采购合同

甲　　方：中国工程物理研究院物资部　　合同编号：HTSB20091701435

乙　　方：成都波辐科技有限公司　　签订地点：绵阳科学城

依据《政府采购法》，甲方受中国工程物理研究院电子工程研究所(以下简称“委托人(采购人)”的委托，与乙方签订本合同)

一、产品名称、型号规格、数量、金额、供货时间等：　　**签订时间：** 2020-09-18

产品名称	型号规格	技术要求(标准)	单位	数量	单价(元)	金额	交付时间	备注
材料击穿耐压测试仪	BF-NY2002001	详见“技术协议”	台	1	135000.00	135000.00	2020-12-18	成都波辐
合计金额：(￥)	壹拾叁万伍仟元整(￥135000.00)							

二、合同条款

1、质量要求、技术参数。乙方对质量负责的条件和期限及售后服务的承诺：

1.1、质量要求、技术参数：按“技术协议”要求，乙方应提供厂家原装合格产品。

1.2、产品在甲方现场验收合格之日起开始计算保修期，保修期3年，保修期内产品出现故障，乙方在接到甲方通知后8小时内提出处理意见，24小时内乙方相关人员抵达甲方现场，全力以赴将产品抢修好，所产生的一切费用由乙方承担。

2、送货方式及地点：由乙方送至甲方指定现场，一切费用由乙方承担。

3、结算方式：产品到货验收合格后，乙方需先向甲方提供全额发票，甲方20个工作日内将货款付给乙方。发票开票要求：国家税务总局监制的增值税发票，开票单位必须与领票单位一致，必须符合国家相关规定；开票内容必须与本合同条款一的内容完全一致（含名称、型号规格、单位、数量、单价、金额等）。

4、产品的验收：按“技术协议”验收。所有产品均为厂家全新原装，规格型号与合同相符，包装完好，外观完整，配件资料齐全，无返修货、假货。

5、甲、乙双方的责任和义务：

5.1、甲方的责任和义务:按本合同第3条款之规定支付乙方货款。负责派人按合同、技术资料要求验收产品。

5.2、乙方的责任和义务:按合同要求按时交货。按合同做好售后服务工作。

6、违约责任：

6.1、乙方如不能按期交货，由乙方承担一切责任，并每天按合同总价的1‰予以赔偿。如果乙方在合同执行中，不能按照合同及该合同附件要求履行时，甲方有权终止合同，一切责任和损失由乙方承担

6.2、产品在保修期内因设计制造及外购件原因出现的质量问题由乙方负责，所造成的经济损失由乙方承担。

6.3、若合同的任一方由于不可抗力的原因，即该方不能控制的事件发生，如战争、火灾、水灾、台风、地震、禁令和政府的法令及其它双方认可的不可抗力情况等原因的影响不能正常执行合同，则合同应顺延执行，延期的时间与事件的持续时间相等。受阻方应尽快将发生的不可抗力事件情况以电报、电传形式通知另一方，并在十日内邮寄有关部门开具的证明，作为不可抗力的证明。

7、其它约定事项：

7.1、合同经双方签字盖章后正式生效。本合同一式八份，甲方持六份，乙方持一份，备案一份。

7.2、本合同的修改和补充应书面做出表达，经双方代表签字盖章后方能生效，并作为本合同的附件。

7.3、本合同在执行过程中双方发生纠纷，如不能协商解决，由签约所在地人民法院受理判决。

乙方向委托人（采购人）中国工程物理研究院电子工程研究所开具增值税发票（发票由甲方转交委托人（采购人））。发票甲方接收后未退还乙方，乙方不得擅自作废，因乙方擅自作废发票造成的损失由乙方负责。

甲　　方：	中国工程物理研究院物资部	乙　　方：	成都波辐科技有限公司
法人代表：		法人代表：	刘岳平
法人委托代表：	汪辉林	业务经办人	
业务经办人：		单位地址：	成都市新都工业区白云路789号
单位地址：	四川省绵阳市游仙区绵山路64号	联系电话：	028-83955201
联系电话：	0816-2487950(2)	传　　真：	
传　　真：	0816-2485694	邮　　编：	610512
邮　　编：	621900	开户行：	新都工行石油大学支行
委托人（采购人）开票信息		账　　号：	4402035309000010676
名　　称：	中国工程物理研究院电子工程研究所		
纳税人识别号：	12100000400008626D		
开户行及账号：	工行四川省绵阳市科学城支行 2308415109022105123		
地址、电话：	四川省绵阳市绵山路64号0816-2490148		

扫描全能王 创建

材料击穿耐压测试仪
技术协议

（连皮共 10 页）

甲　　方：中国工程物理研究院物资部

乙　　方：成都波辐科技有限公司

签订地点：四川省绵阳市科学城

签订时间：2020 年 9 月 18 日

成都波辐科技有限公司

扫描全能王 创建

目录

1 前言 1
2 通用要求 1
3 引用标准及规范 1
4 设备用途及组成 2
5 主要技术要求和技术指标 2
5.1 ★ 总体要求 2
5.2 各模块主要技术指标和性能要求 2
5.3 设备使用条件 3
5.4 可靠性要求 3
5.5 安全性要求 3
5.6 其他要求 4
6 备品备件 4
7 资料 4
8 设备包装运输及安装调试 4
9 验收及交付 5
10 培训 7
11 售后服务及技术支持 7
12 配置清单 8

扫描全能王 创建

1 前言

本技术要求规定了材料击穿耐压测试仪的通用要求、设备的用途和组成、主要技术要求和技术指标、文件资料、设计要求、包装运输及安装调式、验收及交付、培训、售后服务及技术支持等，是设备研制、验收和交付的主要依据。

2 通用要求

（1） 乙方应具备国家法定管理部门核准营业的所有相关资格文件。

（2） 乙方所提供的设备必须是全新的，在设备的材料、制造、检验、试验、包装运输及服务项目中，乙方必须完全满足本技术协议所提出的要求，任何偏差都应取得甲方的书面确认，并对所提供的设备质量负有全部责任。

（3） 甲方将参加乙方供货的非标准设备的检验和试验,但并不能免除乙方应负的全部责任。乙方接受甲方和/或其指定的第三方检验。

（4） 语言及计量单位：在所有技术文件中的文字和计量单位，采用中文和国际单位。

（5） 随着设备设计阶段的推进，设计文件可能需要适当的修改，乙方必须积极配合，并不得影响设备交货期和质量。

（6） 甲方对乙方文件的审核，不能减轻或取消乙方对所供设备应承担的责任和义务。

3 引用标准及规范

（1） 乙方所供设备的元件、材料、制造、检验和试验，按下列标准最新版本的标准和规范要求执行。如果本协议与地方的标准规范及法令的某些要求，或标准规范之间的某些要求有冲突时，应按较严格的要求执行。

（2） 乙方对甲方要求的标准、规范、数据表及技术协议的任何偏离,均应以书面形式及时向甲方澄清,并经甲方认可后方能生效。

（3） 根据设备所属类型、工作要求，引用相关行业标准或提出规范性要求如下：本设备应符合国家标准《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008），《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158），《高压试验装置通用技术条件.第2部分：工频高压试验装置》（DL/T 848.2-2004），《高电压试验技术 第一部分：一般试验要求 》（GB/T 16927.1-1997）。

扫描全能王 创建

4 设备用途及组成

材料击穿耐压测试仪用于陶瓷等固体绝缘材料的体击穿耐压实验，具备输出电压可调、电极更换方便、电流电压监测、过流保护、过压控制等功能，主要由高压电源（测控制单元、调压单元、变压器、保护单元等）、试验装置（电极、油杯、分压器等）两部分组成。

5 主要技术要求和技术指标

5.1 ★ 总体要求

程控加载，输出工频电压，最高输出电压值不低于 75kV，升压速率 0.5kV/s～2kV/s（可调）可测试样品最大直径不小于φ50mm，含漏电保护单元，自动记录击穿时刻信息，配置带三种电极（球形、蘑菇形和平板形）的耐压试验装置。

5.2 各模块主要技术指标和性能要求

本项目引进的材料击穿耐压测试仪各组成单元的技术指标和性能要求如表 1 所示。

表 1 技术指标和性能要求一览表

序号	主要单元或模块	主要技术指标和性能要求
1	高压电源	1、额定标称容量：10kVA。 2、额定标称输出工频电压：100 kV。 3、额定标称输出电流：100mA。 4、可实现工频/直流高压转换输出。； 5、输出电压：分档或连续可调。 6、升压速率：0.5kV/s～5kV/s，分档或连续可调。 7、输出电压准确度：输出值与设定值间的误差小于±2.5%；输出值与分压器测量值间的误差小于±2.5%。 8、输出电压稳定性：同一设定值下输出电压波动小于 4%。 9、含漏电保护单元，自动记录击穿时刻信息。
2	试验装置	1、配置两种具备高压引入接口的耐压实验油杯，适用于不同尺寸（直径 80mm 以内）的

扫描全能王 创建

		样品置油中进行击穿耐压实验。 2、 配置头部分别为球形、蘑菇形和平板形的三种耐压试验电极，电极需与实验容器（油杯等）匹配。 3、 配备交直流电阻分压器，分压精度优于0.6%。 4、 试验过程，通过工控机程控加载，全程测量电压、电流信号，电压测量分辨率为0.1kV，电流测量分辨率为0.1mA。 5、 可实现击穿时刻信息（电压、电流）的自动记录和储存。

5.3 设备使用条件

a) 环境温度：-10℃～+40℃；

b) 相对湿度：25℃时不超过90%；

c) 使用环境无明显的尘埃、烟、腐蚀性、可燃性气体，无严重的震动情况；

d) 输入电压：220 V，50Hz。

5.4 可靠性要求

a) 设备应配置保护电阻，额定电压下外接负载三次击穿，不应出现任何机械和电气损伤；

b) 设备应有可靠的接地螺栓，接地处有明显的接地符号或接地字样，回路中各接地点与可触及的装置金属外壳之间的接触电阻应小于0.5Ω；

c) 配置过流指示灯或过流蜂鸣报警器，出现过流时（输出电流大于额定电流），过流保护单元响应时间：小于1s；

d) 设备所用连接导线与接地线应采用铜芯导线。。

5.5 安全性要求

a) 设备应有高压从零升压功能，设置“高压独立接地”端口，避免耐压试验过程对其他单元的影响；

b) 设备含漏电保护单元，具备漏电保护、过流保护、过压保护功能；

c) 设备应有高压放电设置，具备“高压危险”等标识；

扫描全能王 创建

d) 由乙方负责本项目交付过程中的安全责任，并对项目交付后涉及到的安全、环保事项进行技术交底和必要的培训指导；

e) 乙方提供设备安全操作规程，有相应的安全操作指示、维修维护指引及安全培训。

5.6 其他要求

a) 设备各种控制按钮、指示灯、指示仪表应有对应的明显标识，不同功能的指示灯，使用不同颜色，其中故障灯必须使用红色；

b) 设备标牌应标明设备型号、电气容量、供货厂家、出厂编号、出厂时间等信息，相关标牌、标志应牢靠耐腐蚀。

6 备品备件

设备交付时，乙方需提供交直流分压器用测试电缆 1 根，长度不少于 8 米。

7 资料

设备交付时，乙方需同时提供以下资料：

a) 设备出厂合格证明；

b) 设备使用说明书；

c) 设备电气原图；

d) 设备安全操作规程。

8 设备包装运输及安装调试

a) 乙方负责将设备运抵甲方现场，并负责设备在运输过程中的包装、搬运、物流和保险费用。

b) 设备运抵甲方后，乙方应协助甲方进行设备的现场安装，包括设备卸货、就位、动力能源连接等工作。

c) 乙方负责所提供设备整机的安装和调试工作，直到符合甲方的使用要求；

d) 甲方在乙方现场装调阶段提供必要的电力、照明和存放等条件。

扫描全能王 创建

e) 设备安装调试过程中，乙方必须遵守甲方企业安全、防火、保密等相关规定，接受甲方安全管理，并办理相关手续。

9 验收及交付

设备验收在甲方现场进行，验收内容及事项包括：

a) 乙方所交付的实物清点：材料击穿耐压测试仪 1 套和本协议第 6 条、第 7 条规定的备品备件和相关资料；

b) 甲乙双方依据表 2 逐条检测验收，通过现场试运行确认设备各功能及参数是否满足表中相关要求；

c) 甲方编写设备调试、培训记录，确认调试效果、培训效果是否完成并达到目的；

d) 甲方确认备品备件、文件资料是否提供齐全；

e) 甲方最终确认设备的各项指标与技术协议的符合程度；

f) 验收完成后，甲方编写验收纪要作为验收依据。

表 2 材料击穿耐压测试仪验收项目表

项目	主要功能及参数指标	验收方法
工频高压电源	额定标称容量：10kVA	技术资料核对、现场实测（设备可在额定容量和额定电压下正常运行）
	额定标称输出工频电压：100 kV；	技术资料核对、现场实测
	额定标称输出电流：100mA；	技术资料核对、现场实测
	可实现工频/直流高压转换输出	现场演示
	输出电压：0～100kV，分档或连续可调；	技术资料核对、现场演示
	升压速率：0.5kV/s～5kV/s，分档或连续可调；	技术资料核对、现场演示
	输出电压准确度：输出值与设定值间的误差小于±2.5%；输出值与分压器测量值间的误差小于±2.5%。	现场实验验证

扫描全能王 创建

	输出电压稳定性：同一设定值下输出电压波动小于 4%；	现场实验验证
试验装置	配置两种具备高压引入接口的耐压实验油杯，适用于不同尺寸（直径 80mm 以内）的样品置油中进行击穿耐压实验	现场核对
	配置头部分别为球形、蘑菇形和平板形的三种耐压试验电极，电极需与实验油杯匹配	现场核对
	配备交直流电阻分压器，分压精度优于 0.6%	资料核对、计量送检
	试验过程，通过工控机程控加载，全程测量电压、电流信号，电压测量分辨率为 0.1kV，电流测量分辨率为 0.1mA。	现场实验验证
	可实现击穿时刻信息（电压、电流）的自动记录和储存。	现场演示
可靠性	设备应配置保护电阻，额定电压下外接负载三次击穿，不应出现任何机械和电气损伤	现场实验验证
	设备应有可靠的接地螺栓，接地处有明显的接地符号或接地字样，回路中各接地点与可触及的装置金属外壳之间的接触电阻应小于 0.5Ω	现场考核
	配置过流指示灯或过流蜂鸣报警器，出现过流时（输出电流大于额定电流），过流保护单元响应时间：小于 1s；	现场核对、测试考核
	设备所用连接导线与接地线应采用铜芯导线	现场核对
安全性	设备应有高压从零升压功能，设置“高压独立接地”端口，避免耐压试验过程对其他单元的影响	现场核对
	设备含漏电保护单元，具备漏电保护、过流保护、过压保护功能	资料核对，现场演示
	设备应有高压放电设置，具备“高压危险”等标识	现场核对
	乙方提供设备安全操作规程，有相应的安全操作指示、维修维护指引及安全培训	资料核对

扫描全能王 创建

其他	设备各种控制按钮、指示灯、指示仪表应有对应的明显标识，不同功能的指示灯，使用不同颜色，其中故障灯必须使用红色	现场核对
	设备标牌应标明设备型号、电气容量、供货厂家、出厂编号、出厂时间等信息，相关标牌、标志应牢靠耐腐蚀	现场核对

10 培训

乙方采用理论与实际操作相结合的培训方式，在甲方现场对操作维护人员进行必要的培训，包括以下方面：

a) 材料击穿耐压测试仪的结构、工作和控制原理；

b) 设备安全操作相关事项培训；

c) 采用测试仪进行击穿耐压实验实际操作培训；

d) 测试仪日常维护保养及零件更换等操作培训；；

e) 其它甲方或乙方认为需要培训的内容。

11 售后服务及技术支持

a) 设备质保期自验收合格之日起生效，质保期三年。乙方提供设备终身维护和技术支持；

b) 质保期内，如设备出现故障，乙方应在接到甲方通知后 8 小时内做出响应，给出解决方案，如无法通过电话或邮件指导解决问题的，供方工程师将在 24 小时内到达现场，5 个工作日内排除故障或拿出明确的解决方案；设备在正常使用条件下发生故障或损坏，供方负责免费维修，因用户使用不当造成的设备故障或损坏，用户只承担零部件费用，所更换的部件价格不应高于市场价格；

c) 质保期外，如设备出现故障，乙方应在接到甲方通知后 8 小时内做出响应，给出解决方案，如无法通过电话或邮件指导解决问题的，供方工程师将在 24 小时内到达现场，5 个工作日内排除故障或拿出明确的解决方案，设备维修相关费用由双方协商。

扫描全能王 创建

12 配置清单

表 2 材料击穿耐压测试仪配置表

序号	名称	制造厂家及型号	数量	备注
1	工业控制计算机	研祥科技	1 台	机箱:TPC-810 主板:EC0-1817 CPU:I7-4790 内存:8G 硬盘:1T
2	显示器	飞利浦 21.5 寸	1 台	
3	交直流分压器	武汉南瑞 FRC-100KV	1 台	
4	控制系统	成都波辐科技有限公司	1 套	集成于系统内
5	调压系统	成都波辐科技有限公司	1 套	集成于系统内
6	变压器及整流	成都波辐科技有限公司	1 套	
7	控制及信号处理软件	成都波辐科技有限公司	1 套	
8	测试电缆 8 米	成都波辐科技有限公司	1 根	
9	耐压测试油杯	成都波辐科技有限公司	2 套	

甲方代表签字：宫梅彦 2020.09.18　　乙方代表签字：谭雄才 2020.09.18

扫描全能王 创建