

国网吉林综合能源服务有限公司2023年第四批物资公开招标 变更公告

(招标编号: JN23ZHNY10)

一、内容:

采购/招标文件澄清、修改、变更审批单

项目单位 国网吉林综合能源服务有限公司 日期 2023年6月25日

项目名称 国网吉林综合能源服务有限公司2023年第四批物资公开招标

澄清、修改、变更内容: 应业主(甲方)要求, 现变更本项目中包2(设备)项

目名称: 国网吉林综合能源服务有限公司电气性能试验设备, 电气辅助试验采购

; 包3(设备)项目名称: 国网吉林综合能源服务有限公司除湿器采购, 变更对

应的招标文件技术部分(技术规范书), 变更后技术规范书详见本审批单下附

件!

项目管理部门意见(如有):

负责人签字

(公章)

法律部门意见:

负责人签字

采购/招标管理部门意见:

负责人签字

(公章)

授权采购/招标工作领导小组(或办公室)意见:

负责人签字

采购/招标文件澄清、修改、变更文件

国网吉林综合能源服务有限公司2023年第四批物资公开招标

(项目/批次)

采购/招标编号：JN23ZHNY10

澄清、修改、变更

相关应答/投标人：

请获取采购/招标文件的相关应答/投标人阅读此澄清或补遗后，按相应修改内容响应商务、技术要求。

序号 采购文件条款号 条款内容 澄清内容 备注

1 / /

业业主（甲方）要求，现变更本项目中包2（设备）项目名称：国网吉林综合能源服务有限公司电气性能试验设备,电气辅助试验采购；包3（设备）项目名称：国网吉林综合能源服务有限公司除湿器采购，变更对应的招标文件技术部分（技术规范书），变更后技术规范书详见本审批单下附件！ /

2 / / / /

3 / / / /

采购/招标人：国网吉林综合能源服务有限公司

采购/招标代理机构：吉林省吉能电力工程咨询有限公司

2023年6月25日

附件1：包2-设备-

国网吉林综合能源服务有限公司电气性能试验设备,电气辅助试验采购
变更后技术规范书

国网吉林综合能源服务有限公司电气性能试验设备采购
招标技术规范

国网吉林综合能源服务有限公司

2023年6月

1、总则

1.1 一般规定

1.1.1

投标人应具备招标公告所要求的资质，具体资质要求详见招标文件的商务部分。

1.1.2

投标人须仔细阅读包括本技术规范阐述的全部条款。投标人提供的电气性能试验设备应符合招标文件所规定的要求。

1.1.3

本招标文件采购标准规范提出了对电气性能试验设备技术上的规范和说明。

1.1.4

本招标文件提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应提供符合本采购标准规范引用标准的最新版本和本招标文件技术要求的全新产品。如果所引用的标准之间不一致或本招标文件所使用的标准与投标人所执行的标准不一致时，按要求较高的标准执行。

1.1.5

如果投标人没有以书面形式对本采购标准规范的条文提出差异，则意味着投标人提供的产品完全符合本招标文件的要求。如有与本招标文件要求不一致的地方，必须逐项在技术差异表中列出。

1.1.6

本采购标准规范将作为订货合同的附件，与合同具有同等的法律效力。本采购标准规范未尽事宜，由合同签约双方在合同谈判时协商确定。

1.1.7

本采购标准规范中涉及有关商务方面的内容，如与招标文件的商务部分有矛盾时，以商务部分为准。

1.1.8

本招标文件采购标准规范中通用部分各条款如与采购标准规范专用部分有冲突，以专用部分为准。

2、标准技术参数表

2.1 电气性能试验设备符合本招标文件技术规范通用部分的要求。

2.2 投标人应认真逐项填写标准技术参数表中投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动招标人要求值。如有偏差，请填写技术偏差表。

2.3 本技术要求是针对此次购买电气性能试验设备编写的。规范中论述了电气性能试验设备的技术规范要求，以及供货范围等有关事项的内容。本次包括电气性能试验设备的调试、软件安装与调试、培训、售后服务、质量承诺等内容。

2.4 填写以下表格注意事项：其中“项目单位填写”的部分由各项目单位根据工程实际情况和需要必须全面认真填写；空白部分的参数根据需要选择填写，不需要填写的应以“—”表示。

表1 技术参数响应表

序号	功能指标	招标人要求值	投标人响应值
----	------	--------	--------

1	雷电冲击功能	1、冲击电压波形及效率	
---	--------	-------------	--

(1) 标准雷电波：

波头时间：1.2 30% s、波尾时间：50 20% s、峰值处振荡与幅值比：5%

(2) 标准雷电冲击截断波：

截波时间：2~6s、截波时间分散性标准偏差≤100ns

(3) 陡波陡度：>1000kV/μs

(4) 冲击电压波形参数及其偏差均符合GB311及GB16927标准的要求；

(5) 电压利用系数（雷电冲击电压全波）

正负极性雷电冲击出波空载输出时，电压利用系数≥90%

2、主要技术指标

1) 充电方式：双边对称可控硅恒流充电方式；

2) 初级电压380V，次级电压75kV，额定容量10kVA，整流硅堆置于油浸变压器内，形成充电、整流一体化装置，减小了有效空间尺寸。改换极性的部分直接装配在充电变压器油箱内；

- 3) 反向耐压 $\geq 400\text{kV}$ ，平均电流 $\geq 0.5\text{A}$ ，可由传动机构自动倒换充电电压极性。控制台上有机性转换按键；
- 4) 充电保护电阻分为高压整流硅堆保护电阻和放电保护电阻，充电保护电阻采用漆包电阻丝绕在绝缘管上，充电电阻多次充电后，电阻值没有较大变化；
- 5) 自动控制时，恒流充电装置在15%~100%额定充电电压范围内，实际充电电压与整定电压偏差不大于 $\pm 1\%$ ，充电电压的不稳定性不大于 $\pm 1\%$ ，充电电压的可调精度为1%；
- 6) 直流电阻分压器两只，采用100kV，200M油浸式金属膜电阻。低压臂电阻装在分压器底法兰内，低压臂上的电压信号用屏蔽电缆引入控制台内；
- 7) 可控硅恒流调压，从零至整定电压连续可调，点火放电瞬间控制程序自动关断充电电源，保护了充电变压器和调压系统的安全；
- 8) 自动接地开关采用电磁铁分合接地机构，试验停止时可自动将主电容器经保护电阻接地。

2、弱阻尼电容分压功能技术指标

标称电压：400kV

高压臂电容量：400pF $\pm 10\text{pF}$

测量不确定度： $\leq 1\%$

部分响应时间： $T_a \leq 100\text{ns}$

过冲：20%

测量精度： $\leq \pm 1\%$

3、多级球隙截波功能技术指标

标称电压：750kV

电容量：400pF

球隙数量：5对

级电压：150kV

截断时间：2~6S

截波电压范围：30%~100%

分散性： $\leq 0.1\ \mu\text{s}$

触发方式：三间隙球放电触发

延时方式：采用电子延时可控延时电路，与控制系统配合使用。

4、陡波功能技术指标

陡化电容标称电容量：300pF

陡化电容额定电压：600kV

陡化球隙额定电压：600kV

球隙满足绝缘子陡化试验要求，陡度： $\geq 1000\text{kV}/\mu\text{S}$

电瓷绝缘子陡化试验时：满足过电压冲击陡度为 $1500\text{kV}/\mu\text{S}\sim 4000\text{kV}/\mu\text{S}$ 的调节范围

复合绝缘子陡化试验时：满足过电压冲击陡度为 $1000\text{kV}/\mu\text{S}\sim 1500\text{kV}/\mu\text{S}$ 的调节范围

间隙型式：250mm以上直径球隙

间隙调整：电动调节

5、电阻分压功能技术指标

额定电压：600kV

电阻分压器标称阻值： $2.5\text{k}\Omega \pm 5\%$

测量不确定度： $\leq 1\%$

部分响应时间： $T_{\alpha} \leq 100\text{nS}$

过冲： $\beta \leq 20\%$

刻度因数不确定度： $k \leq \pm 1.0\%$

6、测量分析功能技术指标

1) 充电电压整定范围：0.0~150.0 kV、工作电压

15%U~100%U、调节精度0.1 kV、不稳定性 $\leq 1\%$

2) 升压时间设定范围30~125S、调节精度1 S

3) 报警延时设定范围：0~10 S、调节精度1 S

4) 冲击试验次数设定范围：0~99 次、调节精度1次

5) 可控硅调压输入控制电压：0~10 VDC、输入电源电压380

VAC $\pm 10\%$ 、输出交流电流0~125A、脉冲放大器点火脉冲幅值 $> 15\text{ kV}/100\text{ns}$

6) 控制冲击电压发生器本体，完成充放电和实现间隙的精确自动调整

7) 控制其它机构

8) 实时监控设备运行状态

9) 控制截断装置，实现间隙的精确自动调整

A、动作控制

1.) 能够手动或自动控制放电球距跟踪充电电压，并显示放电球距值；

2.) 控制本体自动接地；

3.) 冲击次数预置、极性自动换接等功能；

B、充电控制

1.) 采用可控硅调压充电方式；

2.) 能够手动或自动控制冲击发生器的充电过程，可以根据试验要求，调节充电电压，并显示充电电压值；

3.) 采用自动方式充电时，能使充电电压自动稳定在预先整定的充电电压值上，从而保证了充电的均匀性、重复性和试验结果的准确性。

C、触发控制

1.) 能够手动、自动触发冲击发生器；

2.) 能够延时触发截断装置，其追时范围为0~9.9s；

D、安全联锁控制

1.) 整个系统具有完善的警灯、警铃等试验区的报警功能和控制接口

2.) 具有门联锁功能；

3.) 具有自动接地和安全接地与系统联锁，过流和过压保护功能；

4.) 紧急停止功能。

E、扩展功能

1.) 能与其它计算机通过串口进行通讯和数据交换；

2.) 能与冲击波形记录分析了系统构成测控一体化操作系统。

F、手动应急功能：

当计算机测量及控制系统出现故障暂时无法修复，可立即启动应急手动操作功能

1.) 充电设备自动接地和自动解除接地

2.) 点火球隙距离手动调整

3.) 恒流充电

- 4.) 充电电压和充电时间手动调整
- 5.) 手动触发发出点火脉冲
- 6.) 手动警灯、警铃
- 7.) 过电流自动保护
- 8.) 手动控制高压试验启动和停止

G、控制台的状态指示

- 1.) 充电变压器输入电流指示
- 2.) 充电变压器输入电压指示
- 3.) 第一级电容器充电电压数字式电压表指示
- 4.) 点火球隙指示
- 5.) 其它指示灯和符号

7、ATS数字式冲击电压测量功能技术指标

(1) 系统性能:

- 1.) 最大输入电压300V
- 2.) 采样速率:1.25GS/s (每通道)
- 3.) 带宽:100MHz
- 4.) 通道数:2个
- 5.) 分辨率:10bit
- 6.) 同步性能: 各通道同步采样
- 7.) 记录长度:10M

(2) 主要功能

- 1.) 轻松完成日常操作
- 2.) 直观的图形界面、图形按钮操作、下拉式菜单，快速方便的波形文件管理
- 3.) 可将波形图导入WORD中制作成各种富有特色的报告
- 4.) 支持在线和离线波形分析
- 5.) 根据变比、测试电压和极性自动设置
- 6.) 可根据实际情况精细调节采样特性
- 7.) 自动将示波器采集到的波形传递到计算机
- 8.) 计算机自动测试分析波形参数

9.) 可将波形数据文件自动存盘并可进行离线分析波形参数

10.) 可将波形整理成标准报告打印输出

11.) 可在屏幕上放大、还原波形

12.) 可进行波形比较

2 密度检测功能 (1)测量范围: 0--220g

(2)精度: 0.0001g

(3)适用温度: 3-35℃

(4)适用湿度: 50-85%

3 直流电阻测试功能

具有多种测量模式可供选择, 可使用常规、自动、连续和电感模式。可显示正反向值和平均值。

(1) 常规模式:在完成导线连接后, 通过按下面板上的Test按钮开始一次测试。所有四个连接的连续性会被自动检查, 正反向电流会自动施加。

(2) 自动模式:通过四个探头对连接的样品进行正反向电流测试, 而后显示平均值。每次探头从一个试样上拆除并安装到另一个试样测试就会开始。

(3) 连续模式:可以对同一个试样进行多次测量。只需连接测试导线并按下测试按钮, 测试就会每隔3秒自动刷新直到电路断开。

(4) 电感模式:专为测量感性试样而设计。当测试感性试样时, 必须要等电压稳定后才能进行测量。这就意味着测试可能持续几秒也可能持续几分钟。测试导线将试样接紧并按下测试按钮, 仪器就会给试样输入一个电流, 然后等待电压的稳定, 在必要的情况下会增加测试电流。这个过程将会在探测到的电压落入15 mV到200 mV的时候终止。而后仪器开始持续读数, 读

二、监督部门

本招标项目的监督部门为详见公告正文及附件。

三、联系方式

招 标 人: 国网吉林综合能源服务有限公司

地 址: 吉林省长春市人民大街4699号

联 系 人: 刘女士

电 话: 0431-85795391

电子邮件： /

招标代理机构：吉林省吉能电力工程咨询有限公司

地 址： 长春市朝阳区百汇街2017号

联 系 人： 赵老师

电 话： 0431-85795092

电子邮件： jinengzhaobiao@163.com

招标人或其招标代理机构主要负责人（项目负责人）： _____（签名）

招标人或其招标代理机构： _____（盖章）

采购/招标文件澄清、修改、变更审批单

项目单位	国网吉林综合能源服务有限公司	日期	2023年6月25日
项目名称	国网吉林综合能源服务有限公司2023年第四批物资公开招标		
澄清、修改、变更内容：应业主（甲方）要求，现变更本项目中包2（设备）项目名称：国网吉林综合能源服务有限公司电气性能试验设备, 电气辅助试验采购；包3（设备）项目名称：国网吉林综合能源服务有限公司除湿器采购，变更对应的招标文件技术部分（技术规范书），变更后技术规范书详见本审批单下附件！			
项目管理部门意见（如有）：		负责人签字 （公章）	
法律部门意见：		负责人签字	
采购/招标管理部门意见：		负责人签字 （公章）	
授权采购/招标工作领导小组（或办公室）意见：		负责人签字	

采购/招标文件澄清、修改、变更文件

国网吉林综合能源服务有限公司2023年第四批物资公开招标

(项目/批次)

采购/招标编号：JN23ZHNY10

澄清、修改、变更

相关应答/投标人：

请获取采购/招标文件的相关应答/投标人阅读此澄清或补遗后，按相应修改内容响应商务、技术要求。

序号	采购文件条款号	条款内容	澄清内容	备注
1	/	/	应业主（甲方）要求，现变更本项目中包2（设备）项目名称：国网吉林综合能源服务有限公司电气性能试验设备,电气辅助试验采购；包3（设备）项目名称：国网吉林综合能源服务有限公司除湿器采购，变更对应的招标文件技术部分（技术规范书），变更后技术规范书详见本审批单下附件！	/
2	/	/	/	/
3	/	/	/	/

采购/招标人：国网吉林综合能源服务有限公司

采购/招标代理机构：吉林省吉能电力工程咨询有限公司

2023年6月25日

附件1：包2-设备-

国网吉林综合能源服务有限公司电气性能试验设备, 电气辅助试验采购 变更后技术规范书

国网吉林综合能源服务有限公司 电气性能试验设备 采购 招标技术规范

国网吉林综合能源服务有限公司

2023年6月

1、总则

1.1 一般规定

1.1.1

投标人应具备招标公告所要求的资质，具体资质要求详见招标文件的商务部分。

1.1.2

投标人须仔细阅读包括本技术规范阐述的全部条款。投标人提供的电气性能试验设备应符合招标文件所规定的要求。

1.1.3

本招标文件采购标准规范提出了对电气性能试验设备技术上的规范和说明。

1.1.4

本招标文件提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应提供符合本采购标准规范引用标准的最新版本和本招标文件技术要求的全新产品。如果所引用的标准之间不一致或本招标文件所使用的标准与投标人所执行的标准不一致时，按要求较高的标准执行。

1.1.5

如果投标人没有以书面形式对本采购标准规范的条文提出差异，则意味着投标人提供的产品完全符合本招标文件的要求。如有与本招标文件要求不一致的地方，必须逐项在技术差异表中列出。

1.1.6

本采购标准规范将作为订货合同的附件，与合同具有同等的法律效力。本采购标准规范未尽事宜，由合同签约双方在合同谈判时协商确定。

1.1.7

本采购标准规范中涉及有关商务方面的内容，如与招标文件的商务部分有矛盾时，以商务部分为准。

1.1.8

本招标文件采购标准规范中通用部分各条款如与采购标准规范专用部分有冲突，以专用部分为准。

2、标准技术参数表

2.1 电气性能试验设备符合本招标文件技术规范通用部分的要求。

2.2 投标人应认真逐项填写标准技术参数表中投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动招标人要求值。如有偏差，请填写技术偏差表。

2.3 本技术要求是针对此次购买电气性能试验设备编写的。规范中论述了电气性能试验设备的技术规范要求，以及供货范围等有关事项的内容。本次包括电气性能试验设备的调试、软件安装与调试、培训、售后服务、质量承诺等内容。

2.4 填写以下表格注意事项：其中“项目单位填写”的部分由各项目单位根据工程实际情况和需要必须全面认真填写；空白部分的参数根据需要选择填写，不需要填写的应以“—”表示。

表1 技术参数响应表

序号	功能指标	招标人要求值	投标人响应值
1	雷电冲击功能	1、冲击电压波形及效率 (1) 标准雷电波： 波头时间：1.2 30% s、波尾时间：50 20% s、峰值处振荡与幅值比：5% (2) 标准雷电冲击截断波： 截波时间：2~6s、截波时间分散性标准偏差≤100ns (3) 陡波陡度：>1000kV/μs (4) 冲击电压波形参数及其偏差均符合GB311及GB16927标准的要求； (5) 电压利用系数（雷电冲击电压全波） 正负极性雷电冲击波空载输出时，电压利用系数≥90% 2、主要技术指标 1) 充电方式：双边对称可控硅恒流充电方式； 2) 初级电压380V，次级电压75kV，额定容量10kVA，整流硅堆置于油浸变压器内，形成充电、整流一体化装置，减小了有效空间尺寸。改换极性的部分直接装配在充电变压器油箱内； 3) 反向耐压≥400kV，平均电流≥0.5A，可由传动机构自动倒换充电电压极性。控制台上极性转换按钮； 4) 充电保护电阻分为高压整流硅堆保护电阻和放电保护电阻，充电保护电阻采用漆包电阻丝绕在绝缘管上，充电电阻多次充电后，电阻值没有较大变化； 5) 自动控制时，恒流充电装置在15%~100%额定充电电	

	<p>压范围内，实际充电电压与整定电压偏差不大于±1%，充电电压的不稳定性不大于±1%，充电电压的可调精度为1%；</p> <p>6) 直流电阻分压器两只，采用100kV，200M油浸式金属膜电阻。低压臂电阻装在分压器底法兰内，低压臂上的电压信号用屏蔽电缆引入控制台内；</p> <p>7) 可控硅恒流调压，从零至整定电压连续可调，点火放电瞬间控制程序自动关断充电电源，保护了充电变压器和调压系统的安全；</p> <p>8) 自动接地开关采用电磁铁分合接地机构，试验停止时可自动将主电容器经保护电阻接地。</p> <p>2、弱阻尼电容分压功能技术指标</p> <p>标称电压：400kV</p> <p>高压臂电容量：400pF±10pF</p> <p>测量不确定度：≤1%</p> <p>部分响应时间：Ta≤100ns</p> <p>过冲：20%</p> <p>测量精度：≤±1%</p> <p>3、多级球隙截波功能技术指标</p> <p>标称电压：750kV</p> <p>电容量：400pF</p> <p>球隙数量：5对</p> <p>级电压：150kV</p> <p>截断时间：2~6S</p> <p>截波电压范围：30%~100%</p> <p>分散性：≤0.1 μs</p> <p>触发方式：三间隙球放电触发</p> <p>延时方式：采用电子延时可控延时电路，与控制系统配合使用。</p> <p>4、陡波功能技术指标</p> <p>陡化电容标称电容量：300pF</p> <p>陡化电容额定电压：600kV</p> <p>陡化球隙额定电压：600kV</p> <p>球隙满足绝缘子陡化试验要求，陡度：≥1000kV/μS</p> <p>电瓷绝缘子陡化试验时：满足过电压冲击陡度为1500kV/μS~4000kV/μS的调节范围</p> <p>复合绝缘子陡化试验时：满足过电压冲击陡度为1000kV/μS~1500kV/μS的调节范围</p> <p>间隙型式：250mm以上直径球隙</p> <p>间隙调整：电动调节</p> <p>5、电阻分压功能技术指标</p> <p>额定电压：600kV</p> <p>电阻分压器标称阻值：2.5kΩ±5Ω</p> <p>测量不确定度：≤1%</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>部分响应时间：$T_a \leq 100\text{nS}$ 过冲：$\beta \leq 20\%$ 刻度因数不确定度：$k \leq \pm 1.0\%$</p> <p>6、测量分析功能技术指标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 充电电压整定范围：0.0~150.0 kV、工作电压15%U~100%U、调节精度0.1 kV、不稳定性$\leq 1\%$ 2) 升压时间设定范围30~125S、调节精度1 S 3) 报警延时设定范围：0~10 S、调节精度1 S 4) 冲击试验次数设定范围：0~99 次、调节精度1次 5) 可控硅调压输入控制电压：0~10 VDC、输入电源电压 380 VAC$\pm 10\%$、输出交流电流0~125A、脉冲放大器点火脉冲幅值$>15\text{ kV}/100\text{ns}$ 6) 控制冲击电压发生器本体，完成充放电和实现间隙的精确自动调整 7) 控制其它机构 8) 实时监控设备运行状态 9) 控制截断装置，实现间隙的精确自动调整 <p>A、动作控制</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) 能够手动或自动控制放电球距跟踪充电电压，并显示放电球距值； 2.) 控制本体自动接地； 3.) 冲击次数预置、极性自动换接等功能； <p>B、充电控制</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) 采用可控硅调压充电方式； 2.) 能够手动或自动控制冲击发生器的充电过程，可以根据试验要求，调节充电电压，并显示充电电压值； 3.) 采用自动方式充电时，能使充电电压自动稳定在预先整定的充电电压值上，从而保证了充电的均匀性、重复性和试验结果的准确性。 <p>C、触发控制</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) 能够手动、自动触发冲击发生器； 2.) 能够延时触发截断装置，其追时范围为0~9.9s； <p>D、安全联锁控制</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) 整个系统具有完善的警灯、警铃等试验区的报警功能和控制接口 2.) 具有门联锁功能； 3.) 具有自动接地和安全接地与系统联锁，过流和过压保护功能； 4.) 紧急停止功能。 <p>E、扩展功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) 能与其它计算机通过串口进行通讯和数据交换； 2.) 能与冲击波形记录分析了系统构成测控一体化操作系统。 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>F、手动应急功能： 当计算机测量及控制系统出现故障暂时无法修复，可立即启动应急手动操作功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) 充电设备自动接地和自动解除接地 2.) 点火球隙距离手动调整 3.) 恒流充电 4.) 充电电压和充电时间手动调整 5.) 手动触发发出点火脉冲 6.) 手动警灯、警铃 7.) 过电流自动保护 8.) 手动控制高压试验启动和停止 <p>G、控制台的状态指示</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) 充电变压器输入电流指示 2.) 充电变压器输入电压指示 3.) 第一级电容器充电电压数字式电压表指示 4.) 点火球隙指示 5.) 其它指示灯和符号 <p>7、ATS数字式冲击电压测量功能技术指标</p> <p>(1) 系统性能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) 最大输入电压300V 2.) 采样速率:1.25GS/s（每通道） 3.) 带宽:100MHz 4.) 通道数:2个 5.) 分辨率:10bit 6.) 同步性能：各通道同步采样 7.) 记录长度:10M <p>(2) 主要功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) 轻松完成日常操作 2.) 直观的图形界面、图形按钮操作、下拉式菜单，快速方便的波形文件管理 3.) 可将波形图导入WORD中制作成各种富有特色的报告 4.) 支持在线和离线波形分析 5.) 根据变比、测试电压和极性自动设置 6.) 可根据实际情况精细调节采样特性 7.) 自动将示波器采集到的波形传递到计算机 8.) 计算机自动测试分析波形参数 9.) 可将波形数据文件自动存盘并可进行离线分析波形参数 10.) 可将波形整理成标准报告打印输出 11.) 可在屏幕上放大、还原波形 12.) 可进行波形比较 	
2	密度检测功能	<p>(1)测量范围：0--220g (2)精度：0.0001g</p>	

		(3)适用温度：3-35℃ (4)适用湿度：50-85%	
3	直流电阻测试功能	<p>具有多种测量模式可供选择，可使用常规、自动、连续和电感模式。可显示正反向值和平均值。</p> <p>(1) 常规模式:在完成导线连接后，通过按下面板上的Test按钮开始一次测试。所有四个连接的连续性会被自动检查，正反向电流会自动施加。</p> <p>(2) 自动模式:通过四个探头对连接的样品进行正反向电流测试，而后显示平均值。每次探头从一个试样上拆除并安装到另一个试样测试就会开始。</p> <p>(3) 连续模式:可以对同一个试样进行多次测量。只需连接测试导线并按下测试按钮，测试就会每隔3秒自动刷新直到电路断开。</p> <p>(4) 电感模式:专为测量感性试样而设计。当测试感性试样时，必须要等电压稳定后才能进行测量。这就意味着测试可能持续几秒也可能持续几分钟。测试导线将试样接紧并按下测试按钮，仪器就会给试样输入一个电流，然后等待电压的稳定，在必要的情况下会增加测试电流。这个过程将会在探测到的电压落入15mV到200mV的时候终止。而后仪器开始持续读数，读数会慢慢下降直到接近真值。用户可以在认为结果已经稳定后按下Test结束测试。这种模式测试电流只有正向。</p> <p>(5) 单向模式:测试时只施加单向电流。这种模式不能消除残余电动势但是可以加速测试进程。测试在探头完成连接后自动开始。</p>	

3、货物需求及供货范围一览表

表2货物需求及供货范围一览表

序号	项目名称	单位	项目单位要求		投标人响应	
			型号和规格	数量	型号和规格	数量
1	电气性能试验设备	套	电气性能试验设备应具备雷电冲击、直流电阻测试、密度检测功能。其中雷电冲击发生器（冲击电压测量/试验系统）主机整体性能不低于扬州苏特科技/中节能启源雷宇（江苏）电气科技/江苏盛华电气等同类产品，直流电阻测试模块及密度检测功能模块整体性能不低于内蒙古德塔科技/苏州宇诺/武汉特高压等同类产品，满足甲方指定接口对接传输检测数据的能力	1		
2	电气性能试验设备	套	电气性能试验设备应具备雷电冲击、直流电阻测试、密度检测功能。其中雷电冲击发生器（冲击电压测量/试验系统）主机整体性能不低于扬州苏特科技/中节	1		

		能启源雷宇（江苏）电气科技/江苏盛华电气等同类产品，密度检测功能模块整体性能不低于内蒙古德塔科技/苏州宇诺等同类产品，满足甲方指定接口对接传输检测数据的能力				
3	附配件	套	(1) 连接金具夹具：支杆夹具：7T~32T、夹板夹具：7T~32T	2		
			(2) 螺栓型耐张线夹及楔型铝合金耐张线夹破坏载荷专用夹具：Φ10~Φ36钢丝绳式专用夹具	2		
			(3) 楔型绝缘耐张线夹夹具：Φ8~Φ29拉杆破断力专用夹具	2		
			(4) NX/NUT楔型耐张线夹夹具：NX1~NX4	2		
			(5) 集束型耐张线夹夹具：4*16/4*25/4*35/4*50/4*70/4*95/4*120	2		
			(6) 螺栓式悬垂线夹夹具：钢板型：6mm/12mm/16mm/19mm钢丝绳型：Φ20/Φ24/Φ30/Φ36/Φ42/Φ46/Φ52	2		
			(7) 防振锤握力夹具：Φ12锤头对绞线握力夹具/Φ20线夹对绞线握力夹具/Φ40预绞式防震锤各2件	2		
			(8) 间隔棒向心力试验专用夹具：向心力：二分裂，三分裂，四分裂和六分裂，八分裂	2		
			(9) 破坏负荷夹具：标记16、20、24、28、32球头球窝。	2		
			(10) 紧固件楔负载负荷夹具:M10-M30	2		
			(11) 304不锈钢标准样块	2		
			(12) Q235标准样块	2		
			(13) Q345标准样块	2		
			(14) 铝合金ZLD102试块	2		
			(15) CSK- I 型碳钢试块+试块架	2		
			(16) CSK- II A-1型碳钢试块+试块架	2		
			(17) CSK- I 型5083铝合金试块+试块架	2		
			(18) CSK- II A-1型5083铝合金试块+试块架	2		
			(19) RB-1 (GB 11345, 对应>8mm) 试块	2		
			(20) 5B阶梯测厚试块	2		
			(21) 直探头2.5MHz、Φ10mm	2		
			(22) 直探头5MHz、Φ10mm	2		
			(23) 斜探头 2.5MHz, 9×9K2	2		
			(24) 斜探头 5MHz, 9×9K2	2		
			(25) 斜探头 2.5MHz, 9×9K2.5	2		
			(26) 斜探头 5MHz, 9×9K2.5	2		
			(27) 斜探头 2.5MHz, 9×9K3	2		
			(28) 斜探头 5MHz, 9×9K3	2		
			(29) 斜探头 2.5MHz, 13×13, K2	2		
			(30) 斜探头 5MHz, 13×13, K2	2		

		(31) 斜探头 2.5MHz, 13×13, K2.5	2		
		(32) 斜探头 5MHz, 13×13, K2.5	2		
		(33) 斜探头 2.5MHz, 13×13, K3	2		
		(34) 斜探头 5MHz, 13×13, K3	2		
		(35) 直探头连接线、斜探头连接线	40		
		(36) 安装调试所需的其他附件	2		

4、使用条件

表3用 条 件

序号	项目	内容
1	工作温度	-10℃~+40℃
2	工作湿度	当温度为25℃时, 不大于90% (无凝露)
3	海拔高度	3000米以下

5、技术支持服务要求

- 1) 服务人员必须提供对招标方及实际使用部门(人员)所需要的技术提供指导咨询;
- 2) 需在运维期内提供7*24小时2小时响应的电话技术支持或远程技术支持, 1个工作日内到达现场进行技术支持服务, 包括配合其他厂商进行系统迁移、安装、配置变更等工作。
- 3) 投标方在服务期间, 应按招标方的要求, 对各类服务进程进行跟踪, 发现问题及时处理, 并做详细记录。
- 4) 投标方应按招标方的要求检查应用系统运行是否正常, 发现问题及时处理, 并作详细记录。
- 5) 投标方的服务人员自备工作计算机。

6、售后及培训要求

6.1 技术培训

投标方须提供给本系统的管理人员和系统终端使用操作人员进行指导答疑和操作演示。

- 1) 培训目的
 - a) 熟悉本系统硬件、软件的操作和使用。
 - b) 对全部设备进行日常维护和操作。
- 2) 培训内容
 - a) 系统使用培训。
 - b) 常见故障处理。
- 3) 培训对象:
 - a) 针对本系统的管理人员;
 - b) 系统、设备使用操作指导人员。

- 4) 培训时间：系统、设备试运行期。
- 5) 培训教师：系统、设备专业实施人员。
- 6) 培训地点：甲方指定地点。
- 7) 培训天数：
 - a) 针对本系统维护管理员要求实施过程培训为主，并提供10天的专项培训；
 - b) 针对各单位指定的系统终端使用操作指导人员培训，要求根据报名情况统一安排，计划分3个批次完成系统终端使用操作培训。
- 8) 培训课程文件资料：系统功能改造使用说明书。

6.2 售后服务

售后质保期为验收合格后1年，在此期间，投标方应免费提供技术服务、运维服务。

当项目成果投入运行后，如发生运维问题时，投标方在接到招标方通知后，技术服务人员应在60分钟内，分析事故原因，尽快解决问题。

7、项目质量要求

投标方必须提供符合或优于本技术规范书要求的软硬件产品和技术服务，并能在中国境内安全使用。

所有软硬件产品必须具有在中国境内的合法使用权。明确产品质量保证期及售后服务、技术支持等。

8、项目实施工期

合同签订后30日内完成设备到货、安装调试、技术培训等合同履行全过程提供本地化服务。

附件2：包3-设备-国网吉林综合能源服务有限公司除湿器采购
变更后技术规范书

国网吉林综合能源服务有限公司
立库除湿系统招标内容及技术规范

一、基本要求

1、报价人必须保证所提供立库除湿系统及配套辅助设施的结构安全性和使用性均契合设计图纸及相关规范要求。

2、所供立库除湿系统及配套辅助设施必须满足使用需求，必须保证提供的产品是全新的、未使用过的优质产品，采用的是合格材料和先进的工艺，并在各个方面符合国家以及本项目规定的质量、规格和性能要求。随货提供产品合格证、使用说明书等资料。

二、技术规范和技术要求

（一）技术规范

本招标文件细节的要求和供货范围均为最低限度要求，并未对细节作出规定。但投标方应提供符合国家相关标准的产品。

（二）技术要求

1、项目概况

立库除湿系统及配套辅助设施所应用环境的建筑面积1500m²，高度23m，共5层，结构为砖墙结构，厚度约20cm。窗户常闭，仓库大门在取货时才会打开，室内无明显湿源。除湿要求：湿度≤40%

2、方案说明

设备类型：仓库类建筑，由于其结构性特点及使用频率，在设计除湿方案时，首先要明确客户使用要求，确定合适的除湿机型，针对以上项目概况的描述，选用工业除湿机进行湿度控制，无需控制仓库温度。

3、设备选型

(1) 湿负荷计算

根据仓库类建筑特点，室内湿负荷计算时，可忽略人员活动湿负荷以及潮湿水面形成的湿负荷，仅需考虑新风渗入产生的湿负荷，根据建筑漏风情况及大门开启次数等因素，新风量按0.7次换气次数进行计算，即： $V=24000\text{m}^3/\text{h}$ ，通过计算该项负荷以及选型设备的数量来确定具体设备型号。

根据焓湿图查的长春地区

夏季室外计算工况：

干球温度：35℃，相对湿度60%，含湿量：21.7g/kg，焓值：91kJ/kg

室内设计要求工况：

干球温度：35℃，相对湿度40%，含湿量：14.3g/kg，焓值：72kJ/kg

计算新风湿负荷： $D=M(d_1-d_2)=1.1*24000/1000(21.7-14.3)=195.3\text{kg/h}$

(2) 选型要求，在35度，40%工况下，除湿量为23.5kg/h，选用10台50公斤除湿装置，在仓库两侧布置，每侧布置5台。并配套完善的辅助设施，满足现场使用需求，在除湿系统及配套设施安装过程中要充分考虑立库内维修通道。

4、立库除湿系统配套辅助设施及系统安装、调试

每台设备从一层就近电柜处内取电，按现场实际需求，配置电缆及金属桥架。并按现场实际需求配套排水管路等全部配套设施及材料。

在库除湿系统配套辅助设施及系统安装、调试过程中，必须做到安全文明、技术先进、经济合理、确保质量，满足使用功能，及使用年限要求。

投标方所提供的材料、附件及技术服务均应满足招标方的各项要求。项目实施过程中所使用的材料，从强度、韧性和耐久性方面都应符合工艺技术要求。

（三）质量保证

1、投标方保证其提供的立库除湿系统及配套辅助设施是满足国家及行业标准的全新的、未使用过的产品，所有产品必须具有在中国境内的合法使用权。

2、产品质量保证期及售后服务、技术支持应严格执行国家相关法律法规。

三、供货明细

序号	项目名称	招标人要求	计量单位	数量
1	除湿系统主机	主机整体性能不低于广东百奥/安诗曼/多乐信/湿美等同类产品	台	10
2	除湿系统配套辅助设施施工及安装调试	满足现场使用需求的全部配套设施及材料，负责全部设备的安装、调试、试验，满足甲方验收标准	项	1

