截止时间的，采购人、采购代理机构和投标人受投标文件提交截止时间制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

17. 投标文件的修改与撤回

17.1 投标人在投标截止时间前，可以对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。

17.2 在投标文件提交截止时间之后，投标人不得对其投标文件做任何修改。但属于评标委员会在评标中发现的计算错误并进行核实的修改不在此列。

18. 开标

18.1 采购人和采购代理机构将按**投标人须知前附表**中规定的开标时间和地点组织公开开标。

18.2 开标时，各投标人应在规定时间前（以电子交易系统解密倒计时为准）对本单位的投标文件进行解密。

18.3 解密完成后，采购代理机构工作人员在监督下通过网上开标系统公布开标结果，公布内容包括投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。

18.4 投标人代表可登录开标大厅，查看相关信息。投标人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的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

19. 资格审查及组建评标委员会

19.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标

人资格进行审查，未通过资格审查的投标人不进入评标。

19.2 采购人或采购代理机构将在投标截止时间后至评审结束前查询投标人的信用记录。投标人存在不良信用记录的，其投标将被认定为**投标无效**。

19.2.1 不良信用记录是指：（1）投标人被人民法院列入失信被执行人名单；（2）投标人被税务部门列入重大税收违法失信主体；（3）投标人被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单；（4）投标人被市场监督管理部门（或工商行政管理部门）列入经营异常名录或严重违法失信企业名单的（未根据《企业信息公示暂行条例》（国务院令 第 654 号）第八条规定的期限公示年度报告被列入经营异常名称的除外）。

以联合体形式参加投标的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

19.2.2 信用信息查询渠道：中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）、“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）。

19.2.3 信用信息记录方式：采购人或采购代理机构工作人员将查询网页打印、签字并存档备查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。

在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。

投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

19.3 按照《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》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。省属高校科研仪器设备采购，可在政府采购评审专家库外自行选择评审专家。自行选择的评审专家与投标人有利害关系的，应严格执行回避有关规定。评审活动结束后，采购人或采购代理机构应在评审专家名单中对自行选定的评审专家进行标注，并随同中标、成交结果一并公告。

20. 投标文件符合性审查与澄清

20.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

20.2 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

20.2.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人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中评标方法和标准规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

20.2.2 如本项目使用综合评分法，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，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中评标方法和标准规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；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。

20.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在**投标人须知前附表**中载明核心产品。核心产品超过一种产品的，核心产品中只要有一种产品为相同品牌，即认定为核心产品为相同品牌。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 20.2 款规定处理。

20.4 投标文件的澄清

20.4.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，在评标期间，评标委员会将以书面方式（询标）要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及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，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

如有询标，授权代表（或法定代表人）可通过远程登录的方式接受网上询标，也可凭本人有效身份证明参加询标。因授权代表联系不上、没有及时登录系统等情形而无法接受评标委员会询标的，投标人自行承担相关风险。

20.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

20.4.3 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，直至满足评标委员会的要求。

20.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

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

(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。修正后的报价按照第 20.4 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

21. 投标无效

21.1 根据本招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求和投标文件内容。

无论何种原因，即使投标人投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的证明材料的，评标委员会视同其未提供。

21.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

(1) 投标文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；

(2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；

(3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

(4) 投标文件不满足招标文件全部实质性要求的；

(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。

22. 比较与评价

22.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其投标文件作进一步的比较与评价。

22.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在**投标人须知前附表**中规定采用下列一种评标方法，详细评标方法和标准见招标文件第四章：

(1) 最低评标价法,是指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中标候选人的评标方法。

(2) 综合评分法,是指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中标候选人的评标方法。

22.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46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》(财库〔2014〕68号)、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)和《安徽省财政厅关于进一步优化政府采购营商环境的通知》(皖财购〔2022〕556号)的规定,对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或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的投标人,其投标报价按照**投标人须知前附表**中规定的标准扣除后的价格参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的,不重复进行投标报价扣除。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的,对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的,可给予联合体或者大中型企业的投标报价按照**投标人须知前附表**中规定的标准扣除后的价格参与评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的,不享受价格扣除优惠政策。

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。

22.4 按照<财政部 国家发展改革委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知>(财库〔2004〕185号)、《关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库〔2006〕90号)、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发〔2007〕51号)、《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号)、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕18号)、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕19号)等规定,对满足节能、环保条件并提供了相关证明材料的产品,进行优先采购。

23. 废标

出现下列情形之一，将导致项目废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件做实质性响应的投标人不足规定数量的；
- (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，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

24. 保密要求

24.1 评标将在严格保密的情况下进行。

24.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

25. 中标候选人的确定原则及标准

25.1 评标委员会依据本项目招标文件所约定的评标方法，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

(1) 采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的投标报价出现两家或两家以上相同者，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会抽签方式确定中标候选顺序。

(2) 采用综合评分法的，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。得分与投标报价均相同的，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若得分与投标报价均相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会抽签方式确定中标候选顺序。

26. 确定中标候选人和中标人

26.1 评标委员会将根据评标标准，按**投标人须知前附表**中规定数量推荐中标候选人。

26.2 按**投标人须知前附表**中规定，由评标委员会或采购人确定中标人。

26.3 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

27. 编写评标报告

评标报告是根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写的报告，评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。

28. 中标结果公告

28.1 除**投标人须知前附表**规定由评标委员会直接确定中标人外，在评标结束后2个工作日内，采购代理机构将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，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中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

28.2 自中标人确定之日起2个工作日内，采购代理机构将在安徽省政府采购网（www.ccgp-anhui.gov.cn）上发布中标结果公告。

28.3 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限、评审专家名单以及**投标人须知前附表**中约定进行公告的内容。中标公告期限为1个工作日。

29. 中标通知书

29.1 采购代理机构发布中标公告的同时向中标人发出中标通知书。

29.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

29.3 中标通知书是合同的组成部分。

30. 告知中标结果

30.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构同时以**投标人须知前附表**规定的形式告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

31. 履约保证金

31.1 中标人应按照**投标人须知前附表**规定缴纳履约保证金。

31.2 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行,将视为放弃中标资格。在此情况下,采购人可确定下一中标候选人为中标人,也可以重新开展采购活动。

32. 签订合同

32.1 采购人与中标人应当自发出中标通知书之日起7个工作日内签订合同。

32.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等,均为签订合同的依据。

32.3 中标人拒绝与采购人签订合同的,采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序,确定下一中标候选人为中标人,也可以重新开展政府采购活动。

32.4 当出现法规规定的中标无效或中标结果无效情形时,采购人可依法与排名下一位的中标候选人另行签订合同,或依法重新开展采购活动。

32.5 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)规定享受扶持政策获得政府采购合同的,小微企业不得将合同分包给大中型企业,中型企业不得将合同分包给大型企业。

33. 中标服务费

33.1 本项目中标服务费的收取按**投标人须知前附表**的规定执行。

34. 廉洁自律规定

34.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务,不得与采购人、投标人恶意串通。

34.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者投标人组织的宴请、旅游、娱乐,不得收受礼品、现金、有价证券等,不得向采购人或者投标人报销应当由个人承担的费用。

35. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他投标人有利害关系的,可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请,并说明理由。

36. 质疑的提出与接收

36.1 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,可以根据《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》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定,依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

36.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购供应商质疑函范本》格式（详见招标文件附件）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在**投标人须知前附表**规定的法定质疑期内以书面形式提出质疑，超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

36.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见**投标人须知前附表**。

37. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容，见**投标人须知前附表**。

附件 电子交易系统操作指南

一、制作、上传电子投标文件

1. 电子投标文件必须使用最新版“安天 e 采投标文件制作工具”制作生成并上传。安天 e 采投标文件制作工具及操作手册下载地址：<https://www.xinecai.com/serveguide>。

2. 投标供应商须办理安天 e 采平台移动认证证书或介质数字证书，用于电子投标文件的签章及上传（上传投标文件需使用移动认证证书或介质数字证书进行加密），安天 e 采平台“移动认证上线通知”（<https://www.xinecai.com/ydrz.html>）。

3. 全流程电子招标项目需要投标供应商网络上传通过安天 e 采投标文件制作工具制作并使用通过安天 e 采办理的移动认证证书或介质数字证书加密后生成的电子投标文件，投标供应商下载电子招标采购文件后，应在招标文件规定的投标截止时间之前上传通过安天 e 采投标文件制作工具制作的加密电子投标文件（登录安天 e 采招标采购电子交易系统，点击进入递交投标文件，上传加密的电子投标文件），否则视为投标无效。投标供应商在投标截止时间之前，可以对其所递交的电子投标文件进行撤回，修改后重新上传；

4. 投标截止时间以安天 e 采招标采购电子交易系统（<https://www.xinecai.com>）系统的时间为准，逾期系统将自动关闭，电子投标文件未完成上传的，投标将被拒绝。加密文件上传后投标供应商进行模拟解密检验加密文件是否正常；

5. 投标供应商除须按上述第 4 条要求网络上传移动认证证书或介质数字证书加密的电子投标文件外，可以另行提供非加密电子投标文件 U 盘或光盘一份（电子标书工具软件在加密上传后，同时生成非加密电子投标文件一份，供投标供应商拷贝到 U 盘或刻录光盘，按招标采购文件规定要求密封后递交），投标供应商须保证电子 U 盘或光盘时能正常读取，且非加密文件须与网上递交的加密文件一致。具体要求按照招标采购文件规定；

6. 如投标供应商在制作、上传电子投标文件过程中，遇到操作和使用问题，请及时联系安天 e 采电子交易平台客服人员，客服电话：400-050-9988。移动认证办理联系电话：400-0878-198 转 1。

二、开标及解密投标文件

1. 安徽安天利信工程管理股份有限公司工作人员（以下称工作人员）根据有关规定登录安天 e 采在线开标系统进行开标（使用介质数字证书用户请选择 ie11 及以上浏览器进行登录，如电脑未安装 ie 浏览器，可至安天 e 采门户网站产品服务>服务指南中下载（<https://www.xinecai.com/serveguide#>）登录前请确认是否安装安天 e 采驱动。驱动安装完成后登录安天 e 采招标采购电子交易系统，点击进入开标系统或者点击 <https://kb.xinecai.com/process/login> 链接进入）为方便开标联系，建议投标供应商进行签到。开标时，投标供应商必须远程使用安天 e 采办理的移动认证证书或介质数字证书先行解密（加密证书需与解密证书一致，否则无法解密成功）。电子投标文件在平台系统导入后，工作人员开启系统唱标等流程；

2. 电子投标文件上传成功但因电子招标投标交易平台原因导致解密异常时，如招标文件中允许使用非加密电子投标文件作为导入补救措施的，可以在开标现场递交非加密电子版投标文件，采购代理机构将其导入电子招标投标交易平台，电子招标投标交易平台将对非加密电子投标文件与加密电子投标文件进行校验。非加密电子投标文件经平台校验通过的视为解密成功，该投标供应商的投标文件以非加密电子投标文件为准；校验失败或未递交不加密电子投标文件的，其投标无效；

3. 在招标文件规定的时间内，投标人以招标文件中规定的方式未完成投标文件上传或解密的，视为其撤回投标。

三、数字证书及保函相关问题

1. 数字证书需使用通过安天 e 采办理的移动认证证书或介质数字证书；

2. 数字证书到期后须重新续期；

3. 数字证书因遗失、损坏、企业信息变更等情况须更换新证书；

4. 投标供应商由于数字证书遗失、损坏、更换、续期等情况导致投标文件无法解密，由投标供应商自行承担责任。

5. 投标人（供应商）申请电子保函时支付账户必须和投标人（供应商）基本户开户账户一致，否则会导致出函失败，为确保电子保函顺利申请，请投标人（供应商）在保函申请前，确认在“安天 e 采”交易系统中基本户账户信息的正确填写。

四、投标无效情况

1. 项目评审中，投标文件如出现下列情况之一的，经评标委员会评审，可作无效投标处理：

- （一）投标文件无法打开的；
- （二）投标文件中携带病毒并造成后果的；
- （三）恶意递交投标文件，企图造成网络堵塞或瘫痪的；
- （四）评审委员会认定的其他投标无效情形。

2. 项目评审中，澄清文件如出现下列情况之一的，经评标委员会评审，可视同放弃澄清：

- （一）澄清文件无法打开的；
- （二）澄清文件中携带病毒并造成后果的；
- （三）恶意递交澄清文件，企图造成网络堵塞或瘫痪的；
- （四）评审委员会认定的其他不予评审情形的。

五、特殊情形

1. 出现下列情形导致电子招投标系统无法正常运行，或者无法保证招投标过程的公平、公正和信息安全时，各方当事人免责：

- （一）网络服务器发生故障而无法访问网站或无法使用电子招投标系统；
- （二）电子招投标系统的软件或网络数据库出现错误，不能进行正常操作；
- （三）电子招投标系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- （四）计算机病毒发作导致系统无法正常运行的；
- （五）电力系统发生故障导致电子招投标系统无法运行；
- （六）其他无法保证招投标过程公平、公正和信息安全的。

2. 出现上述第 1 条情形而又不能及时解决的，采取以下处理办法：

（一）项目暂停，待电子招投标系统或网络故障排除并经过可靠测试后，再恢复网上招投标系统运行并重新在系统中实施暂停的项目；

（二）停止该项目此次电子招投标操作程序，并通知投标供应商使用纸质投标文件进行开标、评标。

第三章 采购需求

前注：

1. 根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物（科研仪器设备）均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2. 本技术规格中提及的工艺、材料、设备的标准、参数及参考品牌或型号（如有）仅起说明作用，并没有强制性且为本次采购的最低要求。投标人在投标中可以采用替代工艺、材料、设备的标准及品牌或型号，但这种替代应满足、等同或优于本技术规格的要求，否则评委在评审时有权作出不利于投标人的判定。

3. 下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

4. 下列采购需求中：标注▲的产品（核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

一、采购需求前附表

| 序号 | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 付款方式 | 合同签订生效后，采购人向中标人支付 70%合同款（中标人须同时向采购人递交等额预付款保函），全部货物安装调试完毕，剩余 30%在验收合格后一次性付给中标人，同时退还预付款保函。 注： (1) 预付款保函形式： <input checked="" type="checkbox"/> 银行保函 <input checked="" type="checkbox"/> 担保机构担保 (2) 预付款保函递交要求： ①如采用银行保函，银行保函应为具有分支机构的银行出具的见索即付无条件保函。（例如 A 银行总部在合肥或者 |

| | | |
|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>A 银行在合肥行政区域（含四县一市）具有分支机构，那么 A 银行任一分支机构或者总部出具的见索即付无条件保函符合要求），且应将原件交至采购人保管。</p> <p>②如采用担保机构担保，应为具有备案资质的融资担保机构出具的见索即付无条件担保，且应将原件交至采购人保管。</p> <p>（3）在签订合同时，中标人书面明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述预付款规定。</p> |
| 2 | 供货及安装地点 | 安徽大学磬苑校区材料科学大楼 G 座。 |
| 3 | 供货及安装期限 | 合同签订生效后 150 天内完成供货安装并经验收合格。 |
| 4 | 免费质保期 | 验收合格后 5 年，采购需求另有规定的，以采购需求为准。 |
| 5 | 本项目采购标的所属行业 | 工业。 |

二、货物需求

（一）货物指标重要性表述

| 标识重要性 | 标识符号 | 代表意思 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|
| 关键性指标项 | ★ | 不满足该指标项将导致投标被拒绝 |
| 重要指标项 | ■ | 评分项，每满足一项得 2 分 |
| 一般指标项 | ● | 评分项，每满足一项得 1 分 |
| 无标识项 | | 3 项及以上未响应或负偏离做无效标处理 |
| <p>注：</p> <p>1、如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求（技术参数及要求中单独列明的以实际要求为准），否则不予认</p> | | |

可。

2、关于无标识项的要求：如某项参数同时存在一级标题和二级标题时，则以二级标题为最小单位计算条目数量（即为一项）；如某项参数同时存在二级标题和三级标题时，则以三级标题为最小单位计算条目数量（即为一项），以此类推。

3、关于参数评审的相关要求：

①投标人必须对“★”项、“■”项、“●”项和无标识逐条填写参数内容及响应情况（如填写的参数内容不满足招标文件约定或存在漏项情形或未注明投标参数内容的或未按照采购需求的约定提供证明材料（如要求），视为不满足招标参数要求，则按照招标文件对应的评审标准被否决投标或不得分），如发现虚假响应参数的按无效投标处理。

②如下述采购需求清单中约定要求提供证明材料，请投标人在相应标识项的参数技术响应表后附相应的证明材料，同时需要在响应表中注明所在页码，且需要同证明材料进行对应。

③除采购需求清单中明确约定在投标文件（或投标时）提供检测或检验或测试报告等证明材料外，其他材料均为合同签订后提供。

④采购人有权要求合同签订后，验收时中标人对所投产品功能参数进行逐项演示，如发现有与投标文件描述不符或弄虚作假行为，中标人承担违约责任。

（二）货物指标要求

| 序号 | 货物名称 | 技术参数及要求 | 数量 (单位) | 所属行业 | 备注 |
|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|----|
| 1 | ▲电驱总成性能测试系统 | 1. 一般性说明 1.1 设备功能用途 试验台需要按 T/CSAE 143-2020 纯电动乘用车一体化电驱动总成测评规范及需方的需求进行被试样件输入输出特性、超速、温升、可靠性、环境类、整车模拟仿真等研究性试验及型式试验。 | 1 套 | 工业 | |

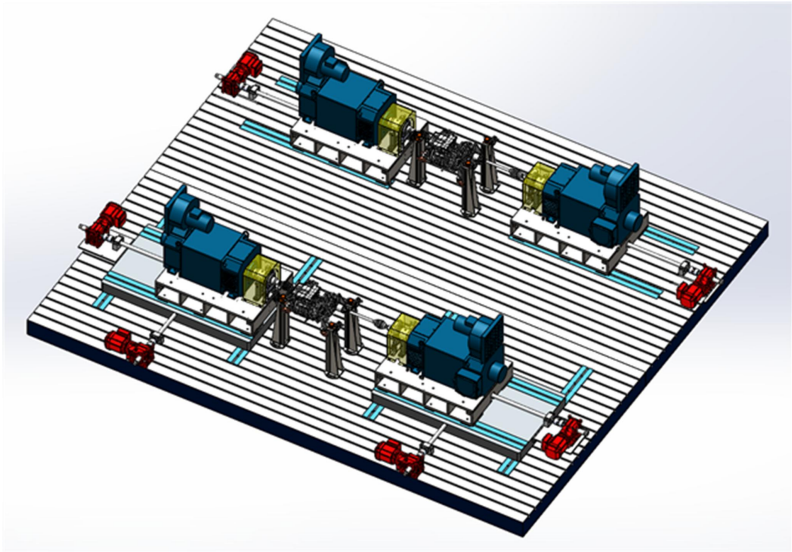
| | | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>1.2 适用标准</p> <p>T/CSAE 143-2020 纯电动乘用车一体化电驱动总成测评规范</p> <p>QC/T1022-2015 纯电动乘用车车用减速器总成技术条件</p> <p>GB/T 18488-2024 电动汽车用电机及其控制器</p> <p>GB/T 29307 - 2022 《电动汽车用驱动电机系统可靠性试验方法》</p> <p>IEC 61000 电磁兼容满足系列标准</p> <p>GB/T 2421 - 2020 《环境试验 概述和指南》</p> <p>2. 技术性能参数要求</p> <p>2.1. 总体要求</p> <p>2.1.1. 本设备的测试系统应是全新未使用，以保证设备的整体性能和质量，组成部件应从各公司已成熟生产和应用的标准化系列产品中选择；系统具备可靠性好、性能稳定,并且使用、操作和维修方便；</p> <p>2.1.2. 除被试总成、380V 供电电源、冷却水、压缩空气由采购人提供以外，投标人必须按照采购人现有的试验室条件，对其它软硬件设备及系统集成采用交钥匙工程的方式；</p> <p>2.1.3. 设备应是功能完整的，即使本文件中没有提到的软硬件相关部分，投标人也应根据要实现的功能提供，若在进行试验项目过程中发现有设备缺失而不能完成试验，投标人应为采购人立即配齐所缺设备并集成到系统中，采购人将不再为此承担任何费用；</p> <p>2.1.4. 投标人应充分了解采购人被试样件电性能、机械尺寸、重量及安装要求，所设计的试验台架应满足采购人被试样件试验需求；</p> <p>2.1.5. 整个系统的安全需要满足国标对机械、电气方面</p> | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>的要求；设备人机交互部分均应符合人机工程学原理，便于操作，易于紧急情况下辨认及动作；控制柜上须装有报警状态指示，采用三柱状指示灯(带蜂鸣器)，各种按钮、开关、指示灯、声光报警器的颜色必须符合国家标准；操作台应有急停开关；</p> <p>2.1.6. 电缆和电线须符合国家标准、设计及安全规范，导线颜色规范，电缆必须穿线槽，电线必须穿电线管、软管或线槽，不设中间接头(有中间接头采用分线箱连接)，强弱电源线须分离布置同一线槽必须用隔板隔开，各强弱电缆均要按照国标规定进行线缆标号，且走线和水管布置要安全、整洁、美观；</p> <p>2.1.7. 电器元件必须做出永久标记，并与电路图中标记一致，导线和接线端子上的线号必须与电路图上的线号一致；在项目期间做的电气改动，需要更新到最终电路图交付给采购人；</p> <p>2.1.8. 电气设计必须充分考虑电磁干扰等特殊环境的要求，符合国内 EMC 限值标准，确保控制系统软、硬件运行稳定；</p> <p>2.1.9. 系统具有过流保护、过热保护、过压保护、欠压保护、超速保护、转矩超限保护、突然断电保护、电缆接地短路保护、设备故障报警、互锁等功能，设备具有预防突发事故的能力，当设备久置或发生断电、断气等事故时，系统再次启动能自动恢复，不会对系统功能产生影响；</p> <p>2.1.10. 该全套设备不应对其它设备的电信号产生误差范围外的干扰，满足国内相关 EMC 标准的要求；</p> <p>2.1.11. 该台架应为交钥匙项目，包括全部设备是一套功能完整、性能可靠、运转正常的全新设备；</p> <p>2.1.12. 该套设备所有仪器仪表显示及数据处理结果</p> | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

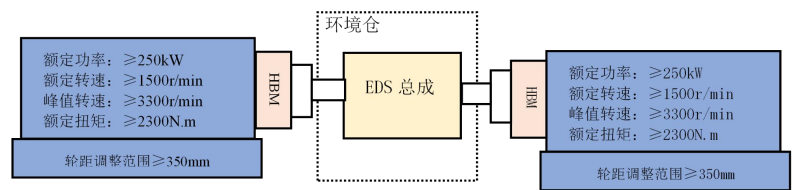
| | | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>的计量单位采用国际单位制（SI）。设备的标定和校准遵循国内和国外有效地计量/校准标准，满足法规要求；</p> <p>2.1.13. 设备应符合最新的中国在设备、电气、安全和环保等方面相关标准和法规；</p> <p>2.1.14. 所有高速旋转件、高温和低温部件及其他危险部件有保护装置及提醒标志；</p> <p>2.1.15. 具备消防联动功能，在消防设备工作时台架具备保护措施，保护台架设备。</p> <p>2.2. 设备使用环境</p> <p>2.2.1. 环境温湿度要求：温度 5℃～+40℃，相对湿度 20%～95%RH，无结露现象。</p> <p>2.2.2. 电源：单相 220V±10%、三相五线 380V±10%，供电频率 50Hz±2%。</p> <p>2.2.3. 接地：联合接地，接地电阻<4Ω。</p> <p>2.2.4. 外部供水：采购人给投标人设备提供的冷却用水，水温最高 34℃。</p> <p>2.2.5. 压缩气体：0.6～0.8MPa，气量等需要投标人提供需求。</p> <p>2.2.6. 对于系统中对水温、流量、压缩气体等有特殊要求的设备，需投标人自行提供条件。</p> <p>2.2.7. 空气质量：空气中不得含有过量的尘埃、酸、盐、腐蚀及爆炸性气体。</p> <p>2.2.8. 其他要求：远离电磁干扰与机械振动源。</p> <p>2.2.9. 符合 GB 50169 - 2016 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》要求。</p> <p>2.3. 设备功能要求</p> <p>★本次拟采购的试验台要求是通用性平台，可兼顾二驱与四驱动力系统的测试需求。不仅支持对两驱 EDS 总成、轮毂电机独立测试，也能适配集中式与分布式等多种四</p> | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

驱构型的验证工作，实现全场景测试覆盖。

★台架机械结构拓扑须如下设计和摆放：

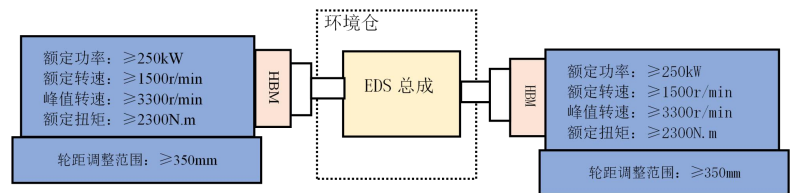


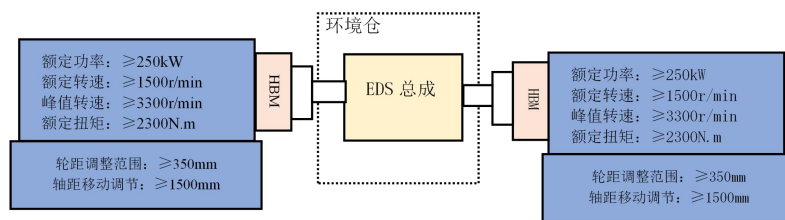
2.3.1. ■两驱测试时，测功机基座可以进行轮距调整，结构示意图如下：



单边调整范围为 $\geq 350\text{mm}$ ，采用电动调节，可 XYZ 三轴调节（调节范围均 $\geq 200\text{mm}$ ），带有刻度指示。

2.3.2. ■四驱测试时，可进行轮距和轴距调整。轴距移动调节范围为 $\geq 1,500\text{mm}$ ，采用电动调节，可 XYZ 三轴调节（调节范围均 $\geq 200\text{mm}$ ），带有刻度指示，结构示意图如下：（后续具备可拓展能力和空间安排）。

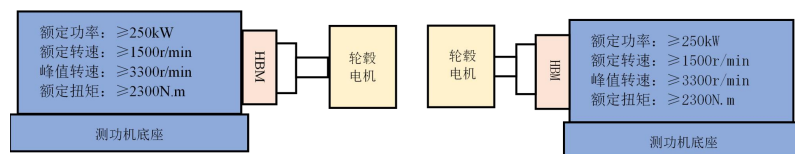




轮距调整和轴距调整范围可根据客户要求进行设计调整。

单边轮距调整范围为 $\geq 350\text{mm}$ ，轴距调节范围为 $\geq 1500\text{mm}$ ，移动方式采用电动，带有刻度指示。

2.3.3. ■ 轮毂电机测试，结构示意图如下，可 XYZ 三轴调节（调节范围均 $\geq 250\text{mm}$ ）：



2.4. 主要设备清单，本系统应包含以下组成：

| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 |
|----|------------|--------|-------------|
| 1 | 铸铁平板及减振 | 详见技术要求 | ≥ 1 套 |
| 2 | 测功机加载系统 | 详见技术要求 | ≥ 2 套 |
| 3 | 驱动电机控制器 | 详见技术要求 | ≥ 1 套 |
| 4 | 扭矩转速传感器 | 详见技术要求 | ≥ 3 套 |
| 5 | 电机堵转装置 | 详见技术要求 | ≥ 2 套 |
| 6 | 传动轴 | 详见技术要求 | ≥ 2 套 |
| 7 | 机械连接装置及防护罩 | 详见技术要求 | ≥ 2 套 |
| 8 | 被测件工装 | 详见技术要求 | ≥ 10 套 |
| 9 | 电池模拟器 | 详见技术要求 | ≥ 1 套 |
| 10 | 冷却系统 | 详见技术要求 | ≥ 2 套 |
| 11 | 高低温环境仓 | 详见技术要求 | ≥ 1 套 |
| 12 | 功率分析模块及附件 | 详见技术要求 | ≥ 1 台 |
| 13 | 数据采集单元 | 详见技术要求 | ≥ 1 套 |
| 14 | UPS 电源 | 详见技术要求 | ≥ 1 套 |

| | | | |
|----|-----------------------------|--------|------|
| 15 | 下位机系统 | 详见技术要求 | ≥1 套 |
| 16 | 上位机系统 | 详见技术要求 | ≥1 套 |
| 17 | 测试软件 | 详见技术要求 | ≥1 套 |
| 18 | 振动分析系统 | 详见技术要求 | ≥1 套 |
| 19 | 车辆模拟系统 | 详见技术要求 | ≥1 套 |
| 20 | 测试电机系统（含驱动器） +试验电驱动力总成系统 | 详见技术要求 | ≥2 套 |

3. 主要组件技术要求

3.1. 测功机加载系统

3.1.1. ■测功机类型：电力测功机，单端动力输出，可实现在多维度方向上的距离调节，额定功率：≥250kW，额定转速：≥1000r/min，峰值转速：≥3300r/min，额定扭矩：≥2300N·m，冷却方式：风冷/油冷，防护等级：≥IP23，过载系数：≥1.5（每 10 分钟允许 1 分钟过载）。

3.1.2. ●具备温度测量单元，实现电机绕组、轴承等关键部件的温度监控，并在温度超限值时报警、自动停机以保护设备运行安全；具备振动监控单元，实现测功机振动的实时监控，并在振动超限时报警、自动停机以保护设备运行安全。

3.1.3. ★投标人须在投标文件中提供详细的电机参数介绍及电机特性曲线图，且调速范围曲线不得低于下图所示。



3.1.4. 具有电力反馈系统（电力反馈系统应符合国际通

| | | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>用电气标准 IEEE-519 和满足中国电网要求），采用 IGBT 功率回馈技术。</p> <p>3.2. 测功机驱动电机控制器</p> <p>3.2.1. ■功率等级与测功机电机匹配，可实现四象限运行工作，在电力测功机反拖驱动电机时，可实现制动能量回收，将电能回馈电网；可以实现速度控制和扭矩控制，驱动电机和电力测功机以联轴器相连，监控系统可以实现人机交互、系统监控功能；测功机变频柜：供电电源 3 相 380V\pm10%，50Hz\pm1Hz，不能配置独立变压器；能量回馈电网方式为全正弦馈入电网，满足 GB/T 12668.3 - 2003 EMC 标准。</p> <p>3.2.2. ●具备电机保护功能，变频系统根据运转情况会自动实施如下电机保护功能：电机过流、过流保护、过压保护、欠压保护、超速保护、转矩超限保护。断电保护，电机堵转保护，电缆接地短路保护和空转等故障保护，急停后电机完全不带电。</p> <p>3.2.3. 冷却方式：强制风冷。效率（在额定功率下）\geq 96%。</p> <p>3.2.4. 控制器输出能力能完全覆盖测功机和被试电机能力；具有恒转速、恒扭矩控制模式，采用数字控制方式。</p> <p>3.3. 驱动端扭矩传感器</p> <p>3.3.1. ■量程：$\geq \pm 3000\text{N}\cdot\text{m}$；最高转速：$\geq 15000\text{r}/\text{min}$；精度：不低于 0.02%F.S。</p> <p>3.3.2. 安装方式：非接触法兰式；扭矩传感器含转速测量；信号可传送给功率分析仪、台架控制系统；含扭矩标定装置。</p> <p>3.4. 电机堵转装置：可实现 9 个点及以上的堵转测量。</p> <p>3.5. ■传动轴：额定扭矩：$\geq 3000\text{N}\cdot\text{m}$；最高转速：</p> | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>≥3300r/min。</p> <p>3.6. 机械系统及安全防护罩</p> <p>3.6.1. 所有的机械支承件、连接件应有足够的强度和刚度，在试验条件的范围里，机械系统不得产生共振。</p> <p>3.6.2. 设备平台采用整体铸铁平台，设备机械系统为一体化设计，整体式搬运和安装；基座侧面或顶面预留有吊装螺纹孔。</p> <p>3.6.3. 具备温度监控保护功能，温度超过规定限值系统警告提示或者自动停机。</p> <p>3.6.4. 提供≥5 套适配被测物的连接轴和被测物支撑工装，提供≥5 套可兼顾多类型驱动总成电机的固定装置，保证被测件快速、准确的安装，无需对中；提供≥2 套安全防护罩，用于对旋转部件进行保护，防止出现人身伤害。</p> <p>3.7. ■被测件工装</p> <p>根据客户要求，提供≥10 套定制化安装支架，用来给样品安装提供支撑，样品安装支架通过圆柱型支腿横穿温箱。安装支架用来固定样品，具备三向调节的能力，可根据样品安装姿态进行高度调整，实现与测试台的快速连接与对中；与环境仓整合密封，保障试验过程中的环境条件，同时要求移动方便轻松。</p> <p>3.8. 铸铁平板及减振</p> <p>3.8.1. ●提供台架铸铁平板至少一套，满足两驱、四驱和轮毂电机设备布置。铸铁，表面做防锈处理。并提供 T 型安装螺栓。</p> <p>3.8.2. 减振装置：采用减振元件对设备进行隔振处理。隔离振动，降低结构噪音和振动的传递。</p> <p>3.8.3. 减振装置采用高弹性材料，含有抗老化剂，具备良好的稳定性，能适应各种气候环境下使用，同时能降</p> | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>低振动幅值和冲击。</p> <p>3.9. 电池模拟器</p> <p>3.9.1. ■具有恒压充、放电功能；具有模拟电池（包括实现锰酸锂、钴酸锂、磷酸铁锂、镍氢电池、三元锂、钛酸锂等）性能的功能，能代替动力电池配合电机进行试验；具有通过设置不同的电压、电流、功率、SOC、内阻等来模拟不同性能的电池；能量回馈方式：反馈电网，电力反馈系统应符合国际通用电气标准 IEEE-519 和满足中国电网要求，采用 SIC 或 IGBT 功率回馈技术。</p> <p>3.9.2. ■额定输出功率：$\geq 500\text{KW}$；额定电流：$\geq 1000\text{A}$；输出电压范围：$\geq 24\text{--}1200\text{V}$；电流/电压响应时间：$\leq 10\text{ms}$（10%-90%突加载）；电流/电压切换时间：$\leq 10\text{ms}$（+90%- - 90%切换）。</p> <p>3.9.3. 安全保护措施：具备过压，过流、欠压、过热保护功能，双向直流电源状态指示灯；外观：要求电源外观简洁，配色风格与台架整体配色协调一致；通信：集成 RS485/CAN/LAN 通信，可实现远程操作，可通过通讯接口实现产品启动、停止、设置运行参数等操作，并可实时查询电源的运行状态、运行参数值、报警信息。</p> <p>3.9.4. 具备短时过压能力：因被测样件控制造成的直流尖峰脉冲电压，电池模拟器不会报过压故障；系统具有控制功能、数据实时显示功能、数据实时记录功能、数据自定义存储功能，数据后处理功能等；要求具有用户自定义功能：用户可以自定义设定试验步数、工况点、测试参数、采集时间、文件存储路径、文件存储名称、保护限值等参数；数据记录文件可直接输出成 Excel 文件或者可以转化成 Excel 文件；具有过流保护、过热保护、过压保护、欠压保护、突然断电保护、电缆接地短路保护、负载不平衡保护、设备故障报警等。</p> | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>3.10. 冷却系统</p> <p>3.10.1. 电机/控制器冷却液温控系统用于被试电机/控制器冷却液循环控制，可设定温度和流量及压力；可实现本地和远程的手动和自动控制，可以远程设置温度值、温度转化速率和流量值、压力值，同时可实时读取温度值、流量值和压力值。</p> <p>3.10.2. 带自吸泵，可吸净管道中冷却液，具有冷却液回抽功能。或采用压缩空气吹净管道中的冷却液；包含安全预警系统，高低温压缩机过热保护、高低压保护、液位报警、高低温预警等预警提示，综合故障报警；分别独立控制流量、温度、压力。</p> <p>3.10.3. ■制冷功率：$\geq 10\text{kW}$（-25°C）；加热功率：$\geq 9\text{kW}$（25°C）；单个通道参数：温度控制范围：$-40\sim +105^{\circ}\text{C}$，温度控制精度：$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$；流量控制范围：不小于 $2\sim 20\text{L/min}$；流量控制精度：不低于 $\pm 0.5\text{L/min}$；压力调节范围：$0.1\sim 4\text{bar}$，压力控制精度：$\leq \pm 5\text{kpa}$。</p> <p>3.10.4. 通讯方式：CAN 或以太网。</p> <p>3.11. 环境仓</p> <p>3.11.1. ★配置至少 1 套高低温环境仓，具备温度和湿度试验功能；温度范围：不小于 $-40^{\circ}\text{C}\sim 130^{\circ}\text{C}$；湿度：不小于 $10\% \sim 98\text{RH}$；温度偏差：$\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$；湿度控制精度：$\leq \pm 0.5\text{RH}$；升温速率：$\geq 35^{\circ}\text{C/min}$（被测电机 300Kg，无发热量）；降温速率：$\geq 35^{\circ}\text{C/min}$（被测电机 100Kg，无发热量），高低温试验仓的大小要满足测试需求，不小于 $3\text{m}\times 2.2\text{m}\times 2\text{m}$（长*宽*高）。</p> <p>3.11.2. 可实际监控环境仓温度、湿度、压力等，可实现本地和远程控制，并集成到台架主控系统。通讯接口支持 CAN/RS485/RS232/LAN 等多种方式。</p> <p>3.11.3. 环境仓应根据测功机和台架布置合理开孔，</p> | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>可以满足高压线束和水冷管路的合理布置，并满足被测物电机的端面支撑要求。孔洞应采用专用橡胶软塞进行保温封堵。</p> <p>3.11.4. 设备外观简洁，配色与测试台整体配色协调美观。</p> <p>3.12. 功率分析模块及附件</p> <p>3.12.1. ★功率分析模块，数量≥ 2，且每个模块含不少于6个功率通道、2个扭矩转速通道。功率模块自带供电单元，可以给电流互感器直接供电；基本功率精度不低于$\pm(0.01\% \text{ of reading} + 0.02\% \text{ of range})$；配置6个高精度电流互感器，交直流都可以测量，量程：1000A，精度0.05%。</p> <p>3.12.2. 能够完成电驱系统输入/输出效率的高精度同步测量；可以将测量数据和实时测量波形集成到主控软件中显示；采集的数据可实时显示也可实时存储；具有波形显式、示波器显示、相关曲线显示等功能。</p> <p>3.12.3. 功率模块、传感器及相关供电采集附件统一布置和安装到可移动柜体中，柜体美观简洁，与台架配色整体一致。</p> <p>3.13. 数据采集单元</p> <p>3.13.1. ■主要包括传感器部分和数据调理部分，模拟量/数字量转换部分，应具有计算机通讯接口，并提供完整的接口协议。数据采集系统，能够准确的采集出系统各个位置所要求测量的参数，并能够按一定的频率采集，用于试验监控和试验结果分析，其至少要求有以下功能：要求采样通道数量：（1）模拟量输入通道至少预留8个，可采集电压、电流、电阻类型信号；（2）模拟量输出通道至少预留8个，可输出电流、电压信号；（3）数字量输入通道至少预留8个；（4）数字量输出通道至</p> | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>少预留 8 个；（5）配置温度采集单元，不少于 16 路；高速数据采集，最高采集频率要求不低于 3000Hz，且可以在控制系统软件里设置单步采样速率。</p> <p>3.13.2. ■配置不少于 8 个热电阻温度传感器，精度 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$，用于测量被测件进口和出口处冷却液的温度，包含传感器测量固定用工装、专用线缆及接插件；配置不少于 16 个贴片式温度传感器，精度 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$，用于测量被测件本体温度，包含传感器专用线缆及接插件，并能在测控软件中显示。配置不少于 6 个压力传感器，精度 $\leq 0.1\%\text{F.S.}$，用于测量被测件进口和出口处冷却液的压力，并能在测控软件中显示，包含传感器测量固定用工装和专用线缆；配置至少 4 个振动传感器，用于被测物振动保护，并能在测控软件中显示，包含传感器测量固定用工装和专用线缆。</p> <p>3.14. UPS 电源：可给计算机系统提供不低 45 分钟的续电能力，具有断电时数据保存能力；容量：$\geq 1\text{KVA}$，功率因数≥ 0.98。</p> <p>3.15. 下位机系统要求</p> <p>3.15.1. ■系统具有统一集成控制工作模式和各设备独立工作控制模式（包括测功机系统、双向直流电源、功率分析仪系统、冷却系统、数据采集系统、环境仓等），具有手动控制和自动控制功能。基本参数：主控系统，含实时系统，PID 闭环控制、数据处理及报警输出，上位机通讯显示。具备数据实时自动采集功能，以确保突然断电前数据记录的完整性。控制软件具有断电保护记忆功能，即在恢复供电后，测试工作能够延续断电前测试程序；控制系统要求具有用户自定义功能测试参数再计算处理输出、显示等功能（自定义计算功能）。</p> <p>3.15.2. 系统具有对所有数据进行统一采集的功能，</p> | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>以保证所有数据同步采集，并将采集数据统一输出到测功机控制系统软件内。</p> <p>3.15.3. 系统具备在同一个控制程序里编制自动运行工况的功能，工况中可设定以下参数：测功机的转速、扭矩和电池模拟器的电压、电流、功率，系统参数（包括采集参数和 CAN 信息）；系统具有实时控制功能、实时显示功能、数据实时记录功能、数据自定义存储功能，数据后处理功能等。</p> <p>3.15.4. 系统具备层次清晰的多坐标转速、扭矩、功率、时间等实时曲线显示功能，要求所有采集的数据都能实时曲线化。</p> <p>3.15.5. 提供所有设备（变频器、电池模拟器、功率分析仪、水温控设备、数据采集单元等）的通讯协议和通讯文件，并支持台架二次扩展。</p> <p>3.16. 上位机系统</p> <p>3.16.1. ★CPU：主频 4.4G 处理器及以上, 14 核 28 线程以上；硬盘：≥4TB；内存：≥32GB；不少于 4 个 USB 接口和不少于 4 个预留网口（用于预留设备扩展和局域网通讯），不少于 1000M 以太网；上位机系统提供测试软件安装程序和备份,并安装正版 office 软件(含 visio, 版本不低于 2021) /Matlab 软件（含全套工具箱，版本不低于 2023），提供免费 5 年的升级服务。</p> <p>3.16.2. 显示器：不小于 27 英寸彩色液晶显示器 2 台，用于台架试验监控和标定试验；支持外扩卡如 PCI 插槽卡等；实时控制采集系统，应能保证对设备的快速响应控制和数据采集分析。</p> <p>3.17. 软件功能要求</p> <p>3.17.1. 操作系统提供所有软件备份和安装程序。软件所有功能权限不受限制，如采用加密的设备，在加密</p> | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>系统出现故障 2 个工作日内（无论是否在质保期内）无偿提供新的加密。</p> <p>3.17.2. 具备开放式的操作界面，具有用户自定义编辑功能，可便捷的对字体、颜色、数据显示位数、关联数据源进行编辑，以及具有自定义添加控件的功能。具备用户权限分级定义功能，低权限用户不可编辑同级别或高级别用户保存的配置文件、试验数据、试验报告等。具备系统集成功能，可通过控制系统界面控制所有子系统工作，但需保留各子系统独立工作的控制模式；所有子系统数据均可通过主控系统统一采集，以保证所有数据采集同步。系统具备层次清晰的多坐标转速、扭矩、功率、时间等实时曲线显示功能。具备用户自定义系统保护限值的功能，保护变量可使用系统采集到的任一参数，并自定义保护方式；具备监控保护功能，在未收到试验间监控系统开启信号的情况下，测功机系统提示报警。</p> <p>3.17.3. 具备通讯中断保护功能，在未收到被试样件通讯报文条件下，不允许进入可运行模式；在试验过程中，通讯中断按策略进行报警和停机处理。具备手动工况和自动工况运行功能，两种模式可在运行过程中自由切换。手动实时控制：可以从软件操作界面逐步实时控制。操作界面设置停止输出按钮（非紧急停止按钮），无论测功机工作在何种模式，均先将转矩降为 0，再将转速降为 0。</p> <p>3.17.4. 编程控制功能可对台架系统中电测功机系统的转速、转矩、道路负荷，电池模拟器的输出电压、电压变化斜率，电机冷却水温度控制系统的流量、温度，低压电源电压，数据采集系统的所有输出信号等进行工况设置。</p> | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>3.17.5. 编程控制功能支持循环语句、逻辑判断语句、跳转语句、比较语句、各语句间的嵌套，且每步工况中可以同时定义的条件语句数量≥ 5。系统软件具有公式编辑功能，用户可在软件中自定义函数，设置变量，并可作为编程控制功能步骤跳转或截止的条件，同时也可作为控制程序终止的安全限值条件。保存为编程控制配置文件，后期可直接导入。数据记录文件存储在数据库内，原始数据仅允许查看不允许编辑，能以“.xlsx”和“.blf”文件格式导出。记录数据可设置自动清除时限，系统定期清除达到自动清除时限的数据；可通过预留通讯接口读取试验数据，并上传至云端服务器；设备具有试验日志记录的功能，能记录开机时间、运行状态、关机时间等，并能统计运行时间。</p> <p>3.17.6. ●能够直接导入标准 CAN 通讯协议※.dbc 文件，并能手动及自动进行读写。可以按用户模版生成试验报告，用户可以自定义不同类型的报告模版，定义内容包含字体类型、字体大小、字体颜色、段落等。试验报告可以自定义插入图片、表格等。可实时采集、监控、显示、记录、存储，具有增删测量参数、编辑参数、调整参数界面等功能；能自动生成或人工编辑各类报表曲线，并打印输出。可直接导入 CAN DBC 文件，也可通过采购人提供的其他通讯协议，解析集成并建立通讯。系统具备报警功能，可设定多级报警限值，同时具备紧急停车自动触发数据记录功能。</p> <p>3.17.7. 能进行手动试验和自动试验。实时数据处理：对实时数据可进行动态处理，包括平均，移动平均、低通滤波。显示：所有被监视量（包括实时数据以及后处理数据）以及控制量均可实时显示。具有二维曲线图输出功能及二维等高线图。具有三维曲面处理软件（如效</p> | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>率 MAP 图)。具有断电处理功能,发生断电时此软将定义相关实验循环的紧急结束并存储必要的数 据,以便下次可以在此断电点重新开始自动实验循环。可根据用户的需求自定义公式输入,按国家标准指定的算法公式和 操作者键入的算法公式进行修正运算;多级用户权限, 管理员级可设置用户权限。</p> <p>3.17.8. 除了常规转速扭矩控制模式,还可进行整车道路模拟。</p> <p>试验时,转速转矩传感器可以测量出滚筒的实时转速 n,即为车速,然后根据汽车行驶阻力公式:</p> $\sum F_{road} = F_w + F_i + F_j + F_f = \frac{C_D A u_a^2}{21.15} + G \sin \alpha + F_j + G f \cos \alpha$ <p>(其中, F_w 为空气阻力, F_i 为坡度阻力, F_j 为惯性加速阻力, F_f 为滚动阻力)</p> <p>来计算出实时的行驶阻力。在台架上利用滚筒来模拟路面(滚动阻力 F_f)、滚筒和飞轮模拟汽车惯量(加速阻力 F_j)、测功电机机模拟空气阻力和坡度阻力。</p> <p>所以要求测功电机能根据滚筒的实时转速 n (n 由转速转矩传感器测得)的变化,实时模拟空气阻力和坡度阻力,</p> <p>测功电机应模拟的空气阻力为: $F_D = \frac{C_D A u_a^2}{21.15} + G \sin \alpha$</p> <p>其中 $C_D = 0.32$, $A = 1.8m^2$, $u_a = 0.377rn$, $r = 0.3mm$, $G = 4000N$, $\sin \alpha$ 为常数</p> <p>得: $F_D = 3.48 \times 10^{-4} n^2 + a$, 其中, a 为常数 A 为截面积 r 为轮胎半径 u_a 为车速 a 为坡度夹角 C_d 为风阻系数</p> | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>转换到测功电机应发出的扭矩为：</p> $T_D = \frac{F_D r}{i} = 8.04 \times 10^{-5} n^2 + b$ <p>其中 b 为常数，$b = 0.23a$，i 为后桥主减速比。</p> <p>3.18. 振动分析系统</p> <p>3.18.1. ●设备具有电机总成、电驱桥、齿轮箱、变速箱等动力传动系总成的耐久性试验时通过 NVH 测量，在被试物发生齿轮点蚀、裂痕、轴承损伤等各种产生异常振动的早期故障时，及时切断试验台，防止被试物或试验台出现严重损坏。</p> <p>3.18.2. 设备具有根据振动特性分析确定故障位置，分析故障发生的先后顺序，从而帮助工程师尽快确认故障原因并有效解决问题。该设备采集被试件的振动及所处的工况数据，包括：振动加速度、转速、扭矩和油温等。设备可以自学习生成界限值，实时计算得到 NVH 指标，并与界限值进行比较。如果某一 NVH 指标超出了限值，会产生一个预报警，通过逻辑判断，如果报警条件满足停机要求，会立即发出停机信号给试验台架。</p> <p>3.19. 车辆模拟系统</p> <p>3.19.1. 高性能模拟系统平台硬件要求如下：</p> <p>3.19.1.1. ★技术参数要求：（1）机柜技术参数：标准机柜，高度$\leq 10\text{HU}$；（2）实时处理系统技术参数：1) 工作站服务器用处理器，不低于 8 核 16 线程；2) 主频$\geq 3.5\text{G}$；3) PCIe 插槽≥ 9；4) 硬盘$\geq 240\text{G}$；5) 内存$\geq 48\text{G}$；6) 操作系统至少满足：架构：64 位，兼容 x86、ARM、PowerPC 等主流平台；实时补丁：预装 PREEMPT_RT 补丁，启用完全抢占模式；延迟指标：最大调度延迟$\leq 100\text{ }\mu\text{s}$，满足工业控制、自动驾驶等场景需求；合规性：兼容 GB/T 17548 - 2008 实时标准，支持 CPU 核心隔离与</p> | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>实时任务优先级配置；7)具备硬件时钟。</p> <p>3.19.1.2. ★硬件板块的通用要求：（1）所有板卡必须为集成式汽车专用板卡，不允许使用通用 I/O 板卡加调理板卡的模式；（2）板卡需满足 GB17625 系列、GB4343 系列及 GB9254 等相当标准；（3）为了证明硬件板卡的成熟度，投标文件中需提供相关证明材料，相关证明材料包括但不限于板卡说明书、板卡实物照片等。</p> <p>3.19.1.3. ★模拟输入板技术参数：（1）分辨率$\geq 16\text{bit}$；（2）$\geq 100\text{KS/s}$ 采样率；（3）输入电压范围可以通过软件配置为$\pm 60\text{V}$, $\pm 10\text{V}$ 两个挡位, 通过软件即可灵活实现选择和配置；（4）过压保护范围$\geq \pm 70\text{V}$；（5）每个通道在每个正量程范围内的最大误差为满量程的 0.1%；（6）通道数≥ 28；模拟输出板技术参数：1) ≥ 16 位分辨率；2) 输出更新速率$\geq 250\text{Ks/S}$；3) 输出电压范围：$\geq 0\text{V}\sim +10\text{V}$；4) 最大持续电流：$\geq \pm 20\text{mA}$；5) 输出短路保护；6) 过压保护范围：$\geq \pm 60\text{V}$；（7）输出最大误差：$\geq \pm 5\text{mV}$；（8）通道数$\geq 28$。</p> <p>3.19.1.4. ★数字输入&PWM 输入通道技术参数：（1）输入电压范围：$\geq 0\text{V}\sim +60\text{V}$；（2）过压保护范围：$\geq \pm 60\text{V}$；（3）输入阻抗：$\geq 390\text{kohm}$；（4）比较阈值电压软件设定，范围：$\geq 1\sim 25\text{V}$；（5）迟滞电压：$\geq 0.2\text{V}$；（6）数字采集信号类型软件上可以配置为 DI/PWM_INPUT；（7）软件可配置 Time Out 时间；（8）PWM_IN 频率测量范围：$\geq 0.03\text{Hz}\sim 1\text{MHz}$；（9）$0.03\text{Hz}\sim 100\text{kHz}$ 频率范围内, 频率测量相对误差：$\leq \pm 2\%$ FS；（10）$0.03\text{Hz}\sim 100\text{kHz}$ 频率范围内, $20\%\sim 85\%$ 占空比范围内, 占空比测量绝对误差：$\leq \pm 5\%$；（11）数字输入信号地与系统地隔离；（12）通道数≥ 58。数字输出&PWM 输出通道技术参数：1) 输出类型可软件配置为：</p> | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>DO/PWM_OUT; 2)通道参考电平可软件配置为: REFA/REFB; 3)输出模式可软件配置为: PUSH/PULL/PUSH&PULL/H. I. (高阻态); 4)计数时钟: $\geq 100\text{MHz}$ (周期 10ns); 5)频率范围: $\geq 0.03\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$; 6)占空比范围: $0 \sim 100\%$; 7)$0.03\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$ 频率范围内, 频率输出误差 $\leq \pm 2\%_{\text{FS}}$; 8)$0.03\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$ 频率范围内, $20\% \sim 85\%$占空比范围内, 占空比输出绝对误差: $\leq \pm 5\%$; 9)高低端 MOSFET 各 100mA 过流保护, 软件有是否过流指示的功能; 10)输出使能/禁能; 11)数字输出信号地与系统地隔离; 12)通道数 ≥ 38。</p> <p>3. 19. 1. 5. CAN 通讯接口技术参数: (1) CAN 收发器支持 ISO 11898-2 高速 CAN 信号标准协议; (2) 隔离的 CANFD 通道, 支持 CAN 报文以及 CANFD 报文; (3) 波特率、采样点、120Ω 终端电阻可通过软件配置; (4) 每通道 CANFD 收发器供电可独立控制, 默认关闭, 软件使能该通道时; (5) 自动打开收发器供电; (6) CAN 波特率支持 $40\text{Kbps} \sim 1\text{Mbps}$, CANFD 波特率支持 $40\text{Kbps} \sim 5\text{Mbps}$; (7) 支持周期报文、单次触发报文以及触发周期报文; (8) 触发发送报文的触发条件和触发通道可选; (9) 周期发送报文周期值可实时修改, 范围 $1 \sim 65535\text{ms}$, 步进 1ms; (10) 周期报文支持连续发送 N 周期、连续停止 N 周期 ($N \leq 255$), 用于模拟 CAN 通信故障。(11) 通道数 ≥ 5。</p> <p>3. 19. 1. 6. 可编程电源技术参数: (1) 功率范围: $\geq 1500\text{W}$; (2) 输出电压范围: $\geq 40\text{V}$; (3) 输出电流范围: $\geq 30\text{A}$; (4) 可由上位机软件控制电源输出。可以模拟如 KL30、KL15、KL87 等 ECU 所需的供电; 支持双电压输入, 输出电压可以在两个输入电压之间选择; 提供至少五个开关输出通道, 开关响应时间 $\leq 1\text{ms}$, 单板卡允</p> | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>许通过的持续电流$\geq 50\text{A}$；可基于 CAN 通讯进行实时分布式同步控制上电，具备扩展多系统能力；板卡具备静电流测量功能，应至少包含 100mA、10mA、1mA、100uA 四个量程，每个量程下的测量误差$\leq 0.8\%FS$。</p> <p>3.19.1.7. 故障注入技术参数：（1）持最大持续电流：8A/30V；（2）可以模拟至少以下的故障类型：对电源短路，可选择连接或者不连接负载、对地短路，可选择连接或者不连接负载、对其他通道短路，可选择连接或者不连接负载、断路；（3）可编程控制，可与自动化测试软件无缝集成；（4）通道数≥ 20。</p> <p>3.19.1.8. 电阻仿真（非标配）：（1）5ms 内完成所有电阻输出更新操作；（2）阻值范围：$\geq 20\Omega \sim 8M\Omega$；（3）输出误差$\leq 1\%FS$；（4）支持的电压范围$\geq \pm 40V$；（5）通道保护电流为 $\geq 100\text{mA}$。</p> <p>3.19.1.9. 轮速仿真通道技术参数：（1）每个通道可以通过软件配置输出信号类型，支持被动型传感器正弦波模拟输出信号，主动型传感器电流接口的数字传感器，3 种电流等级，支持反向/正向编码；（2）要求支持轮速的故障模拟，如电流值超限，缺齿等故障；（3）正弦波电压输出范围$\geq \pm 10V$，电流范围$\geq \pm 5\text{mA}$，带过流保护功能；（4）要求电流型信号输出范围 0~30mA；（5）12 位 DAC,更新速率 2.7MSPS；（6）要求支持过压保护，保护范围$\geq \pm 60V$；通道数≥ 4。</p> <p>3.19.2. 实验管理软件</p> <p>实验管理软件需要具备以下功能：</p> <p>3.19.2.1. 工程管理功能：（1）工程导航及持久化；（2）多布局管理。</p> <p>3.19.2.2. 模型变量管理：（1）支持基于 mdl\slx 模型文件，模型数据的导入及管理；（2）支持基于 DBC 文件，</p> | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| | | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>总线报文数据的导入及管理；（3）支持重新导入模型后，恢复变量与控件、变量与硬件通道\报文信号的映射。</p> <p>3.19.2.3. 板卡管理：支持管理板卡，包括：IO 板卡、电阻仿真卡、超声波卡、通信仿真卡等。</p> <p>3.19.2.4. 信号映射管理（1）支持模型输入输出到硬件通道的关联（2）支持模型输入输出到报文信号的关联。</p> <p>3.19.2.5. 数据管理：（1）支持将监控数据存储为多种存储格式（2）mat 文件、asc 文件、Hex 文件、cdfx 等支持图形化的数据回放；（3）智能检测及报警；（4）提供组件是否关联变量的检测；（5）系统、模型、板卡变化后，进行组件关联、信号关联等检测；（6）一键定位组件的关联变量；（7）提供运行时数值超限报警。</p> <p>3.19.2.6. ●运行管理：（1）支持多模型并行运行及 CPU 的核分配；（2）支持模型参数管理，根据不同待测车型，管理、设定相应参数；（3）同时支持模型变量和硬件通道的监控；（4）同时支持硬件通道及界面设定与模型交互；（5）同时支持软件定时及 Capture 的采集模式；（6）同时支持 polling 及 DAQ 采集模式；（7）支持导出标定数据为 Hex 文件并下载到 Flash；（8）支持标定数据及测量数据的保存；（9）控件及仪表组件；（10）提供丰富控件，由用户完成自定义界面的搭建；（11）装饰器组件提供布局美化效果，包含文本、图片、渐变背景等组件；（12）变量监控组件提供丰富的组态选择：数值控制、数值显示、滑动条、旋钮、进度条、状态灯、仪表组件单选框、复选框、下拉选择选择类组件拨动开关、复位按钮、自锁按钮等档位类组件波形图组件支持 ms 级别曲线实时显示与存储，存储组件支持 ms 级别 Capture\DAQ 数据的存储变量列表组件支持多变量集中显示表格组件支持 Curve\Map 变量的 2D\3D 图形化监控</p> | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>专业的发送和接收报文控件，支持多选报文，批量生成；</p> <p>（13）仪表台组件提供汽车仪表台的组态功能，包含仪表指针、图标指示、数字指示、字符指示等组件。</p> <p>3.19.2.7. 布局管理：提供强大的布局编辑功能，包含等距排布、多种对齐操作、分层操作、控件组合、网格设置、背景操作、组件标题位置设置、组件标题显隐等功能，便于用户复用布局及组件，支持用户自定义组合组件，组件、布局导入、导出等操作提供组件到变量的关联功能。</p> <p>3.19.3. ●故障注入管理软件</p> <p>3.19.3.1. 故障注入管理软件需要具备以下功能：（1）支持故障注入单元的故障注入配置和手动激活与取消；（2）能够从信号列表文件中导入所有通道名称及其故障配置；（3）能够对信号列表通道重名进行自动检验及修改；（4）支持故障注入相关通道及板卡的详情显示；（5）支持故障注入单元模板配置，减少工程师冗余操作；（6）能够根据不同类型通道，自动切换故障配置界面；（7）能够在故障注入单元中进行故障组合校验提示，避免工程师误操作；（8）能够导出或读取所有选定通道的故障配置信息；（9）支持故障集配置自动转 XIL API 脚本；（10）提供封装的 API 库支持第三方软件调用；（11）有丰富的容错校验机制。</p> <p>3.19.4. 自动化测试软件</p> <p>3.19.4.1. 自动测试软件其主要功能包括：</p> <p>（1）测试项目管理；</p> <p>（2）试序列搭建（包含用户自定义库管理）；</p> <p>（3）测试序列执行；</p> <p>（4）测试报告生成；</p> <p>（5）数据字典映射；</p> <p>（6）底层硬件设备管理（HIL/EES/Diag/ECU）；</p> | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>(7) 第三方软件的调用库 (CANoe、CANstress、CANape、INCA 等)。</p> <p>3.19.4.2. 具体功能如下</p> <p>(1) ■ 自动化测试软件必须满足 ISO26262 中关于软件开发和测试的相关要求, 并且达到 GB/T 34590 系列和 GB/Z 42285 - 2022 (或相当标准) 的最高安全等级要求;</p> <p>(2) 自动测试软件用于编写自动测试序列, 并基于 HIL 设备进行自动测试实施, 生成测试报告。投标人需在方案中图文并茂的充分证明相关软件功能的实现 (包括但不限于软件功能截图或演示截图);</p> <p>(3) ● 支持采用拖拽的方式搭建测试序列, 并支持脚本语言方式编写复杂逻辑;</p> <p>(4) 与试验管理软件无缝连接可自动打开试验管理软件进行模型的下载;</p> <p>(5) 支持调用故障注入设备执行自动测试, 可设置注入的故障类型;</p> <p>(6) 能够自动生成基于 XML 的 HTML 和 PDF 格式的测试报告, 并可以重复生成, 测试报告的格式可根据需求进行自定义;</p> <p>(7) 提供标准的诊断模块库, 支持基于 SAEJ2534 协议标准的诊断设备, 支持 ODX 数据库的解析, 可基于此模块进行 ECU 诊断功能的测试;</p> <p>(8) 支持自定义库的封装, 并开放自定义库的接口变量, 库同步时不会对序列中引入库的接口变量赋值进行修改;</p> <p>(9) 支持测试用例离线开发及调试, 各种设备都可以分别配置离线和在线执行状态。支持测试用例的静态编译及语法检查, 在测试序列执行之前提示语法有错误的序列模块;</p> <p>(10) ■ 支持逻辑测试用例 (LTC) 和具体测试用例 (CTC)</p> | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>的分离,支持测试序列参数化功能,每个序列的变量可通过参数赋值表格进行赋值,从而实现相同逻辑测试用例只编写一次。支持由 LTC 生成 CTC 过程的脚本编写,可根据自定义需要自动生成参数表。支持定制测试计划,可编辑计划所包含的测试用例并支持配置执行次数与执行次序;</p> <p>(11)■无需二次开发,可直接支持多种(包含的 dSPACE、NI、Hirain 等)仿真机和故障注入设备的调用,测试用例在不需修改的情况下即可在不同仿真机平台下执行;提供基本库,主要包括图形化的逻辑语句,实现如 If Else、For、break 等控制流程。</p> <p>3.19.5. 车辆动力学模型及智能驾驶仿真软件指标</p> <p>3.19.5.1. ★多自由度复杂多体车辆动力学模型总体要求: (1) 必须满足 ISO26262 中关于软件开发和测试的相关要求,并且达到 GB/T 34590 系列和 GB/Z 42285 - 2022 (或相当标准)的最高安全等级要求; (2) 车辆模型应为多体、全参数化、非线性、具有可扩展能力的模型。模型具有开放性,留有 Simulink 接口,并具有方便的可视化较强的参数化接口; (3) 车辆模型应留有大量接口,能够实现和 simulink 自定义模型的替换和集成,满足不同集成方式的需求。 (4) 车辆模型应支持用户权限管理; (5) 车辆模型应有如下部分组成: 车身、3D 空气动力学、悬架系统、转向系统、制动系统、动力传动系统、轮胎。</p> <p>3.19.5.2. ■车身系统模型和 3D 空气动力学模型技术特性 车身系统模型坐标系应符合国际车辆坐标系定义,车体自由度应包括: (1) 纵向、侧向、垂向三个方向的平动自由度; (2) 纵向、侧向、垂向三个方向的转动自由度; (3) 车体参数能够设置应包括: 车辆质心坐标;</p> | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>车体结构参数，如轴距、轮距等；车体物理参数，如质量、惯量等；至少 10 个任意作用点的车辆负载（质量、惯量、坐标位置）；针对空气动力学应可配置：风力参考点（风力作用在车体上的中心参考点）；空气密度；风速；迎风面积和参考长度；风力系数曲线。</p> <p>3.19.5.3. ●悬架系统模型技术特性，悬架模型应包括弹簧、阻尼、缓冲器和稳定器，采用力特性和 K&C 特性输入的方式建立，为便于用户设置，K&C 特性可通过单变量曲线输入，同时能够输入详细的减震器、阻尼，弹簧刚度，稳定杆刚度，限位块刚度和阻尼等，并提供外部力接口。悬架模型应具有以下特性：（1）线性、非线性描述部件特性；（2）载荷组合工况（如转向+车身压缩）；（3）K&C 参数可选；（4）阻尼、弹簧、减震、稳定器、外部力；（5）举升效应自动参数化；（6）通过参数化缓冲实现局部刚性特性；（7）通过阻尼设置实现车轴动态行为。</p> <p>3.19.5.4. 转向系统模型技术特性：（1）软件应提供参数驱动转向模型，包括方向盘转角输入以及机械系统和转向助力系统详细描述转向模型；（2）转向系统中的转向机械、转向助力系统、转向控制等部分应可进行详细的参数化建模，转向机械模型包括方向盘、转向柱、万向节、扭杆、齿轮，齿条、转向柱刚度和阻尼、扭杆刚度和阻等方面的因素都应予以详细考虑；（3）同时转向系统应考虑主销的影响，主销参数，包括内倾角、外倾角等均可进行配置。</p> <p>3.19.5.5. ■制动系统模型技术特性：软件应提供参数化的通用制动系统，同时提供了两种形式的制动盘：表格参数化模型和钳式制动盘模型。模型可设置参数应包括：制动踏板到主缸压力关系曲线；主缸压力响应迟滞</p> | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | | <p>系数；制动主缸到四轮缸压力关系曲线；表格参数化制动盘模型：四轮缸压力到轮胎制定压力关系曲线；钳式制动盘模型：制动面积、制动效率、摩擦系数等。</p> <p>3.19.5.6. 动力和传动系统模型技术特性：（1）软件应提供至少三种形式的动力和传动系统：纯油、纯电和并联混动模式。其中纯油动力传动系统应包括：起动机、发动机、离合器、液力变矩器、变速箱和包含差速器的传动系统；纯电动力和传动系统应包括电机、变速箱和传动系统。动力和传动系统应具备如下特性：可选择动力传动系统模式（纯油、纯电和并联混动）；发动机可设置 map；离合器为液力变矩器；变速箱模型为自动变速箱；传动系统能够实现前驱、后驱和四驱形式，并可定义差速器；动力和传动系统包含相应的 TCU、BCU 控制器；动力传动模型应支持扩展多种类发送机、变速箱 simulink 模型，在满足用户通用使用的基础上，一定程度上的实现定制化需求。同时模型可集成用户自定义独立模块，并能够扩展第三方的传动系统模型。</p> <p>3.19.5.7. 轮胎模型技术特性：（1）软件应提供轮胎特性曲线输入方式和一般魔术公式的轮胎模型，轮胎特性曲线输入方式可由用户配置轮胎特性曲线，包括横向力、纵向力和回正力矩曲线；魔术公式轮胎模型可由用户进行魔术轮胎参数配置。模型应支持：（2）用户轮胎特性曲线导入；（3）用于 3D 道路环境仿真；（4）基于物体分析功能：结合纵向力和侧向力以及动力学行为。</p> <p>3.19.5.8. 驾驶操纵及驾驶员模型技术特性：软件驾驶操纵模型应能够实现车辆开闭环测试，并且能够单独对车辆的横向和纵向进行单独开闭环配置，至少包括：纵向开环设置：加速踏板设置、制动踏板设置、加速度大小设置；纵向闭环设置：恒定车速设置；横向开环设置：</p> | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>转角大小设置；横向闭环设置：行驶路径选择、行驶路径偏移设置、行驶路径自定义设置等；软件应能实现不同开闭环组合驾驶工况，可覆盖国标规定的车辆性能测试场景，包括双移线、鱼钩、蛇形等。</p> <p>3.19.5.9. 道路编辑系统技术特性：道路编辑系统应基于 OpenDrive 开发，并根据中国实际交通情况以及自主系统对高精地图的实际需求做适应性调整。用户应可以自己根据测试需求绘制道路，也可以直接导入 OpenDrive 地图。地图编辑器应具备如下特性：易于掌握及结构布置规范的 GUI；基于 OpenDrive 标准；可以导入 OpenDrive 文件并且在二维平面显示，可以显示车道线、车道、交通苦口、交通标志等信息、道路高程等信息；可以通过鼠标滚轮实现地图的放大、缩小、平移；通过鼠标点击创建道路，包括直线、圆弧、三次样条形状道路；可以在已有道路的终点添加 geometry，包括直线、圆弧、三次样条；可以平滑连接两条道路，连接道路线型包括直线、圆弧、三次样条、螺旋曲线；可以在道路上添加交通信号、交通物体、隧道、桥梁等；可以任意创建交通路口，添加输入输出道路，并对输入输出道路之间的连接关系进行设置；选中某一条路，可以查看道路参数并进行修改，道路参数维度包含 track、type、elevation、superelevation、crossfall、lane、signal；选中某一个交通路口，可以查看交通路口的连接关系并进行修改；具备撤销回退功能；可以对编辑好的道路进行 3D 预览；用户可导入自定义交通标志；用户可导入自定义道路模板</p> <p>3.19.6. 场景仿真引擎</p> <p>3.19.6.1. ★总体要求：复杂场景建模仿真软件能够根据具体地理状况建立复杂的交通路网；能够对复杂的、</p> | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>包含各种干扰的交通状况进行仿真，主要的功能包括：</p> <p>（1）复杂路网的车道级建模，包含普通交叉路口、特殊交叉路口（如 8 叉路口）、转弯、坡度、及路边建筑如隧道、桥梁等；（2）交通流仿真模拟，包含行人干扰，不遵守交通规则的车辆干扰；（3）必要自然天气渲染，雨、雪、雾等；（4）流畅的视景仿真效果；（5）支持传感器仿真。</p> <p>3.19.6.2. 分项要求：（1）软件的开放性好，采用业内认可程度高、通用性强和开放性好的标准，包括 OpenDRIVE、OpenCRG 和 OpenSCENARIO 标准，并自带针对这些标准的范例，便于 ADAS/无人驾驶虚拟环境的重建和测试场景的开发；（2）能够导入基于 OpenDRIVE 的高精地图数据，快速构建仿真道路；（3）支持复杂路网快速建模，包含复杂不规则路口，横纵向起伏，交通标识与信号灯；（4）可以设置不同道路形态的模型，包括多车道、交叉路口、环岛、道路出口/入口、坡道、匝道、立交桥等；支持雨雪雾天气条件和白天夜晚光线条件下的环境仿真；（5）具备交通工况仿真能力，交通参与方涵盖轿车、SUV、卡车、摩托车、行人等，并具备时间/事件出发能力；（6）支持目标级摄像头、超声波、毫米波模型仿真；（7）支持实时物理级复杂摄像头和激光雷达传感器模型的仿真。</p> <p>3.19.6.3. 场景开发要求：（1）软件应该具备场景开发模块，支持手动创建和数据导入的方式开发静态场景，支持输出道路描述文件；（2）道路模型为车道级道路模型，并支持复用，即用户可以将定义好的道路的车道级参数模板直接导入到新建的道路轨迹中，实现道路的快速创建。道路编辑器内道路类型模板至少 10 套，涵盖城市路、乡村路、高速路、双车道、四车道、六车道、八</p> | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>车道等不同类型的，并支持用户自定义；（3）可实现的场景的要素：交通标识与设施、植物、城镇建筑、城市建筑、导流线、高速路出入口、交通灯、隧道、桥梁、护栏、停车位、施工设施与标识、隔音栏、雪天道路建筑模型等；（4）支持基于 OpenDRIVE 地图的导入；（5）支持 OpenCRG 格式道路微观特性数据导入，并添加于 OpenDRIVE 数据库；（6）可设置多车道、路口、出口等设置以及长度、坡度、拱桥、斜坡、倾斜、弯曲、路面摩擦等路面属性；（7）道路模型复用性强，支持已有模型快速导入。</p> <p>3. 19. 6. 4. 交通仿真要求：（1）交通仿真基于时间和事件的触发框架开发，支持初始化配置和仿真运行中的实时配置，支持绝对位置触发、相对位置触发、时间触发、条件触发等；（2）无动态与静态交通参与方的数量限制；（3）具备随机交通流生成能力，用户可以自定义本周周围一定距离范围内生成随机交通流、交通流车辆类型比例分布状况、为交通参与者随机分配不同类型的驾驶员，无需借助第三方交通流仿真软件；（4）支持交通参与方的类型包含车辆、行人、摩托车等；（5）支持仿真过程中实时设置环境状态，包括天气模式、云量、路面特性、能见度、光线状态和摩擦系数；（6）支持同时对多个交通参与方的配置和管理；（7）支持实时配置交通灯状态；（8）通车辆均具备驾驶员模型和车辆动力学模型；（9）驾驶员模型支持对车辆动力学模型的控制；（10）支持多车在环仿真，所有车辆均可关联车辆动力学模型、均可配置传感器模型。</p> <p>3. 19. 6. 5. ■视景渲染要求：（1）视景仿真支持多通道高清（不低于 1920×1080）视景输出，刷新频率可达到 60Hz±1Hz；（2）视景实时渲染能力强，渲染稳定。在</p> | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>硬件允许的条件下，复杂街景的城市里，可视距离 1500 米内，运行的车辆大于 100 辆，高速公路场景运动车辆大于 200 辆时，仍能保持视景的良好的流畅性(50~60Hz)；</p> <p>（3）视景渲染效果真实，支持太阳眩光模拟；（4）支持雨雪雾天气模式的仿真；并支持天气的实时配置；（5）支持不同时间的实时动态阴影，并可支持太阳随时间自由运动的效果模拟和实时阴影变化；（6）支持湿滑路面反光效果；（7）支持高品质车身渲染；（8）支持图像原始 RGB 数据直接输出，用于图像处理算法的开发和验证；（9）支持用户扩展渲染通道，每个渲染通道均可绑定不同的交通物体和视角，支持仿真中的视角实时切换；</p> <p>（10）传感器仿真要求；（11）传感器类型包括摄像头、超声波雷达、毫米波雷达和激光雷达；（12）支持实时运行的激光雷达点云仿真，可模拟机械式激光雷达与固态激光雷达的实时输出；（13）支持对传感器安装位置、检测范围、传感器参数的配置；（14）传感器模型可实现对目标的探测和测距、测速、侧角度；（15）传感器输出数据为目标信息，并支持摄像头视频流原始数据的输出和激光雷达点云数据输出；（16）视频传感器模型支持摄像头、鱼眼摄像头，输出的图像分辨率可调，图像数据可以通过共享内存或者以太网进行传输，满足目标识别算法的需求。</p> <p>3.19.6.6. ●联合仿真测试要求：（1）需要至少支持 C++；（2）支持高速（1KHz）条件下道路数据与车辆动力学模型同时运行 仿真运行方式支持多种触发模式，包括内部触发和外部触发，保证联合仿真的同步；（3）仿真软件支持通过以太网第三方硬件平台进行数据交互；</p> <p>（4）支持基于 OpenSCENARIO 标准的面向 ADAS/智能驾驶的自动化测试；（5）场景中的所有动态要素均可在仿真</p> | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>过程中实时配置，包含交通、环境、工况、视角、交通灯、交通行为、光线条件、光线随时间变化、时间条件、天气模式、路面条件等，支持交通要素的实时创建、配置管理、实时删除等；（6）支持多车在环的应用模式，支持的车辆数量至少为 3 个。</p> <p>3.19.6.7. 高精地图导入要求：（1）仿真软件支持图商提供的 OpenDrive 格式的高精地图的直接导入，并基于此高精地图完成虚拟地图的搭建；（2）支持快速导入 OpenDrive 格式的高精地图，包含的要素包括轨迹、车道、车道线、交通标识、交通灯、路口以及所有要素之间的逻辑关系，并可扩展要素库；（3）用户可以在导入 OpenDrive 格式的高精地图的基础上进行编辑道路属性参数，快速添加地形和三维物体，生成测试场景；用户可以基于此软件，完成道路交通设施和标识的导入</p> <p>3.19.7. 驾驶模拟器及上位机</p> <p>3.19.7.1. 上位机技术要求：CPU 不低于：8 核 16 线程 \geq 3.7GHz 睿频；显卡性能不低于以下参数：Ada 架构，3072 CUDA 核心，8GB GDDR6 128bit，115W TGP，支持 DLSS 3 与光追，PCIe 4.0；数量 \geq 1；内存不低于 32G；机械硬盘容量不低于 4T；固态硬盘容量不低于 1T；显示器尺寸 \geq 24 英寸；支持 HDMI/DP 接口等。</p> <p>3.19.7.2. ★提供一套驾驶模拟器用于与整套系统进行联调，驾驶模拟器要求如下：（1）驾驶舱主要由钣金折弯焊接等工艺制作而成，其中包括油门脚踏档位方向盘，以及座椅，座椅可调节，驾驶舱单座，配 1 台 27 寸显示器；（2）性能指标要求：可与仿真系统通讯，串口或以太网作为通讯接口，用户可通过接口发送及接受参数。</p> <p>3.20. 试验电机系统要求</p> <p>3.20.1. ■试验电机为钕铁硼稀土永磁电动机，数量</p> | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>不少于 2 套，采用 YASA 结构的轴向磁通电机，峰值扭矩不低 500Nm，峰值功率不低于 220kW，峰值转速不低于 6000rpm。所提供的电机转矩密度不低于 20Nm/kg，功率密度不低于 12.5kw/kg；电机系统高效率（$\geq 90\%$）区域 85%以上。</p> <p>3.20.2. ●驱动器不少于 2 套，容量大小完全支持上述提供的试验电机，包括 IGBT 组成和 SiC 组成，通电后即可以 SVPWM 或 DTC 两种方式驱动所提供的电机，核心控制器基于 ARM 或 DSP 开发，提供基础源代码。</p> <p>3.20.3. ★提供半实物仿真控制器 2 套，并提供对应电机的支持 MATLAB2023b/2024a 版本的 simulink 模型及控制算法模型（至少提供 SVPWM、DTC 和无位置控制三种控制策略模型），上述模型系开放模型，需提供模型说明文件，以便于进行二次开发。半实物仿真控制器基本要求分别为【含 3.20.3.1 和 3.20.3.2 项】：</p> <p>3.20.3.1. 模块 1：核心处理器性能不低于 8 核主频 3.2GHz，采用 FPGA 板卡架构，并包含 CAN、以太网、数字量/模拟量等全面的 I/O；</p> <p>3.20.3.2. 模块 2：配置国产 FPGA，不低于 300K 逻辑单元，支持并行计算与硬件加速，$\leq 250\text{ns}$ 仿真；配置国产 CPU，不低于 6 核 3.0GHz，支持 CPU 单核仿真步长$\leq 50\mu\text{s}$；试验电驱动力总成，驱动电机为永磁电动机+减速器+差速器，单边峰值扭矩不低 1600Nm，峰值功率不低于 150kW，单边峰值转速不低于 1200rpm。所提供的电驱总成控制器，需提供开放的通讯协议，并和以上半实物仿真控制器直接匹配使用。</p> | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

三、安装调试、培训及售后服务要求

1、投标人承担所有的运输、安装和所需配件的费用；

2、投标人需承担，为了确保本项目安装和设备使用所需的场地改造、包括水电气及配电设备、线缆等；

3、投标人需承担交货后，5年内不少于1次，不多于2次的搬迁及相应改造、安装的全部费用。

4、投标人需保证，交货后5年内产品软件系统的免费升级，保持最新版本状态。

5、投标人需保证，交货后3年内，根据客户要求，提供不少于3次，不多于6次的免费培训，且在收到客户要求后，需在3个工作日内开始开展培训。

四、报价要求

本项目须投标总价，投标总价包含完成所投包别项目产生的一切费用（仪器设备安装调试所需要的人工、材料、工具等均由中标人负责提供，所需费用包含在投标总报价内），中标后采购人不再另行支付任何费用。

第四章 评标方法和标准

(综合评分法)

一、总则

本项目将按照招标文件第二章 投标人须知的相关要求及本章的规定评标。

二、评标方法

2.1 资格审查

依据政府采购相关法律法规规定,由采购人或采购代理机构对投标人进行资格审查。资格审查表如下:

| 资格审查表 | | | |
|-------|-----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 序号 | 评审指标 | 评审标准 | 格式及材料要求 |
| 1 | 营业执照等证明文件 | 合法有效 | 如投标人是企业的(包括合伙企业)应提供有效的“企业法人营业执照”或“营业执照”复印件加盖公章;如投标人是事业单位的应提供“事业单位法人证书”复印件加盖公章;如投标人是非企业专业服务机构的应提供执业许可证等证明文件复印件加盖公章;投标人是个体工商户的应提供有效的“个体工商户营业执照”、组织机构代码证证明文件(实行“统一社会信用代码”的不需单独提供组织机构代码证);如投标人是自然人的,应提供有效的自然人的身份证明(中国公民)。 |
| 2 | 不良信用记录查询 | 投标人不得存在投标人须知正文第 19.2.1 条中的不良信用记录情形 | 详见投标人须知正文第 19.2 条要求 |

| 资格审查表 | | | |
|-------|-------------|---------------------------------|--------------|
| 序号 | 评审指标 | 评审标准 | 格式及材料要求 |
| 3 | 投标有效性 声明 | 格式、填写要求符合 招标文件规定并加 盖投标人公章 | 详见第六章投标文件格式三 |

资格审查指标通过标准：投标人必须通过资格审查表中的全部评审指标。

2.2 符合性审查

评标委员会对通过资格审查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。符合性审查表如下：

| 符合性审查表 | | | |
|--------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 序号 | 评审指标 | 评审标准 | 格式及材料要求 |
| 1 | 开标一览表 | 格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人公章 | 详见第六章投标文件格式一 |
| 2 | 投标函 | 格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人公章 | 详见第六章投标文件格式二 |
| 3 | 授权书 | 格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人公章 | 法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明即可。详见第六章投标文件格式四 |
| 4 | 投标报价 | 符合招标文件投标人须知正文第12条要求 | 详见第六章投标文件格式五 |
| 5 | 招标文件获取情况 | 在招标文件获取截止时间前完成招标文件获取 | |
| 6 | 硬件信息 | 符合招标文件规定 | |
| 7 | 进口产品 | 符合招标文件及相关规定对于进口产品的要求 | 未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品 |
| 8 | 采购需求中★项、无标识项技术参数响应情况 | 符合招标文件技术参数及要求。 | 详见第六章响应文件格式六（6.2 技术响应表、6.3 货物说明一览表）。 |
| 9 | 商务响应情况 | 符合招标文件采购需求中对付款方式、供货及安装期限、供货及安 | 详见第六章投标文件格式六（6.1 商务响应表） |

| 符合性审查表 | | | |
|--------|---------|------------------------------------------------|---------|
| 序号 | 评审指标 | 评审标准 | 格式及材料要求 |
| | | 装地点、免费质保期的要求。 | |
| 10 | 投标文件规范性 | 投标文件数量、签署、盖章符合招标文件要求；无严重的编排混乱、内容不全或字迹模糊辨认不清情况。 | |
| 11 | 其他实质性要求 | 符合法律、行政法规规定的其他条件或招标文件列明的其他实质性要求。 | |

符合性审查指标通过标准：投标人必须通过符合性审查表中的全部评审指标。

2.3 详细审查

2.3.1 评标委员会按照下表对投标文件进行详细审查和评分。

2.3.2 本项目综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 70%，价格分值占总分值的权重为 30%。具体评分细则如下：

| 类别 | 评分内容 | 评分标准 | 分值范围 |
|-------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 技术资信分 (<u>70</u> 分) | 满足货物指标要求情况 | <p>根据投标文件对招标文件采购需求货物需求表中的“技术参数及要求”的响应情况进行评分：</p> <p>1. ■代表重要指标项，每满足一项得 2 分，共 21 项，共计 42 分；</p> <p>2. ●代表一般指标项，每满足一项得 1 分，共 11 项，共计 11 分。</p> <p>注：以投标响应表和“货物指标要求”中证明材料要求作为评审依据。</p> | 0-53 分 |
| | 安装和调试方案 | <p>根据投标人提供的针对本项目的安装和调试方案进行综合评分：</p> <p>1. 方案优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性，针对性强，5 分；</p> | 0-5 分 |

| | | | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | <p>2. 方案适合本项目采购需求，完整详细，具有可行性、实用性和针对性，得 3 分；</p> <p>3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分；</p> <p>4. 方案不可行或者未提供得 0 分。</p> <p>注：投标文件中提供安装调试方案。</p> | |
| | 免费质保期 | <p>投标人所投包别全部产品的免费质保期在满足招标文件要求的基础上，全部产品每延长 12 个月得 1 分，满分 4 分。</p> <p>注：以投标响应表中投标人承诺的免费质保期作为评审依据。延长时间不足 1 年的部分不得分。</p> | 0-4 分 |
| | 业绩 | <p>2022 年 1 月 1 日至今（以合同签订时间为准），投标人具有类似电驱动总成测试台架供货业绩，每提供一个业绩得 1 分，满分 4 分。</p> <p>注：投标文件中提供采购合同及技术协议扫描件，提供的合同或技术协议中须能体现合同签订时间、供货内容等关键性评审内容，如合同或技术协议中无法体现关键性评审内容，需另附加盖合同甲方公章的证明材料，否则不予计分。已完成和正在履约的业绩均做认可。</p> | 0-4 分 |
| | 综合评价 | <p>根据投标人所投产品的技术先进性、设备性能、稳定性、性价比等情况，由评标委员会进行综合评分：</p> <p>1. 综合评价情况优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性，针对性强，得 4 分；</p> <p>2. 综合评价情况基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 2 分；</p> <p>3. 综合评价情况不可行或者未提供得 0 分。</p> | 0-4 分 |
| 价格分 (30 | <p>价格分统一采用低价优先法，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 30 分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> | | |

| | |
|----|-------------------------------------------|
| 分) | 投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × <u>30</u> % × 100 |
|----|-------------------------------------------|

2.3.3 分值汇总

(1) 技术资信评分

评标委员会各成员应当独立对每个有效投标人的投标文件进行评分，并汇总每个投标人的得分。取各位评委评分之平均值(四舍五入保留至小数点后两位数)，得到该投标人的技术资信分。

(2) 综合总得分

将投标人的技术资信分加上根据上述标准计算出的价格分，即为该投标人的综合总得分。

第五章 采购合同

(仅供参考)

第一部分 合同书

项目名称：安徽大学翡翠湖实验室永磁轮毂电机综合测试系统采购项目

项目编号：25AT186027808304/FSKY34000120257960 号

甲方（采购人）：安徽大学

乙方（中标人）：中标单位

签订地：安徽省合肥市

安徽大学（以下简称：甲方）通过安徽安天利信工程管理股份有限公司组织的公开招标方式采购活动，经评标委员会评定，（中标人名称）（以下简称：乙方）为本项目中标人，现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

| 序号 | 货物名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 单价 | 小计 | 生产厂商 |
|-------|------|------|----|----|----|----|------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| | | | | | | | |

1.3 价款

本合同总价为：¥_____元（大写：人民币_____元）。

1.4 付款方式和发票开具方式

- 1.4.1 付款方式：_____；
- 1.4.2 发票开具方式：_____。

1.5 货物交付期限、地点和方式

- 1.5.1 交付期限：_____；
- 1.5.2 交付地点：_____；
- 1.5.3 交付方式：_____。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物或交付的货物验收不合格，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的 0.5% 计算，最高限额为本合同总价的 2.5%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的 0.5% 计算，最高限额为本合同总价的 2.5%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人都均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，或因政府政策调整等原因，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.6.7 若乙方在质量保修期内未能完成本合同约定的保修责任，甲方将追究其违约责任，并要求乙方承担因违约给甲方造成的经济损失等。

1.7 安装调试与培训

1.7.1 供应商应提供设备安装，故障排除/调试和设备测试服务。

① 为方便采购人设备的正常接收及顺利开展安装前期准备工作，供应商须配合用户提供安装条件，电气要求等。

② 仪器到达用户使用现场后，由供应商派出工程师与用户共同开箱清点验收后负责安装、调试，相关费用含在本次投标报价中。

③ 设备到达用户所在地后，在接到用户通知后 1 周内执行安装调试直至达到验收指标。

1.7.2 供应商应提供技术培训，具体为：

① 要求供应商提供用户现场培训及培训资料。

② 培训人员 1-____名。

③ 根据用户实际需求，双方协商时间，可根据采购人需要在供应商公司进行不少于____次的为期一周培训。

④ 培训内容包括但不限于仪器的技术原理、操作、工艺、数据处理、基本维护等。

1.8 验收要求

（一）质量标准

乙方保证提供的货物符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准、环保标准中之较高者；若货物来源于中华人民共和国境外，还要同时符合货物来源国的官方、行业及生产厂商的安全质量标准、环保标准中之较高者。上述标准为已发布的且在货物交付时有效的最新版本的标准；当货物来源于中华人民共和国境外时，产品必须附有原产地证明、中华人民共和国商检机构的检验证明、合法进货渠道证明及海关完税证明，此外，有关技术资料中须附有全文翻译的中文文本。

（二）验收组织

甲方负责组织验收工作，大型或者复杂的政府采购项目，必须邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。

（三）验收程序

1. 成立验收小组，验收人员应由甲方代表和技术专家组成。

2. 验收前要编制验收表格。

3. 验收时双方要按照验收表格逐项验收。
4. 验收方出具验收报告。
5. 复杂设备的验收还要包括出厂检验、到货检验、安装和调试、最终验收、培训等伴随服务的验收。

1.9 售后服务

- (一) 乙方对合同货物的质量保修期为自验收合格之日起_____年。
- (二) 乙方在合同货物的质量保修期内，免费为甲方提供合同货物的技术指导和维修服务的时间是：每周____天____小时（工作时间）。
- (三) 乙方保证在合同货物出现故障和缺陷时，或接到甲方提出的技术服务要求后 4 小时内予以答复，如甲方有要求或必要时，乙方应在接到甲方通知后 8 小时内派员至甲方免费维修和提供现场指导。
- (四) 如乙方在接到甲方维修通知后 8 小时仍不能修复有关货物，乙方应提供与该货物同一型号的备用货物。
- (五) 如乙方在接到甲方提出的技术服务要求或维修通知后 24 小时内没有响应、拒绝或没有派员到达甲方提供技术服务、修理或退换货物，甲方有权委托第三方对合同货物进行维修或提供技术服务，因此产生的相关费用由乙方承担。
- (六) 在合同货物保修期届满后，如果因合同货物硬件或软件的固有缺陷和瑕疵出现紧急故障和事故，乙方应在接到甲方通知之后 24 小时内到达现场。
- (七) 若乙方在质量保修期内未能完成本合同约定的保修责任，甲方将追究其违约责任，并要求乙方承担因违约给甲方造成的经济损失等。

1.10 履约保证金

本项目履约保证金为_____元(人民币大写：_____元)或有效保函，收受人为安徽大学，合同期满乙方无违约的情形下退还。如乙方未能按期履行合同，甲方可从履约保证金（保函）中获得经济上的赔偿。

1.11 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第1.11.1种方式解决：

1.11.1 将争议提交合肥仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.11.2 向合肥市蜀山区人民法院起诉。

1.12 合同生效

本合同一式 陆 份，自甲乙双方及见证方签字盖章时生效。

甲 方：_____（单位盖章）

乙 方：_____（单位盖章）

法定代表人

法定代表人

或授权代表（签字）：

或授权代表（签字）：

时间：_____年____月____日

时间：_____年____月____日

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “货物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标人；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外，乙方交付的全部货物，均应采用本行业通

用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知，详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料和保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担

货物在通过验收并交付前，货物毁损、灭失的风险由乙方负担详见合同专用

条款。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间，否则视为不延期。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方书面同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

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

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.19 合同使用的文字和适用的法律

2.19.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.19.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.20 履约保证金

2.20.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式，提交不超过合同价 2.5%的履约保证金；

2.20.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满或者货物质量保证期届满之日起___个工作日内，在乙方无违约的情形下，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.20.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.21 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

| 条款号 | 约定内容 |
|-----|------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

第六章 投标文件格式

项目名称：安徽大学翡翠湖实验室永磁轮毂电机综合测试系

统采购项目

投 标 文 件

投标人：_____（盖单位章）

____年____月____日

投标文件资料清单

| 序号 | 资料名称 | 页码范围 |
|----|------|------|
| 一 | | |
| 二 | | |
| 三 | | |
| 四 | | |
| 五 | | |
| 六 | | |
| 七 | | |
| 八 | | |
| 九 | | |
| 十 | | |
| 十一 | | |
| 十二 | | |
| 十三 | | |
| 十四 | | |
| 十五 | | |

一、开标一览表

| | |
|---------|----------------------------|
| 项目名称 | 安徽大学翡翠湖实验室永磁轮毂电机综合测试系统采购项目 |
| 投标人全称 | _____（投标人全称） |
| 投标范围 | 第____包 |
| 投标报价（元） | 大写： 小写：_____（精确到小数点后两位） |
| 其他 | |

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__ 日

备注：

1. 此表用于开标唱标之用。
2. 表中投标报价即为优惠后报价，并作为评审及定标依据。任何有选择或有条件的投标报价，或者表中某一包别填写多个报价，均为无效报价。
3. 投标报价精确到小数点后两位。

二、投标函

致：安徽大学（采购单位全称）

安徽安天利信工程管理股份有限公司（采购代理机构全称）

根据贵方的招标公告，我方兹宣布同意如下：

1. 按招标文件规定提供交付的货物（包括安装调试等工作）的最终投标报价见开标一览表，如我方中标，我方承诺愿意按招标文件规定缴纳履约保证金和中标服务费。

2. 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的 responsibility 和义务，并保证于甲方要求的日期内完成供货、安装及服务，并通过甲方验收。

3. 我方承诺报价低于同类货物和服务的市场平均价格。

4. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件的澄清或修改（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款、规定及要求均无异议。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

5. 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本招标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

6. 我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效，企业运营正常。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

7. 我方完全理解贵方不一定接受最低报价的投标。

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

三、投标有效性声明

致：安徽大学（采购单位全称）

安徽安天利信工程管理股份有限公司（采购代理机构全称）

我单位参加本项目投标活动，郑重声明如下：

1. 我单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- （1）具有独立承担民事责任的能力；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （5）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；
- （6）法律、行政法规规定的其他条件。

2. 我单位不是为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

3. 我单位直接控股及管理关系如下表：

| | | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 单位名称（全称） | | |
| 法定代表人/单位负责人 | 姓 名 | |
| | 身份证号 | |
| 股东/投资关系（按出资比例从高到低列明所有股东及投资人） | 股东（投资人）全称：____，出资比例：____%， 股东（投资人）全称：____，出资比例：____%， 股东（投资人）全称：____，出资比例：____%， . . . | |
| 直接管理关系 | 管 理 关 系 单 位 | 管理单位全称：____， 管理单位全称：____， . . . |
| | 被 管 理 关 系 单 位 | 被管理单位全称：____， 被管理单位全称：____， . . . |
| 备注： | | |

注：（1）控股股东/投资人是指出资比例在 50%以上，或者出资比例不足 50%，

但享有公司股东会/董事会控制权的投资方（含单位或者个人）。

（2）管理关系单位是指与不具有出资持股关系的其他单位之间存在管理与被管理关系的单位。

（3）如未有相关情况，请在相应栏填写“无”。

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：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

四、授权书

本授权书声明：_____（*投标人名称*）授权_____（*投标人授权代表姓名、职务*）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标人授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。投标人授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表身份证明：

授权代表联系方式：_____（填写手机号码）

特此声明。

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

注：

- 1.本项目只允许有唯一的投标人授权代表，提供身份证明；
- 2.法定代表人参加投标的无需提供授权书，提供身份证明。

五、投标分项报价表

| 序号 | 货物名称 | 品牌、型号规格 | 原产地及生产厂商 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 小计(元) | 备注 |
|-------|------|---------|----------|----|----|-------|-------|----|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | ... | | | | | | | |
| | ... | | | | | | | |
| | ... | | | | | | | |
| 合计(元) | | | | | | | | |

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

备注：

1. 表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，投标人承担全部责任。

2. 表中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致**投标无效**。

六、投标响应表

6.1 商务响应表

| 序号 | 商务条款 | 招标文件要求 | 投标人承诺 | 偏离说明 |
|-----|---------|--------|-------|------|
| 1 | 付款方式 | | | |
| 2 | 供货及安装地点 | | | |
| 3 | 供货及安装期限 | | | |
| 4 | 免费质保期 | | | |
| ... | | | | |

6.2 技术响应表

| 序号 | 货物名称 | 招标文件规定的技术参数要求 | 所投产品的品牌、型号及技术参数 | 偏离说明 |
|-----|------|---------------|-----------------|------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| ... | | | | |

6.3 货物说明一览表

| 货物名称 | | 品牌型号 | | 数量 | |
|-----------------|--|------|--|----|--|
| 所投产品的技术参数及性能说明： | | | | | |
| | | | | | |

投标人公章：

注：上述响应表中，投标人必须对招标文件规定的商务、服务及货物技术参数要求逐条进行响应和描述。投标人直接全部或部分复制招标文件规定的商务、服务及货物技术参数要求的，或只简单写上“响应”、“符合”、“达到”或“满足”等字样的，或提供有选择性的响应的（如同一项响应中出现两个或以上品牌/两种或以上技术规格/两种或以上付款方式等），均可能导致投标无效。

七、供货安装（调试）方案

（投标人可自行制作格式）

八、售后服务与维保方案

（投标人可自行制作格式）

九、投标业绩承诺函

我单位同意中标公告中公示以下业绩并承诺：投标文件中所提供的业绩均合法真实有效，若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

| 序号 | 项目名称 | 供货范围 | 备注 |
|-------|------|------|----|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| | | | |

备注：

1. 表中所列业绩应为投标人满足招标文件要求的业绩；
2. 中标人提供的以上业绩情况，如招标文件《投标人须知前附表》有约定的，将按约定随评审结果公告。

十、联合体协议

（不允许联合体投标或未组成联合体投标，不需此件）

联合体成员一名称：_____；

联合体成员二名称：_____；

.....

上述各成员单位经过友好协商，自愿组成联合体，共同参加本项目的投标，现就联合体投标事宜订立如下协议：

1. _____（某成员单位名称）为联合体牵头人。

2. 在本项目投标阶段，联合体牵头人负责投标项目的一切组织、协调工作，并授权代理人以联合体的名义参加项目的投标，代理人在投标、开标、评标、合同签订过程中所签署的一切文件和处理与本次招标有关的一切事务，联合体各方均予以承认并承担法律责任。联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就本项目对采购人承担连带责任。

3. 联合体各成员单位内部的职责分工及各方负责内容的合同金额占总合同金额的百分比如下：

联合体成员一名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额占总合同金额的百分比：____%；

联合体成员二名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额占总合同金额的百分比：____%；

.....

4. 投标工作和联合体在中标后项目实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

5. 联合体中标后，本联合体协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

6. 本协议书自签署之日起生效，联合体未中标或者合同履行完毕后自动失效。

联合体成员一：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

联合体成员二：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

.....

签订日期：____年__月__日

十一、主要中标标的承诺函

我单位同意中标公告中公示以下主要中标标的并承诺：投标文件中所提供的主要中标标的均合法、真实有效。若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

| 序号 | 货物名称 | 品牌及规格型号 | 数量 | 单价 | 备注 |
|-------|-------------------|---------|-----|----|----|
| 1 | ▲永磁轮毂电机 综合测试系统 | | 1 套 | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| | | | | | |

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__ 日

备注：

1. 表中所列内容为满足本项目要求的主要中标标的；
2. 中标人提供的以上承诺情况（含货物名称、品牌、规格、型号、数量、单价），将按约定随中标结果公告同时公告。
3. 本页《主要中标标的承诺函》由投标人准确填写。

十二、中小企业声明函

（非中小企业投标，不需此件）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加_____（采购单位全称）的_____（采购项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. ▲永磁轮毂电机综合测试系统（标的名称），属于工业（采购文件中明确的所属行业）行业；承接企业为_____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____（中型企业、小型企业、微型企业选择其一填入）；

2. _____（标的名称），属于工业（采购文件中明确的所属行业）行业；承接企业为_____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____（中型企业、小型企业、微型企业选择其一填入）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（盖单位章）

日期：____年__月__日

备注：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年数据，无上一年数据的新成立企业可不填报。

2. 企业划型标准按照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）执行（具体划分标准详见招标文件附件3“大中小微型企业划分标准”）。

3. 如投标人提供的《中小企业声明函》内容不实，属于“隐瞒真实情况，提供虚假资料”情形的，将依照有关规定追究相应责任。

十三、残疾人福利性单位声明函

（非残疾人福利性单位投标，不需此件）

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（☐是 ☐否）为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____（采购单位全称）的_____（项目名称）采购活动提供本单位制造的货物，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：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

十四、监狱企业证明

注：提供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。

十五、所投各产品属于政府采购节能产品、环境标志产品清单的证明

文件

（非节能、环保产品，不需此件）

附件 1.

节能产品证明材料

| 强制节能产品 | | | |
|--------|----|------|----|
| 产品名称 | 品牌 | 产品型号 | 备注 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 优先节能产品 | | | |
| 产品名称 | 品牌 | 产品型号 | 备注 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

注：所投产品属于节能产品的，投标文件中须提供市场监管总局发布的《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》中的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则评审时不予认可。

附件 2.

环境标志产品证明材料

| 产品名称 | 品牌 | 产品型号 | 备注 |
|-------|----|------|----|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

注：所投产品属于环境标志产品的，投标文件中须提供市场监管总局发布的《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》中的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，否则评审时不予认可。

十六、生产厂商授权（非进口产品无需提供）

（如允许标后提供授权，或为自制产品，或不允许代理商/销售商投标，不需此件）

致：某采购单位

采购代理机构

_____（生产厂商名称）是根据_____依法正式成立的，
主营业地点在_____（生产厂商地址）。_____公司是我公司
正式授权经营我公司_____（产品名称）的商家，它有权提供采购人的某
项目（某编号）所需的由我公司生产或制造的货物。

我公司保证与投标人共同承担该项目的相关法律责任及义务。

贸易公司名称：

出具授权书的生产厂商名称：

授权人公章：

日 期：

十七、其他相关证明材料

提供符合招标公告、采购需求及评标方法和标准规定的相关证明文件。

特别提示：如营业执照、产品彩页、证书、检测报告、产品图片等。

附件 1

政府采购供应商质疑函范本

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项 2：

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)：

公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应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。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

附件 2

大中小微型企业划分标准

| 行业名称 | 指标名称 | 计量单位 | 大型 | 中型 | 小型 | 微型 |
|----------|-------------|------|----------------|-----------------------|----------------------|------------|
| 农、林、牧、渔业 | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 20000$ | $500 \leq Y < 20000$ | $50 \leq Y < 500$ | $Y < 50$ |
| 工业★ | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 1000$ | $300 \leq X < 1000$ | $20 \leq X < 300$ | $X < 20$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 40000$ | $2000 \leq Y < 40000$ | $300 \leq Y < 2000$ | $Y < 300$ |
| 建筑业 | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 80000$ | $6000 \leq Y < 80000$ | $300 \leq Y < 6000$ | $Y < 300$ |
| | 资产总额 (Z) | 万元 | $Z \geq 80000$ | $5000 \leq Z < 80000$ | $300 \leq Z < 5000$ | $Z < 300$ |
| 批发业 | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 200$ | $20 \leq X < 200$ | $5 \leq X < 20$ | $X < 5$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 40000$ | $5000 \leq Y < 40000$ | $1000 \leq Y < 5000$ | $Y < 1000$ |
| 零售业 | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 300$ | $50 \leq X < 300$ | $10 \leq X < 50$ | $X < 10$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 20000$ | $500 \leq Y < 20000$ | $100 \leq Y < 500$ | $Y < 100$ |
| 交通运输业★ | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 1000$ | $300 \leq X < 1000$ | $20 \leq X < 300$ | $X < 20$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 30000$ | $3000 \leq Y < 30000$ | $200 \leq Y < 3000$ | $Y < 200$ |
| 仓储业★ | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 200$ | $100 \leq X < 200$ | $20 \leq X < 100$ | $X < 20$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 30000$ | $1000 \leq Y < 30000$ | $100 \leq Y < 1000$ | $Y < 100$ |
| 邮政业 | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 1000$ | $300 \leq X < 1000$ | $20 \leq X < 300$ | $X < 20$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 30000$ | $2000 \leq Y < 30000$ | $100 \leq Y < 2000$ | $Y < 100$ |

| 行业名称 | 指标名称 | 计量单位 | 大型 | 中型 | 小型 | 微型 |
|--------------------|-------------|------|-----------------|------------------------|----------------------|------------|
| 住宿业 | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 300$ | $100 \leq X < 300$ | $10 \leq X < 100$ | $X < 10$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 10000$ | $2000 \leq Y < 10000$ | $100 \leq Y < 2000$ | $Y < 100$ |
| 餐饮业 | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 300$ | $100 \leq X < 300$ | $10 \leq X < 100$ | $X < 10$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 10000$ | $2000 \leq Y < 10000$ | $100 \leq Y < 2000$ | $Y < 100$ |
| 信息传输 业★ | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 2000$ | $100 \leq X < 2000$ | $10 \leq X < 100$ | $X < 10$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 100000$ | $1000 \leq Y < 100000$ | $100 \leq Y < 1000$ | $Y < 100$ |
| 软件和信 息技术服 务业 | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 300$ | $100 \leq X < 300$ | $10 \leq X < 100$ | $X < 10$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 10000$ | $1000 \leq Y < 10000$ | $50 \leq Y < 1000$ | $Y < 50$ |
| 房地产开 发经营 | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 200000$ | $1000 \leq Y < 200000$ | $100 \leq Y < 1000$ | $Y < 100$ |
| | 资产总额 (Z) | 万元 | $Z \geq 10000$ | $5000 \leq Z < 10000$ | $2000 \leq Z < 5000$ | $Z < 2000$ |
| 物业管理 | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 1000$ | $300 \leq X < 1000$ | $100 \leq X < 300$ | $X < 100$ |
| | 营业收入 (Y) | 万元 | $Y \geq 5000$ | $1000 \leq Y < 5000$ | $500 \leq Y < 1000$ | $Y < 500$ |
| 租赁和商 务服务业 | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 300$ | $100 \leq X < 300$ | $10 \leq X < 100$ | $X < 10$ |
| | 资产总额 (Z) | 万元 | $Z \geq 120000$ | $8000 \leq Z < 120000$ | $100 \leq Z < 8000$ | $Z < 100$ |
| 其他未列 明行业★ | 从业人员 (X) | 人 | $X \geq 300$ | $100 \leq X < 300$ | $10 \leq X < 100$ | $X < 10$ |

中小企业划分标准的说明：

1、大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2、附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。

带★的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3、企业划分指标以现行统计制度为准。

（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。

（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。

（3）资产总额，采用资产总计代替。