****

**国联汽车动力电池研究院有限责任公司**

**〔电力储能用BMS测试系统〕**

**议**

**标**

**文**

**件**

**2025 年 05 月**

**目录**

[第一章 内部议标邀请书 4](#_Toc198036294)

[第二章 投标人须知 5](#_Toc198036295)

[2.1 总则 7](#_Toc198036296)

[2.1.1 项目概括 7](#_Toc198036297)

[2.1.2 合同文件解释的优先顺序 7](#_Toc198036298)

[2.1.3 定义 7](#_Toc198036299)

[2.1.4 投标费用 8](#_Toc198036300)

[2.2 议标文件 8](#_Toc198036301)

[2.2.1 议标文件的构成 8](#_Toc198036302)

[2.2.2 议标文件的澄清 8](#_Toc198036303)

[2.2.3 议标文件的修改 9](#_Toc198036304)

[2.3 投标文件的编制 9](#_Toc198036305)

[2.3.1 投标文件的语言 9](#_Toc198036306)

[2.3.2 投标文件的构成 9](#_Toc198036307)

[2.3.3 投标文件有效期 10](#_Toc198036308)

[2.3.4 投标文件的要求 10](#_Toc198036309)

[2.4 投标文件的递交 10](#_Toc198036310)

[2.4.1 递交投标文件的截止时间 10](#_Toc198036311)

[2.4.2 迟交的投标文件 10](#_Toc198036312)

[2.4.3 投标文件数量 10](#_Toc198036313)

[2.5 评审 11](#_Toc198036314)

[2.5.1 评审委员会 11](#_Toc198036315)

[2.5.2 评审方式 11](#_Toc198036316)

[2.5.3 与国联研究院接触及保密要求 12](#_Toc198036317)

[2.6 中标 12](#_Toc198036318)

[2.6.1 中标条件 12](#_Toc198036319)

[2.6.2 中标通知书 13](#_Toc198036320)

[2.6.3 中标人义务 13](#_Toc198036321)

[2.7 综合评分表 14](#_Toc198036322)

[第三章 合同格式 17](#_Toc198036323)

[第一条 产品品名、型号、计量单位、数量、单价、价款（元） 18](#_Toc198036324)

[第二条 设备技术要求 18](#_Toc198036325)

[第三条 包装与运输 18](#_Toc198036326)

[第四条 风险承担 19](#_Toc198036327)

[第五条 货物交付 19](#_Toc198036328)

[第六条 货款结算及开票方式、期限 19](#_Toc198036329)

[第七条 质量及知识产权保证 20](#_Toc198036330)

[第八条 安装调试及培训服务 20](#_Toc198036331)

[第九条 验收方法及质量异议期限 21](#_Toc198036332)

[第十条 售后服务保障 22](#_Toc198036333)

[第十一条 合同变更、解除 23](#_Toc198036334)

[第十二条 违约责任 23](#_Toc198036335)

[第十三条 纠纷解决 24](#_Toc198036336)

[第十四条 保密条款约定 24](#_Toc198036337)

[第十五条 其他 24](#_Toc198036338)

[第四章 投标文件的组成 25](#_Toc198036339)

[4.1 投标申请函 25](#_Toc198036340)

[4.2 供应商承诺书（如不提供，视为不合格投标供应商） 26](#_Toc198036341)

[4.3 报价一览表 27](#_Toc198036342)

[4.4 分项报价表 28](#_Toc198036343)

[4.5 法定代表人授权书（如法定代表人直接签署投标文件则无需提供） 29](#_Toc198036344)

[4.6 项目实施方案及服务承诺 30](#_Toc198036345)

[4.7 保密承诺函 31](#_Toc198036346)

[4.8 其他 32](#_Toc198036347)

[第五章 技术要求 34](#_Toc198036348)

[1、项目名称 35](#_Toc198036349)

[2、货物名称、数量及技术规格 35](#_Toc198036350)

[3、设备主要性能及总体要求 35](#_Toc198036351)

[4、乙方资质要求 36](#_Toc198036352)

[5、设备使用环境要求 36](#_Toc198036353)

[6、储能BMS测试设备组成及供货范围 37](#_Toc198036354)

[7、高低温湿热交变环境试验箱设备组成及供货范围 39](#_Toc198036355)

[8、交付期和项目进度要求 45](#_Toc198036356)

[9、货款结算方式 45](#_Toc198036357)

[10、备件及易损件 45](#_Toc198036358)

[11、技术资料提供 45](#_Toc198036359)

[12、设备出厂前的检测与预验收 46](#_Toc198036360)

[13、设备安装调试和终验收 46](#_Toc198036361)

[14、保密条款约定 47](#_Toc198036362)

[15、设备校准与系统集成服务 48](#_Toc198036363)

[16、权利与义务 48](#_Toc198036364)

[17、其他 49](#_Toc198036365)

第一章 内部议标邀请书

【国联汽车动力电池研究院有限责任公司（以下简称“国联研究院”）】拟对【电力储能用BMS测试系统】进行内部议标。现邀请具备相应资质的公司参加本项目的内部议标活动。

1. 项目名称：【电力储能用BMS测试系统】
2. 采购方：【国联汽车动力电池研究院有限责任公司】
3. 投标文件递交时间和地点：所有投标文件必须于【**2025-05-21，17:00**】（即“递交截止日”）前由法定代表人或授权代表直接送达或邮寄送达到北京市怀柔区雁栖经济开发区兴科东大街11号5号楼。邮寄送达以投标文件到达上述指定地点的时间为准。未按上述时间要求及时递交的投标文件，国联研究院有权予以拒收。

4、内部议标会议召开时间和地点：【**2025-05-22，14:00**】，北京市怀柔区雁栖经济开发区兴科东大街11号5号楼5207会议室。

5、采购方式：内部议标，即国联研究院依据《国联汽车动力电池研究院有限责任公司招标管理办法》（国联综合发〔2021〕17号）组织评审委员会，评审委员会审阅所有投标文件后按照【综合评分法】进行评审并确定最终中标候选人。

6、联系方式

联系地址：北京市怀柔区雁栖经济开发区兴科东大街11号

联 系 人：【张潇华】

联系电话：【13811349556】

电子邮件：【zhangxh@glabat.com】

7、招投标合规举报

若在招投标过程中，对任何有违反招投标法律法规及国联研究院内部规定行为的，均可以进行举报，所有举报均接受实名及匿名举报，国联研究院将切实保护举报人的合法权益。举报方式如下：

**电子邮箱**：wangby@glabat.com

**举报热线**：13683397529

**邮寄地址**：北京市怀柔区雁栖经济开发区兴科东大街11号5号楼

第二章 投标人须知

前附表

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **内容** |
| 1 | 关键项：议标文件里标注“★”的条款为关键项，投标人必须满足，对这些条款的任何负偏离或不响应将导致投标人的投标被拒绝。 |
| 2 | **\* 投标人资格标准包括但不限于以下内容：**1. 对于国外、境外企业，提供根据该国∕地区的法律在主要制造厂地址注册的有关证件；对于国内企业，提供经过年检的企业法人的营业执照，具备相关投标产品的经营范围；
2. ★供货商或者代理商所代理产品的供货商具备该领域良好的信誉，具备3年以上电力储能用电池管理系统（BMS）测试系统设备制造、研发、销售经验，并附近三年具有类似业绩的合同证明。
 |
| 3 | 投标文件编制语言：中文 |
| 4 | 问题澄清要求：【**2025-05-21 10:00**】前请将加盖公章的澄清需求文件邮寄至北京市怀柔区雁栖经济开发区兴科东大街11号5号楼，或发扫描件至邮箱【zhangxh@glabat.com】。采购方答复：【**2025-05-21 20:00**】前将视其必要性进行答复。 |
| 5 | 投标文件要求：正本 1 份，副本【4】份，电子文档1 份。 |
| 6 | 投标文件有效期：递交投标文件的截止日期起90天内均有效。 |
| 7 | 投标保证金：**¥20,000.00元**（人民币：贰万元）**（投标方须以公司名义在2025年05月21日12:00前以电汇方式汇入招标方指定的下方账户）**单位名称：国联汽车动力电池研究院有限责任公司开户银行：中国工商银行股份有限公司北京北太平庄支行账 号：0200 0100 1920 0586 522**履约保证金：****（1）投标单位中标，合同签订后，人民币投标保证金直接转为履约保证金，于交付终验收合格后无息返还。****（2）未中标单位的投标保证金，在定标后15个工作日内，无息返还。** |
| 8 | 本项目的评标方法为：【综合评分法】，详见第二章第七条相关内容。 |
| 9 | **\* 特别注意：**（1）投标文件使用2个文件袋密封，其中营业执照、开户许可证、法人授权书、供应商承诺书、身份证正反面复印件，须单独装袋密封在一起，方便开启；（2）投标总价格应包括但不限于主设备、附属设施、包装费、运费、吊装费、安装费、保险费、增值税等；（3）法定代表人授权书需投标人法定代表人签字并加盖单位公章；（4）本项目不接受联合体投标。 |
| 10 | **\* 补充说明：**出现下列情况之一的，其投标将被视为无效标：（1）营业执照不合格（包括但不限于注资资本、经营范围与议标文件要求不符，法定代表人与授权书授权人不一致、有效期届满等）；（2）无投标单位法定代表人授权书（法定代表人直接签署的投标文件除外）或授权书不符合采购方及议标文件的要求；（3）无供应商承诺书，或提供的投标申请函、供应商承诺书未按格式要求填写；（4）投标有效期不符合议标文件要求；（5）未按议标文件要求提供详细分项报价；（6）证明合格投标人资格和业绩的文件严重缺漏；（7）投标文件与议标文件存在其他重大偏离。 |

## 2.1 总则

### 2.1.1 项目概括

2.1.1.1 项目名称：电力储能用BMS测试系统。

2.1.1.2 项目范围

本项目包括电力储能用BMS测试设备，含配套的高低温湿热交变环境试验箱和其他附属要求。

2.1.1.3 供应商资质

（1）对于国外、境外企业，提供根据该国/地区的法律在主要制造厂地址注册的有关证件；对于国内企业，提供经过年检的企业法人的营业执照，具备相关投标产品的经营范围。

（2）投标人或设备制造商应该具备电力储能用BMS测试系统设备制造资质和条件，不得对外委托；资质和条件：ISO 9001认证或16949认证等相关质量体系认证（提供有效证书扫描件）。

（3）供货商或代理商所代理产品的供货商具备该领域良好的信誉，具备3年以上电力储能用BMS测试系统设备制造、研发、销售经验，并附近三年具有类似业绩的合同证明文件。

2.1.1.4 技术要求

详见本议标文件《**第五章 技术要求**》。

### 2.1.2 合同文件解释的优先顺序

下列文件视为最终合同的组成部分，各项文件应互相解释，互为说明。在解释合同时，各文件的优先顺序如下：

（1）双方签订的协议；

（2）中标通知书；

（3）投标文件及其相关附件（含澄清和修改文件）。

### 2.1.3 定义

2.1.3.1 采购方：【国联汽车动力电池研究院有限责任公司】

2.1.3.2 投标人：公示期有意参与本次内部议标活动的公司

2.1.3.3 中标人：经评审委员会评审推荐为中标候选人，并最终按照议标文件及其投标文件与国联研究院签订合同的投标人。

2.1.3.4 综合评分法

在最大限度满足议标文件实质性要求的前提下，按照议标文件规定的各项因素进行量化打分，按评审后得分由高到低顺序排列，以评标总得分合计最高的投标人作为中标候选人。具体评分细则详见《2.7 综合评分表》。

### 2.1.4 投标费用

投标人承担参与本次议标以及与本次投标相关的所有费用。投标人不得以未中标或者退出投标等事项为由，要求国联研究院承担上述费用。

## 2.2 议标文件

### 2.2.1 议标文件的构成

2.2.1.1 议标文件由下列文件及在内部议标过程中国联研究院发出的修正和补充文件构成：

（1）内部议标邀请书；

（2）投标人须知；

（3）合同主要条款；

（4）投标文件的组成；

（5）技术要求。

2.2.1.2 投标人应认真阅读并充分理解议标文件中的条款和内容。投标人未按议标文件的要求提交全部资料或提交的投标文件未对议标文件做出全面的实质性响应，国联研究院有权拒绝接受该投标文件。任何对议标文件内容的忽略或误解均不能作为投标文件未完全响应议标文件的抗辩理由。

### 2.2.2 议标文件的澄清

2.2.2.1 投标人对议标文件内容存有疑惑不解时，可以在“前附表”中规定的问题澄清期限内，以书面形式向国联研究院提出澄清要求。国联研究院将视其必要性进行答复。

2.2.2.2 如投标人认为，议标文件的要求不能满足完成本项目的要求，投标人应提出意见；否则视为投标人可以满足本项目的要求，不能在递交截止日后提出反对或要求修改报价。

2.2.2.3 投标人收到议标文件时，应检查文件页数和附件数量。投标人发现议标文件页数或内容缺失、内容模糊不清或者内容词义含混、意义不清时，应及时通知国联研究院更换、补全或澄清。如果投标人未按上述规定提出相关要求而产生不利后果的，国联研究院免于承担责任。

### 2.2.3 议标文件的修改

2.2.3.1 国联研究院可主动或在解答投标人提出澄清的问题时或其他合理必要时间对议标文件进行修改和补充。

2.2.3.2 议标文件的修改将以补充文件的形式通知所有投标人。如果澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，采购方可以视情况决定是否顺延提交投标文件的截止时间。

## 2.3 投标文件的编制

### 2.3.1 投标文件的语言

投标文件以及所有往来函件，均应为中文（简体）书写。

### 2.3.2 投标文件的构成

2.3.2.1 投标人应根据本款的要求准备投标文件，投标文件应包括完整填写的以下各文件（文件格式详见本议标文件《第四章 投标文件的组成》）以及投标人按议标文件规定所作的修改和有效澄清答复（如果有），并按照议标文件的规定签署：

（1）投标申请函；

（2）供应商投标承诺书；

（3）报价一览表；

（4）分项报价表；

（5）法定代表人授权书；

（6）项目实施方案及服务承诺（按需）；

（7）保密承诺函；

（8）其他：

a. 国联研究院供应商信息收集表；

b. 投标人须知前附表所述的业绩要求证明文件；

c. 原厂商针对本项目的授权文件。

（9）投标人认为有必要提供的其他文件。

2.3.2.2 投标文件应按本议标文件规定的格式和要求编制。投标文件内容及题目应符合议标文件的规定，表格可以按同样格式扩展。

### 2.3.3 投标文件有效期

投标文件的有效期从递交投标文件的截止日期起90天内均有效。

### 2.3.4 投标文件的要求

2.3.4.1 每份投标文件应在封面清晰地注明“投标文件-资质文件”、“投标文件-正本”、“投标文件-副本”、“项目的名称”、“投标人名称”等印记，正本与副本存在差异的，以正本为准。

2.3.4.2 投标文件的正本和副本应根据议标文件要求经投标人法定代表人或授权代表签字并盖章。如果是由授权代表签名，则应在投标文件内附有授权委托书。

2.3.4.3 投标文件不得有字行间的书写、涂改、增删或在正文外的页头、页尾、页边的书写。对投标人必须在投标文件上改正的错误应由其法定代表人或授权代表签字并加盖公章。

2.3.4.4 营业执照、开户许可证、法人授权书、供应商承诺书、身份证正反面复印件须单独装袋密封在一起，方便开启。其它投标文件（正副本）统一装袋密封。封口处应有法定代表人或授权代表的签字与投标人公章。封皮上应写明项目名称、投标人名称、地址，并注明“内部议标会议时启封”字样。

如投标人未按上述要求密封及加写相关字样，国联研究院对投标文件的误投和提前启封免于责任，对由此造成提前开封的投标文件，国联研究院有权予以拒收。

## 2.4 投标文件的递交

### 2.4.1 递交投标文件的截止时间

所有的投标文件应按照议标文件前附表规定的时间、地点递交。

### 2.4.2 迟交的投标文件

递交截止日之后递交的任何投标文件将被拒收。

### 2.4.3 投标文件数量

取得三家及以上投标人的投标文件方可进行议标评审，不足三家的，酌情延长投标文件提交截止时间，该情况不适用于条款2.4.2。

## 2.5 评审

### 2.5.1 评审委员会

2.5.1.1 评审委员会的组成。国联研究院组织有关方面的专业人士组成5人以上单数的评审委员会，其中技术、经济等方面的专家不应少于成员总数的三分之二。

2.5.1.2 评审委员会成员的回避。评审委员会成员与投标人有利害关系的，应当主动回避。

2.5.1.3 评审委员会成员的更换。评审委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评审的，应当及时更换。被更换的评审委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评审委员会成员重新进行评审。

### 2.5.2 评审方式

2.5.2.1 陈述

内部议标会议时，国联研究院将当众宣读投标人名称、投标价格以及国联研究院认为合适的其他内容。国联研究院作内部议标会议记录,并存档备查。

2.5.2.2 投标文件的质疑和澄清

在内部议标期间，内部议标评审委员会有权以书面方式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作必要的澄清。投标人澄清应在内部议标评审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。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.5.2.3 初步评审

内部评审委员会在开标后将初步审查投标文件的实质性响应情况。议标文件中标注“★”号的内容为关键条款，投标人必须满足，对这些条款的任何负偏离或不响应将导致投标人的投标被拒绝。初审不合格的投标人不再进入详细评审。

如发生初步评审不合格、投标人弄虚作假、投标人报价明显低于其他投标人或低于成本价、投标未实质响应或存在重大偏差等情况，内部评审委员会否决不合格投标后，因有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争的，评审委员会可以否决全部投标，也可以在继续对剩余的有效投标人进行评标。评审委员会否决了全部投标的，采购方可重新议标。

2.5.2.4 详细评审/评分

内部议标评审委员会将对初审合格的投标文件进行详细评审,即根据议标文件规定的评选原则和方法，对投标文件商务、技术和报价作进一步的比较和评价。

如果投标报价相同，则根据投标人的业绩、规模等因素的优劣推荐中标候选人。但是对于投标人报价明显低于其他投标人，投标人又不能合理说明或者不能提供相关证明材料证明其报价不低于成本的，不能成为中标候选人。

### 2.5.3 与国联研究院接触及保密要求

2.5.3.1 除第2.5.2款的规定外，从递交投标文件之日起至授予中标通知书期间，投标人不得就与其投标文件有关的事项与国联研究院或评审委员会成员联系。

2.5.3.2 从递交投标文件起至授予中标通知书之日止，评审委员会成员不得将与投标文件的审查、澄清、评价、比较及推荐授予中标意向等有关的一切情况透露给投标人或与上述评审程序无关的人员。

2.5.3.3 投标人不得影响国联研究院的评审或者授予中标的决定，任何试图影响公平公正投标的行为均将导致投标人的投标文件被排除投标，以及该投标人被列入国联研究院黑名单的不利后果。

## 2.6 中标

### 2.6.1 中标条件

2.6.1.1 评审委员会将按评审结果推荐中标候选人。国联研究院采购管理委员会确定最终中标人。

2.6.1.2 国联研究院保留在授予中标之前任何时候接受或拒绝任何申请，以及宣布内部议标程序终止或拒绝所有申请的权利，且对相关投标人不承担任何责任。

2.6.1.3 国联研究院将对评审委员会推荐的排名第一的中标候选人进行合规审查，如在审查中发现该候选人存在重大合规风险，包括但不限于存在或曾经参与行贿、舞弊、洗钱、串通投标等不诚信行为，或存在影响其履约能力的仲裁诉讼或被强制执行情况，或曾因违法违规行为受到行政处罚或刑事处罚等，国联研究院有权选择：（1）要求其就相关情况进行说明并以提供履约担保等形式，保证国联研究院的利益不会因合规风险事项受损；（2）拒绝与该中标候选人签订合同，按照评审委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人；（3）重新议标。

2.6.1.4 投标人接受国联研究院授予中标候选人资格视为投标人有能力满足本次议标的全部要求。投标人的中标不视为国联研究院认可投标文件的设计缺陷或任何遗漏，且投标人不得要求国联研究院因此增加费用。

### 2.6.2 中标通知书

2.6.2.1 国联研究院将中标通知书发送给中标人。中标人应在收到中标通知书后2个工作日内以邮件形式书面（加盖公章）回执确认，5个工作日内以书面形式原件（加盖公章）回执确认。

2.6.2.2 中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照议标文件和中标人的投标文件与采购方订立书面合同。如果投标人未经过国联研究院书面同意而拒绝订立书面合同，或者在签订合同时向国联研究院提出附加条件，或者不按照内部议标文件或投标文件订立书面合同，国联研究院有权取消投标人中标资格，并要求投标人支付投标项目总金额10%的违约金。

2.6.2.3 如果排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、拒绝签订书面合同，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，国联研究院有权按照评审委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新内部议标。

### 2.6.3 中标人义务

2.6.3.1 中标人不得向他人转让本项目，也不得将本项目肢解后分别向他人转让。

2.6.3.2 中标人经国联研究院同意，可以将中标项目的部分非主体、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，不得再分包。

## 2.7 综合评分表

| **类别** | **评审项目** | **标准分** | **评分标准** |
| --- | --- | --- | --- |
| 价格（40） | 价格 | 40 | 评审基准价计算方法： 以所有投标人最低的有效投标价为评标基准价，其他投标方投标报价得分=（评标基准价∕有效投标报价）×40%×100 |
| 商务（10） | 企业认证 | 2 | 投标人或设备制造商通过ISO 9001质量管理体系认证和ISO 14001环境管理体系认证且证书有效，全部具有且证书有效得2分，每缺1项扣1分。 |
| 交货期 | 2 | 投标人需满足《第五章 技术要求》中第8条款货物交付期要求，满足得2分，否则不得分。 |
| 项目案例 | 6 | 投标人或设备制造商自2020年1月1日起至今具有同类型储能BMS测试设备项目案例（同类型合格案例：为知名储能电池企业或者高校、科研院所提供设备制造及技术服务）不少于10家，需同时提供合同首页、关键页及签字盖章页复印件作为证明材料，合同原件备查。每个案例与储能BMS测试设备相关度高得0.6分，少于5家（含5家）不得分，最高6分。 |
| 技术（50） | 项目交期 | 5 | 提供项目进度计划表，进度安排有序合理，完全符合议标文件要求并能够按时交付的得5分，基本符合议标文件供货要求并能按时交付要求的得3分，不符合要求不得分。 |
| 技术能力 | 36 | **（一）电力储能用电池管理系统测试设备**（30分）1、多通道电池模拟器（4分）单体电压模拟通道数：≥144个通道，输出电压范围：0～6V，电压最大允许误差：≤±（0.01%＋1mV），电流范围：-5A～﹢5A，精度±0.1%F.S.，支持主动/被动均衡测试、SOC/SOE状态测试、故障模拟测试等，满足得4分，否则不得分。2、总电压模拟（2分）输出电压范围：≥2000V，电压精度：≤±0.1%F.S.，电压分辨率：≤0.1V，满足得2分，否则不得分。3、总电流测试（2分）输出电流及电流换向范围：﹣1000A～1000A，电流最大允许误差：≤±0.2%F.S.，满足得2分，否则不得分。4、总电流模拟（2分）电压范围及精度：±5V及±200mV，精度±0.2%F.S.，电流范围及精度：±200mA，精度±0.05%F.S.，满足得2分，否则不得分。5、温度模拟（4分）温度模拟通道数：≥144个通道，可编程电阻范围：≥10MΩ（至少32个通道，分辨率≤10Ω），可编程电阻范围：≥1MΩ（至少112个通道，分辨率≤1Ω），所有温度通道的电阻精度：≤±1%，得4分，否则不得分。6、绝缘电阻模拟（4分）电阻输出范围：100Ω～50MΩ，电阻精度：±1%，分辨率：≤100Ω，最高工作电压：≥2000V，满足得4分，否则不得分。7、I/O模拟（2分）数字I/O，至少24通道输入输出且方向可任意配置，支持COMS电平3.3V/5V，高压I/O，电平电压范围3.3V～40V，至少8通道输入输出，满足得2分，否则不得分。8、通信功能（3分）需同时具备CAN通讯和CANFD通讯功能，通讯端口数量≥6个，满足得1分，否则不得分。9、低压直流供电电源（2分）输出电压≥36V，电压输出通道数≥3路，满足得2分，否则不得分。10、上位机软件（3分）（1）需满足国家标准GB/T 34131-2023测试要求；（2）可单步测试，也可测试项目批量测试，且可显示测试结果；（3）可对测试数据进行管理，且可对测试数据以Excel或Word或其他格式形式完整导出；（4）具备SOC/SOE曲线模拟功能；满足得3分，否则不得分。11、设备联动控制功能（2分）储能BMS测试设备需通过CAN或LAN或RS-485与高低温湿热交变环境试验箱进行通讯，能控制环境箱的启停、温度和湿度，并能记录环境箱的温湿度数据，满足得2分，否则不得分。**（二）高低温湿热交变环境试验箱**（6分）13、温度范围（2分）温度范围为-70℃～﹢150℃，得2分，否则不得分。14、升降温速率（1分）升温和降温速率均≥2℃/min，得1分，否则不得分。15、湿度范围（1分）湿度范围为10%R.H.-98%R.H., 得1分，否则不得分。16、设备联动功能（2分）环境箱需支持与储能BMS测试设备进行通讯，提供必要的CAN或LAN或RS-232／RS-485标准通信端口和相关技术文件，使储能BMS测试设备可以控制高低温湿热环境箱的启停、温度和湿度等参数，满足要求得2分，否则不得分。 |
| 质量保证与监督 | 4 | 具备完善的质量保障体系，且持续有效运行，具有专业的质量监督人员，针对本项目质量控制措施完备有效，优得4分；基本满足得2分，否则不得分。 |
| 售后服务 | 5 | 根据设备安装、调试、技术培训、售后服务流程、故障处理、应急响应速度和技术服务能力，以及是否在本地服务等情况进行综合评价，优得5分，良得2分，否则不得分。 |
| 总分 |  | 100 | 　 |

第三章 合同格式

合同编号：

**仪器设备采购合同**

甲方：国联汽车动力电池研究院有限责任公司

地址：北京市怀柔区雁栖经济开发区兴科东大街11号

乙方：

地址：

为维护甲乙双方的合法权益，根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定，经双方平等充分磋商、自愿的基础上，本着诚信公平原则，就乙方向甲方提供【电力储能用BMS测试系统】涉及的相关产品及服务的有关事宜达成一致意见，订立本合同，以兹共同遵守。

## 第一条 产品品名、型号、计量单位、数量、单价、价款（元）

1.1 产品明细列表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **品牌** | **型号** | **单位** | **数量** | **单价** | **金额小计** |
| 电力储能用BMS测试系统 |  |  |  |  |  |  |
| **合同总价**（含税，税率13%，人民币） |
| **小写** | ¥ 元 | **大写** |  |

1.2 备注

合同总价包含货物的价款和包装、运输、保险、安装、调试、检测、验收、技术指导、培训、咨询、售后服务和其他附属要求等产生的相关费用以及13%增值税税费。

## 第二条 设备技术要求

2.1 具体要求见双方签署的设备技术协议，将以附件的形式附在合同后面。

2.2 说明：设备技术协议和附件是本合同的重要组成部分，与本合同有同等法律效力。

## 第三条 包装与运输

3.1 包装

3.1.1 按厂家出厂标准或国家相关技术标准，包装由乙方负责，应完好无损，并在外包装上标识制造批号、名称、材质、型号、规格、颜色、数量等，包装物应适应运输和装卸要求，符合防潮、防震、防尘要求。

3.1.2 甲方对包装的特殊要求：防震、防摔、防潮。

3.2 运输

乙方负责在规定的交货时间内以合理的运输方式送货到交付地点，运费由乙方承担。乙方应确保产品运输安全，乙方承担运输过程中货物损毁、灭失的风险和责任。

3.3 安装

货物送达甲方现场后，按照双方确认的位置或甲方指定位置，由乙方免费进行安装，装配完成后由乙方进行设备调试和标定，标定完成后，由乙方负责货物的首次清洁和保养工作。

## 第四条 风险承担

乙方承担货物运至甲方指定交付地点前的风险和损失责任。

## 第五条 货物交付

5.1 货物指定交付地点与联系方式

1）交付地点

北京市怀柔区雁栖经济开发区北京有色金属研究总院怀柔基地7号楼7118室。

2）联 系 人：张潇华。

3）联系电话：13811349556。

5.2 货物交付时间

自合同签订之日起 （ ）天内 运抵5.1中甲方指定的货物交付地点。

5.3 相关单证和资料

乙方须随货物向甲方提交包括但不限于产品合格证、装运单、货物清单、检验、安装、调试、验收、性能验收试验和技术指导等文件（图纸、各种文字说明、标准、各种软件等）。

5.4 货物交接

货物运抵甲方现场后，甲方以乙方提供的装运单、货物清单为依据，复核箱数及货物印刷名称和包装箱外观完整性，核对货物名称、数量、运输中的完好程度，清收、核对无误后双方签署货物交接文件。到货如发现运输中货物短缺或受损严重，乙方接到甲方相关通知后24小时内到达现场，在甲方协助下尽快处理缺货补齐或损坏货物的更换工作。

## 第六条 货款结算及开票方式、期限

6.1 货款结算方式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **付款批次** | **付款比例** | **付款金额（元）** | **付款条件** |
| 1 | 50% |  | 付款条件1 |
| 2 | 30% |  | 付款条件2 |
| 3 | 20% |  | 付款条件3 |

6.2 开票方式及期限

终验收合格后15个工作日内，乙方开具合同全额发票（税率为13%的增值税专用发票），并快递至甲方收悉确认。

## 第七条 质量及知识产权保证

7.1 乙方应保证所供货物及零部件是全新的、未使用过的和用先进工艺生产的并完全符合本合同规定的质量、数量、规格和性能要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常运转和保养条件下，在使用期内应具有本合同规定的全部性能。

7.2 乙方所提供的本合同1.1节表中所有产品的生产制造日期（即铭牌上的日期）都必须是2025年1月1日之后，设备铭牌必须为不锈钢板、铝板或铜板等金属类材质，铭牌上的生产制造日期需激光刻印或冲压，不接受手写或打印等纸质或亚克力等材质设备铭牌。

7.3 根据有关部门的检验结果或在质量保证期内，如果货物的数量、质量、规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用了不符合要求的材料或器件等，甲方可以书面形式向乙方提出本保证下的全部索赔。

7.4 乙方出售给甲方之本合同所述货物，若有侵害他人著作权、商标权、专利权等知识产权时，应由乙方自行负责，与甲方无关。如因此给甲方造成损失，乙方除负责排除并承担诉讼责任并支付相关费用外，仍应赔偿甲方相关的所有损失。

## 第八条 安装调试及培训服务

8.1 合同设备到达甲方现场后，乙方根据甲方要求负责吊装到位、安装和调试。

8.2 乙方安装调试人员必须在具备安装条件时按照甲方通知时间提前到达甲方指定地点，并做出详细设备安装及调试计划，经双方签字确认后开始合同设备安装及调试。

8.3 安装由乙方完成，甲方派员协助。乙方对整个工程的施工进行总体负责。在安装调试施工期间，甲乙双方各指定一名现场负责人，负责现场协调和安排事宜。乙方现场人员须遵守甲方的规章制度，并采取严格的安全防护措施，由于乙方自身安全措施不力而造成的事故，其责任和由此产生的有关费用由乙方承担。安装调试期间乙方技术人员的食宿由乙方（甲方∕乙方）提供。

8.4 在设备就位、安装、调试过程中损坏的元器件，由乙方负责免费更换。

8.5 在安装过程及调试生产运行中，由乙方向甲方相关人员传授设备的操作规范、使用注意事项和维修知识，保证甲方有关人员能正确独立操作。

8.6 乙方为甲方提供书面的培训手册。

8.7 乙方应在合同签订前确认甲方现场情况，本项目除了冷却水由甲方负责连接外，其它所有可能包括的工程费用均由乙方进行，包含但不局限于设备进场所需的拆门、设备上下水管道、设备接电项目等。因乙方未确认现场情况，导致设备进场、安装、调试出现困难造成的损失，由乙方自行承担。

## 第九条 验收方法及质量异议期限

9.1 甲方有权在合同设备发货前的任何时间，到合同设备研发生产制造所在地对合同设备的生产情况进行检查。如果合同设备未通过甲方的检查，甲方有权要求乙方对不合格的合同设备进行替换或补救。乙方应免费为甲方的检验人员提供工作条件，包括但不限于必要的技术资料、检测工具和仪器等。

9.2 甲方有权检验和测试设备，确认设备是否符合技术协议的要求，预验收工作中甲方的差旅费用由甲方自行承担，检验和测试设备在制造厂或者设备使用现场进行，在设备制造厂进行的检验和测试即为预验收，甲方指派的检测人员应能得到乙方全部合理的设施和协助。

9.3 在合同签订后的30天内乙方向甲方提交一份更为详细的验收方案（包括：项目负责人和技术人员名单、验收指标、验收方法、所有测试用仪器设备和工具等），经甲方确认后作为验收细则的文件之一。

9.4 预验收程序：设备在乙方工厂调试完毕后进行检验，确认设备功能是否符合合同要求，并由乙方提供设备的出厂检验报告。

9.5 在预验收过程中，如果任何被检测的设备不能满足合同技术协议的要求，甲方可以拒绝接受设备，乙方应确认设备问题并对设备进行修改或调整直至满足技术协议（表2.1）中的全部要求。

9.6 设备预验收完成后，在指定的时间到达甲方现场，应由甲方组织人员进行开箱验货，乙方须派检查人员到达现场参加检验工作；如发现设备有任何损坏、缺陷、短少或者不符合本合同技术协议文件（表2.1）规定的要求，双方应作详细记录并签字确认。

9.7 如双方仍然对货物质量、规格等产生意见分歧，甲方有权委托中国境内的国家商检机构对货物进行复检，商检机构出具的检测报告即为甲方向乙方提出的修理、补齐、更换和索赔的有效证据。在乙方收到检测报价和所有直接花费清单并且同意的情况下，乙方除承担上述条款所规定直接花费，还需承担货物检测费用。

9.8 在进行安装及调试阶段，乙方必须参加现场设备安装以及调试服务并承担全部的费用，乙方必须派遣称职的技术人员自带专用工具到甲方现场进行设备安装和调试等工作，并有责任解答甲方工作人员提出的所有技术问题。设备必须在到货后的 十个工作日 内安装调试完毕。

9.9 乙方应对安装和调试工作进行详细的记录，在安装和调试工作结束后，由乙方在记录文件上签字并交甲方备案。

9.10 终验收应按照本合同和技术协议文件（表2.1）等作为标准进行设备验收。

9.11 终验收工作在双方均在场的情况下，按照本合同技术条款和经过双方确认的验收细则逐台、逐项进行验收；终验收合格后，由双方签署终验收报告，验收完毕方可交甲方正式使用。如甲乙双方对验收结果有争议，由甲方委托有评价资格的第三方权威检测机构对争议部分进行鉴定，费用暂由甲方垫付。货物符合质量标准的，鉴定费用由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费用由乙方承担。

## 第十条 售后服务保障

10.1 质保期

本合同设备的质保期为自产品最终验收合格的签字之日起计算，**质保期为 壹 年**。

10.2 乙方应提供及时优良的售后服务，确保整套设备的正常运行和使用。

10.2.1 质保期内，由于设计、制造和安装等原因，设备发生故障或局部损坏时，乙方接到甲方电话或传真通知后24小时内给予答复；如有必要，乙方应在甲方需求的48小时内赶到设备所在地解决问题（节假日除外），免费负责修理或更换，乙方承担因此产生的一切费用。要求在5个工作日内排除故障∕或者在甲方允许的时间内排除故障，从而使设备正常工作。

10.2.2 如果乙方接到甲方告知的设备故障信息后在合同规定的时间内没有以合理的速度弥补缺陷，甲方可自行采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权力不受影响。

10.2.3 质保期内，由于甲方使用操作不当等原因造成的设备故障或局部损坏时，乙方负责修理，只收取成本费用。

10.3 设备保修期过后，乙方应保证对甲方所购设备提供终生优惠的备件供应、维修服务和技术支持；应对设备软、硬件升级及设备能力扩展所需的软、硬件购置费予以优惠。

10.4 质保期满后，乙方承诺后续三年内，所有设备的维修、维护和保养只收取零部件的成本费用和相应的人工费用。

10.5 质保期满后，乙方仍应负责设备的长期维护服务，对于零部件只收取相应的成本费。

## 第十一条 合同变更、解除

11.1 双方无正当理由不得解除合同，一方变更、解除合同给对方造成损失的，过错方应赔偿损失。

11.2 乙方不能供货或供货不符合合同约定，甲方不同意接收的，甲方可解除合同，因此给甲方造成损失的，乙方应赔偿损失。

## 第十二条 违约责任

12.1 由于不可抗力等原因，致使变更或者解除合同、逾期交付或者逾期付款时，当事人不承担违约责任。发生不可抗力的一方应自不可抗力发生拾日内通知对方并出具相关证明，同时应采取相应的补救措施，否则，发生不可抗力的一方应就扩大的损失予以赔偿。合同如因计划变更或遇不可抗力需要终止，双方需签订终止协议。

12.2 任何一方擅自变更、不履行或解除合同视为违约，违约方应向守约方支付合同总额的10%作为违约金，并承担违约造成的全部损失。

12.3 乙方逾期交付产品，应按未交付产品价值的10‰/日向甲方支付违约金，逾期伍个工作日仍未交付，甲方有权解除合同。

12.4 甲方逾期支付货款，应按合同未付款额的10‰/日向乙方支付违约金，逾期伍个工作日仍未支付，乙方有权解除合同。

12.5 如乙方交付产品与约定不符或存在质量问题的，甲方有权退货或要求乙方调换。甲方要求调换的，乙方应当在30天内予以调换成合格产品，由此造成的逾期，按上述第12.3条处理；调换后仍不符合要求的，甲方有权要求退货并解除合同，同时乙方应向甲方支付合同总额的10%作为违约金。甲方要求退货或调换的，乙方应承担因退货或调换产生的包装、运输等费用并赔偿因此给甲方造成的全部损失。

12.6 如因乙方违约导致甲方解除合同的，乙方应返还甲方已支付的全部货款以及已支付货款的利息，利息自货款支付之日起计算。

12.7 违约金、赔偿金在确认违约责任后5个工作日内，由违约方向守约方偿付。

12.8 如果乙方不能按照合同的约定提供售后服务保障的，每延迟一日按照合同金额的1‰给付甲方违约金。在乙方延迟提供售后服务保障情况下，甲方可自主决定是否通过第三方或自己解决设备问题，由此产生的费用由乙方负担。

## 第十三条 纠纷解决

如因双方之间签订的合同、协议，或履行签订的合同、协议，或发生的其他业务出现的争议，双方应协商解决；协商不成时，依法向合同签订地人民法院起诉。

## 第十四条 保密条款约定

14.1 在项目开展过程中，用户（甲方）/供应商（乙方）双方均有责任和义务保守从对方得到的所有技术秘密。

14.2 甲/乙双方均承诺，除非得到正式书面认可，不得向其他方（第三方）透露和转让从对方得到的技术文件/技术资料和其他任何形式的技术机密、商业秘密。任何一方违反保密责任需赔偿对方因此而蒙受的全部经济损失。

14.3 甲/乙双方均不得向任何第三方透露本合同技术协议部分或全部内容。任何一方违反约定需要赔偿对方因此而造成的所有经济损失。

## 第十五条 其他

15.1 其他约定事项：无。

15.2 本合同未尽事宜，双方另行协商达成补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

15.3 本合同一式 **四** 份，双方各执 **两** 份，双方代表签字盖章后生效（合同需加盖骑缝章，传真及复印件同样有效）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **甲方** | **乙方** |
| **单位名称（盖章）：** | 国联汽车动力电池研究院有限责任公司 |  |
| **统一社会信用代码：** | 9111 0116 3179 0650 5P |  |
| **法定代表人：** | 黄倬 |  |
| **开户银行：** | 中国工商银行股份有限公司北京北太平庄支行 |  |
| **银行账号：** | 0200 0100 1920 0586 522 |  |
| **单位地址：** | 北京市怀柔区雁栖经济开发区兴科东大街11号（北京有色金属研究总院怀柔基地4号楼、5号楼） |  |
| **联系电话：** | 010-60662916 |  |
| **承办人（签字）：** |  |  |
| **日 期：** | 年 月 日 | 年 月 日 |

第四章 投标文件的组成

## 4.1 投标申请函

致：国联汽车动力电池研究院有限责任公司

1、根据贵公司项目名称为【电力储能用BMS测试系统】的议标文件，遵照有关规定，经过对上述议标文件各部分内容的仔细阅读和研究，我公司自愿参加本项目投标，并承诺满足上述议标文件的条件和要求。

2、我公司已详细阅读了全部议标文件，包括修改的和补充的文件（如有）及有关附件。

3、我公司同意所提交的投标文件在议标文件中规定的投标文件有效期内均有效，在此期间内如果中标，我公司将受此约束。

4、除非另外达成生效协议，贵公司的中标通知书和本议标文件将成为约束双方的合同文件的组成部分。

5、我公司郑重承诺：我公司所提供的投标文件中的所有证明文件是真实有效的，绝无弄虚作假的现象。

|  |  |
| --- | --- |
| 投标人名称（加盖公章）： |  |
| 法定代表人/授权代表（签字）： |  |
| 日期： |  |

## 4.2 供应商承诺书（如不提供，视为不合格投标供应商）

**国联研究院综合采购项目供应商承诺书**

|  |
| --- |
| 为确保国联汽车动力电池研究院有限责任公司内部议标行为的公开、公平、公正性，确立国联研究院与潜在供应商之间的透明的商务往来关系，特制定以下行为规范。请各位潜在供应商诚实地遵守承诺书中所有内容。 |

承诺事项：

1. 承诺认可议标文件的全部内容并保证参与本次内部议标的报价单和技术文件均根据国联汽车动力电池研究院有限责任公司发送的议标文件的内容制定。中标项目实施过程中，如发生变动事项时需向综合采购部通报并记录。
2. 承诺在本次内部议标过程中，不发生串通、围标或其他不正当的方法中标等违反公正、透明的商务往来情况的发生。
3. 承诺在本次内部议标过程中，不对任何国联汽车动力电池研究院有限责任公司相关人员进行贿赂钱财、宴请等行为。
4. 承诺已完全明确本次内部议标的评比方法，如在内部议标当日无法参加，则表示对内部议标的过程和结果无异议。
5. 承诺如在参与内部议标过程中违反公平竞争原则，愿意接受国联汽车动力电池研究院有限责任公司采取的取消中标权利的处罚。
6. 承诺无故撤销投标文件或者接到中标通知书后无正当理由未签订合同的，愿意接受没收投标保证金的处罚。
7. 作为潜在供应商的法定代表人或授权代表对以上承诺事项进行签字确认并盖章。

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称** | 【电力储能用BMS测试系统】采购项目 |
| **潜在供应商名称** | **法定代表人或授权代表签字并加盖公章** |
|  |  |

## 4.3 报价一览表

4.3.1 项目名称：【电力储能用BMS测试系统】

4.3.2 供应商名称：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **数量** | **内部议标价格****（人民币，元）** | **交货期** | **质量保证期** | **投标声明** |
| 电力储能用BMS测试系统 | 1套 |  |  |  | 按需填写，无声明可写“无” |

注：

（1）★上述报价包括完成本项目所需的全部费用，包含储能BMS测试设备、高低温湿热交变环境试验箱和其他所有附属要求。

（2）上述报价是含13%增值税的价格。

（3）报价货币为人民币。

|  |  |
| --- | --- |
| 投标人名称（加盖公章）： |  |
| 法定代表人/授权代表（签字）： |  |
| 日期： |  |

## 4.4 分项报价表

**分项报价表**

**项目名称：**【电力储能用BMS测试系统】

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌、型号和规格** | **数量** | **原产地和制造商名称** | **单价（元）** | **总价（元）** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 总价（元） |  |

**注：**

（1）按单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修正总价；

（2）如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应议标文件；

（3）上述报价包括完成本项目所需的全部费用。

|  |  |
| --- | --- |
| 投标人名称（加盖公章）： |  |
| 法定代表人/授权代表（签字）： |  |
| 日期： |  |

## 4.5 法定代表人授权书（如法定代表人直接签署投标文件则无需提供）

致：国联汽车动力电池研究院有限责任公司

本人**【**填写姓名】系**【**填写投标人名称】的法定代表人，现授权委托我公司【填写部门名称】的【姓名和职务】为合法授权代表，以本公司的名义参加国联汽车动力电池研究院有限责任公司【电力储能用BMS测试系统】项目内部议标活动。该授权代表在本次内部议标活动过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，均代表本公司的行为，与本人的行为具有同等的法律效力。本公司将承担授权代表行为的一切法律责任和后果。

本授权书有效期同投标文件有效期，授权代表无转委托权。

|  |  |
| --- | --- |
| 授权代表姓名： |  |
| 授权代表职务： |  |
| 授权代表身份证号码： |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 投标人名称（加盖公章）： |  |
| 法定代表人（签字）： |  |
| 日期： |  |

附：法定代表人身份证复印件（加盖公章）

授权代表人身份证复印件（加盖公章）

## 4.6 项目实施方案及服务承诺

【主要包括：项目具体实施方案、项目组成人员安排、工作进度计划、服务保证措施及服务承诺】

【请详细填写实施方案等信息，如没有实质性的实施方案等信息将被作为无效投标文件】

4.6.1 项目具体实施方案

4.6.2 项目组成人员安排

4.6.3 工作进度计划

4.6.4 服务保证措施及服务承诺

|  |  |
| --- | --- |
| 投标人名称（加盖公章）： |  |
| 法定代表人/授权代表（签字）： |  |
| 日期： |  |

## 4.7 保密承诺函

鉴于本公司及相关人员参加了国联汽车动力电池研究院有限责任公司（以下简称“国联研究院”）【电力储能用BMS测试系统】项目内部议标活动，特此承诺：

1、国联研究院提供的议标文件所有信息仅作为投标人制作投标文件使用，不得作为其他事项使用。未经国联研究院事先书面同意，本公司及相关人员不得把国联研究院企业相关数据、经营情况，以及由于参加内部议标及因中标而了解或可能了解到的部分或全部非公开信息向任何第三方泄露或用于本项目的目的之外。

2、未经国联研究院事先书面同意，本公司及相关人员不得把国联研究院组织相关工作的方案、细则、工作结果、意见、评价结论向任何第三方泄露或用于本项目的目的之外。

3、本公司及相关人员充分了解并知悉，如违反前述承诺，将可能给国联研究院或相关企业带来严重的经济损失或负面影响，本公司将承担由此引起的所有责任和经济损失。

4、本项目终止后，本公司及相关人员仍受该保密义务的约束。

|  |  |
| --- | --- |
| 投标人名称（加盖公章）： |  |
| 法定代表人/授权代表（签字）： |  |
| 日期： |  |

## 4.8 其他

4.8.1 国联研究院供应商信息收集表（**发送投标文件时另附电子版**）



4.8.2 业绩证明文件（需加盖公司公章）

如公司近三年类似项目业绩等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **合同编号** | **项目名称** | **项目单位** | **合同签订日期** | **合同履行情况** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| ……（可继续补充） |  |  |  |  |

**注：**

（1）投标人上述业绩须提供合同相关内容的复印件作为证明文件，合同复印件须内容清晰并至少包含①合同双方印章、②项目内容、③签订时间等信息，合同签订时间须为近三年，合同签约方必须是投标人本身并且由投标人实际履行或设备制造商。投标人须将合同相关内容复印件按本表形式进行合同编号并按编号顺序装订提交，未提供符合条件合同复印件的业绩在内部议标时将不予认可。

（2）投标人业绩及证明文件应如实提供，如有虚假将导致其申请被拒绝。

（3）其他能够证明投标人或设备制造商工作业绩的证明文件。

|  |  |
| --- | --- |
| 投标人名称（加盖公章）： |  |
| 法定代表人/授权代表（签字）： |  |
| 日期： |  |

# 第五章 技术要求

**国联汽车动力电池研究院有限责任公司**

**〔电力储能用BMS测试系统〕**

**技术需求书**

2025年05月

## 1、项目名称

国联汽车动力电池研究院有限责任公司【电力储能用BMS测试系统】采购项目。

## 2、货物名称、数量及技术规格

**表2.1 货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号/品目号** | **设备名称** | **子设备** | **数量** | **技术需求** | **详细技术参数** |
| 1 | 电力储能用BMS测试系统 | 电力储能用BMS测试设备 | 1套 | 满足国家标准GB/T 34131-2023《电力储能用电池管理系统》中表6的型式检验中除液流电池4项（压力、流量、液位、气体浓度）、耐盐雾（1项）和电磁兼容（9项）以外的其它所有检测项目的测试需求。 | 详见本技术需求书“第6条款”内容 |
| 2 | 高低温湿热交变环境试验箱 | 1套 | 满足国家标准GB/T 34131-2023《电力储能用电池管理系统》中第7.2.3节“环境模拟装置”的全部技术需求。 | 详见本技术需求书“第7条款”内容 |

## 3、设备主要性能及总体要求

3.1 设备主要性能

电力储能BMS测试系统不仅能对储能电池管理系统的电压、电流、温度等参数进行实时测试与监控,同时具备储能电池BMS的热管理、均衡管理、故障报警、状态估算等功能,可提高储能电池管理系统在实际使用过程中的循环寿命,保证储能电池的安全可控。其主要性能要求如下：

3.1.1 功能全面

电力储能用BMS测试系统应满足国家标准GB/T 34131-2023《电力储能用电池管理系统》中表6的型式检验中除液流电池4项（压力、流量、液位、气体浓度）、耐盐雾（1项）和电磁兼容（9项）以外的其它所有检测项目的测试需求，且测试结果准确、可靠，测试结果原始数据可完整导出。

3.1.2 模块化设计

测试设备硬件、软件系统框架基于模块化设计理念,用户可根据自身需求进行选择，深度满足研发、生产测试等不同场景需求；通讯协议、通讯接口等均采用统一标准，便于后期扩展和维护，且可与第三方测试设备（高低温湿热环境箱）进行联动通讯。

3.2 设备总体要求

3.2.1 乙方提供的设备应是一套全新的、功能完整的、可满足电力储能用电池管理系统（BMS）测试的试验设备及配套系统。针对合同设备，技术协议中没有提到的影响设备使用的关键硬件和软件功能，在签订正式的供货合同前，乙方有责任向甲方提出建议，否则对以后出现的不满足用户试验和研发需求的情况，乙方有义务免费为用户完善和补充设备缺失的功能，并提供相关的技术支持服务。

3.2.2 乙方所提供的所有设备必须是2025年1月1日之后生产和制造的设备。

3.2.3 在设备采购与集成制造前，乙方应向甲方提供完整的设备结构原理图（平面图、三视图）、电气图和原理框图等供甲方评审及安装准备，评审经甲方确认后乙方方可生产和制造。

## 4、乙方资质要求

4.1 乙方或设备制造商应具备五年及以上为企业或科研院所配套同类储能BMS测试设备的经验，成功应用案例在10例以上；以上成功案例设备需运转良好，无技术障碍，乙方所提供的设备在行业内应具有良好的销售业绩和使用信誉。

4.2 乙方必须向买方提供近三年的储能BMS测试设备业绩清单和成功案例供货合同（原件、复印件均可），以及其成功案例的客户名录和联系方式。

4.3 乙方必须在北京有良好的售后服务支持团队。为保证本项目的顺利实施，乙方需向甲方提供一份售后服务团队成员名单及其职称和主要职责等。

## 5、设备使用环境要求

电力储能用BMS测试系统应满足甲方实验室现场的工程条件，具体如下：

5.1 工作电源：380V±10%三相五线制。

5.2 供电电源频率：50Hz±10%。

5.3 环境温度：0℃～+45℃，相对湿度：5%～85%RH。

5.4 乙方的所有设备都应在用户现有电网中正常安全运行，并且不会对甲方电网造成干扰，不影响甲方现场其他仪器设备的正常使用。乙方所提供的设备如果对甲方电网或其它设备造成干扰，乙方应无偿予以解决。

5.5 乙方设备如果对甲方的工程条件有特殊要求，应在投标前着重说明，并在中标后提供设备对于工程需求的特殊接口或装置，以便与甲方的工程接口相对接。

## 6、储能BMS测试设备组成及供货范围

电力储能用BMS测试设备主要组成及技术指标要求如表6.1所示。

**表6.1 电力储能用BMS测试设备主要技术参数及指标要求**

| **序号** | **项目名称** | **技术参数指标** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 多通道电池模拟器 | 1）单体电压模拟通道数：144个通道2）电压范围：0V～6V3）电压最大允许误差：±（0.01%＋1mV）4）电压分辨率：不大于1mV5）均衡电流范围：-5A～﹢5A6）电流精度：±0.1%FS7）输出对地耐压：≥2000V8）支持主动/被动均衡测试，SOC/SOE状态测试和故障模拟测试等 |  |
| 2 | 总电压模拟(高压可编程直流电源) | 1）电压范围：0V～2000V2）电压最大允许误差：≤±0.1% F.S.3）电压分辨率：≤0.1V |  |
| 3 | 电池簇/电堆电流测试（宽范围可编程直流电源） | 1）电流：±1000A2）电流最大允许误差为：≤±0.2%F.S.3）电流分辨率：≤0.1A4）具备电流换向能力，电流正反向输出能力：±1000A |  |
| 4 | 电池簇/电堆电流模拟（霍尔或分流器） | 1）支持模拟输出形式：霍尔输出，分流器输出2）模拟输出电压范围：①霍尔输出电压范围±5V，及输出电流±200mA②分流器输出电压范围≥±200mV3）电压精度：±0.2%F.S.4）电流精度：±0.05% |  |
| 5 | 温度模拟（可编程电阻卡） | 1）温度模拟通道数：144个通道2）可模拟温度范围：-40℃～﹢125℃3）温度模拟精度：±0.5℃4）其中32通道满足电阻范围≥10MΩ，电阻分辨率≤10Ω（模拟NTC为50k和100k）5）其中112通道满足电阻范围≥1MΩ，电阻分辨率≤1Ω（模拟NTC为10k）6）电阻精度：当电阻阻值≤2MΩ，精度为0.1%＋Rr，当电阻阻值＞2MΩ，精度为1%＋Rr |  |
| 6 | 绝缘电阻模拟器 | 1）电阻输出范围：100Ω～50MΩ2）耐压：2000V3）分辨率：100Ω4）电阻精度：≤±15kΩ（当R≤75kΩ），≤±20%（当R＞75kΩ） |  |
| 7 | I/O模拟 | 1）支持24通道IO输入输出且方向可任意配置2）支持4路PWM输出3）输出驱动能力：CMOS（3.3V@24mA 5.0V@32mA）4）通道同步输入输出，同步时间误差≤1.25ns |  |
| 8 | 通信功能 | 1）CANFD（兼容CAN）通道数：≥62）CAN满足CAN2.0A/2.0B，符合ISO 11898-1规范3）兼容高速CAN和CANFD4）CAN通讯波特率在10kbps～1Mbps之间任意设置5）CANFD波特率在1Mbps～5Mbps之间任意设置 |  |
| 9 | 低压直流供电电源 | 1）电压范围：≥36V2）电流范围：≥3A3）电压输出通道数：≥3路 |  |
| 10 | 工控主机 | 1）1T机械硬盘＋512固态硬盘2）CPU：酷睿i5-6500及以上3）内存：8G及以上4）操作系统：Windows 10及以上正版操作系统5）接口：6个串口，其中1个RS-232，4个USB口，1个RS-485，1个VGA，2个1000M的LAN口6）显示器：2个，尺寸规格23英寸，戴尔或其他国际知名品牌，颜色黑色，用于测试软件参数编辑和实时数据显示7）键鼠：1套，有线键鼠，黑色 |  |
| 11 | BMS测试系统主要功能 | 1）单体电池电压模拟、单体电池电流模拟、单体电池内阻模拟；2）支持电池主/被动均衡测试要求；3）支持温度信号模拟、高压系统的绝缘电阻仿真；4）电池充放电曲线模拟；SOC/SOE曲线模拟；5）充放电总电压模拟、充放电总电流模拟；6）IO信号模拟、霍尔传感器输出模拟、分流器输出模拟；7）可选电池单体故障注入功能，包括：输出短路、输出开路、串联在一起的通道间开路、采样线开路；8）BMS保护功能验证：电池组过压、欠压和过流保护、电池单体短路、过压、欠压和过流保护、供电、通信异常保护；9）数据记录：生成测试报告。 |  |
| 12 | 上位机软件主要功能 | 需基于国家标准GB/T 34131-2023标准开发，满足标准测试要求：1）软件管理功能：可根据被测物测试项目选择需要用到的硬件设备；根据测试需求选择需要测测试项目；可设定不同权限，根据权限的层级，管理软件的功能；2）测试执行功能：可单步测试，也可测试项目批量测试，且可显示测试结果；3）结果管理功能：可对测试数据进行管理，且可对测试数据以Excel或Word或其他格式形式完整导出。 |  |
| 13 | 工控集成机柜 | 1）数量：2个2）规格：32U3）机柜的采集线束需要引出并集成在转接板上，转接板在试验桌上呈平行布置，便于BMS采集线束接线 |  |
| 14 | 联动控制功能 | 储能BMS测试设备需通过CAN或LAN或RS-485与高低温湿热交变环境试验箱进行通讯，能控制环境箱的启停、温度和湿度值，并能记录环境箱的温湿度数据。 |  |
| 15 | BMS测试用防静电试验桌 | 1）数量：2张；2）试验桌尺寸：长1.20m×宽0.60m×高0.75m；3）桌面厚度：≥20mm；4）材质：防静电复合胶和贴面，冷轧钢管桌腿，静电喷涂处理，平整光亮耐磨耐锈；5）桌面颜色：黑色；6）水平调节装置：四个桌腿需配置可调防滑脚垫，可选转调节至少5cm高度；7）加固横梁：四个桌腿之间需安装加固横梁。 |  |
| 16 | BMS测试数据处理用笔记本电脑 | 1）数量1台；2）品牌：DELL或ThinkPad或其他知名品牌；3）内存容量：不小于16GB，显卡Intel核显，硬盘容量1TB，颜色黑色；4）Windows 10及以上操作系统。 |  |
| 17 | BMS测试用打印机 | 1）品牌：惠普或华为或其他知名品牌；2）功能：激光打印机，支持彩色打印，可实现复印、打印、扫描等功能；支持有线、无线和双面打印。 |  |

## 7、高低温湿热交变环境试验箱设备组成及供货范围

高低温湿热交变环境试验箱的主要组成及技术指标要求如表7.1所示。

**表7.1 高低温湿热交变环境箱试验箱主要技术参数及指标要求**

| **序号** | **项目名称** | **技术参数指标** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **总体指标** |  |  |
| 1.1 | 内箱尺寸 | 宽1000mm×深1000mm×高1000mm，即内容积1000L |  |
| 1.2 | 温度范围 | -70℃～﹢150℃ |  |
| 1.3 | 温度波动度 | ≤±0.5℃ |  |
| 1.4 | 温度均匀度 | ≤2.0℃ |  |
| 1.5 | 温度偏差 | ≤±2.0℃ |  |
| 1.6 | 温度分辨率 | 0.01℃ |  |
| 1.7 | 湿度范围 | 10%R.H.～98%R.H. |  |
| 1.8 | 湿度波动度 | ≤±2.5%R.H. |  |
| 1.9 | 湿度相对偏差 | ≤±3.0%R.H. |  |
| 1.10 | 露点温度 | 4℃～94℃ |  |
| 1.11 | 湿度分辨率 | 0.01%R.H. |  |
| 1.12 | 升温速率 | ≥2℃/min |  |
| 1.13 | 降温速率 | ≥2℃/min |  |
| **2** | **结构与材质** |  |  |
| 2.1 | 内箱材质 | SUS#304耐热耐寒不锈钢一级镜面光板，无缝焊接一体成形 |  |
| 2.2 | 外箱材质 | 高韧性不锈钢板并以无溶剂粉体树酯涂装 |  |
| 2.3 | 保温材质 | 耐火级高强度PU聚氨酯发泡保温绝缘材料，保温系数：≤0.0212kcal/m∙hr |  |
| 2.4 | 箱门 | 1）全开式箱门1套，单扇开启式，左侧铰链、右侧门把手，从右向左开；2）箱门两侧加装防爆链条（直径≥10mm）,每侧2条 |  |
| 2.5 | 箱门气密材料 | 高张力硅胶密封条，耐温范围-90℃～﹢280℃ |  |
| 2.6 | 观测窗 | 长方形观测窗，采荧光灯保持箱内明亮，带自动除霜功能，电子加热可以保证任何试验时玻璃表面无霜及凝露现象 |  |
| 2.7 | 引线孔 | 需配备穿线测试孔4个 ，其中左右侧各2个, 孔直径均为φ100mm，两个孔呈竖向布置形式，两个孔中心的位置（距离内箱底部距离和距离前侧距离）需与招标方协商确定，所有孔均需附带硅胶塞和金属孔盖 |  |
| 2.8 | 测试样品架 | 需在内箱中布置样品架，需配备2层可调式不锈钢试品架，每层支架承重40公斤以上 |  |
| 2.9 | 脚轮 | 环境试验箱需配备可调式和固定式活动轮各4组，方便设备定位及水平调整 |  |
| 2.10 | 排水口 | 环境试验箱的排水口应位于背面左侧（即当人员面对试验箱正面时，排水口在人的左侧） |  |
| **3** | **加热系统** |  |  |
| 3.1 | 加热器 | 加热器采用由高效镍镉合金电热丝防爆型电子式加热器，需具有表面负荷小，控温灵敏、温度滞后小、使用寿命长等特点 |  |
| 3.2 | 加热方式 | 采用固态继电器进行无触点过零触发驱动加热器工作，可实现功率的连续可调，无接触火花和噪音 |  |
| 3.3 | 超温保护 | 需由气体式超温和电磁开关提供双重保护 |  |
| **4** | **加湿系统** |  |  |
| 4.1 | 加湿方式 | 蒸汽加湿方式，需采用电子并位元方式微动加湿系统；加湿迅速，需省水、省电，加湿、除湿系统完全独立 |  |
| 4.2 | 加湿保护 | 加湿需采电子式三层保护及机械式保护开关壹组，附过热、溢流双重保护装置 |  |
| 4.3 | 防结露设计 | 可设定温湿度同步斜率，避免试品结露 |  |
| 4.4 | 纯净水机 | 需配备RO纯净水机一套，满足湿度试验时自动加水的需求（自来水源由招标方提供，纯净水机安装、连接、调试由中标方负责） |  |
| **5** | **冷冻系统** |  |  |
| 5.1 | 制冷压缩机 | 需采用泰康或谷轮制冷压缩机，高效可靠，复叠式制冷循环 |  |
| 5.2 | 蒸发器 | 需采用斜率式蒸发器，换热效果快、耐腐蚀、不潮解，能长期稳定使用 |  |
| 5.3 | 节流装置 | 节流装置需采用智能型自动转换电子膨胀阀，可根据负载自动调整冷媒流量，发挥更快稳定及省电效能 |  |
| 5.4 | 热交换器 | 板式热交换器，传热温差小，换热效率高，外形紧凑 |  |
| 5.5 | 制冷剂 | 需采用符合国际环保要求的美国霍尼韦尔环保制冷剂R404A、R23 |  |
| 5.6 | 冷却方式 | 风冷式 |  |
| **6** | **送风循环系统** |  |  |
| 6.1 | 循环风扇 | 需采用多翼离心式循环风扇，加强轴心及铝合金制成耐高低温之旋转叶片，以达到强制对流的目的 |  |
| 6.2 | 送风方式 | 直吹式垂直热交换弧形循环送风方式 |  |
| **7** | **控制系统** |  |  |
| 7.1 | 演算控制 | 需采用智能型微电脑PID﹢SSR／SCR可自动正逆双向同步输出，含先进斜率控制逻辑控制精度稳定精确 |  |
| 7.2 | 控制器 | 需采用专用彩色触屏温湿度控制器，工控架构，具有高可靠性、稳定性，保证其线性稳定，保证温度波动度≤±0.3℃. |  |
| 7.3 | 数据设定 | 触控式人机界面对话框设定模式，操作流程简易明确，内建程序目录管理，便于各项试验名称及程序数据之建立、更改、查阅或运转执行 |  |
| 7.4 | 程序容量 | 至少100组程序×100段，每组程序所需之段数可任意分割，各组程序并可自由相互联结 |  |
| 7.5 | 循环设定 | 每组运转程序可执行至少999回或无限次数循环之返覆执行，且可于该运转程序再分割出5组段数来执行额外之部份循环 |  |
| 7.6 | 操作模式 | 需具有定值／程序两种运转模式可符合各种温湿度测试条件之执行 |  |
| 7.7 | 控制方式 | 具备智能型微电脑PID﹢SSR／SCR可自动正逆双向同步输出，控制精度稳定精确，且内含先进之斜率控制逻辑，避免测试样品结露 |  |
| 7.8 | 曲线显示 | 具备设定值与实际值曲线实时显示，当温湿度时间及循环次数等数据设定完成时，可立即取得相关数据之设定曲线，运转中可获知实际运转曲线之绘制画面 |  |
| 7.9 | 时间信号 | 两组时序控制输出接口，搭配10种以上时间控制模式，可供外部逻辑驱动元件来执行启动／停止之时序命令 |  |
| 7.10 | 预约启动 | 所有测试条件皆可设定预约开机运转之功能，可由年、月、日、分来设定预约之执行时间 |  |
| 7.11 | 操作锁定 | 系统运转中，可经由锁定启停之功能按键，以防止其它人员误触而造成系统关机之不便 |  |
| 7.12 | 运转累计 | 具备总运转时间之累计显示，可供系统运转操作累计参考及提醒操作人员设备的保养时间 |  |
| 7.13 | 停电复归 | 具备断电记忆装置及复电时机台之再启动模式，①中断、②冷机启动、③热机启动模式可供选择 |  |
| 7.14 | 自动回常温 | 当测试条件运转结束时，可选择设定终了温度以免受测对象因处于原高温或低温状态，而造成取出时发生安全问题 |  |
| 7.15 | 背光选择 | LCD背光灯的开启时间可依个人工作时段配合设定，便利使用时的操作与监看，并可延长背光灯的使用年限 |  |
| 7.16 | 安全检知 | 具备建全功能的系统侦测感知装置，可确保设备的安全运转，当感知异常故障时，立即切断设备的供电电源，并自动显示故障发生时间异常项目及排除对策 |  |
| 7.17 | 故障病例 | 可显示记录故障之历史数据，如过去发生故障的原因与发生时间的统计记录 |  |
| 7.18 | 外部独立保护 | 独立于主控制器的电子式超温保护装置，可设定受测对象的温度上限保护，以达到多重保护的功能 |  |
| 7.19 | 显示切换 | 基本中文／英文之显示字幕可自由切换 |  |
| 7.20 | 通信接口 | 1）环境箱须具备CAN或LIN或RS-232／RS-485标准通信接口装置,可与计算机同时联机控制及管理；配备计算机联机操作记录软件，可实现多机监控、存取运转机台中的数据，实时完整记录试验过程，智能分析试验结果，打印试验结果或试验报告，同步显示机台报警信息等2）环境箱需支持与储能BMS测试设备进行通讯，提供必要的CAN或LAN或RS-232／RS-485标准通信端口和相关技术文件，使储能BMS测试设备可以控制高低温湿热环境箱的启停、温度和湿度等参数 |  |
| **8** | **安全保护装置** |  |  |
| 8.1 | 安全保护装置 | 1）具备无熔丝保护开关2）具备机械式超温保护装置3）具备缺水保护装置4）具备冷冻压缩机过负载保护装置5）具备电流超载保护装置6）具备停电记忆保护装置 7）具备自我检知故障对策显示8）具备电子式超温保护装置9）具备机房散热通风装置10）具备短路保险丝11）具备三色灯报警装置和急停开关 |  |
| **9** | **质保期** |  |  |
| 9.1 | 质保期 | 设备质保期为最终验收报告签字之日起1年（即壹年） |  |
| 9.2 | 响应时间 | 质保期内外，中标方提供全天候电话服务窗口，提供解决设备维修、维护与保养技术支持。如遇到电话服务不能解决的问题，中标方在接到买方通知后48小时内到达现场进行设备故障排除。 |  |
| **10** | **主要元器件品牌** |  |  |
| 10.1 | 压缩机 | 泰康或谷轮 |  |
| 10.2 | 热交换器 | 台湾高力板式热交换器 |  |
| 10.3 | 温度传感器 | 日本Pt100铂金电阻传感器 |  |
| 10.4 | 制冷剂 | 美国霍尼韦尔或国际一线品牌 |  |
| 10.5 | 冷冻油 | 美国冰熊或国际一线品牌 |  |
| 10.6 | 电磁阀 | 日本鹭工或国际一线品牌 |  |
| 10.7 | 干燥过滤器 | 美国艾默生或国际一线品牌 |  |
| 10.8 | 控制器 | 国际一线品牌 |  |
| 10.9 | 继电器 | 日本OMRON或国际一线品牌 |  |
| 10.10 | 接触器 | 台湾TECO或国际一线品牌 |  |
| 10.11 | 固态继电器 | 国际一线品牌 |  |
| 10.12 | 超温保护 | 韩国彩虹或国际一线品牌 |  |
| **11** | **设备包装运输** | 1）中标方对设备的包装及运输符合中国国内道路运输的要求。2）货物的包装需为新的坚固木箱，适应长途陆运，对于气候的变化具有良好的防湿、防潮、防雨、防震能力。凡由于包装不良所造成的损失和由此产生的费用或由于包装防护措施不当发生锈损所造成的损失和费用均由中标方承担。3）中标方为货物购买货物价格110%的保险。 |  |
| **12** | **设备开箱检验** | 1）货物开箱检验工作由甲乙双方在甲方现场共同进行，并对货物的完整性清点和拍照。2）设备开箱时若有部件缺少、损坏或产品质量问题，中标方应在双方商定的时间内补发、更换，一切损失由中标承担。 |  |
| **13** | **设备吊装和就位** | 设备到达甲方现场后，由乙方负责设备的吊装，并按甲方要求放置在合适的位置，甲方派人员现场协助，凡在吊装中用到的专业设备和器械均有中标方提供。 |  |
| **14** | **设备安装、调试****和试运行** | 1）设备安装、调试及试运行期间全权由中标方负责、实施，甲方仅协助配合。2）中标方在此期间的行为必须符合当地环境，安全相关法规及中华人民共和国国家标准和相关行业规范，并采取一切必要的防火、防灾、防窃方面所需的安全及警示措施。3）中标方在此期间因任何原因造成设备部件损坏，由中标方以相应全新品替代更换。4）中标方在此期间提供与设备有关的安装、调试、试运行等技术指导，并培训甲方人员直至完全掌握设备相关的所有测试方法等技术服务。5）在此期间所需的工具、仪表等需求，除甲乙双方协商内容以外，均由中标方自行负责。6）在此期间的费用均由中标方自行承担。 |  |
| **15** | **设备验收** | 按照本技术要求中第12和13条款执行。 |  |

## 8、交付期和项目进度要求

（1）货物交付时间

自合同签订之日起 60天（即陆拾天）内 运抵甲方指定的货物交付地点。

（2）项目进度要求

自签订合同之日起，乙方须在 90（即玖拾天）天内 完成所有设备安装、调试、试运行和终验收，并交付甲方使用。

## 9、货款结算方式

对于采购方给中标方的货款支付，需满足50%-30%-20%的付款比例和付款批次要求，其中各批次的付款条件详见下表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **付款批次** | **付款比例** | **付款金额（元）** | **付款条件** |
| 1 | 50% |  | 签订合同后 |
| 2 | 30% |  | 预验收（含附属要求）合格后，发货前 |
| 3 | 20% |  | 安装、调试、技术培训、计量校准、终验收合格，收到全额发票后 |

## 10、备件及易损件

乙方在合同签订后5个工作日内需向甲方提供一份详细的设备备件及易损件清单。清单内容需包括但不限于备件及易损件的名称、品牌、型号和规格、价格、货期，以及备品及易损件维护保养的周期和维护保养方法等的文件。

## 11、技术资料提供

乙方提供的电力储能BMS测试系统相关技术文件应完整、清楚，足够保证现场安装、试运转及正常安全运行和维修保养。随设备需提供以下相关技术资料：

11.1 乙方需提供电力储能BMS测试系统的技术规格书、操作说明书、工作原理图和电气原理图等。规格书需包括但不限于设备功能、技术参数、安防措施、应急处理、单个设备清晰整体效果图或照片，设备的额定功率、尺寸和设备重量等参数。

11.2 乙方应提供电力储能BMS测试系统所用到的所有电气元器件的技术规格书和安全操作说明书。

11.3 乙方应针对整套电力储能BMS测试系统，提供一份完整的设备使用流程说明书文件，旨在让用户掌握设备的安全使用方法和操作流程。

11.4 乙方应提供一份设备维修和保养的使用说明手册。

11.5 乙方应提供设备出厂检验合格证，原厂家校准鉴定资质证书。

11.6 乙方应提供设备外购件使用维修说明书和制造厂家名称、订货号及联系方式等，以便甲方人员进行后续的保养和维护。

## 12、设备出厂前的检测与预验收

12.1 甲方有权对在乙方设备生产地对设备进行检验和测试，以确认设备是否符合技术协议和规格的要求。检验和测试在设备生产制造现场进行，即视为预验收，且在预验收期间甲方指派的验收人员应能得到乙方全部合理的设施和协助。

12.2 预验收程序

设备在乙方生产制造工厂调试完毕进行检测和预验收，预验收的内容和条目由甲方决定，并由乙方和甲方共同进行设备的预验收工作，乙方应提供一定的人员、工具和技术的协助，以确认设备的各项功能工作正常，并由乙方提供设备的出厂检测报告。

12.3 如果任何被检测的设备不能满足本合同技术协议中的所有条目要求，甲方可以拒绝接受该设备，乙方应立即更换被拒绝的设备，或免费进行彻底的整改以满足合同技术协议中规格的全部要求。

## 13、设备安装调试和终验收

13.1 安装与调试

13.1.1 在合同设备到达甲方使用现场后，乙方应在甲方规定的时间内按照项目管理方案开始进行设备的吊装到位、安装、调试和技术培训等工作，且乙方负责合同设备从出厂、运输、吊装到位、开箱、安装调试完成的全部工作，设备安装与调试过程中所用到的所有专业性工具和仪器均由乙方自行负责和提供。

13.1.2 设备在甲方现场的安装、调试和技术指导工作需由乙方派遣技术熟练的机械、电气及自动化控制方面的专家和技术人员进行，安装调试流程按规定的安装调试方案进行。甲方配合乙方在用户现场进行设备的调试工作，乙方负责所有的设备安装及调试工作，并在安装调试工作完成后和甲方工程人员一同完成所安装设备土建接口或其他接口处进行封堵和工程修复工作。

13.1.3 乙方应严格遵照项目管理方案，并采用先进科学的手段进行安装和调试，确保项目的顺利进行，以及验收工作的正常进行。

13.1.4 乙方负责提供设备调试安装时所需的全部接头、工具、线束和专用工具等。

13.1.5 本合同中所有设备的调试工作须是一个交钥匙工程，甲方只负责提供相应的接口，其他一切事项（从货物吊装到位、拆箱到最终的设备调试完毕）均由乙方负责完成，甲方派设备负责人员在现场进行必要的协助。

13.1.6 设备到达甲方现场安装地点，乙方从接到甲方方通知后，乙方必须在1个月（即：壹个月）内完成设备的安装、调试及验收等工作，因甲方原因产生的延误除外。

13.2 终验收程序

13.2.1 设备终验收应按照合同技术协议、设备出厂检验标准和相关标准进行验收。乙方应在合同签订后15天内向甲方提供一份验收方案（包括：验收指标、验收方法、所用到的测试工具和仪器等），验收方案经甲方确认后形成作为设备验收依据的参考文件。

13.2.2 设备在使用现场安装及调试达到使用要求后，方可进行设备终验收工作。

13.2.3 终验收在甲乙双方授权代表在场的情况下，在甲方现场根据签订合同的技术协议的全部内容进行逐台、逐项条款的验收。乙方需提供工作报告以证明向甲方提供的设备符合合同技术协议规定的各项要求。终验收合格后，由双方签署终验收报告，验收完成可正式交付甲方使用。

13.2.4 若设备经检查或在运行时，发现与本合同及技术协议提出的要求不相符，甲方有权要求乙方减价、或无偿更换或退货，并保留向乙方索取利息及其它损失赔偿的权利。

## 14、保密条款约定

14.1 保密信息包括以下几项内容：

14.1.1 技术秘密，包括但不限于设计图纸、技术参数、生产工艺、技术流程、技术指标、技术标准等；

14.1.2 商业秘密，包括但不限于市场调研报告、客户信息、销售数据、财务数据、价格信息、合作计划等；

14.1.3 财务秘密，包括但不限于财务报表、财务数据、成本数据、利润数据等；

14.1.4 其他保密信息，包括但不限于合同、技术协议、会议记录、信函、电子邮件、传真、即时通讯聊天记录等信息。

14.2 在项目开展过程中，用户（甲方）/供应商（乙方）双方均有责任和义务保守从对方得到的技术秘密。

14.3 甲/乙双方均承诺，除非得到正式书面认可，不得向其他方（第三方）透露和转让从对方得到的技术文件/技术资料和其他任何形式的技术机密、商业秘密。任何一方违反保密责任需赔偿对方因此而蒙受的全部经济损失。

14.4 甲/乙双方均不得向任何第三方透露本合同技术协议部分或全部内容。任何一方违反约定需要赔偿对方因此而造成的所有经济损失。

14.5 乙方在保密协议有效期内及终止后，仍应承担保密义务，不得泄露、披露、使用或允许他人使用保密信息。

## 15、设备校准与系统集成服务

15.1 设备校准服务

设备调试完成后，乙方需在甲方设备进行标定校准时，免费提供设备校准项目和校准参数等的指导服务工作，且应在质保期内使甲方或校准机构了解和熟悉本合同设备标定和校准的能力和方法。

15.2 系统集成服务

15.2.1 甲方在后期需要建立检测试验部实验室数据管理控制中心系统，要求在用户搭建数据管理控制中心集成系统时，乙方应无偿向用户提供电力储能BMS测试系统的数据集成、联动与数据上传等技术支持服务。

15.2.2 在乙方对电力储能BMS测试系统进行安装、调试、终验收、技术培训和设备试运行的过程中，乙方有义务解答甲方工作人员提出的所有技术问题，并义务快速解决设备运行过程中出现的各类技术故障问题。

## 16、权利与义务

| **序号** | **项目名称** | **责任方** | **备注（标“▲”代表承担方）** |
| --- | --- | --- | --- |
| **采购方** | **供货方** |
| 1 | 设备设计 |  | **▲** |  |
| 2 | 设备制造与集成 |  | **▲** |  |
| 3 | 基础附属施工 |  | **▲** |  |
| 4 | 在供货方现场设备预验收 | **▲** | **▲** | 参见预验收相关条款 |
| 5 | 设备出厂包装 |  | **▲** |  |
| 6 | 设备运输 |  | **▲** | 从供货方到采购方指定收货地 |
| 7 | 设备在采购方现场卸货就位 |  | **▲** |  |
| 8 | 设备安装（包括接水接电等） |  | **▲** |  |
| 9 | 设备调试及联调 |  | **▲** |  |
| 10 | 设备技术培训（1）培训对象：采购方指定的检测与操作人员；（2）培训内容：包括BMS测试样品接线、整个硬件系统的使用，上位机软件参数设置，数据保存与导出，设备安全防护知识等，并提供技术培训资料；（3）培训效果：使操作人员熟练操作设备，并能够处理一般常见设备故障 |  | **▲** |  |
| 11 | 设备计量校准 | **▲** |  |  |
| 12 | 在采购方现场设备终验收 | **▲** | **▲** | 参见终验收相关条款 |
| 13 | 设备交付使用 | **▲** | **▲** |  |
| 14 | 产品更新升级因供方技术发展，设备升级和性能改善，应需方要求供方应负责升级，供方仅收取改造成本费。 |  | **▲** |  |
| 15 | 质保期内维保 |  | **▲** |  |
| 16 | 质保期外维保 | **▲** |  |  |

## 17、其他

17.1 本技术协议及其附件作为设备制造和验收的依据与销售合同同等有效。

17.2 本技术协议未尽事宜双方协商解决。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **采购方（甲方）** |  | **供货方（乙方）** |
| **公司名称：** |  |  |
| **公司地址：** |  |  |
| **承办人（签字）：**  |  |  |
| **联系电话：** |  |  |
| **签字日期：** | 年 月 日  | 年 月 日  |