合同登记编号：xxxx

测 试 服 务 合 同

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | ： | 电力装备多物理场仿真推广类APP和普通类APP功能测试第三方测试 |
| 委托人（甲方） | | ： | 重庆大学 |
| 地 址 | | ： | 重庆市沙坪坝区沙正街174号 |
| 项目联系人 | | ： |  |
| 联系电话 | | ： |  |
| 受托人（乙方） | | ： | 国家工业信息安全发展研究中心 |
| 地 址 | | ： | 北京市石景山区鲁谷路35号 |
| 项目联系人 | | ： | 邵磊 |
| 联系电话 | | ： | 13683312742 |
|  | |  |  |
|  | 签订地点：  签订日期：2020年12月 日  有效期限：2020年12月 | | |

依据《中华人民共和国合同法》的规定，合同双方就电力装备多物理场仿真推广类APP和普通类APP功能测试第三方测试服务经协商一致，签订本合同。

**第一条 服务内容**

乙方受甲方委托，对重庆大学提交的电力装备多物理场仿真推广类APP和电力装备多物理场仿真普通类APP进行功能测试服务。乙方依据GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第51部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》标准要求，完成甲方委托对电力装备多物理场仿真推广类APP和电力装备多物理场仿真普通类APP软件产品的功能确认测试，出具相应的测试报告。

**第二条 履行期限**

本合同自 2020 年 12 月 10 日至 2020 年 12 月 31 日截止，如因其他原因而导致的履行期限变更时，双方应另行签订补充协议。

**第三条 履行地点**

本合同履行地点为北京市石景山区鲁谷路35号。

**第四条 协作事项**

1.在甲方发出测试请求后 15 个工作日内，乙方组织相关测试人员开展测试。

2.乙方人员入场后，甲方应向乙方提供下列资料和工作条件：

(1) 成套被测系统、开发文档、用户手册和测试需求等；

(2) 技术支持（包括技术咨询、测试环境等）；

3.如因甲方原因导致乙方没有按照合同约定的期限向甲方提交项目成果报告，乙方不承担责任;

4.由于测试环境问题或软件质量问题而不能取得或者延长取得测试报告的责任，由甲方承担；

5.测试完成后20个工作日内，乙方以印刷文字版的形式向甲方提交与测试结果相符合的测试报告，共 1 份；

6.如在本合同履行过程中，甲方要求变更该送达地址，应书面通知乙方并与甲方确认。

**第五条 项目联系人与责任**

双方确认：在本合同有效期内，甲方指定 xxx 为甲方的项目联系人，手机 xxxxxxxx ；乙方指定邵磊为乙方的项目联系人，手机13683312742。项目联系人各自代表本单位承担以下职责：

1. 就本合同的履行进行联系沟通；

2. 提供或接受约定的合同执行所需的项目成果或技术资料；

3. 在本合同履行过程中，若甲方或乙方要求变更联系人，应书面通知对方。

**第六条 合同金额及支付方式**

1.本服务合同总额为：￥74,000.00元(人民币柒万肆仟元整)。

2.支付方式:自甲方收到乙方开具的完整合同款增值税专用发票后五个工作日内，甲方向乙方一次性支付本合同的全部合同款，共计人民币（大写）：柒万肆仟元整（￥74,000.00元）。

3.甲方的开票信息：

单位名称：重庆大学

纳税人识别号:12100000400002697C

地址: 重庆市沙坪坝区沙正街174号

电话：

开户行:工行重庆三峡广场支行

帐号：3100024109008948536

4.乙方的收款银行账户信息：

开户名称：国家工业信息安全发展研究中心

开户银行：北京银行永定路支行

银行帐号：01090512400120102148466

**第七条 保密要求**

1.任何一方对其获知的本合同及附件中其他各方的商业秘密和国家秘密负有保密义务；

2.未经甲方书面同意，乙方不得擅自将双方各项工作（包括项目成果报告）会议中讨论之内容、纪要等，提供给任何第三方。

**第八条 违约责任**

除不可抗力外，任何一方违约，违约方应按合同金额的5%向另一方支付违约金。

**第九条 解决合同纠纷的方式**

在履行本合同的过程中发生争议，双方当事人应本着友好的方式进行协商，如协商不一致，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

**第十条 不可抗力**

1.如果发生不可抗力事件，如（震、台风、水灾、火灾、战争、国际或国内运输中断、流行病、罢工，以及根据中国法律或一般国际商业惯例认作不可抗力的其他事件）影响一方履行其在本合同项下的义务，则在不可抗力造成的延误期内中止履行，而不视为违约。

2.发生不可抗力的一方应迅速书面通知另一方，并在其后的十五天内提供证明不可抗力发生及其持续时间的足够证据。

3.如果发生不可抗力事件，双方应立即互相协商，以找到公平的解决办法，并且应尽一切合理努力将不可抗力的影响减少到最低限度。如不可抗力的发生或后果对一方造成重大妨碍，时间超过十二个月，并且各方没有找到公平有效的解决办法，则任何一方均可要求终止本合同。

**第十一条 其他**

1.其他未尽事宜由双方协商解决。

2.本合同一式伍份，甲方执贰份，乙方执叁份，具有同等法律效力。

3.本合同自双方加盖单位公章（或合同专用章）及骑缝章后生效。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **委托人（甲方）** | 单位名称 | 重庆大学  (合同专用章或单位公章) |
| 法定代表人或  委托代理人  (签字) |  |
| 日期 | 年 月 日 |
| **受托人（乙方）** | 单位名称 | 国家工业信息安全发展研究中心  (合同专用章或单位公章) |
| 法定代表人或  委托代理人  (签字) |  |
| 日期 | 年 月 日 |

附件

**一、电力装备多物理场仿真推广类APP功能测试服务**

表1 测试资源清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 资源名称 | **资源类型** |
| 1 | 电晕放电磁场计算 | APP |
| 2 | 电极与管道换热 | APP |
| 3 | 电梯信号屏蔽分析 | APP |
| 4 | 电磁屏蔽模拟 | APP |
| 5 | 电磁阀 | APP |
| 6 | 白炽灯内部热分析 | APP |
| 7 | 直插封装功率电阻温度场 | APP |
| 8 | 直流线夹电位分析 | APP |
| 9 | 直流输电线路电场计算 | APP |
| 10 | 直流输电线路电流场 | APP |
| 11 | 直流输电线路磁场 | APP |
| 12 | 直流输电线路磁场计算 | APP |
| 13 | 直线型接地极三层土壤模型下大地电场 | APP |
| 14 | 直线型接地极垂直方向电流场 | APP |
| 15 | 直线型接地极垂直方向磁场 | APP |
| 16 | 直线型接地极电场 | APP |
| 17 | 直线型接地极电流场 | APP |
| 18 | 直线型接地极磁场 | APP |
| 19 | 眼镜电场 | APP |
| 20 | 矩形翅片散热器 | APP |
| 21 | 矩形金属散热器温度场 | APP |
| 22 | 磁吸器温度场分析 | APP |
| 23 | 磁吸器电场分析 | APP |
| 24 | 磁吸器电流场分析 | APP |
| 25 | 磁吸器磁场分析 | APP |
| 26 | 磁铁磁场计算 | APP |
| 27 | 空气热流场计算 | APP |
| 28 | 空间制热（s型水管地热） | APP |
| 29 | 窄端带电铜片电流密度分布 | APP |
| 30 | 端子板电压计算 | APP |
| 31 | 端子板电流密度时谐分析 | APP |
| 32 | 端子板磁场计算 | APP |
| 33 | 简单变压器在交流试验情况下的电场计算 | APP |
| 34 | 管道与热源的换热分析 | APP |
| 35 | 管道流体 | APP |
| 36 | 管道流场 | APP |
| 37 | 箱型梁截面几何非线性分析 | APP |
| 38 | 线圈电磁感应计算 | APP |
| 39 | 绕流 | APP |
| 40 | 绕组变压器油 | APP |
| 41 | 绕组变压器油铁芯 | APP |
| 42 | 绕组变压器油铁芯垫块 | APP |
| 43 | 绝缘料传热计算 | APP |
| 44 | 网格形地暖的发热计算 | APP |
| 45 | 聚乙烯护套电力电缆截面电场计算 | APP |
| 46 | 芯片散热温度场 | APP |
| 47 | 解电容温度场 | APP |
| 48 | 贴片电感温度场 | APP |
| 49 | 贴片电阻温度场 | APP |
| 50 | 超声波换能器温度场 | APP |
| 51 | 轨道电场 | APP |
| 52 | 轴对称静电场分析 | APP |
| 53 | 辐射传热 | APP |
| 54 | 输电线路磁场分析 | APP |
| 55 | 输电线路磁场计算 | APP |
| 56 | 通电导线电流密度计算 | APP |
| 57 | 通电导线磁场计算 | APP |
| 58 | 钢架结构的弯曲测试力学计算 | APP |
| 59 | 钢芯交联聚乙烯绝缘电力电缆截面电场计算 | APP |
| 60 | 钢芯交联聚乙烯绝缘直流海底电缆截面电场计算 | APP |
| 61 | 钢芯交联聚乙烯绝缘粗圆钢丝铠装海底电缆 | APP |
| 62 | 钢芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚氯乙烯护套阻燃C类电力电缆截面电场计算 | APP |
| 63 | 钢芯铝绞线1000kV截面电场分布计算 | APP |
| 64 | 钥匙电场 | APP |
| 65 | 铁块传热计算 | APP |
| 66 | 铁导线电场分布 | APP |
| 67 | 铁导线磁场分布 | APP |
| 68 | 铁板电场分布 | APP |
| 69 | 铁板磁场分布 | APP |
| 70 | 铁芯变压器油 | APP |
| 71 | 铁芯垫块 | APP |
| 72 | 铁芯绕组 | APP |
| 73 | 铜单芯电缆电场 | APP |
| 74 | 铜单芯电缆磁场 | APP |
| 75 | 铜块传热计算 | APP |
| 76 | 铜导线电场分布 | APP |
| 77 | 铜导线电场计算 | APP |
| 78 | 铜导线磁场分布 | APP |
| 79 | 铜板电场分布 | APP |
| 80 | 铜板磁场分布 | APP |
| 81 | 铝三芯电缆电场 | APP |
| 82 | 铝三芯电缆磁场 | APP |
| 83 | 铝单芯电缆电场 | APP |
| 84 | 铝单芯电缆磁场 | APP |
| 85 | 铝双芯电缆电场 | APP |
| 86 | 铝双芯电缆磁场 | APP |
| 87 | 铝合金汽车制动踏板静力仿真 | APP |
| 88 | 铝四芯电缆电场 | APP |
| 89 | 铝四芯电缆磁场 | APP |
| 90 | 铝导线电场分布 | APP |
| 91 | 铝导线磁场分布 | APP |
| 92 | 铝板传热 | APP |
| 93 | 铝板电场分布 | APP |
| 94 | 铝板磁场分布 | APP |
| 95 | 铝片电场分布 | APP |
| 96 | 铝芯交联聚乙烯绝缘架空电缆截面电场计算 | APP |
| 97 | 铝芯聚氯乙烯绝缘电力电缆截面电场分布计算 | APP |
| 98 | 银导线电场分布 | APP |
| 99 | 银导线磁场分布 | APP |
| 100 | 银板电场分布 | APP |
| 101 | 银板磁场分布 | APP |
| 102 | 锅电场 | APP |
| 103 | 长直导线电场 | APP |
| 104 | 马蹄头电烙铁温度场 | APP |
| 105 | 高压线圈磁场计算 | APP |
| 106 | 夹具运动仿真APP | APP |
| 107 | 双齿轮接触仿真APP | APP |
| 108 | 夹具运动仿真APP | APP |
| 109 | 散热片热仿真APP | APP |
| 110 | 过孔温度场仿真APP | APP |
| 111 | 大功率BJT温度场仿真APP | APP |
| 112 | 材料热力分析APP | APP |
| 113 | 单滑轮形状仿真APP | APP |
| 114 | 翻盖冒器件测试仿真APP | APP |
| 115 | 直线形接地极仿真APP | APP |
| 116 | 十字形接地极仿真APP | APP |
| 117 | 圆环形接地极仿真APP | APP |
| 118 | 单圆环接地极 | APP |
| 119 | 双圆环接地极 | APP |
| 120 | 直线型接地极 | APP |
| 121 | PRESSURIZED\_RUBBER仿真APP | APP |
| 122 | shell\_roll仿真APP | APP |
| 123 | 电磁铁电场仿真APP | APP |
| 124 | 三芯电缆仿真APP | APP |
| 125 | 四芯电缆仿真APP-形状一 | APP |
| 126 | 四芯电缆仿真APP-形状二 | APP |
| 127 | 10kV单芯电缆APP | APP |
| 128 | 三芯电缆APP | APP |
| 129 | 四芯电缆APP | APP |
| 130 | 橡胶半圆盘的受力形变分析APP | APP |
| 131 | 橡胶圆盘的有限应变分析APP | APP |
| 132 | 橡胶直板的受力形变分析APP | APP |
| 133 | 矩形截面梁非线性分析 | APP |
| 134 | 合金线性屈力分析 | APP |
| 135 | 超弹性材料应变分析 | APP |

表2 测试费用明细

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测试化验加工技术服务内容** | **计量单位** | **单价 (万元/件)** | **数量** | **金额(万元)** |
| 1 | 电力装备多物理场仿真普通类APP功能测试 | 次 | 0.04 | 135 | 5.4 |
| **合计** | **5.4万元** | | | | |

二． **电力装备多物理场仿真推广类APP功能测试服务**

表3 测试资源清单

表格 3-1 芯片大功率模块均流特性测试APP

|  |  |
| --- | --- |
| 模型名称 | 参数 |
| 开关管二维/三维模型 | 开关管尺寸（长度、宽度/厚度）、材料参数（电导率、磁导率）、导通压降、开关频率、占空比 |
| 二极管二维/三维模型 | 二极管尺寸（长度、宽度/厚度）、材料参数（电导率、磁导率）、导通压降、开关频率、占空比 |
| 铝键合线二维/三维模型 | 键合线尺寸参数（半径、曲率、间隔）、键合线根数、材料参数（电导率、磁导率）、开关频率 |
| 芯片焊料层二维/三维模型 | 芯片焊料层尺寸（长度、宽度/厚度）、材料参数（电导率、磁导率） |
| DBC铜片二维/三维模型 | DBC铜片尺寸（长度、宽度/厚度）、材料参数（电导率、磁导率） |
| 模块铜端子二维/三维模型 | 模块铜端子尺寸（长度、宽度/厚度、圆角）、材料参数（电导率、磁导率） |

表格 3-2 GIS快速暂态过电压电磁传播特性计算APP

|  |  |
| --- | --- |
| 模型名称 | 参数 |
| 隔离开关二维/三维模型 | 隔离开关尺寸（长度、半径）、材料参数（相对介电参数、磁导率） |
| 母线二维/三维模型 | 母线尺寸（长度、半径）、材料参数（相对介电参数、磁导率）、波阻抗 |
| GIS外壳二维/三维模型 | GIS外壳尺寸参数（半径、厚度）、材料参数（相对介电参数、磁导率）、接地方式 |
| GIS动静触头二维/三维模型 | 动静触头尺寸（弧度、长度）、电导率时变参数、上升时间 |

表格 3-3 电力电缆在空间电荷影响下的空间电场计算APP模型

|  |  |
| --- | --- |
| 模型名称 | 参数 |
| 单根电缆导体二维模型 | 导体半径、导体材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数） |
| 单根电缆导体三维模型 | 导体半径、导体材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数）、长度 |
| 护套层模型 | 内外半径、材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数）、长度 |
| 绝缘材料三维模型 | 内外半径、材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数）、长度 |
| 单芯电缆三维模型 | 各层半径，材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数）、长度 |
| 多芯电缆三维模型 | 各层半径，材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数）、长度 |

表格 3-4 电力电缆载流量计算APP模型

|  |  |
| --- | --- |
| 模型名称 | 参数 |
| 单根电缆导体二维模型 | 导体半径、导体材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数） |
| 单根电缆导体三维模型 | 导体半径、导体材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数）、长度 |
| 护套层模型 | 内外半径、材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数）、长度 |
| 绝缘材料三维模型 | 内外半径、材料（电导率、磁导率、介电系数、传热系数）、长度 |

表4 测试费用明细

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测试化验加工技术服务内容** | **计量单位** | **单价 (万元/件)** | **数量** | **金额(万元)** |
| 1 | 电力装备多物理场仿真推广类APP功能测试 | 次 | 0.1 | 20 | 2 |
| **合计** | **2万元** | | | | |