

公开招标文件

项目名称：软件定义智能设备全域控制实验室建设项目

项目编号/包号：正投采公-[2023]071001

采购人：溧阳科学院

采购代理机构：溧阳市正投招投标有限公司

目 录

第一章	投标邀请	3
第二章	投标人须知	6
第三章	资格审查	17
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	19
第五章	采购需求	26
第六章	拟签订的合同文本	42
第七章	投标文件格式	51

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号/包号：正投采公-[2023]071001
2. 项目名称：软件定义智能设备全域控制实验室建设项目
3. 项目预算金额：450万元、项目最高限价（如有）：450万元
4. 采购需求：

序号	设备名称	采购包预算金额 (万元)	数量(套)	备注
1	VCU HIL	166	1	进口产品
2	MCU HIL	103	1	进口产品
3	BMS HIL	171	1	部分国产
4	技术服务	10	1	/

5. 合同履行期限：自合同签订之日起 180 天内供货完成并安装完毕。
6. 本项目是否接受联合体投标：是 否。
7. 本项目是否接受进口产品投标：是 否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定以及下列情形：

1.1 未被“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)或“中国政府采购网”网站(www.ccgp.gov.cn)列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重失信行为记录名单；

1.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商（包含法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司），不得参加同一合同项下的政府采购活动。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：___/___。

- 2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：___/___。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否接受分支机构参与投标：是 否；

3.2 本项目是否属于政府购买服务：

否

是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.3 其他特定资格要求：____/____。

三、获取招标文件

1. 时间：2023 年 8 月 3 日至 2023 年 8 月 9 日，每天上午 8:30 至 11:30，下午 1:00 至 5:00（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：常州市政府采购业务管理平台

3. 方式：供应商持 CA 数字认证证书登录常州市政府采购业务管理平台（http://58.216.242.31:8084/cgzx/login）获取电子版招标文件。

4. 售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2023 年 8 月 23 日 14 点 00 分（北京时间）。

地点：本项目采用不见面交易方式，无需到现场提交，投标人登录常州市政府采购业务管理平台供应商端，通过系统在线提交电子投标文件。

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. 本项目需要落实的政府采购政策：____/____。

2. 本项目采用不见面交易方式，请供应商认真学习常州市政府采购网发布的相关操作手册，办理 CA 认证证书、进行常州市政府采购业务管理平台注册绑定，并认真核实数字认证证书情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

技术支持服务热线：0519-85588210

CA 认证证书办理（可邮寄）联系电话：0519-85588120

2.1 办理 CA 认证证书

供应商登录常州市政府采购网“下载中心”下载并查阅“常州市政府采购业务管理平台（供应商）国信 CA 证书办理指南”，按照程序要求办理。

2.2 注册

供应商登录常州市政府采购网“下载中心”-“常州市政府采购业务管理平台供应商操作指南”下载相关操作手册、操作视频等，查阅后进行自助注册。

2.3 控件、客户端下载

供应商登录常州市政府采购网“下载中心”-“常州市政府采购业务管理平台供应商客户端下载下载”下载相关控件和客户端。

2.4 获取电子招标文件

供应商持 CA 数字认证证书登录常州市政府采购业务管理平台获取电子招标文件。未在规定期限内通过常州市政府采购业务管理平台获取招标文件的**投标无效**。

2.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标文件制作客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需

要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

2.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在常州市政府采购业务管理平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

2.7 电子开标

供应商使用 CA 认证证书登录常州市政府采购业务管理平台进行电子化不见面开标。

2.8 注意事项

供应商在开标前应当使用“验证 CA”功能验证本地计算机的控件环境是否正常，并且在开标、评审过程中不可随意更换计算机，必须使用验证成功的计算机进行操作，否则造成相应后果由投标人自行承担。

3. 关于常州市中小企业政府采购信用融资：

根据《常州市财政局 中国人民银行常州市中心支行关于进一步推进政府采购信用融资工作的通知》（常财购〔2021〕13 号）等有关文件精神，我市实行政府采购信用融资，将信用作为政策工具引入政府采购领域，金融机构根据政府采购项目中标（成交）通知书或中标（成交）合同，为中标（成交）中小企业供应商提供相应额度贷款的融资模式。申请条件及操作流程等事项详见该文件相关内容或者常州市政府采购网—政采融资平台栏目。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：溧阳科学院

地址：江苏省常州市溧阳市昆仑街道上上路 79 号 19-5-2 室

联系方式：0519-87667966

2. 采购代理机构信息

名称：溧阳市正投招投标有限公司

地址：溧阳市平陵西路 258 号 1 幢二楼西侧

联系方式：0519-87891880

3. 项目联系方式

项目联系人：蒋工

电话：0519-87891880

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： □服务 ■货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ■是 □否
2.4	核心产品	□关于核心产品本项目__包不适用。 □本项目__包为单一产品采购项目。 ■本项目__/__包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>BMS_HIL</u> 。
3.1	现场考察	■不组织 □组织，考察时间： <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 <u> </u> 点 <u> </u> 分 考察地点： <u> </u> 。
	开标前答疑会	■不召开 □召开，召开时间： <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 <u> </u> 点 <u> </u> 分 召开地点： <u> </u> 。
4.1	样品	投标样品递交： ■不需要 □需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求： <u> </u> ； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： □不需要 □需要 (3) 样品递交要求： <u> </u> ； (4) 未中标人样品退还： <u> </u> ； (5) 中标人样品保管、封存及退还： <u> </u> ； (6) 其他要求（如有）： <u> </u> 。
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： <u>其他未列明行业</u>
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ■无 □有，具体情形： <u> </u> 。
12	投标保证金	免收
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>60</u> 日历天。
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ■不允许 □允许，具体要求： (1) 可以分包履行的具体内容： <u> </u> ； (2) 允许分包的金额或者比例： <u> </u> ； (3) 其他要求： <u> </u> 。
26.1.1	询问	询问送达形式： <u>以书面形式。</u>
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门： <u>溧阳市正投招投标有限公司综合办；</u>

		联系电话：0519-87891880； 通讯地址：溧阳市平陵西路 258 号 1 幢（大都会宾馆 2 楼西侧）。
27	代理费	收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人 收费标准：根据江苏省物价局苏价服[2003]4 号、国家发展改革委员会发改办价格[2003]857 号文件精神，中标服务费按照《招标代理服务收费标准》收取； 缴纳时间：合同签订前。

投标人须知

一 说 明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
 - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
 - 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
 - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
 - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
 - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
 - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
 - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
 - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
 - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
 - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
 - 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标方法和评标标准》。
- 5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）
 - 5.1 进口产品
 - 5.1.1 指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。
 - 5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位
 - 5.2.1 中小企业定义：
 - 5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中

小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号）。

- 5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：
- （1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
 - （2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
 - （3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。
- 5.2.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。
- 5.2.1.4 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。
- 5.2.2 监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。
- 5.2.3 残疾人福利单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：
- 5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
 - 5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
 - 5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
 - 5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
 - 5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

- 5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。
- 5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。
- 5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。
- 5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标方法和评标标准》。
- 5.3 政府采购节能产品、环境标志产品
- 5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。
- 5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《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）。
- 5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；
- 5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标方法和评标标准》（如涉及）。
- 5.3.5 依据《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）文件精神，采购人在采购文件中明确政府采购供应商提供产品及相关快递服务的具体包装要求的，在政府采购合同中载明对政府采购供应商提供产品及相关快递服务的具体包装要求和履约验收相关条款的，中标成交供应商必须严格执行，必要时应按照要求在履约验收环节出具检测报告。
- 5.4 支持乡村产业振兴管理
- 5.4.1 为落实《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）有关要求，做好支持脱贫攻坚工作，本项目采购活动中对于支持乡村振兴管理的相关要求见第五章《采购需求》（如涉及）。
- 5.5 正版软件
- 5.5.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网

功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则**投标无效**。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

- 5.5.2 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.6 信息安全产品

- 5.6.1 所投产品属于《关于调整信息安全产品强制性认证实施要求的公告》（2009年第33号）范围的，采购经国家认证的信息安全产品，否则**投标无效**。关于信息安全相关规定依据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》（财库〔2010〕48号）。

5.7 政府采购创新产品政策

- 5.7.1 采购人要将创新要求嵌入采购项目需求，可在采购文件中设定评审规则，优先采购各级政府部门公开发布的有效期内的创新产品、创新服务、首台套、首购首用等《目录》的创新产品，上述《目录》内创新产品，自认定之日起2年内视同已具备相应销售业绩，参加政府采购活动时业绩分值为满分。

6 投标费用

- 6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

- 7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准

第五章 采购需求

第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上以发布更正公告的形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以更正公告形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或

申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

11.1 所有投标均以人民币报价。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，招标人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价，否则其**投标无效**。

12 投标保证金

根据江苏省和常州市的相关文件规定，免收投标保证金。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14 投标文件的签署、加盖公章

14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的加盖公章原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求加盖公章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 本项目使用常州市政府采购业务管理平台。投标人根据招标文件及常州市政府采购业务管理平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过常州市政府采购业务管理平台以外任何形式提交的投标文件。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至常州市政府采购业务管理平台。

17 投标文件的修改与撤回

- 17.1 投标截止时间前，投标人可以通过常州市政府采购业务管理平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。
- 17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、加盖公章，作为投标文件的组成部分。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 18.2 本项目开标采用不见面招投标模式，使用常州市政府采购业务管理平台在线进行开标。投标人应在规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。
- 18.3 开标过程将使用常州市政府采购业务管理平台公布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人代表在规定时间内确认。投标人超过规定时间未确认但是未提出疑义的，系统将视同已确认。
- 18.4 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场通过业务系统提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。
- 18.6 投标人须在开标前使用“验证 CA”功能验证本地计算机的控件环境是否正常，并且在开标评审过程中不可随意更换计算机，必须使用验证成功的计算机进行操作，否则造成相应后果由投标人自行承担。本地计算机要求安装摄像头、麦克风和音箱，保持网络通畅。
- 18.7 因本项目采用不见面交易的方式，在开标、评审过程中，供应商需要保持操作计算机前有相关责任人值守，及时对于系统或者评委会发出的指令和要求进行响应操作。如果因为无人值守造成不能及时回应系统或者评委会指令和要求从而导致影响开标、评审结果的，责任由投标人承担。
- 18.8 如果在采购活动过程中出现以下情形，导致“常州市政府采购业务管理平台”系统无法正常运行，或者无法保证本项目采购活动的公平、公正和安全时，代理机构可以延缓或者暂停采购活动，情况严重的可以终止采购活动：
 - 1) 平台系统发生故障而无法登录访问的；
 - 2) 平台系统应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；
 - 3) 平台系统发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
 - 4) 病毒发作导致平台系统不能进行正常操作的；
 - 5) 其他无法保证本次采购活动的公平、公正和安全的情况。

出现上述情形，不影响采购活动公平、公正性的，代理机构可以待上述情形消除后继续组织不见面交易采购活动，也可以决定某些环节以纸质形式进行；影响或可能影响采购活动公平、公正性的，应当终止本次项目，重新组织采购。

19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次招标采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

20.2 评审专家须符合相关规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

22.1 采购人将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，由采购人依法确定。

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在常州市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.1.5 平台系统出现序号 18.8 的所述情形，情况严重且影响采购活动公平、公正性的。

24.2 废标后，采购人将废标理由通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，

确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。
- 25.4 政府采购合同不能转包。
- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

26 询问与质疑

26.1 询问

- 26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。
- 26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

- 26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，由投标人派授权代表以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。
- 26.2.2 **招标文件中采购需求以及相关部分（第四章、第五章以及投标人资格要求）由采购人负责制定和管理，对该部分内容有询问或者质疑的，投标人应当向采购人书面提出，由采购人负责接收和回复。**
- 26.2.3 质疑函须使用财政部制定的范本文件。（下载网址：http://gks.mof.gov.cn/ztztz/zhengfucaigouguanli/201802/t20180201_2804589.htm）
- 26.2.4 投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者加盖公章，并加盖公章。
- 26.2.5 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

- 27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。
- 27.2 集中采购机构不收取代理费。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	投标人资格声明函	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明函》。	格式见《投标文件格式》
1-2	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.cccp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供，由采购人查询。
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	是否接受联合体投标	本项目不接受联合体投标，投标人不得为联合体。	
3-2	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标程序

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	投标函、法定代表人资格证明书和政府采购供应商信用承诺书	按招标文件要求提供投标函、法定代表人资格证明书和政府采购供应商信用承诺书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	签署、加盖公章	按照招标文件要求签署、加盖公章的；
7	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供；
8	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
9	报价合理性	报价合理，或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，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
10	进口产品（如有）	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品非进口产品的；
11	国家有关部门对投标人的投标产	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并

	品有强制性规定或要求的	<p>提供证明文件电子件：</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；</p> <p>2) 投标产品如涉及计算机信息系统安全专用产品的，须提供公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证；</p> <p>3) 投标产品如有属于开展国家信息安全产品认证产品范围的，须提供由中国网络安全审查技术与认证中心（原中国信息安全认证中心）按国家标准认证颁发的有效认证证书等）；</p> <p>4) 国家有特殊信息安全要求的项目，采购产品涉及无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，投标产品须为符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品；</p>
12	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
13	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制（包含使用同一 MAC 地址的计算机制作电子投标文件的情形）；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜（包含使用同一 MAC 地址的计算机提交或者解密电子投标文件的情形）；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
14	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
15	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将通过常州市政府采购业务管理平台系统以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖电子公章。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在规定的时间内提供书面说明，必要时提

交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。

- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在规定的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
有，具体规定为：_____。
无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 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；
- 2.4.6 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。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。
- 2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对**小微企业**报价给予 20%的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与**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**分包的采购项目，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%以上的联合体或者大中型企业的报价给予 3%的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.3 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。
- 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
- 2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
- 2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局（常州市含教育矫治局）、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，视同小微企业。
- 2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》（见附件）

的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

综合评分法，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，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

最低评标价法，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。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

随机抽取

其他方式，具体要求：_____

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）_____。

3.2.4 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，优先采购的具体规定（如涉及）_____。

4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

随机抽取

其他方式，具体要求：投标报价低者优先推荐为中标人。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投

标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或投标文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐不少于 3 名中标候选人。

5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、评标标准

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
1	价格分	30分	<p>1. 价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 30 分，其他投标单位的价格分按照下列公式计算： 价格分=（评标基准价/投标报价）×30 分（小数点保留两位）；</p> <p>2. 投标单位的投标报价超过控制价的，投标无效。</p>	此处最终报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的最终报价。
2	主观分	34分		
2.1	项目实施 方案	16	<p>提供针对本项目的详细实施方案，包括但不限于产品交货进度保障措施、产品质量保障措施、包装运输措施、安装调试方案、应急方案等。</p> <p>方案科学合理、全面（如包含以上所有的相关保障措施和方案）、整体方案可行性强、针对性强的，得 16 分；</p> <p>方案较合理、较全面（仅有产品质量保障措施、安装调试方案和应急方案）、整体方案较可行、针对性较强的，得 10 分；</p> <p>方案基本合理、仅有质量保障措施和安装调试方案、整体方案基本可行、针对性一般的，得 5 分；</p> <p>方案内容不全、仅有供货方案、整体方案可行性较差、未针对本项目的得 2 分；</p> <p>未提供方案的不得分。</p>	
2.2	技术服务 方案	8	<p>评委根据供应商提供的技术服务方案进行综合评分：技术服务方案（需涵盖第五章采购需求里边技术要求中的第 4 点技术服务要求、培训方案等）。</p> <p>技术服务方案完善、有完整的流程节点安排、写的非常详细、培训时间非常合理、培训内容科学完整的得 8 分；</p> <p>技术服务方案较完善、没有详细的培训流程节点，仅有培训时间，且培训时间安排的较合理、培训内容较完整的得 5 分；</p> <p>技术服务方案不完整、没有详细的培训流程节点，培训时间也不合理或者没有、培训内容一般较粗糙的得 2 分；</p> <p>未提供方案的不得分。</p>	
2.3	售后服务 方案	10	<p>评委根据供应商的售后服务方案综合评分。包括：响应速度、售后服务内容、售后服务体系、故障解</p>	

			<p>决方案、响应次数、响应时间、专业技术人员保障及售后技术装备、备品备件等。</p> <p>方案内容完整、包含或者能体现以上所有的内容、针对性强、可操作性强、售后服务人员齐全且技术力量强的，得 10 分；</p> <p>方案内容较完整、针对性较强（方案里仅有响应速度、售后服务内容、故障解决方案、响应时间、专业技术人员保障及售后技术装备）、可操作性较强、售后服务人员配置较合理的，得 7 分；</p> <p>方案内容一般、针对性也一般（方案里仅有响应速度、售后服务内容、故障解决方案、响应时间）、整体方案基本可行、售后服务人员配置不够合理的，得 4 分；</p> <p>方案不够完整、仅有售后服务内容和响应时间，整体方案不合理、无售后服务人员配置的得 1 分；</p> <p>未提供方案的不得分。</p>	
3	客观分	36分		
3.1	产品技术响应情况	30	<p>设备技术参数完全响应招标文件项目需求的得 30 分，带★号技术条款不满足招标文件要求的，每项扣 1 分；★号以外的技术条款不满足的，每项扣 0.5 分；所有设备和服务需按照要求提供佐证材料（如第三方检测报告、产品说明书等），未提供的视为负偏离；若投标单位所投产品（VCU HIL、MCU HIL、BMS HIL）涉及非自研产品，须提供品牌厂商的原厂授权函，未提供的每个扣 6 分。</p>	
3.2	业绩	2	<p>投标单位提供自 2021 年 7 月 1 日以来的类似销售业绩得 2 分。</p>	<p>投标文件内需提供合同复印件加盖公章，否则不得分。</p>
3.3	科研技术能力证明	4	<p>投标人具有智能网联汽车行业国家级技术创新平台或院士工作站得 2 分；</p> <p>投标人具有博士后工作站相关的证明材料得 1 分；</p> <p>投标人具有高端研发机构或科技型企业相关的证明材料得 1 分。</p>	<p>投标文件内提供相关证明材料并加盖公章</p>
	合计	100分		

第五章 采购需求

一、采购标的

1. 采购标的：

序号	设备名称	采购包预算金额 (万元)	数量(套)	备注
1	VCU HIL	166	1	进口产品
2	MCU HIL	103	1	进口产品
3	BMS HIL	171	1	部分国产
4	技术服务	10	1	/

2. 项目背景/项目概述：本项目为软件定义智能设备全域控制实验室建设项目。具体内容包括：货物的制造（采购）、运输、装卸、安装、调试、技术服务、技术培训等，直至通过采购单位及其他相关部门的验收以及质量保修、免费维保等全部工作。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）：甲方指定地点。
2. 付款方式：合同签署后，预付总价 80%，货到并验收合格，付剩余总价 20%。甲方支付每一笔货款前，乙方需提供该阶段的增值税发票。
3. 包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号））
4. 售后服务（质保期）：自验收合格之日起壹年，软件部分要求终身使用年限和至少 6 个月的免费升级服务。

三、技术要求

1. 基本要求

序号	设备名称	技术要求	数量(套)	单价(万元)	备注(进口/国产)
1	VCU HIL	<p>1机柜要求 机柜采用标准工业机柜，具体要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> •标准 19 英寸机柜。 •机柜底部带有滚轮，具有锁止功能。 •每个机柜有独立开关实现启动和关闭。 •机柜内所有线束均需安装在走线槽内，不能裸露。 •机柜内所有信号线，需要具有线号或标签。 •具有散热风扇，以保障系统的可靠性。 <p>2处理器板卡 为了满足 HIL 模型运行的实时性，要求处理器板卡具有非常强的计算能力，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> •★至少四核，主频不小于 3.8 GHz •内存≥16GB DDR3 •采用实时操作系统 •★角度处理单元不少于 6 个 <p>3 IO板卡要求 根据 VCU 资源统计，要求 HIL 系统具有丰富的 IO 资源，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> •模拟电压输入 AD 通道：不少于 20 路，分辨率≥16 bits，输入电压范围 0~60 V，差分输入 •模拟电压输出 DA 通道：不少于 23 路，输出电压范围 0~10 V，分辨率≥14 bits，输出电流±5 mA，其中具有电流输出功能的通道不少于 8 路，电流输出范围为 0.1mA~30mA •电阻仿真 Resistance 通道：不少于 12 路，电阻范围 15.8Ω~1MΩ，输出电流范围±80 mA •数字输入 Digital In 通道：不少于 30 路，每一路都可以采集开关量，也可以用于 PWM 采集，PWM 频率最大 150kHz，输入电压范围 0~60 V •数字输出 Digital Out 通道：不少于 28 路，每一路都可以输出高低电平，也可以输出 PWM 信号，PWM 频率最大 150kHz，可以配置低边、高边、推挽输出方式，外部供电电压 5 V~60V，输出电流范围 0~80 mA •★可变输入 FlexIn 通道：不少于 18 路，即可以用来采集数字电压/电流信号，也可以用来采集模拟电压电流信号，模拟电流采集范围-18A~18A，AD 采集分辨率 16bit，转换时间 14.336 μs，数字电压测量范围 0~60V，数字电流范围-18A~18A <p>4通信板卡要求</p>	1	166	进口

	<p>由于 VCU 对总线网络的数量和类型要求较高，为了满足其通信需求，要求 HIL 系统具有多功能的通信板卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> •通信通道数量：不少于 8 路 •★每路通道，都可以支持配置成不同的通信类型，包括 CAN、LIN、FlexRay •CAN 通信：支持 CAN，支持 CANFD，每个 CAN 通道都可用于高速 CAN/容错 CAN，终端电阻和波特率可配置 <p>5故障注入单元</p> <p>由于 VCU 对功能安全等级要求非常高，具有很复杂的故障诊断功能，所以要求 HIL 系统能够模拟所有故障类型，具有强大的故障注入能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> •★HIL 系统的所有 IO 通道都具有 FIU 故障注入功能 •可以对控制器输入、输出管脚进行电气故障仿真，包括传感器故障注入和执行器故障注入 •执行器通道允许的最大电流不小于 8A •支持的故障类型包括：对电源短路、对地短路、开路 and 信号间互相短路 •做短路故障时，支持带负载或者不带负载 <p>6可编程电源</p> <p>可编程电源用来仿真汽车蓄电池，可以模拟蓄电池实际使用中的变化过程，同时给待测控制器提供供电。</p> <ul style="list-style-type: none"> •输入电压为单相 220V 或三相 380V •HIL 系统实时采集并显示各电源的电压和电流 •带有手动开关、工作指示灯和保险 •电压范围：0~40V 连续可调 •工作电流：0~38A •具有过流、过压、自动温控保护功能。 <p>7试验管理软件</p> <p>HIL 系统本身的运行与调试，包括硬件的管理、模型变量的观测和标定，都需要实验管理软件的支持。同时，也可以对 VCU 系统进行手动测试，实现一些基本的测试用例</p> <ul style="list-style-type: none"> •可以方便快捷地注册与设置 HIL 系统，将可执行文件下载到仿真器上执行； •在实时环境下经过高速 Ethernet 以太网总线的连接（100Mbit/s）进行实时的数据访问与实验管理； •★对仿真模型中需要调整的参数进行实时在线修改，设计管理测试界面，通过上位机实现测试的实时操作； •★内嵌成熟控件，无需额外编程，用户可直接通过拖拽方式建立测试界面，并且通过拖拽方式关联控件与模型中的变量，如 display、slider、plotter、variableArray、Push Button、On/Off Button、Animated Needle 等控件； •★通过示波器 Plotter 显示模型变量实时变化曲线，可定义硬件触发和时间触发条件来开始和结束曲线显示； 			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ●★可以实现数据采集和记录，并进行数据分析。保存的数据格式支持导出 csv/mat 文件等； ●★可定义多个记录仪 Recorder，各记录仪保存不同的数据变量，同时可设置 start condition 和 stop condition 用于定义记录数据和停止记录数据的条件。 <p>8自动化测试软件</p> <ul style="list-style-type: none"> ●★可通过图形化的操作，实现对测试流程的设计、编写和管理，通过与试验管理系统的链接，实现测试流程的自动运行和管理； ●★自动化测试软件应提供以下成熟的测试库及功能： <ul style="list-style-type: none"> ○ 基本库，主要包括图形化的逻辑语句，实现如 If Else, For, Try 等控制流程 ○ 实时平台库：可对仿真模型中的参数进行实时在线读取和修改；实时连续采集所需的信号，包括动态采集，即采集过程中自动化测试工具可以同步进行其他操作 ○ HILAPI 库：支持 HILAPI，便于测试序列在其他平台上复用 ○ 标定工具库：实现与标定工具通讯，支持 CANape 和 INCA。通过自动化测试工具来调用标定工具，读取和修改控制器中的标定量的值；对测量量进行连续采集，包括动态采集，即采集过程中自动化测试工具可以同步进行其他操作；采样频率可以进行设置。 ○ 诊断工具：支持基于 ASAM MCD-3D 标准的诊断工具，如 DTS 系列 ○ Matlab 库：支持对 Matlab 的调用，用于复杂数据的分析和处理 ○ 数据评估库：提供常用数据评估方法，如数学操作（加减乘除、插值运算、平均值、最大值、最小值等），位操作等 ○ 故障注入库：实现对故障注入操作，包括对 PIN 脚的选择，故障类型选择，故障激活和取消等。 ○ 报告库：报告中记录测试步骤，自由加入文字，表格或图片。 ○ 支持 RS232 接口，实现自动化测试软件与第三方设备通讯 ○ 实验管理软件库，支持对实验管理软件的基本操作，如打开关闭实验，下载模型等。 ○ 支持用户创建自定义测试库，便于复用 ●★支持 Python 脚本和 Simulink 模型在实时硬件中同步运行，以便在整个测试流程中可以精确控制测试时间点，可以对各个时间点模型的参数以及输出进行读取、修改等操作，要求精度达到毫秒级； ●在无 HIL 硬件条件下，支持测试序列离线仿真，可自定义离线状态下变量值。 ●★可以自动生成测试报告，生成报告格式为*. pdf 或*. HTML； ●模块可序列运行以及并行运行，支持多线程 ●能够嵌入脚本语言 ●能够暂停/单步执行自动测试序列 ●支持版本控制软件，如 SourceSafe, MKS, ClearCase 等，能够实现将测试序列及测试用例库加入上述软件进行版本控制。 			
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>9 HIL接口配置软件</p> <p>为了配置 HIL 系统的各个 IO 板卡功能，需要具有 HIL 接口配置软件，要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●★具有项目管理功能，一个项目工程（Project）下可以建立多个应用（Application），通过切换下载不同的应用，就可以更改 HIL 硬件配置，适配不同的测试项目； ●★管理模型拓扑图，即管理 Matlab/Simulink 模型接口与配置软件模块的匹配关系； ●负责硬件资源分配，即分配 IO 模块到不同的硬件资源，管理硬件资源拓扑图，即管理 IO 模块与硬件资源的映射关系； ●★具有文档功能，可以导出外部设备拓扑图，导出模型拓扑图，导出硬件资源拓扑图，导出 HIL 设备与控制器或负载之间的接线表； ●能够查看和配置整车 HIL 测试系统的硬件设备，包括板卡 ID、板卡信号、IO 信号通道信息等。 <p>10 CAN/LIN复杂配置模块</p> <p>CAN 网络测试是 HIL 测试里非常重要的一部分，被测控制器需要与众多控制器节点进行 CAN 通信，为了能够灵活仿真所有 CAN 节点的行为，进行剩余总线仿真，要求 HIL 系统具有强大的 CAN 网络配置模块：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●★支持 J1939； ●基于 Simulink 模块进行 CAN 报文收发配置； ●★支持 dbc 文件的导入，并对 dbc 文件的有效性进行分析，生成 HTML 报告，提示错误和警告等信息； ●基于 dbc 文件自动生成测试界面，其中发送报文界面可以修改包括周期、各个信号值、报文使能；接收报文界面可以显示接收时间、周期、ID、长度、信号名及信号值，测试界面可根据不同的配置自动进行更新调整； ●可通过 Simulink 模型中信号来触发一个或多个 CAN 报文的发送； ●可通过 Simulink 模型中信号来开启或关闭一个或多个 CAN 节点的仿真； ●支持对报文信号进行特殊操作，如 counter、checksum 等的设置； ●支持报文的信号值有多个输入来源，并在上位机软件中进行自由切换，便于测试，如错误值的注入； ●支持动态报文发送，如精确控制报文丢失次数； ●支持动态报文值修改，如精确控制某一特定报文值发送次数； ●在 Simulink 环境中，进行 CAN 报文收发矩阵输入输出信号匹配，可通过宏实现批处理操作； ●可在上位机实验软件中对总线所有报文进行监控和回放。 ●提供模块实现网关功能仿真 <p>11 HIL模型要求</p> <p>11.1 基本要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ●★采用成熟的商业化模型，且所有仿真模型出自同一厂家，具体模块至少包括：车辆动力学及传动系模型、电力电子模型、卡车拖车模型。 			
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ●满足 HIL 系统实时性要求。整车模型既可以分解成各个子系统模型，以方便各个子系统控制器的独立开发、测试；又可以各个系统集成成为完整的车辆模型对整车各个控制器进行测试。 ●满足模型易用性要求： <ul style="list-style-type: none"> ○ 提供模型参数化工具，用于台架数据的模型导入； ○ 模型中各模块所用参数可以实时在线修改； ○ 模型计算过程中的所有中间数据能够实时显示，便于观测； ○ 模型中的各个部件可以灵活组合，方便动力系统变体结构的建模； ●★应满足模型开放性要求： <ul style="list-style-type: none"> ○ 模型开源，使用户能够添加自定义功能模块； ○ 模型具有与控制仿真软件 Matlab/Simulink 接口； ●★应提供完整模型的说明文档，便于二次开发，具体如下： <ul style="list-style-type: none"> ○ 模型的建模原理和软件使用说明，包括软硬件接口模型； ○ 模型参数详细解释文档； ○ 模型参数的具体说明与管理方法； <p>11.2 车辆动力学模型以及传动系模型</p> <ul style="list-style-type: none"> ●传动系统模型至少包含：离合器模型、变速箱模型、执行器模型、传动轴模型、差速器模型； ●离合器模型：能够模拟车辆传动系离合器扭矩与转速传递；能够模拟离合器扭转阻尼特性； ●★变速箱模型：能够模拟各档位传动速比、传动效率与转动惯量，支持 MT、AMT、AT、DCT 变速器，并能与发动机模型进行无缝连接 ●传动轴模型：能够模拟传动轴和驱动轴的刚度和阻尼特性； ●★差速器模型：能够模拟差速器的转动惯量； ●动力传动模型包括手动和自动变速箱，支持前驱、后驱及全驱。驱动轴建模为弹性元件。 ●★车辆动力学基于多刚体系统动力学，包括基于几何结构或者基于 table 的弹性运动学，车辆的垂向、纵向和横向动力学。 <ul style="list-style-type: none"> ●环境模型对道路、驾驶员及驾驶员操作序列进行建模，并通过参数化工具生成。 ●ESP/TCS ECU 介入时，支持多种策略（喷油、节气门）降低和增加转矩 ●提供启动机加速发动机达到怠速转速 ●弹性离合器（扭杆弹簧） ●前驱，后驱和全驱，包括差速器 ●手动和自动变速器，包括变矩器 ●通过半隐性欧拉公式集成的方法保证模型的稳定性 ●动力传动模型拥有 13 个自由度（DoFs） 			
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • 支持用户自定义连结点的几何描述的悬架（仅限乘用车） • ★支持的悬架类型包括：麦佛逊（前），半拖曳臂（后），固定轴式(后)等 • 基于查表的悬架运动学和弹性运动学 • 悬架支持非线性弹簧、阻尼特性 • 包括空气动力学力和力矩 • 制动模型，包括物理制动助力器 • 考虑额外的附加质量（固定于车体上） • 支持电动助力的齿轮齿条式转向系统 • ★包括两套轮胎模型：魔术公式和 TMEasy • 轮胎纵向、横向、垂向动力学一阶模型 • 轮胎模型联合考虑横向和纵向滑移 • 包括驾驶员纵向和横向控制 • 支持驾驶员操作序列驾驶或者手动驾驶 <p>11.3 电力电子模型</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用于电力驱动和逆变器组成的汽车电子系统，具体包括：电池模型、起动机、发电机、逆变器、空调等模型。 • 典型的应用场景包括：起动机工作时的电池仿真，混合动力汽车和纯电动汽车的电驱系统仿真。 • 多单体电池模型的特点： <ul style="list-style-type: none"> ○ 具备多体电池的实时仿真能力 ○ 最多支持 500 个单体串联 ○ 模型复杂度与电池单体数无关 ○ 可参数配置为锂离子电池，NiMH 电池，铅电池 ○ 对扩散效应、双层效应及内阻的独立物理仿真 ○ 支持充放电及漏电流仿真 ○ 支持电池模型的热力学行为 • 电机模型支持： <ul style="list-style-type: none"> ○ BLDC 无刷直流电机 ○ PMSM 永磁同步电机 ○ 异步电机 			
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<p>11.4★卡车拖车模型</p> <ul style="list-style-type: none"> ●用于电力驱动和逆变器组成的汽车电子系统，具体包括：电池模型、起动机、发电机、逆变器、空调等模型。 ●多达 20 个自由度的多体动力学模型（自由度依赖于卡车配置） ●传动系统多达 25 个自由度（自由度依赖于卡车配置） ●卡车车体建模为扭杆结构 ●支持任意数量车轴，每轴都可转向 ●支持液压或气动制动系统（ASM Brake Hydraulic, ASM Pneumatics） ●每个车轮均可安装制动装置 ●基于 Table 的轴，具有 3 个自由度 ●所有轴均支持双轮胎 ●仿真中，轴均可以激活或反激活 ●仿真中，拖车可以拖挂上或不拖挂上 ●支持道路列车的 Dolly 扩展 ●车辆配置支持任意数量的轴 ●卡车舱拥有额外的自由度 ●每轴都可驱动 ●多体系统动力学（MBS） ●包括拖车车体 ●支持任意数量车轴（每轴均可转向） ●拖车节数可任意扩展 ●支持多拖车（道路列车）模式 ●轮胎模型包括 TMEasy 和魔术公式 ●基于 Table 的悬架 ●球铰链连结（包括机械式停止功能） ●包括制动系统 ●支持空气动力学 ●支持额外的附加载荷 			
2	MCU HIL	<p>1机柜要求</p> <p>机柜采用标准工业机柜，具体要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●标准 19 英寸机柜。 	1	103	进口

		<ul style="list-style-type: none"> • 机柜底部带有滚轮，具有锁止功能。 • 每个机柜有独立开关实现启动和关闭。 • 机柜内所有线束均需要安装在走线槽内，不能裸露 • 机柜内所有信号线，需要具有线号或标签 • 具有散热风扇，以保障系统的可靠性。 <p>2处理器板卡</p> <p>为了满足 HIL 模型运行的实时性，要求处理器板卡具有非常强的计算能力，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 至少四核，主频不小于 3.8 GHz • 内存 ≥16GB DDR3 • 采用实时操作系统 • 角度处理单元不少于 6 个 <p>3板卡要求</p> <p>根据 MCU 资源统计，要求 HIL 系统具有丰富的 IO 资源，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 模拟电压输入 AD 通道：不少于 20 路，分辨率 ≥16 bits，输入电压范围 0~60 V，差分输入 • 模拟电压输出 DA 通道：不少于 23 路，输出电压范围 0~10 V，分辨率 ≥14 bits，输出电流 ±5 mA，其中具有电流输出功能的通道不少于 8 路，电流输出范围为 0.1mA~30mA • 电阻仿真 Resistance 通道：不少于 12 路，电阻范围 15.8Ω~1MΩ，输出电流范围 ±80 mA • 数字输入 Digital In 通道：不少于 30 路，每一路都可以采集开关量，也可以用于 PWM 采集，PWM 频率最大 150kHz，输入电压范围 0~60 V • 数字输出 Digital Out 通道：不少于 28 路，每一路都可以输出高低电平，也可以输出 PWM 信号，PWM 频率最大 150kHz，可以配置低边、高边、推挽输出方式，外部供电电压 5 V~60V，输出电流范围 0~80 mA • ★可变输入 FlexIn 通道：不少于 18 路，即可以用来采集数字电压/电流信号，也可以用来采集模拟电压电流信号，模拟电流采集范围-18A~18A，AD 采集分辨率 16bit，转换时间 14.336 μs，数字电压测量范围 0~60V，数字电流范围-18A~18A <p>4高速IO通道 - FPGA板卡要求</p> <p>为了满足电机控制器 MCU 和 BSG 的 HIL 测试，既需要 HIL 有高速 FPGA 板卡，可以实时运行电机模型，又要求 FPGA 板卡携带丰富的 IO 模块，满足传感器仿真和执行器信号采集的需求：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用户可自由编程 FPGA：1 块 • FPGA 芯片：XILINX® KINTEX® UltraScale™ KU035 • 设备时钟：125MHz • 数字通道：32 路，可以配置成输入或者输出 • 模拟输入通道：12 路，分辨率 16bit，采样速率 5MSPS，每个通道可选输入电压范围：±1 V，±5 V，±10 V 或 ±60 V 			
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ●模拟输出通道：12路，分辨率16bit，更新速率10.4MSPS，输出电压范围±10V <p>5通信板卡要求</p> <p>为了满足MCU通信需求，要求HIL系统具有多功能的通信板卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●通信通道数量：不少于4路 ●★每路通道，都可以配置成不同的通信类型，包括CAN、LIN、FlexRay ●CAN通信：支持CAN，支持CANFD，每个CAN通道都可用于高速CAN/容错CAN，终端电阻和波特率可配置 <p>6故障注入单元</p> <p>由于MCU对功能安全等级要求非常高，具有很复杂的故障诊断功能，所以要求HIL系统能够模拟所有故障类型，具有强大的故障注入能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●★HIL系统的所有IO通道都具有FIU故障注入功能（不包含FPGA相关IO通道） ●可以对控制器输入、输出管脚进行电气故障仿真，包括传感器故障注入和执行器故障注入 ●执行器通道允许的最大电流不小于8A ●支持的故障类型包括：对电源短路、对地短路、开路 and 信号间互相短路 ●做短路故障时，支持带负载或者不带负载 <p>7可编程电源</p> <p>可编程电源用来仿真汽车蓄电池，可以模拟蓄电池实际使用中的变化过程，同时给待测控制器提供供电。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●输入电压为单相220V或三相380V ●HIL系统实时采集并显示各电源的电压和电流 ●带有手动开关、工作指示灯和保险 ●电压范围：0~40V连续可调 ●工作电流：0~38A ●具有过流、过压、自动温控保护功能。 <p>8HIL模型要求</p> <p>8.1基本要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ●★采用成熟的商业化模型，且所有仿真模型出自同一厂家，具体模块至少包括：电力电子模型。 ●满足HIL系统实时性要求。整车模型既可以分解成各个子系统模型，以方便各个子系统控制器的独立开发、测试；又可以各个系统集成成为完整的车辆模型对整车各个控制器进行测试。 ●满足模型易用性要求： <ul style="list-style-type: none"> ○提供模型参数化工具，用于台架数据的模型导入； ○模型中各模块所用参数可以实时在线修改； ○模型计算过程中的所有中间数据能够实时显示，便于观测； 			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ 模型中的各个部件可以灵活组合，方便动力系统变体结构的建模； ● 应满足模型开放性要求： <ul style="list-style-type: none"> ○ 模型开源，使用户能够添加自定义功能模块； ○ 模型具有与控制仿真软件 Matlab/Simulink 接口； ● 应提供完整模型的说明文档，便于二次开发，具体如下： <ul style="list-style-type: none"> ○ 模型的建模原理和软件使用说明，包括软硬件接口模型； ○ 模型参数详细解释文档； ○ 模型参数的具体说明与管理方法； <p>8.2 电力电子模型</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 用于电力驱动和逆变器组成的汽车电子系统，具体包括：电池模型、起动机、发电机、逆变器、空调等模型。 ● 典型的应用场景包括：起动机工作时的电池仿真，混合动力汽车和纯电动汽车的电驱系统仿真。 ● 多单体电池模型的特点： <ul style="list-style-type: none"> ○ 具备多体电池的实时仿真能力 ○ 最多支持 500 个单体串联 ○ 模型复杂度与电池单体数无关 ○ 可参数配置为锂离子电池，NiMH 电池，铅电池 ○ 对扩散效应、双层效应及内阻的独立物理仿真 ○ 支持充放电及漏电流仿真 ○ 支持电池模型的热力学行为 ● 电机模型支持： <ul style="list-style-type: none"> ○ BLDC 无刷直流电机 ○ PMSM 永磁同步电机 ○ 异步电机 			
3	BMS HIL	<p>1机柜要求</p> <p>机柜采用标准工业机柜，具体要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 主控机柜为标准 19 英寸机柜，高压机柜为不低于 1.9 米的大机柜。 ● 机柜底部带有滚轮，具有锁止功能。 ● 每个机柜有独立开关实现启动和关闭。 ● 机柜内所有线束均需要安装在走线槽内，不能裸露 ● 机柜内所有信号线，需要具有线号或标签 ● 具有散热风扇，以保障系统的可靠性。 	1	171	标注黄色部分为国产，其余均为进口。进口占 131 万，国产占

	<p>2处理器板卡 为了满足 HIL 模型运行的实时性，要求处理器板卡具有非常强的计算能力，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ★至少四核，主频不小于 3.8 GHz 内存≥16GB DDR3 采用实时操作系统 ★角度处理单元不少于 6 个 <p>3 IO板卡要求 根据 BMS 资源统计，要求 HIL 系统具有丰富的 IO 资源，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 模拟电压输入 AD 通道：不少于 20 路，分辨率≥16 bits，输入电压范围 0~60 V，差分输入 模拟电压输出 DA 通道：不少于 23 路，输出电压范围 0~10 V，分辨率≥14 bits，输出电流±5 mA，其中具有电流输出功能的通道不少于 8 路，电流输出范围为 0.1mA~30mA 电阻仿真 Resistance 通道：不少于 12 路，电阻范围 15.8Ω~1MΩ，输出电流范围±80 mA 数字输入 Digital In 通道：不少于 30 路，每一路都可以采集开关量，也可以用于 PWM 采集，PWM 频率最大 150kHz，输入电压范围 0~60 V 数字输出 Digital Out 通道：不少于 28 路，每一路都可以输出高低电平，也可以输出 PWM 信号，PWM 频率最大 150kHz，可以配置低边、高边、推挽输出方式，外部供电电压 5 V~60V，输出电流范围 0~80 mA ★可变输入 FlexIn 通道：不少于 18 路，即可以用来采集数字电压/电流信号，也可以用来采集模拟电压电流信号，模拟电流采集范围-18A~18A，AD 采集分辨率 16bit，转换时间 14.336 μs，数字电压测量范围 0~60V，数字电流范围-18A~18A <p>4电池单体仿真要求（国产设备） 电池单体仿真板卡的要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 单体电压通道数量：不少于 120 路； 单体电压仿真范围为 0~6V，连续可调，无死区； 单体电压（1.9~4.2V）输出精度为 1mV，（0~6V）输出精度为 3mV； 可测量均衡电流，测量范围为 1A； <p>5通信板卡要求 为了满足 BMS 通信需求，要求 HIL 系统具有多功能的通信板卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> 通信通道数量：不少于 7 路 ★每路通道，都可以配置成不同的通信类型，包括 CAN、LIN、FlexRay CAN 通信：支持 CAN，支持 CANFD，每个 CAN 通道都可用于高速 CAN/容错 CAN，终端电阻和波特率可配置 <p>6故障注入单元 由于 BMS 对功能安全等级要求非常高，具有很复杂的故障诊断功能，所以要求 HIL 系统能够模拟所有故障类</p>		<p>40 万人民币。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------

	<p>型，具有强大的故障注入能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ★HIL 主控系统的所有 IO 通道都具有 FIU 故障注入功能 可以对控制器输入、输出管脚进行电气故障仿真，包括传感器故障注入和执行器故障注入 执行器通道允许的最大电流不小于 8A 支持的故障类型包括：对电源短路、对地短路、开路 and 信号间互相短路 做短路故障时，支持带负载或者不带负载 <p>7低压可编程电源</p> <p>低压可编程电源用来仿真汽车蓄电池，可以模拟蓄电池实际使用中的变化过程，同时给待测控制器提供供电。</p> <ul style="list-style-type: none"> 输入电压为单相 220V HIL 系统实时采集并显示各电源的电压和电流 带有手动开关、工作指示灯和保险 电压范围：0~40V 连续可调 工作电流：0~38A 具有过流、过压、自动温控保护功能。 <p>8高压可编程电源（国产设备）</p> <p>高压可编程电源用来仿真电池包、总线电压以及充放电的电压变化过程。高压程控电源的路数不少于 2 路。</p> <ul style="list-style-type: none"> 输入电压为单相 220V HIL 系统实时采集并显示各电源的电压和电流 带有手动开关、工作指示灯和保险 ★电压范围：0~1000V 连续可调 工作电流：0~10A ★具有过流、过压、自动温控保护功能。 <p>9试验管理软件</p> <p>HIL 系统本身的运行与调试，包括硬件的管理、模型变量的观测和标定，都需要实验管理软件的支持。同时，也可以对 BMS 系统进行手动测试，实现一些基本的测试用例</p> <ul style="list-style-type: none"> 可以方便快捷地注册与设置 HIL 系统，将可执行文件下载到仿真器上执行； 在实时环境下经过高速 Ethernet 以太网总线的连接（100Mbit/s）进行实时的数据访问与实验管理； ★对仿真模型中需要调整的参数进行实时在线修改，设计管理测试界面，通过上位机实现测试的实时操作； ★内嵌成熟控件，无需额外编程，用户可直接通过拖拽方式建立测试界面，并且通过拖拽方式关联控件与模型中的变量，如 display、slider、plotter、variableArray、Push Button、On/Off Button、Animated Needle 等控件； 通过示波器 Plotter 显示模型变量实时变化曲线，可定义硬件触发和时间触发条件来开始和结 			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<p>束曲线显示；</p> <ul style="list-style-type: none"> •可以实现数据采集和记录，并进行数据分析。保存的数据格式支持导出 csv/mat 文件等； •可定义多个记录仪 Recorder，各记录仪保存不同的数据变量，同时可设置 start condition 和 stop condition 用于定义记录数据和停止记录数据的条件。 <p>10自动化测试软件</p> <ul style="list-style-type: none"> •可通过图形化的操作，实现对测试流程的设计、编写和管理，通过与试验管理系统的链接，实现测试流程的自动运行和管理； •自动化测试软件应提供以下成熟的测试库及功能： <ul style="list-style-type: none"> ○基本库，主要包括图形化的逻辑语句，实现如 If Else, For, Try 等控制流程 ○实时平台库：可对仿真模型中的参数进行实时在线读取和修改；实时连续采集所需的信号，包括动态采集，即采集过程中自动化测试工具可以同步进行其他操作 ○HILAPI 库：支持 HILAPI，便于测试序列在其他平台上复用 ○标定工具库：实现与标定工具通讯，支持 CANape 和 INCA。通过自动化测试工具来调用标定工具，读取和修改控制器中的标定量的值；对测量量进行连续采集，包括动态采集，即采集过程中自动化测试工具可以同步进行其他操作；采样频率可以进行设置。 ○诊断工具：支持基于 ASAM MCD-3D 标准的诊断工具，如 DTS 系列 ○Matlab 库：支持对 Matlab 的调用，用于复杂数据的分析和处理 ○数据评估库：提供常用数据评估方法，如数学操作（加减乘除、插值运算、平均值、最大值、最小值等），位操作等 ○故障注入库：实现对故障注入操作，包括对 PIN 脚的选择，故障类型选择，故障激活和取消等。 ○报告库：报告中记录测试步骤，自由加入文字，表格或图片。 ○支持 RS232 接口，实现自动化测试软件与第三方设备通讯 ○实验管理软件库，支持对实验管理软件的基本操作，如打开关闭实验，下载模型等。 ○支持用户创建自定义测试库，便于复用 •★支持 Python 脚本和 Simulink 模型在实时硬件中同步运行，以便在整个测试流程中可以精确控制测试时间点，可以对各个时间点模型的参数以及输出进行读取、修改等操作，要求精度达到毫秒级； •在无 HIL 硬件条件下，支持测试序列离线仿真，可自定义离线状态下变量值。 •★可以自动生成测试报告，生成报告格式为*. pdf 或*. HTML； •模块可序列运行以及并行运行，支持多线程 •能够嵌入脚本语言 •能够暂停/单步执行自动测试序列 •支持版本控制软件，如 SourceSafe, MKS, ClearCase 等，能够实现将测试序列及测试用例库 			
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>加入上述软件进行版本控制。</p> <p>11 HIL接口配置软件</p> <p>为了配置 HIL 系统的各个 IO 板卡功能，需要具有 HIL 接口配置软件，要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●★具有项目管理功能，一个项目工程（Project）下可以建立多个应用（Application），通过切换下载不同的应用，就可以更改 HIL 硬件配置，适配不同的测试项目； ●★管理模型拓扑图，即管理 Matlab/Simulink 模型接口与配置软件模块的匹配关系； ●★负责硬件资源分配，即分配 IO 模块到不同的硬件资源，管理硬件资源拓扑图，即管理 IO 模块与硬件资源的映射关系； ●★具有文档功能，可以导出外部设备拓扑图，导出模型拓扑图，导出硬件资源拓扑图，导出 HIL 设备与控制器或负载之间的接线表； ●能够查看和配置整车 HIL 测试系统的硬件设备，包括板卡 ID、板卡信号、IO 信号通道信息等。 <p>12 CAN/LIN复杂配置模块</p> <p>CAN 网络测试是 HIL 测试里非常重要的一部分，被测控制器需要与众多控制器节点进行 CAN 通信，为了能够灵活仿真所有 CAN 节点的行为，进行剩余总线仿真，要求 HIL 系统具有强大的 CAN 网络配置模块：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●★支持 J1939； ●基于 Simulink 模块进行 CAN 报文收发配置； ●★支持 dbc 文件的导入，并对 dbc 文件的有效性进行分析，生成 HTML 报告，提示错误和警告等信息； ●基于 dbc 文件自动生成测试界面，其中发送报文界面可以修改包括周期、各个信号值、报文使能；接收报文界面可以显示接收时间、周期、ID、长度、信号名及信号值，测试界面可根据不同的配置自动进行更新调整； ●可通过 Simulink 模型中信号来触发一个或多个 CAN 报文的发送； ●可通过 Simulink 模型中信号来开启或关闭一个或多个 CAN 节点的仿真； ●支持对报文信号进行特殊操作，如 counter、checksum 等的设置； ●支持报文的信号值有多个输入来源，并在上位机软件中进行自由切换，便于测试，如错误值的注入； ●支持动态报文发送，如精确控制报文丢失次数； ●支持动态报文值修改，如精确控制某一特定报文值发送次数； ●在 Simulink 环境中，进行 CAN 报文收发矩阵输入输出信号匹配，可通过宏实现批处理操作； ●可在上位机实验软件中对总线所有报文进行监控和回放。 ●提供模块实现网关功能仿真 <p>13 HIL模型要求</p> <p>13.1基本要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ●★采用成熟的商业化模型，且所有仿真模型出自同一厂家，具体模块至少包括：电力电子模型。 			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ●满足HIL系统实时性要求。整车模型既可以分解成各个子系统模型，以方便各个子系统控制器的独立开发、测试；又可以各个系统集成成为完整的车辆模型对整车各个控制器进行测试。 ●满足模型易用性要求： <ul style="list-style-type: none"> ○提供模型参数化工具，用于台架数据的模型导入； ○模型中各模块所用参数可以实时在线修改； ○模型计算过程中的所有中间数据能够实时显示，便于观测； ○模型中的各个部件可以灵活组合，方便动力系统变体结构的建模； ●★应满足模型开放性要求： <ul style="list-style-type: none"> ○模型开源，使用户能够添加自定义功能模块； ○模型具有与控制仿真软件Matlab/Simulink接口； ●★应提供完整模型的说明文档，便于二次开发，具体如下： <ul style="list-style-type: none"> ○模型的建模原理和软件使用说明，包括软硬件接口模型； ○模型参数详细解释文档； ○模型参数的具体说明与管理方法； <p>13.2 电力电子模型</p> <ul style="list-style-type: none"> ●用于电力驱动和逆变器组成的汽车电子系统，具体包括：电池模型、起动机、发电机、逆变器、空调等模型。 ●典型的应用场景包括：起动机工作时的电池仿真，混合动力汽车和纯电动汽车的电驱系统仿真。 ●多单体电池模型的特点： <ul style="list-style-type: none"> ○具备多体电池的实时仿真能力 ○最多支持500个单体串联 ○模型复杂度与电池单体数无关 ○可参数配置为锂离子电池，NiMH电池，铅电池 ○对扩散效应、双层效应及内阻的独立物理仿真 ○支持充放电及漏电流仿真 ○支持电池模型的热力学行为 ●★电池系统模型支持： <ul style="list-style-type: none"> ○具备电池组模拟功能； ○具备国标直流充电模型； ●电机模型支持： <ul style="list-style-type: none"> ○BLDC无刷直流电机 ○PMSM永磁同步电机 ○异步电机 			
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

4	技术服务	<p>4.1 提供现场技术服务支持</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 投标方工程师必须到招标方目标现场进行技术支持； 2. 解决调试过程中遇到的设备软硬件以及集成问题； 3. 帮助招标方工程师快速掌握测试硬件设备和测试软件平台使用； <p>4.2 根据被测对象合理配置测试系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 针对有功能差异、接口差异的不同测试对象，通过测试系统配置可以正常进行测试；比如不同的BMS测试对象的电池单体数量有差异，就需要调整电池模拟单体的通道数量以及相应的模型的参数配置； 2. 对于单个零部件硬件在环能够扩展为多个零部件实物硬件在环进行测试；典型应用场景就是新能源整车控制器VCU, 电池管理系统BMS, 电机控制器MCU的三电HIL联调测试； <p>4.3 建立满足自动化测试开发要求的测试环境</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测试系统的硬件在进行自动化测试时受控，能够根据不同的测试配置要求进行正确的响应； 2. 测试系统的软件根据测试要求能够进行正确开启，调用以及关闭； 3. 测试系统参数能够在自动测试过程中进行按需设置； 4. 调整定义软硬件自动调用的时序包括先后顺序及时延等，保证自动化测试过程中流程步骤正确执行； <p>4.4 开发测试样例</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测试样例需基于招标方定义的测试硬件设备，软件配置和被测对象进行设计，不能复用类似平台其它项目的样例； 2. 测试样例的设计应充分体现测试系统的软硬件功能，给招标方工程师提供软硬件功能使用参考； 3. 通过测试样例招标方工程师能够容易理解测试例设计步骤和原理，快速上手进行自主测试例设计； 	1	10	
---	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	--

2. 验收标准：整体验收。（要求：必须满足项目技术服务要求）

第六章 拟签订的合同文本

政府采购合同 (货物类)

项目名称:

项目编号/包号:

甲方: _____

乙方: _____

代理机构: _____

签订地: _____

签订日期: _____年____月____日

本采购合同（“本合同”）由以下双方于【 】年【 】月【 】日（“签署日”）在【溧阳市】（“签署地”）签署。

采购单位（下称“甲方”）：

公司名称：溧阳科学院

统一社会信用代码：12320481MB1W03464N

法人代表：陈青

注册地址：溧阳市昆仑街道上上路 79 号 19-5-2 室

投标方（下称“乙方”）：

公司名称：

统一社会信用代码：

法人代表：

注册地址：

代理机构：

公司名称：溧阳市正投招投标有限公司

统一社会信用代码：91320481MA1WNH7A6A

法人代表：蒋咏来

注册地址：溧阳市溧城镇平陵西路 258 号 1 幢

经招、投标双方友好协商，为规范设备招标采购行为，保障合同当事人合法权益【****项目】采购的结果达成一致意见，为明确双方权利和义务，特订立本合同。

一、产品名称、型号、数量、价格

序号	产品名称	规格型号	数量	单位	单价 (元)	总价 (元)
含税合计 (大小写)		大写人民币【 整】 (¥ 【 】)				

以上货物价格已含 13%增值税。

二、双方权利与义务

(一)乙方必须向甲方提供其所具备的合法有效的生产企业资质证明、营业执照及相关的手续。其提供的产品，必须符合相关的国家、行业或企业标准，并随货附带产品合格证，如有国家强制性规定要求，应提供检测或检验报告；

(二)如乙方提供的货物外包装或产品规格不符合本合同约定，甲方有权在书面通知乙方后拒绝签收货物。如甲方拒绝签收，乙方必须按照本合同的约定提供符合要求的货物，且由此造成的各种损失均由乙方承担责任；货物送达后，经乙方通知后甲方应对货物名称、规格型号、数量、外观及货物包装是否完好进行初步 查验，非因该等查验不符合本合同约定，甲方不得拒绝签收货物，由此造成乙方损失的，应由甲方承担责任。

(三)甲方应在收到乙方所送的货物到达后及时进行质量检测及验收，如发现质量问题，乙方须立即现场处理善后事宜，因此产生的相关费用由乙方承担；

(四)因乙方产品内在质量问题，引发甲方生产或质量事故，造成甲方损失的，乙方应赔偿甲方为此支付的直接损失(包括但不限于赔偿的费用、必要的律师费、罚款等)，此责任不因甲方已进行质量监测或检测而免除；

三、付款时间与方式

(一)本合同签署后，甲方或甲方指定的第三方应向乙方指定的中国境内银行账户支付总价 80%，即¥ 【 】元 (大写： 元整)；

(二)甲方于收到乙方产品并验收合格之后，甲方或甲方指定的第三方向乙方指定的中国境内银行账户支付剩余总价 20%，即¥ 【 】元 (大写： 元整)；

(三)甲方按照双方确认的金额在支付每一笔货款前，乙方需提供该阶段的增值税发票；

(四)在合同执行期间，如国家对涉及税的相关税率进行调整，则执行最新的规定，双方同意合同前述合同含税总价不作调整；

(五) 支付货款以银行转账方式结算。

(六)如甲方委托第三方支付货款的，应在乙方发货前，向乙方提供第三方同意受托付款的书面确认函件。

四、交货方式、交货日期及交货地点

(一)交货方式:乙方送货至甲方指定地点,即【江苏省溧阳市中关村街道苏高新南大创新园南区】;

(二)交货日期:

合同生效后【 】个日历天,即【 】年【 】月【 】前乙方应当将按供货清单中全部内容交至甲方并完成安装调试以及服务;

(三)交货地点:乙方将货物送至【江苏省溧阳市中关村街道苏高新南大创新园南区】,运费由乙方负担。运输过程中货物毁损、灭失等各种风险均由乙方承担。货物运送到指定地点后,经甲乙双方办理货物交接手续并经甲方验收合格后,货物毁损、灭失等风险转移至甲方。

五、质量标准及验收

(一)乙方应保证货物是全新、未使用过的原装合格正品,并完全符合生产企业及国家规定的质量、规格和性能的要求。如有冒牌伪劣产品,除换货外,还应赔偿甲方其它直接经济损失;

(二)乙方所提供产品的技术指标应符合国家及地方标准和甲方已向乙方通知的生产要求;

(三)乙方所供【设备仪器】包装标准按国家标准执行,即符合运输要求,确保【设备仪器】不受损坏;包装物由甲方负责回收处理;但有毒有害的包装物或必须由厂家回收的或国家规定必须由有关专业部门回收的包装物由乙方负责回收;

(四)乙方所供货物如有隐蔽瑕疵,应书面如实告知甲方,否则,视为乙方严重违反本协议,甲方有权单方解除本协议,并要求乙方退还全部货款;如因此给甲方造成损失的,乙方应当赔偿该等损失。

(五)甲方应当在到货之日起(从次日起算)10个工作日内对货物进行开箱验收,验收包括:货物名称、规格型号、数量、外观质量及货物包装是否完好,安装调试是否合格,性能是否满足要求,所提供货物的装箱清单、用户手册、合格证、原厂保修卡、随机资料及配件工具、随机工具等是否齐全(如有)。

(六)货物验收按甲方的规定进行(政府有强制验收要求的按政府规定办理),

并应通知乙方人员到场(包括但不限于现场沟通、远程视频等形式)。安装调试并验收通过后,甲方应向乙方出具书面验收合格证明。如验收不合格,甲方应妥善保管货物,并在到货后10日内向乙方提出书面异议要求更换货物至甲方满意为止。

如因甲方原因导致货物到达交货地30日未完成验收,则以货物到达目的地满30日为货物验收合格日期。

(七)验收标准:按贴近合同目的国家标准、地方标准、行业标准或厂家标准为准(标准不一致时,按照孰严原则执行)。

(八)验收方式:设备(产品)安装、调试结束后,由甲方负责并会同采购人及有关人员按上述规定的标准要求进行联合验收。

六、质保期

(一)所提供产品应包含不少于【壹】年的整机（含全部部件）免费上门保修服务，质量保证期为设备安装验收合格之日起【365】天或到货之日起【375】天（此处质保期较前一种情况多 10 天）。

软件部分要求终身使用年限和至少 6 个月的免费升级服务。

(二)在质量保证期内甲方应自行处理并妥善保管保修凭证，乙方不负责另行提供产品的保修卡、发票等保修凭证。

(三)双方应针对本项目指定专人作为售后联系人，7*8 小时负责协调产品销售以及售后问题。

(四)应在质量保证期内，免费故障报修电话为 7*24 小时，故障报修响应时间应在 60 分钟内。故障修复时间应在 48 小时内提供上门服务并修复。此款“修复”，是指从发现设备或系统发生故障并通知乙方后，经过相应的技术服务使设备或系统继续正常提供系统服务，才视为“修复”。

(五)在质量保证期内，未能在规定时间内修复情况下主动提供免费备机服务，甲方被迫选择第三方替代服务的，因此产生的合理费用由乙方承担。

(六)在质量保证期内更换的任何配件，须为原设备厂家生产的；并且保证替代的零配件是新的未使用过和未经修复的。

(七)提供的产品若有设计缺陷，应主动召回。

(八)在质量保证期内，乙方应提供每年度技术巡检服务，巡检内容应包含：对设备使用状况的调查、升级软件、为机器除尘，故障预防工作。并向甲方提供巡检记录以及巡检报告。

(九)软件免费维护和升级服务的内容，乙方可根据自身情况，提供相应的软件服务方案。

(十)损坏的信息存储介质不得收回，应免费由用户保留。

(十一)提供完整的培训计划，为甲方培训 2 至 3 名系统维护、操作人员，直至能独立操作设备。

七、知识产权

乙方应保证甲方在使用本合同货物或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其知识产权的起诉。如因乙方产品侵犯第三方知识产权给甲方造成损失的，乙方应向甲方赔偿损失。

八、合同的调整

(一)产品价格如须调整，必须经双方协商后方能变更；

(二)如甲方须变更产品颜色、包装时，应在乙方发货前五（5）个工作日与乙方协商解决。

九、合同生效

本协议自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同章之日起生效。

十、本合同解除条件

(一)违约终止合同：

1、发生下列情况甲方在采取补救措施不受影响的情况下甲方可向乙方发出书面 通知书，提出部分或全部终止合同：

1) 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供超过 30% 以上的部分或全部设备;

2) 乙方未能履行合同规定的其它义务;

3) 甲方有证据认定乙方在本合同的实施过程中有严重违法行为。

2、甲方根据上述规定,终止了全部或部分合同后,可以购买评标时其他中标设备或入围设备,并在 7 日内通知招标代理机构。乙方应对购买替代设备所超出的那部分费用负责。甲方有权要求乙方继续执行合同中未终止的部分。

3、如甲方未按中标合同的规定按时支付价款,乙方有权要求甲方按本合同约定承担违约责任并有权终止合同。

(二)因企业破产终止合同:

如果任何一方陷入破产或无清偿能力,守约方可在任何时候以书面形式通知违约方,提出终止合同而不给违约方补偿。该终止合同将不损害或影响守约方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

十一、不可抗力

任何一方如确因不可抗力的原因,不能履行本合同时,应及时向对方通知不能履行或须延期履行、部分履行合同的理由。在取得对方同意后,本合同可以不履行或延期履行或部分履行,并免于承担违约责任。

十二、违约责任

(一)甲方不得无正当理由拒收货物、逾期组织验收、拒付货款。若未按合同规定的期限办理货物签收及验收手续的,应按合同总价款每日万分之五的标准向乙方承担违约金。甲方逾期支付合同价款的,每逾期一天应向乙方支付逾期付款部分总额的万分之五违约金。但累计违约金总额不超过逾期付款部分总额的 10%。甲方前述各项义务履行逾期超过【一个月】的,视为严重违反本协议,乙方有权单方解除本合同,解除合同的通知自到达甲方时生效。

(二)除非双方书面同意延迟到货,乙方逾期交付货物,且延迟超过两周,甲方有权对超过两周以后的延期追索违约金。每逾期一天乙方向甲方偿付逾期交货部分总额的万分之五的违约金。但累计违约金总额不超过逾期付款部分总额的 10%。乙方逾期【一个月】交付货物的,视为乙方严重违反本协议,甲方有权单方解除本合同,解除合同的通知自到达乙方时生效,乙方应立即退还甲方已支付的全部货款;如因此给甲方造成损失的,乙方应当赔偿该等损失。

十三、其他约定事项

(一)本合同在执行中如发生争议或纠纷,甲、乙双方应协商解决,如协商不成,甲乙双方均可向常州仲裁委员会申请仲裁,仲裁实行不公开审理;仲裁是终局的,对双方均有约束力。

(二)本合同一式陆份,甲方持有叁份,乙方持有贰份,代理机构持有壹份,具有同等法律效

力；

(三)本合同未尽事宜，由甲乙双方协商处理。

(以下无正文，为合同的签署页)

鉴此，甲乙双方已于文首所述日期正式签署本合同，已昭信守。（此页为合同的签署页）

甲方：溧阳科学院

税号：12320481MB1W03464N

单位地址：溧阳市昆仑街道上上路 79 号 19-5-2 室

负责人：陈青

乙方：

税号：

单位地址：

负责人：

电话：

传真：

开户银行：

账号：

代表签字：

日期：

代理机构：溧阳市正投招投标有限公司

税号：91320481MA1WNH7A6A

单位地址：溧阳市溧城镇平陵西路 258 号 1 幢

负责人：蒋咏来

电话：0519-87891880

传真：/

开户银行：中国建设银行溧阳西平路支行

账号：32050162634200000120

代表签字：

日期：

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。
- 4、实行电子化不见面交易方式的，加盖公章、签名等均通过投标文件编制工具加盖电子公章、签字、签章或印鉴。

一、资格证明文件格式

投标文件封面（非实质性格式）

投 标 文 件

项 目 名 称： _____
项 目 编 号： _____
投 标 人 名 称： _____
日 期： _____

一、资格证明文件

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定

1-1 投标人资格声明函（实质性格式）

投标人资格声明函

致：_____（代理机构名称）

_____（采购人名称）

按照《中华人民共和国政府采购法》第二十二条和招标文件的规定，我单位郑重声明如下：

一、我单位是按照中华人民共和国法律规定登记注册的，注册地点为_____，全称为_____，统一社会信用代码为_____，法定代表人（单位负责人）为_____，具有独立承担民事责任的能力（如属于分公司经总公司授权参与项目，由总公司承担民事责任的，需提供总公司项目授权书）。

二、我单位具有良好的商业信誉（指投标人经营状况良好，无本资格声明第十条情形）和健全的财务会计制度。

三、我单位依法进行纳税和社会保险申报并实际履行了义务。

四、我单位具有履行本项目采购合同所必需的设备和专业技术能力，并具有履行合同的良好记录。为履行本项采购合同我单位具备如下主要设备和主要专业技术能力：

主要设备有：_____

主要专业技术能力有_____

五、我单位在参加采购项目政府采购活动前三年内，在经营活动中，未因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。其中较大数额罚款是指：达到处罚地行政处罚听证范围中“较大数额罚款”标准的；法律、法规、规章、国务院有关行政主管部门对“较大数额罚款”标准另有规定的，从其规定。（供应商如在参加政府采购活动前3年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动。）

六、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

七、与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他单位信息如下（如无此情形的，填写“无”）：

1、与我单位的法定代表人（单位负责人）为同一人的其他单位如下：_____

2、我单位直接控股的其他单位如下：_____

3、与我单位存在管理关系的其他单位如下：_____

八、我单位不属于为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人。

九、我单位无以下不良信用记录情形：

- 1、在“信用中国”网站被列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单；
- 2、在“中国政府采购网”网站被列入政府采购严重违法失信行为记录名单；
- 3、不符合《政府采购法》第二十二条规定的条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的，如有虚假，我单位愿意承担相应的法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

投标人：（加盖公章）

法定代表人（或单位负责人）签字或盖章：

日期： 年 月 日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求：无

2-1 其它落实政府采购政策的资格要求：无

3 本项目的特定资格要求：无

3-1 其他特定资格要求：无

二、商务技术文件格式

1、投标函（实质性格式）

投标函

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起 60 个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：____年____月____日

2、法定代表人资格证明书（实质性格式）

法定代表人资格证明书

单位名称：

地址：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系（投标单位名称）的法定代表人。为参与（项目名称）的政府采购活动，签署、澄清确认、递交、撤回、修改上述项目的投标文件、进行合同谈判、签署合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面电子件。

--	--

投标人：（加盖公章）

法定代表人签字、签章或印鉴：

日期： 年 月 日

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构（仅当招标文件注明允许分支机构投标的），则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。

3、政府采购供应商信用承诺书（实质性格式）

政府采购供应商信用承诺书

为维护公开、公平、公正的政府采购市场秩序，树立诚实守信的供应商形象，本单位在参与政府采购活动中，自愿作出以下承诺：

一、严格遵守国家法律、法规和规章，全面履行应尽的责任和义务，全面做到履约守信，具备《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件。

二、本单位已经阅读并充分理解《常州市政府采购供应商信用管理暂行办法》，自愿按照《常州市政府采购供应商信用管理暂行办法》规定，发生失信行为将记录并公开到“信用常州”、常州市政府采购网。

三、本单位提供给注册登记部门、行业管理部门、司法部门、行业组织以及在政府采购活动中提交的所有资料均合法、真实、有效，无任何伪造、修改、虚假成份，并对所提供资料的真实性负责。

四、严格依法开展生产经营活动，主动接受行业监管，自愿接受依法开展的日常检查；违法失信经营后将自愿接受约束和惩戒，并依法承担相应责任。

五、承诺本单位自觉接受行政管理部门、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督。

六、承诺本单位自我约束、自我管理，重合同、守信用，不制假售假、商标侵权、虚假宣传、违约毁约、恶意逃债、偷税漏税、价格欺诈、垄断和不正当竞争，维护经营者、消费者的合法权益。

七、承诺本单位在信用中国（江苏）网站中无违法违规、较重或严重失信记录。

八、承诺本单位提出政府采购质疑和投诉坚持依法依规、诚实信用原则。

九、根据政府采购相关法律法规的规定需要作出的其他承诺。

十、承诺本单位若违背承诺约定，经查实，愿意接受行业主管部门和信用管理部门相应的规定处罚，承担违约责任，并依法承担相应的法律责任。

十一、承诺本单位同意将以上承诺事项上网公示，违背承诺约定行为将作为失信信息，记录到常州市公共信用信息系统，并予以公开。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4、开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。
2. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

5、投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	品牌商标	规格型号	技术参数	数量	单位	投标价格	
							单价	合价
1								
2								
3								
4								
5								
.....								
合 计								

- 注：1. 本表应按包分别填写。
 2. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。
 3. 本表行数可以按照项目分项情况增加。
 4. 上述各项的详细规格、技术参数如表格中填写不下的，可以逐项另页描述。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

6、合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

对本项目合同条款的偏离情况（请进行勾选）：

无偏离（如无偏离，仅勾选无偏离即可）

有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一列明）

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
.....					

注：

1. 对合同条款中的所有要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。
2. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7、采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明
.....					

注：

1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白，**投标无效**。
2. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

8、中小企业声明函

说明：

- 1) 投标人如是属于本项目所属行业的中型、小型、微型企业，残疾人福利性单位、监狱企业的情形的可提供此格式文件，未提供的将不享受有关政策。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“项目名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。
- 3) 对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。
- 4) 中小企业认定标准以《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）文件规定为准。
- 5) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。（工信部网址：<http://202.106.120.146/baosong/appweb/orgScale.html>）
- 6) 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中型企业制造货物，也有小微企业制造货物的，不享受小微企业扶持政策，不予价格扣除。
- 7) 小微企业未提供声明函的，价格分评审将不予价格扣除。

残疾人福利性单位声明函格式

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（**请进行勾选**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（加盖公章）：

日 期：

9、项目实施方案等，包括但不限于如下主题：

- 1) 项目组织实施方案；
- 2) 项目管理方案；
- 3) 拟达到的标准，配备的人员、设备配置等；
- 4) 培训方案、技术支持等方案；
- 5) 优惠条款或承诺；
- 6) 其他。

10、参加本项目人员一览表

参加本项目人员一览表

项目编号： _____

序号	姓名	性别	年龄	毕业学校 和学历	专业	职称	专业培训 及证书	责任 或分工	项目经 历或主 要工作 业绩

注：参加本项目人员须是投标人正式职工。

投标人名称（加盖公章）： _____

日期： ____年 ____月 ____日

11、相关业绩案例一览表

相关业绩案例一览表

项目编号：_____

项目时间	项目甲方单位	项目名称	合同金额	单位地址	联系电话

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

12、招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料
(如营业执照等)