



SGTYHT/21-JS-223 科学技术项目合同
合同编号: SGLNFS00HLJS2200507

科学技术项目合同

合同编号 (甲方):

合同编号 (乙方):

项目名称: 基于边缘计算的新型配网故障指示器研究
及应用

委托方 (甲方): 国网辽宁省电力有限公司抚顺供电公司

受托方 (乙方): 华北电力大学

签订日期: 2022.5.13

签订地点: 辽宁省抚顺市



目 录

1. 主要内容.....	2
2. 预期目标.....	3
3. 主要技术经济指标.....	3
4. 提供的最终成果.....	4
5. 进度计划内容及考核目标.....	5
6. 项目经费.....	6
7. 项目支付计划.....	7
8. 转委托.....	7
9. 保密.....	8
10. 陈述与保证.....	8
11. 风险承担.....	8
12. 研究成果的归属.....	9
13. 相关技术服务.....	10
14. 违约责任.....	10
15. 合同的变更.....	12
16. 合同的解除.....	12
17. 争议解决.....	13
18. 合同附件.....	13
19. 合同生效.....	14
20. 份数.....	14
21. 特别约定.....	14



项目简表

项目名称		基于边缘计算的新型配网故障指示器研究及应用					
项目负责人	姓名	王增平	单位	华北电力大学			
	性别	男	出生 1964 年 11 月	专业	电力系统 及其自动 化	职 称	教授
项目 分类	技术攻 关	新技术 开 发	新产品试 制	技术引进 消化吸收	应用理论 基础研究	软科学 研 究	推 广
	√						
项目 组 人 数		10	其中	高级 职称	2	中级 职称	0
				初级 职称	0	研究生	8
研究开始 时间		合同签订之日起		研究成果 提交时间		2022. 12. 20	
合 同 总 金 额(万元)		58. 45		其中乙方 自筹(万元)		0	
项目研 究成果 和最终 成果摘 要		[项目内容摘要] 1. 研究基于零序电流和三相电流综合特征的单相接地故障定位方法; 2. 研制基于边缘计算的新型配网故障指示器, 并应用于实际电网。 [最终成果摘要] 1. 编制《基于边缘计算的新型配网故障指示器研究》研究报告; 2. 研制基于边缘计算的新型配网故障指示器 12 套; 3. 新型配网故障指示器适用于金属接地、电弧接地、经过渡电阻接地(接地电阻不大于 $2k\Omega$), 定位正确率大于 90%; 4. 申请发明专利 2 项, 发表中文核心期刊或 EI 检索论文 1 篇。					



[成果的主要技术经济指标摘要]

1. 新型配网故障指示器适用于金属接地、电弧接地、经过渡电阻接地（接地电阻不大于 $2k\Omega$ ），定位正确率大于 90%。
2. 新型配网故障指示器采样率不低于 100 点/周波。
3. 新型配网故障指示器在 100-600A 误差低于 $\pm 1\%$ ，在 100A 以下，误差低于 $\pm 1A$ 。
4. 新型配网故障指示器在 $\geq 5A$ 负荷电流下可实现全功能运行。
5. 新型配网故障指示器不依赖主站和通信，能够就地指示单相接地故障。



1.主要内容

1.1 主要技术内容

1.1.1 研究基于零序电流和三相电流综合特征的单相接地故障定位方法

能够有效识别中性点不接地或者经消弧线圈接地方式配电网金属性接地、经电阻接地和电弧接地故障。能够根据不同的故障类型和故障特征综合分析相电流暂态、稳态及负序电流、零序电流分量的特征。能够利用故障感知算法自适应分辨故障类型并选择适合故障特征的定位方法进行故障诊断。

1.1.2 研制基于边缘计算的新型配网故障指示器,并应用于实际电网

能够利用线路上安装的故障指示器获取线路三相电流,通过集中器合成三相电流获取零序电流和负序电流,并根据相电流暂态、稳态及负序电流、零序电流的故障特征分析故障点位于该检测点的上游或者下游。能够通过针对单相接地故障诊断的边缘计算方法,在靠近数据源头的一侧实现近端计算服务。不依赖通信系统和主站服务器,能够实现故障的就地识别和诊断。

1.2 主要技术难点

1.2.1 本项目依据的就地信号是相电流暂态信号、稳态信号和负序信号,进行自适应的将上述信号进行融合是准确定位的关键点和难点之一。

1.2.2 不依赖通信的边缘计算准确性依赖硬件平台的稳定性,是本项目的关键点和难点之一。

1.2.3 复杂的算法将增加故障指示器的功耗,因此信号测量的精度、取电模块的效率和稳定性,在本项目中是需要解决的关键点和难点之一。



2.预期目标

通过对线路中多个位置节点的相电流信号进行检测,分析单相接地故障发生后线路上不同区段的三相相电流的暂态和稳态以及负序电流特征,利用相电流暂态和稳态及负序电流特征计算得出对应区段线路的计算结果,并依据结果准确选出并隔离故障线路,从而确定线路发生单相接地故障的故障点。将三相电流变化特征单相接地故障定位算法结合边缘计算原理应用于新型故障指示器设备中,运用于现场实际线路,使装置可适用于金属接地、电弧接地、经过渡电阻接地(接地电阻 $\leq 2\text{k}\Omega$)的单相接地故障类型且定位准确率高于90%。

2.1 编制《基于边缘计算的新型配网故障指示器研究》;

2.2 研制基于边缘计算的新型配网故障指示器12套;

2.3 新型配网故障指示器适用于金属接地、电弧接地、经过渡电阻接地(接地电阻不大于 $2\text{k}\Omega$),定位正确率大于90%;

2.4 申请发明专利2项,发表中文核心期刊或EI检索论文1篇。

3.主要技术经济指标

3.1 新型配网故障指示器适用于金属接地、电弧接地、经过渡电阻接地(接地电阻不大于 $2\text{k}\Omega$),定位正确率大于90%;

3.2 新型配网故障指示器采样率不低于100点/周波;

3.3 新型配网故障指示器在100-600A误差低于 $\pm 1\%$,在100A以下,误差低于 $\pm 1\text{A}$;

3.4 新型配网故障指示器在 $\geq 5\text{A}$ 负荷电流下可实现全功能运行;

3.5 新型配网故障指示器不依赖主站和通信,能够就地指示单相接地故障。



4. 提供的最终成果

4.1 最终成果形式

4.1.1 编制《基于边缘计算的新型配网故障指示器研究》研究报告;

4.1.2 研制基于边缘计算的新型配网故障指示器 12 套;

4.1.3 发表中文核心期刊或 EI 检索论文 1 篇;

4.1.4 受理发明专利 2 项。

4.2 经费决算报告及审计报告

乙方向甲方提供经费决算报告及具有审计资质单位出具的审计报告。

4.3 成果验收方式

由国家辽宁省电力有限公司组织专家验收。

4.4 成果验收标准(达到并完成主要技术指标)

按照本合同“技术经济指标”和“最终成果形式”验收。



5. 进度计划内容及考核目标	
5.1	<p><u>合同签订之日起</u> — <u>2022 年 5 月 31 日</u></p> <p>主要内容:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 明确工作方案、报告大纲;(2) 启动编制工作;(3) 明确项目组内任务分配。 <p>考核目标:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 整理课题相关资料,对国内外资料收集,国内调研;(2) 形成技术报告大纲。
5.2	<p><u>2022 年 6 月 1 日</u> — <u>2022 年 7 月 31 日</u></p> <p>主要内容:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 研究基于暂态信号的故障定位技术;(2) 研究基于稳态信号的故障定位技术;(3) 研究基于负序信号的故障定位技术;(4) 研究故障感知算法以自适应分辨故障类型,并应用上述基于不同信号的技术进行故障定位。 <p>考核目标:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 建立基于暂态、稳态、负序信号的故障定位算法及对应模型;(2) 实现通过故障感知算法自适应分辨故障类型并选择适合故障特征的定位方法进行故障诊断。



5.3	<p><u>2022</u> 年 <u>8</u> 月 <u>1</u> 日— <u>2022</u> 年 <u>9</u> 月 <u>30</u> 日</p> <p>主要内容:</p> <p>(1) 研制基于边缘计算的新型配网故障指示器,对设备的软硬件研制开发和调试;</p> <p>(2) 对软硬件系统进行模拟调试。</p> <p>考核目标:</p> <p>(1) 完成新型故障指示器设备的开发调试工作。</p>
5.4	<p><u>2022</u> 年 <u>10</u> 月 <u>1</u> 日— <u>2022</u> 年 <u>11</u> 月 <u>30</u> 日</p> <p>主要内容:</p> <p>(1) 完成全部新型配网故障指示器的安装及调试,对设备检测与试运行,确保其不同故障下的定位正确率。</p> <p>(2) 组织人员开展项目报告编制工作,汇总形成报告初稿;组织各方内审,修改形成征求意见稿。</p> <p>考核目标:</p> <p>(1) 完成新型故障指示器设备的现场安装与应用。</p> <p>(2) 编制《基于边缘计算的新型配网故障指示器研究》研究报告并形成初稿。</p>



5.5	<p>2022 年 12 月 1 日— 2022 年 12 月 20 日</p> <p>主要内容:</p> <p>(1) 修改完善报告,形成送审稿;组织人员开展项目报告编制工作,汇总形成报告初稿;组织各方内审,修改形成征求意见稿。</p> <p>(2) 整理材料,准备组织专家评审、进行项目验收,修改完善研究报告形成审定稿。</p> <p>考核目标:</p> <p>(1) 形成《基于边缘计算的新型配网故障指示器研究》研究报告最终版。</p> <p>(2) 交付基于边缘计算的新型配网故障指示器 12 套,同时新型配网故障指示器适用于金属接地、电弧接地、经过渡电阻接地(接地电阻不大于 $2k\Omega$),定位正确率大于 90%</p> <p>(3) 申请发明专利 2 项,发表中文核心期刊或 EI 检索论文 1 篇。</p>
-----	--



6. 项目经费

单位: 万元 (人民币)

科目名称	预算金额	甲方拨款	乙方自筹	备注
(一) 直接费	47.07	47.07	0	
1. 人工费	22.47	22.47	0	
(1) 专职研究人员人工费	22.47	22.47	0	
(2) 劳务外包人员人工费	0	0	0	
(3) 临时性研究人员人工费	0	0	0	
2. 设备使用费	0	0	0	
(1) 仪器设备使用费	0	0	0	附件5-1
(2) 软件使用费	0	0	0	附件5-2
3. 业务费	19.6	19.6	0	
(1) 材料费	16.5	16.5	0	附件5-3
(2) 资料、印刷及知识产权费	0.6	0.6	0	
(3) 会议、差旅及国际合作交流费	2.5	2.5	0	
4. 场地使用费	0	0	0	
(1) 场地物业费	0	0	0	
(2) 场地使用租金	0	0	0	
5. 专家咨询费	5	5	0	
(二) 间接费	0	0	0	
(三) 外委支出费	9.68	9.68	0	
1. 外委研究支出费	0	0	0	附件5-4
2. 仪器设备租赁费	0	0	0	
3. 外协测试试验与加工费	9.68	9.68	0	附件5-5
(四) 税金	1.7	1.7	0	
合 计	58.45	58.45	0	

注: 各栏目的经费支出应严格按批准的预算和要求填写和执行。



7. 项目支付计划

项目经费总额为人民币(大写) 伍拾捌万肆仟伍佰元整 (¥ 584500), 其中甲方向乙方提供经费人民币(大写) 伍拾捌万肆仟伍佰元整 (¥ 584500) (含税), 其中, 不含税价人民币 (¥567475.73) (大写 伍拾陆万柒仟肆佰柒拾伍元柒角叁分), 增值税税率 3%, 增值税税额 17024.27 元。当合同约定的税率与国家税法规定及税务机关认定的税率不一致时, 以国家税法规定及税务机关认定的税率为准进行调整, 调整时以不含税价为基准, 执行国家法规规定及税务机关规定的税率。乙方自筹人民币(大写) 零元整(¥ 0)。

项目支付计划				
年度	甲方提供经费 (万元)	乙方自筹经费 (万元)	收款单位	付款条件
2022 年	17.535	0	华北电力大学	合同签订并收到乙方发票后, 两个月内付款 30%
/年	35.07	0	华北电力大学	完成任务书全部内容且通过自验收付款 60%
/年	5.845	0	华北电力大学	通过省公司验收, 付款 10%



8. 转委托

转委托事宜按以下第 8.1 款约定执行:

8.1 本合同不得转委托。

8.2 乙方可以将本合同项下部分工作转委托给第三方, 但该转委托事项须事先取得甲方书面同意, 且转委托的工作量不得超过本合同工作量的 % (不含本数)。

9. 保密

9.1 乙方及其项目参加人员对本合同履行过程中所接触到的甲方的技术信息、经营信息、商业秘密等尚未公开的有关信息、资料及研究所涉成果均负有保密义务。未经甲方书面同意, 乙方不得将上述信息、资料及研究所涉成果披露给任何第三方或用于本合同以外的其他目的。

9.2 本合同项下的保密义务自相关资料或信息以及研究所涉成果正式向社会公开之日或甲方书面解除乙方本合同项下保密义务之日起终止。

9.3 本条约定在本合同终止后仍然继续有效, 且不受合同解除、终止或无效的影响。

10. 陈述与保证

10.1 乙方保证严格按照合同约定选派有研究能力的人员, 按照合同约定的进度计划开展研究工作, 研究人员名单见附件二《项目参加人员表》。未经甲方同意, 乙方不得更换其项目参加人员。

10.2 乙方在合同履行过程中使用的专有技术、知识产权、实物等不得侵犯第三方的合法权益。第三方提起侵权索赔的, 乙方自行处理, 并不得影响研究工作。给甲方造成损失的, 乙方应负责赔偿。

10.3 乙方应当保证其交付给甲方的研究成果未侵犯他人的合法权益。如第三方提出异议, 乙方应负责处理及承担责任, 并保证甲方能够继续实施研究成果。给甲方造成损失的, 乙方应负责赔偿。



11. 风险承担

11.1 在本合同履行过程中,因现有技术水平和客观条件下出现无法预见、难以克服的技术风险,导致的项目部分或全部失败造成的损失,由双方各自独立承担。

11.2 认定技术风险的基本条件是:

- (1) 本合同项目在现有技术水平条件下具有足够的难度;
- (2) 乙方在主观上无过错、尽到了最大的努力且经认定研究失败为合理失败。

11.3 本合同项目的技术风险由双方或聘请的第三方专家认定。认定技术风险的基本内容应当包括技术风险的存在、范围、程度及损失大小等。

11.4 乙方在本合同履行过程中意识到技术风险存在并有可能致使项目失败或部分失败的情形时,应自知道或应当知道之日起 15 日内通知甲方并采取适当措施减少损失。逾期未通知并未采取适当措施而致使损失扩大的,应就扩大的损失承担赔偿责任。

11.5 因不可抗力因素造成的损失的承担方式同第 11.1 款。

12. 研究成果的归属

本合同项下的研究成果归 甲 (甲、乙、双) 方所有,就研究成果产生的专利权、使用收益权、转让权、申请奖励权、成果发布权等按以下条款处理。双方对研究成果归属另有约定的见第21条特别约定。

12.1 本合同项下的研究成果申请专利的权利归 甲 (甲、乙、双) 方享有,未经 甲 (甲、乙、双) 方许可, 乙 (甲、乙) 方不得单独申请专利或向第三方转让专利申请权。乙 (甲、乙、双) 方取得专利权的,未经 甲 (甲、乙、双) 方许可, 乙 (甲、乙) 方不得转让专利权或许可第三方实施该专利。

12.2 甲乙双方均享有本合同项下研究成果的使用权,但 乙 (甲、乙) 方仅能在 甲 (甲、乙) 方许可的范围内使用该研究成果。因使用该研究成果所产生的效益,由甲乙双方共同协商确定分



配方式。

12.3 本合同项下的研究成果的转让权属于甲（甲、乙、双方），乙（甲、乙）方不得向第三方转让，亦不得许可第三方实施使用，乙（甲、乙）方擅自转让所产生的利益归甲（甲、乙）方所有。

12.4 本合同项下的研究成果申请奖励的权利归甲（甲、乙、双）方享有。未经双（甲、乙、双）方许可，乙（甲、乙）方不得单方申请奖励。

12.5 本合同项下的研究成果的发表权由甲乙双方共同享有。未经一方许可，另一方不得单方发表。根据项目研究成果发表论文须注明“国家电网有限公司科技项目资助（合同号：____/____）”；项目参加人员个人发表有关项目研究内容的论文须征得甲乙双方的同意。

12.6 使用履行本合同产生的研究成果参与国际标准、国家标准或行业标准等的制定或修订工作的权利属于甲（甲、乙、双）方所有，未经甲（甲、乙、双）方许可，乙（甲、乙）方不得单独参与此类工作。

12.7 项目承担单位为多个乙方的,第12.1-12.6中的“乙方”或“双方”中的“乙方”是指具体承担子课题中的受托方。

13. 相关技术服务

13.1 甲乙双方在此确认,履行本合同不需要(需要/不需要)相关技术服务。

13.2 相关技术服务的内容、方式及费用承担:

13.2.1 服务内容: _____/_____。

13.2.2 服务方式: _____/_____。

13.2.3 费用承担: _____/_____。

14. 违约责任

14.1 乙方不履行本合同义务或者履行义务不符合约定的,甲方有权要求乙方承担继续履行、赔偿损失和/或支付违约金等违约



责任。

14.2 甲方不能按计划拨付项目经费, 承担由此造成的项目延期、费用增加的责任。

14.3 在项目执行过程中, 乙方不得擅自对研究内容、目标、进度、项目负责人等进行自行调整, 否则, 造成研究工作不能按期完成、影响研究成果质量, 将视情况追究乙方的违约责任。

14.4 乙方没有按照合同执行或完成预期目标的, 甲方将适当减少或暂停支付项目经费。

14.5 乙方承担违约责任后, 甲方要求继续履行合同的, 乙方应当继续履行。

14.6 任何一方违反本合同的约定, 应当按照《中华人民共和国民法典》的规定承担违约责任。

(1) 乙方违反第2条、第3条、第4条或第5条约定的, 甲方有权扣减或拒绝支付应由甲方支付的项目经费, 或要求乙方退还甲方已支付的项目经费。

(2) 乙方未能足额提供应由其提供的项目经费, 甲方有权停止拨付剩余的项目经费或按照出资比例收回已拨付的项目经费, 乙方应承担因此造成的甲方损失。

14.7 一方违反本合同第12条约定义务的, 应当赔偿因违约给另一方造成的一切损失。除此之外:

(1) 一方违反第12.1款约定未经另一方同意单独申请专利的, 在被授予专利权之前应撤回专利申请, 在被授予专利权后应以书面声明放弃该专利权。一方未经另一方同意转让专利权或许可第三方实施该专利的, 所获收益归另一方所有。

(2) 一方违反第12.2款约定超出一方许可的范围使用该研究成果的, 所获收益归另一方所有。

(3) 一方违反第12.3款约定许可第三方实施使用该研究成果的, 应立即终止该许可, 且所获收益归另一方所有, 同时, 违约方需要向另一方支付违约金 30000 元。



(4) 一方违反第 12.4 款约定未经另一方同意单方申请奖励的, 被授予奖励之前应撤回奖励申请, 在被授予奖励后应向颁奖机构申请撤销奖励并以书面声明放弃该奖励。

(5) 一方违反第 12.5 款约定未注明“国家电网有限公司科技项目资助(合同号: ____/____)”, 应在原发表载体补充声明。项目参加人员个人发表有关项目研究内容的论文未征得甲乙双方同意的, 项目参加人员所属一方应予相应处罚并将有关情况通知另一方并赔偿另一方因此遭受的损失。

(6) 一方违反第 12.6 款约定未经另一方许可单独参与有关国际标准、国家标准或行业标准等的制定或修订工作的, 该工作仍在进行的, 应立即退出, 该工作已经结束的, 应向有权机关申请撤销署名等相关权利并以书面声明形式放弃与该工作有关的一切权益。

14.8 乙方违反合同约定的保密义务, 应承担一切法律责任并赔偿甲方因此遭受的一切损失。

14.9 乙方未按进度计划交付研究成果的, 每延迟一天, 承担项目经费总额 0.1 % 的违约金。如延迟超过 60 天, 甲方有权解除合同并要求乙方承担赔偿责任。

14.10 因乙方原因造成研究成果不能通过验收的, 乙方应承担开展重新验收工作所发生的费用, 直至验收合格为止。

14.11 乙方按合同约定应支付的违约金低于给甲方造成的损失, 还应就差额部分向甲方进行赔偿。

15. 合同的变更

在履行合同过程中需对合同具体内容进行变更的, 由甲乙双方另行协商签订书面协议, 作为本合同的补充。

16. 合同的解除

16.1 在合同履行过程中, 因一方违约使合同不能继续履行或没有必要继续履行的, 另一方可以在向该方发出书面通知 15 日后(含本数)解除合同。

16.2 在合同履行过程中, 发生以下情形之一的, 甲方有权解



除合同:

(1) 针对特定工程进行的项目, 工程建设发生重大变化, 项目研究内容无法实施或目标无法实现的;

(2) 乙方因主观原因致使合同无法正常执行的;

(3) 延期超过 1 年, 仍无法完成合同预定目标的;

(4) 本合同涉及的技术已经公开, 致使本合同的履行已没有意义或没有必要的。

16.3 合同解除后, 对于已履行部分给合同各方造成的实际损失, 按如下约定承担:

(1) 非因乙方原因, 甲方单方面解除合同的, 合同终止前所发生的费用由甲方承担;

(2) 乙方单方面解除合同或因非技术性主观原因造成项目无法完成的, 甲方有权追索全部已拨费用, 同时乙方还应承担相应的损失赔偿责任;

(3) 本合同根据第 16.2 (4) 款自行解除的, 双方各自独立承担所发生的损失。

17. 争议解决

17.1 因合同及合同有关事项发生的争议, 双方应本着诚实信用原则, 通过友好协商解决。经协商仍无法达成一致的, 按以下的第 2 种方式处理:

(1) 仲裁: 提交 / 仲裁委员会, 按照申请仲裁时该仲裁机构有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的, 对双方均有约束力。

(2) 诉讼: 向 甲方 所在地人民法院提起诉讼。

17.2 在争议解决期间, 合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

18. 合同附件

18.1 本合同双方确定以下内容作为本合同的附件, 并与本合同具有同等效力:



- (1) 经过专家评审的可行性论证报告;
- (2) 项目参加人员表;
- (3) 参加论证的单位和专家名单;
- (4) 专家评审意见;
- (5) 经费预算明细表;
- (6) 中标通知书 (如有)

18.2 其他需要补充约定的内容:

(1) 合同一方发生合并、分立或更名时, 需明确本合同项下权利义务的继受人。

(2) 乙方应每季度分别向甲方科技管理部门报送项目执行情况报告。

(3) 有关本合同的未尽事宜, 按照国家电网有限公司对科技项目的有关管理规定执行。

19. 合同生效

本合同自双方法定代表人 (负责人) 或其授权代表签署并加盖双方公章或合同专用章之日起生效。合同签订日期以双方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

20. 份数

本合同一式 7 份, 甲方执 4 份, 乙方执 3 份, 具有同等效力。

21. 特别约定

本特别约定是合同各方经协商后对合同其他条款的修改或补充, 如有不一致, 以特别约定为准。

1. 乙方配合甲方完成加计扣除工作。

2. 合同净价为 584500.00 元, 税率为 3%, 税额为 17024.27 元, 若国家出台新的税收政策, 则按新政策执行。

3. 按照合同约定甲方向乙方履行的付款义务, 由甲方指定国网辽宁省电力有限公司向乙方付款;

4. 国网辽宁省电力有限公司支付合同款项后, 视为甲方已按合



同约定履行了付款义务;

5. 国网辽宁省电力有限公司受甲方指定支付合同款项外, 不承担本合同的其他责任。本合同约定的权利和义务内容, 仍由甲、乙双方履行。

(以下无正文)



签署页

甲方: 国网辽宁省电力有限公司
抚顺供电公司
(盖章)

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字): 赵铁英
签订日期: 2022.5.13

地址: 辽宁省抚顺市新抚区西一路13号

联系人: 鄂振伟

电话: 13841341219

传真: /

Email: /

开户银行: 工行广场支行

账号: 0705020909221023904

统一社会信用代码: 9121040011
9312634E

乙方: 华北电力大学
(盖章)

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字): 齐郑
签订日期: 2022.5.13

地址: 北京市昌平区回龙观北农路2号华北电力大学

联系人: 齐郑

电话: 010-61771429

传真: 010-61772408

Email: qizheng319@126.com

开户银行: 建设银行北京沙河支行

账号: 11001016000056055041

统一社会信用代码: 1210000040
000983X8



SGTYHT/21-JS-223 科学技术项目合同
合同编号: SGLNFS00HLJS2200507

附件 1:

经过专家评审的可行性论证报告

/



附件 2:

项目参加人员表

姓 名		单 位	性 别	出生年月	职称	职务	专 业	承担的主要工作	投入月数
负 责 人	王增平	华北电 力大学	男	1964. 11	教授	副校长	电力系统及其 自动化	整体方案设计及理 论指导	8
主 要 工 作 人 员	齐 郑	华北电 力大学	男	1977. 03	副教授	院长	电力系统及其 自动化	整体方案设计及理 论指导	8
	赵昕一	华北电 力大学	男	1996. 02	硕士研 究生	/	电气工程	研究基于暂态信号 的故障定位技术	8
	耿志晨	华北电 力大学	女	1997. 09	硕士研 究生	/	电气工程	研究基于稳态信号 的故障定位技术	8
	黄朝晖	华北电 力大学	男	1997. 12	硕士研 究生	/	电气工程	研究基于负序信号 的故障定位技术	8



SGTYHT/21-JS-223 科学技术项目合同
合同编号: SGLNFS00HLJS2200507

	余淼	华北电力大学	女	1998.07	硕士研究生	/	电气工程	研究故障感知算法 以自适应分辨故障 类型	8
	李昱江	华北电力大学	男	1998.10	硕士研究生	/	电气工程	负责设备软硬件研 制开发和调试	8
	姚远	华北电力大学	男	1998.08	硕士研究生	/	电气工程	负责设备软硬件研 制开发和调试	8
	任泳安	华北电力大学	男	1999.06	硕士研究生	/	电气工程	负责软硬件系统模 拟调试	8
	庾雅琪	华北电力大学	女	1998.09	硕士研究生	/	电气工程	负责进行软硬件系 统模拟调试	8



附件 3:

参加论证的单位和专家名单

姓 名	单 位	性 别	出生年月	技术职称	专 业	签 名
李艳龙	国网辽宁经开公司	男	1967.11.26	教高	高压/电力系统	李艳龙
王刚	国网辽宁电力设备部	男	1975.09.28	教高	电力系统自动化	王刚
王顺江	国网辽宁电力调控中心	男	1979.06.21	教高	电力系统自动化	王顺江
梁毅	国网辽宁经研院	男	1980.08.16	高工	配电网规划	梁毅
田野	国网辽宁电科院	男	1983.02.02	教高	配电网	田野
闫春生	辽宁电能公司	男	1971.06.01	教高	电力系统	闫春生
刘冠男	国网鞍山供电公司	男	1986.02.09	高工	配电网	刘冠男
于浩	国网阜新供电公司	男	1982.01.06	高工	配电网	于浩
刘建国	国网朝阳供电公司	男	1974.12.04	高工	配电网规划	刘建国



附件 4:

专家评审意见

项目名称	基于边缘计算的新型配网故障指示器研究及应用					
结 论	同意立项	√	不同意立项		暂缓立项	
<p>一、项目的重要性、实用性及技术先进性如何?</p> <p>针对目前故障指示器就地判断功能不准的问题,通过本项目实施,提出基于边缘计算的新型配网故障指示器故障判别技术,研究针对单相接地故障诊断的边缘计算方法,在靠近数据源头的一侧实现近端计算服务,综合利用零序电流信号和三相电流信号就地实现准确的单相接地故障定位。</p>						
<p>二、项目的主要研究内容</p> <p>1. 研究基于零序电流和三相电流综合特征的单相接地故障定位方法;</p> <p>2. 研究基于边缘计算的单相接地故障定位技术。</p>						
<p>三、项目的最终完成形式</p> <p>1. 编制《基于边缘计算的新型配网故障指示器研究》;</p> <p>2. 研制基于边缘计算的新型配网故障指示器 12 套;</p> <p>3. 新型配网故障指示器适用于金属接地、电弧接地、经过渡电阻接地(接地电阻不大于 $2k\Omega$),定位正确率大于 90%;</p> <p>4. 申请发明专利 2 项,发表中文核心期刊或 EI 检索论文 1 篇。</p>						
<p>四、项目的技术原理和研究路线是否可行?申报单位研究实力如何?</p> <p>项目的技术原理和研究路线可行,申报单位拥有丰富的经验,具备实施此项目的的能力。</p>						
<p>五、建议</p> <p>无</p>						
组长签字			时 间	2021 年 10 月 28 日		



附件 5: 经费预算明细表

附件 5—1

仪器、设备使用费明细表

单位: 万元

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元/台件)	数量 (台件)	总价	生产国别 与地区	隶属 单位	设备状况及主要性能 指标	购置时间	使用费计 取单价
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
累计										



附件 5—2

软件使用费明细表

单位: 万元

序号	软件名称	软件型号	单价 (万元/套)	数量 (套)	总价	生产国别与地区	隶属单位	软件主要技术性能指标	购置时间	使用费计取单价
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
累计										



附件 5—3

材料费预算明细表

单位: 万元

序号	材料名称	规格或型号	计量单位	单 价 (万元/单位数量)	材料费用	经费列支
1	CPU 核心板	/	块	0.2/12	2.4	拨款
2	控制板	/	块	0.2/12	2.4	拨款
3	采样板	/	块	0.2/12	2.4	拨款
4	电源板	/	块	0.1/12	1.2	拨款
5	传感器	/	个	0.1/32	3.2	拨款
6	通信板	/	块	0.3/12	3.6	拨款
7	外壳	/	个	0.1/12	1.2	拨款
8	内部导线	/	套	0.1/1	0.1	拨款
累 计		/	/	/	16.5	/

注:

表中应包括: 材料原价、供销部门手续费、包装费、运杂费、采购及保管费等内容。



附件 5—4

外委研究支出预算明细表

单位: 万元

序号	协作研究任务名称	协作研究任务内容	协作研究任务承担单位	经费列支
/	/	/	/	/
累 计				



附件 5—5

外协测试试验与加工费预算明细表

单位: 万元

序号	外协测试试验与加工的内容	外协测试化验与加工单位	计量单位	单价 (万元/单位数量)	外协测试化验与加工费用	经费列支
1	故障指示器单相接地故障试验	具有相关资质单位	次	9.68/1	9.68	拨款
/	/	/	/	/	/	/
量大或价高的外协测试试验与加工项目合计						
其他外协测试化验与加工项目						
累 计					9.68	