

合同编号：

## 技术开发（委托）合同

项目名称：基于大数据的电厂磨煤机运行状态预警  
数据模型系统研发

委托方（甲方）：华北电力大学

受托方（乙方）：北京微壤科技有限公司

签订时间：2022年9月30日

签订地点：北京

有效期限：2022年9月30日~2022年10月10日

中华人民共和国科学技术部印制

## 填 写 说 明

一、 本合同为中华人民共和国科学技术部印制的技术开发（委托）合同示范文本，各技术合同登记机构可推介技术合同当事人参照使用。

二、 本合同书适用于一方当事人委托另一方当事人进行新技术、新产品、新工艺、新材料或者新品种及其系统的研究开发所订立的技术开发合同。

三、 签约一方为多个当事人的，可按各自在合同关系中的作用等，在“委托方”、“受托方”项下（增页）分别排列为共同委托人或共同受托人。

四、 本合同书未尽事项，可由当事人附页另行约定，并可作为本合同的组成部分。

五、 当事人使用本合同书时约定无需填写的条款，应在该条款处注明“无”等字样。

## 技术开发（委托）合同

委托方（甲方）： 华北电力大学

住 所 地： 北京市昌平区北农路 2 号

法定代表人： 杨勇平

法定代表人委托人： 宋光雄

项目联系人： 宋光雄

联系方式： 13681062624 邮政编码： 102206

通讯地址： \_\_\_\_\_

电 话： \_\_\_\_\_ 传 真： \_\_\_\_\_

电子信箱： suong@ncepu.edu.cn

受托方（乙方）： 北京微壤科技有限公司

住 所 地： 北京市海淀区苏家坨镇柳林东 7 号 501

法定代表人： 吴智勇

法定代表人委托人： 吴智勇

项目联系人： 吴智勇

联系方式： 18611275875

通讯地址： 北京市海淀区苏家坨镇柳林东 7 号 501

电 话： 010-53381972 传 真： 010-53381972

电子信箱： h7550@hotmail.com

本合同甲方委托乙方研究开发 基于大数据的电厂磨煤机运行状态预警数据模型系统研发 项目，并支付研究开发经费和报酬，乙方接受委托并进行此项研究开发工作。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法

典》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。

**第一条** 本合同研究开发项目的要求如下：

1. 技术目标：开发基于大数据的电厂磨煤机运行状态预警数据模型系统。

2. 技术内容：结合大量的、不同时长间隔的磨煤机相关设备的轴承等核心部件温度数据观测结果，建立数据模型定义异常；研究异常标准阈值获取方法，验证异常识别的合理性，充分考虑磨煤机相关设备的轴承等核心部件温度数据动态变化特点，研究温度预警方法，设计并建立温度预警数据模型，并反复验证、优化磨煤机相关设备轴承等关键部件温度预警算法。

3. 技术方法和路线：梳理、汇总、整理国电青山热电有限公司 2×350MW 凝汽式汽轮发电机组，即#13、#14 机组，热电生产过程中的磨煤机相关设备轴承等部件温度及运行相关历史数据，数据收集整理时间跨度 10 年。所涉及的生产设备，包括磨煤机设备所属或附属的设备轴承、电机轴承、电机绕组等重要部件；相关数据，包括不仅限于温度及相关运行数据。从国电青山热电公司 eDNA 历史数据库中导出相关数据，并利用磨煤机相关设备轴承、电机轴承、电机定子等关键部件运行数据，经过抽取(extract)、交互转换(transform)、加载(load)，以备后续频繁反复的调用。研究温度预警方法，设计并建立温度预警数据模型，并反复验证、优化磨煤机相关设备轴承等关键部件温度预警算法。软件系统采用面向对象语言进行前端和服务端程序的开发，建立与现有实时数据库通讯的时序数据库，达到模型分析需要的高速数据吞吐的需要。

**第二条** 乙方应按下列进度完成研究开发工作：

1. 2022 年 9 月 30 日~2022 年 10 月 05 日 完成数据整理及软件设计开发；

2. 2022 年 10 月 05 日~2022 年 10 月 10 日 完成软件测试和交付。

**第三条** 甲方应向乙方提供的技术资料及协作事项如下：



1. 技术资料清单: 无。

2. 提供时间和方式: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

3. 其他协作事项: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

本合同履行完毕后, 上述技术资料按以下方式处理: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

**第四条** 甲方应按以下方式支付研究开发经费和报酬:

1. 研究开发经费和报酬总额为(大写) 拾万元整。

其中: (1) \_\_\_\_\_;

(2) \_\_\_\_\_。

2. 研究开发经费由甲方 一次 (一次、分期或提成) 支付乙方。具体支付方式和时间如下:

(1) 合同签订后, 支付项目价款的 50%, 50000 元。

(2) 通过验收测试后支付余下的 50%, 50000 元。

乙方开户银行名称、地址和帐号为:

开户银行: 中国银行北京阜通路支行

地 址: 朝阳区望京 SOHO T1A 座 1116、1117 中国银行阜通路支行

帐 号: 341558740186

**第五条** 在本合同履行中, 因出现在现有技术水平和条件下难以克服的技术困难, 导致研究开发失败或部分失败, 并造成一方或双方损失的, 双方按如下约定承担风险损失: 双方各承担 50%。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。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且经认定研究开发失败为合理的失败。

一方发现技术风险存在并有可能致使研究开发失败或部分失败的情形时，应当在3日内通知另一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，应当就扩大的损失承担赔偿责任。

**第六条** 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

2. 涉密人员范围： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

3. 保密期限： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

4. 泄密责任： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

乙方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

2. 涉密人员范围： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

3. 保密期限： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

4. 泄密责任： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

**第七条** 乙方应当按以下方式向甲方交付研究开发成果：

1. 研究开发成果交付的形式及数量：国电青山热电有限公司 2×

350MW 凝汽式汽轮发电机组，即#13、#14 机组，热电生产过程中的磨煤机设备运行相关历史数据；基于大数据的电厂磨煤机运行状态预警数据模型系统(含原代码)。

2. 研究开发成果交付的时间及地点: 2022年10月10日, 北京。

**第八条** 双方确定，按以下标准及方法对乙方完成的研究开发成果进行验收：在乙方提交成果 3 日内，甲方组织人员测试。

**第九条** 乙方应当保证其交付给甲方的研究开发成果不侵犯任何第三人的合法权益。如发生第三人指控甲方实施的技术侵权的，乙方应当承担相应的法律责任。

**第十条** 双方确定，因履行本合同所产生的研究成果及其相关知识产权权利归属，按下列第1种方式处理：

1. 甲 (甲、乙、双) 方享有申请专利的权利。

专利权取得后的使用和有关利益分配方式如下：甲方享有。

2. 按技术秘密方式处理。有关使用和转让的权利归属及由此产生的利益按以下约定处理:

(1) 技术秘密的使用权: \_\_\_\_\_

(2) 技术秘密的转让权: \_\_\_\_\_

(3) 相关利益的分配办法: \_\_\_\_\_

双方对本合同有关的知识产权权利归属特别约定如下:

**第十一条** 乙方不得在向甲方交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三人。

**第十二条** 乙方利用研究开发经费所购置与研究开发工作有关的设备、器材、资料等财产，归乙（甲、乙、双）方所有。

**第十三条** 双方确定，乙方应在向甲方交付研究开发成果后，根据甲方的请求，为甲方指定的人员提供技术指导和培训，或提供与使用该研究开发成果相关的技术服务。

1. 技术服务和指导内容：技术培训。

2. 地点和方式：线上培训。

3. 费用及支付方式：免费。

**第十四条** 双方确定：任何一方违反本合同约定，造成研究开发工作停滞、延误或失败的，按以下约定承担违约责任：

1. 甲方违反本合同第四条约定，应当承担违约责任，每逾期支付一天，按逾期支付金额的千分之三支付滞纳金（支付违约金或损失赔偿额的计算方法）。

2. 乙方违反本合同第二条约定，应当在7日内完成修改，超过此期限，视为乙方违约，每逾期一天，按照合同价款的千分之三支付违约金（支付违约金或损失赔偿额的计算方法）。

**第十五条** 双方确定，甲方有权利用乙方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由甲（甲、乙、双）方享有。具体相关利益的分配办法如下：

**第十六条** 双方确定，在本合同有效期内，甲方指定宋光雄为甲方项目联系人，乙方指定吴智勇为乙方项目联系人。

项目联系人承担以下责任：

1. 保证项目内容和进度按照合同要求开展；

2. 定期通告项目进度及变动。

一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

**第十七条** 双方确定，出现下列情形，致使本合同的履行成为不必要或不可能的，一方可以通知另一方解除本合同；

1. 因发生不可抗力或技术风险；

2.

**第十八条** 双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协



商、调解不成的，确定按以下第1种方式处理：

1. 提交北京市仲裁委员会仲裁；
2. 依法向\_\_\_\_\_人民法院起诉。

第十九条 本合同一式肆份，具有同等法律效力。

第二十九条 本合同经双方签字盖章后生效。

甲方：华北电力大学（盖章）

法定代表人/委托代理人：\_\_\_\_\_（签名）

年 月 日

乙方：北京微壤科技有限公司（盖章）

法定代表人/委托代理人：王智勇（签名）

年 月 日