

合同登记编号：

应急安全领域技术支撑
(第 05 包：多源危险化学品知识图谱与风险预警模型构建)
委托合同

甲方名称：北京市应急管理科学技术研究院

乙方名称：北京邮电大学

签订地点：北京市通州区宏安街 1 号

签订日期：2026 年 6 月 26 日



委托合同

甲方：北京市应急管理科学技术研究院

法定代表人：陈震西

地址：北京市通州区宏安街1号

乙方：北京邮电大学

法定代表人：徐坤

地址：北京市海淀区西土城路10号

本合同甲方委托乙方就应急安全领域技术支撑(第05包:多源危险化学品知识图谱与风险预警模型构建)项目进行专项技术服务,并支付相应的技术服务报酬。各方经过平等协商,在真实、充分的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,达成如下合同,并由各方共同恪守。

一、服务内容

1. 采购内容

本项目主要包括四部分内容:

(1) 多源危险化学品事故知识图谱构建:基于涉危事故调查报告、化学品安全技术说明书(MSDS)、法律法规、标准规范、监督检查记录等多源异构资料,设计包含设备设施、人员行为、管理缺陷、环境因素、屏障措施、事故后果等核心要素的危险化学品事故知识图谱本体架构;研发基于智能体的知识抽取方法,形成危险化学品事故知识图谱,覆盖典型危险化学品事故类型不少于3种。

(2) 危险化学品风险预警模型构建:基于危险化学品事故知识图谱,形成“先导征兆—屏障失效—后果”的事故演化链条,构建危险化学品风险预警模型,

预测事故发生可能性，风险预警模型支持危险化学品事故类型不少于3种。

(3) 涉危事故原因分析与管控措施建议研究：分析涉危事故原因，基于抽取的事故致因要素与知识图谱分析结果，识别高频风险点、关键管控短板，提出管控措施建议。

(4) 项目技术文档编制与成果交付：完成项目技术报告编制，同步交付全部源代码、模型说明文件、知识图谱等项目成果。

2. 需实现的目标

(1) 完成危险化学品事故知识图谱1套。

(2) 风险预警模型支持危险化学品事故类型 ≥ 3 种。

(3) 完成北京市涉危事故分析及管控措施建议1份。

(4) 完成项目技术报告1份。

二、服务要求

1. 合同签署后，乙方须根据甲方的项目要求，成立项目组，指定项目负责人，在本合同约定的期限内完成相应工作，充分开展调研分析工作，定期组织专家召开技术咨询会，配合提供相关攻关材料、过程材料和验收材料。

2. 项目实施过程中，乙方各方应明确需履行的合同义务，接受甲方的监督检查，遇有特殊情况要及时反馈，确保项目按时保质完成。详细指标如下：

(1) 完成危险化学品事故知识图谱1套，知识图谱需逻辑清晰、层级完整，覆盖典型危险化学品事故类型 ≥ 3 种。

(2) 完成危险化学品事故风险预警模型1套，可实现事故风险发生可能性的预测，风险预警模型支持危险化学品事故类型 ≥ 3 种。

(3) 完成北京市涉危事故分析及管控措施建议1份，统计事故致因要素并提出管控措施建议。

(4) 完成项目技术报告1份。

3. 项目成果移交及其他

项目通过验收后，按照甲方要求，对项目所有成果进行对接、移交并开展培训工作。成果包括但不限于研发的计算模型、原始数据、技术方法及相关报告。

三、服务质量

1. 项目立项后，召开中期研讨会和结题验收会，其中中期研讨会对项目技术方案、阶段性成果进行评审，验收会对项目各项指标完成情况进行评审。

2. 技术文档规范，模型运行稳定，技术文档中结果可复现，有增量数据时结果动态更新。

3. 按实际工作需求完成相关成果研究工作，配合甲方开展培训指导、技术支持及成果优化必要工作。

四、售后服务

1. 服务内容

内容包括培训指导、技术支持及成果优化。主要是指：（1）为甲方使用项目成果提供培训指导；（2）为甲方使用项目成果过程中出现的问题提供技术支持；（3）根据实际使用情况进行适当的成果优化。

2. 服务期限

对本项目提供1年的免费售后服务和技术支持，自项目验收之日起计算。

3. 服务方式

通过电话/传真、电子邮件、远程服务、现场服务提供相关技术服务。

五、对乙方团队的要求

乙方需根据采购需求组建经验丰富的项目团队，并明确项目负责人。项目负责人需具备安全科学与工程、人工智能、控制科学与工程、化学工程等学科领域高级职称或同等职业资格，团队成员具备良好的沟通和协调能力，团队具备明确

分工，专业技术全面。

六、甲方的权利和义务

1. 甲方有权要求乙方按照本合同约定提供各项服务。
2. 甲方有权对乙方制定的方案予以审核、确认，同时有权要求乙方根据甲方的意见和建议优化方案，乙方按照甲方意见修改后的方案履行合同内容。
3. 甲方有权对乙方提供的技术服务工作进行监督和检查。
4. 甲方有权要求乙方更换不符合要求的项目人员，乙方应于收到甲方通知后【5】日内予以更换。
5. 乙方提供本合同项下服务中，甲方给予必要的协助。
6. 甲方应按照本合同约定向乙方支付服务费。

七、乙方的权利和义务

1. 乙方应按照本合同约定完成甲方委托的服务，确保委托服务完成情况符合本合同约定或甲方要求；如因乙方完成委托事项质量不合格给甲方造成损失的，乙方应予赔偿。
2. 乙方提供各项服务质量不合格，应及时进行修改。
3. 乙方保证其向甲方提供的服务不存在任何侵犯第三方著作权、商标权、专利权等合法权益的情形，如违反前述约定而产生的一切法律责任，均由乙方负责，并应赔偿因此给甲方造成的全部损失。
4. 乙方应保证为甲方提供服务的项目人员具备提供本合同项下委托服务所需的相应资质和能力，并保证乙方人员在为甲方提供的过程中，严格遵守甲方的各项规定、服从甲方安排。
5. 乙方有将委托服务的事项进展情况向甲方报告的义务。

八、服务期限

乙方为甲方提供上述服务的期限为：自合同签订之日起至 2026 年 11 月 15 日。

九、服务费用及支付方式

1. 本合同服务费总金额：人民币：壹拾万零贰仟元整（¥102,000.00 元），该费用为乙方完成本合同所有义务，甲方应向乙方支付的全部费用，除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。

2. 付款方式：

(1) 合同签订后 20 日内，甲方向乙方支付本合同服务费的百分之五十，即：人民币：伍万壹仟元整（¥51,000.00 元）；

(2) 乙方制定项目组织实施方案并完成主体工作研发，经甲方确认后，甲方向乙方支付本合同服务费的百分之四十，即：人民币：肆万零捌佰元整（¥40,800.00 元）；

(3) 项目完成，乙方提交结项报告等成果材料，并完成项目对接、移交，经甲方验收合格后，甲方向乙方支付本合同服务费的尾款，即：人民币：壹万零贰佰元整（¥10,200.00 元）；

(4) 甲方每次付款前，乙方各方应提供符合国家相关税务规定的等额发票，否则甲方有权延迟付款且不承担违约责任。乙方对发票的合规性负责，如因乙方所开具的发票不合规给甲方造成的任何损失，全部由乙方承担。

(5) 乙方指定开户银行信息如下：

乙方：

开户名称：北京邮电大学

开户银行：中国工商银行北京新街口支行

账 号：0200002909005405044

十、项目验收

1. 验收内容

- (1) 危险化学品事故知识图谱 1 套。
- (2) 风险预警模型支持危险化学品事故类型 ≥ 3 种。
- (3) 北京市涉危事故分析及管控措施建议 1 份。
- (4) 项目技术报告 1 份。

2. 验收标准

(1) 危险化学品事故知识图谱 1 套，知识图谱需逻辑清晰、层级完整，覆盖典型危险化学品事故类型 ≥ 3 种。

(2) 危险化学品事故风险预警模型 1 套，可实现事故风险发生可能性的预测，风险预警模型支持危险化学品事故类型 ≥ 3 种。

(3) 北京市涉危事故分析及管控措施建议 1 份，统计事故致因要素并提出管控措施建议。

(4) 项目技术报告 1 份。

3. 乙方在项目结项三十天内，书面通知甲方作验收检查，甲方应协助配合。

4. 验收主体由甲方及其所联系的第三方团队共同组成，按照本项目招标文件、投标文件、合同所约定服务内容对项目完成情况及质量逐项验收。

5. 验收采用结项材料审核、现场提问及走访调研的方式完成。

十一、知识产权

1. 乙方因履行本合同所产生的所有成果的所有权及全部知识产权，归甲方所有，乙方不得侵犯，否则需承担全部法律后果。

2. 乙方保证其向甲方提供的服务属于自有合法权利，不存在任何侵犯第三方著作权、商标权、专利权等合法权益的情形，否则全部法律后果（包括但不限于向第三人承担侵权责任、赔偿甲方损失等）由乙方承担。

十二、不可抗力

甲、乙任何一方因受不可抗力的影响而不能执行本合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关机构证明以后，按其对履行协议影响的程度，由各方协商决定是否解除协议，或部分免除履行协议的义务，或延期履行协议。各方对此互不承担违约责任。

受影响一方应在不可抗力情形发生之日起 10 日内，向合同相对方提供相应的书面证明材料。合同相对方收到通知后，应尽可能采取适当措施减轻不可抗力事件对履行本合同的影响，没有采取适当措施致使损失扩大的，不得就扩大的损失要求赔偿。

受不可抗力影响而不能按期履行的一方，应在不可抗力终止或影响消除后尽快通知对方。

本合同中“不可抗力”，是指不能预见、不能避免且不能克服的客观情况，包括但不限于在本协议签署后发生的不可预见或可预见但不可避免且超越协议各方可以控制，阻碍该协议部分或全部进行的地震、风暴、火灾、洪水、战争及其它重大自然、人为灾害、公共卫生安全或政策变化、政府行为如征收、征用等，或社会异常事件如罢工、骚乱等。凡是发生了所罗列的事件即构成不可抗力，凡是发生协议中未列举的事件，不构成不可抗力事件。若各方对其含义发生争执，则由受理案件的仲裁机关或法院根据协议的含义解释发生的客观情况是否构成不可抗力。

十三、保密事项

除本合同另有约定外，乙方因承接本合同约定项目所知悉的该项目信息或甲方信息，以及在项目实施过程中所产生的与该项目有关的全部信息、成果文件等均为甲方的保密信息，乙方应按照《中华人民共和国保守国家秘密法》及甲方关于保密工作的相关要求，对上述保密信息承担保密义务。未经甲方事先书面同意，

乙方不得向任何第三方披露或供其使用,也不得在本合同约定事项范围之外自行使用。

乙方(含乙工作人员)因违反保密义务给甲方造成损失的,应当承担相应的法律责任,并赔偿甲方相应的经济损失。如损失数额无法确定的,乙方同意按照人民币【5】万元赔偿甲方的损失。

本条款长期有效,不因合同终止或解除而失效。

十四、合同的变更和解除

1. 本合同在执行过程中,如需变更内容,应由甲、乙双方共同协商,签订补充文件。补充签订的文件与本合同具有同等法律效力。本合同一经生效,除由于外界不可抗力作用、政府行为之外,未经协商,任何一方不得随意变更或撤销。

2. 甲、乙双方不得随意解除本合同,因解除合同给对方造成损失的,除不可归责于该当事人的事由外,应当赔偿损失。

十五、违约责任

1. 除不可抗力的自然及社会原因外,甲、乙双方应严格遵守本协议的规定,否则,违约方需承担违约责任。

2. 执行各方若未经对方允许,单方面停止协议,则另一方可依法追究违约方责任。

3. 当产生任何争议及任何争议正在诉讼时,除争议事项外,各方将继续执行本合同未涉争议及诉讼的其他部分。

4. 乙方未按照本合同约定期限完成委托服务,每逾期一日,需承担合同款总金额【10】%的违约金。

5. 乙方提供的服务若侵犯第三方著作权、商标权、专利权等合法权益,给甲方造成损失的,乙方承担合同款总金额【10】%的违约金。

6. 乙方未经甲方同意,擅自将本合同义务全部或部分转让给第三方的,甲方

有权解除本合同，乙方应返还已经支付的服务费，并向甲方支付合同款总金额【10】%的违约金。

十六、争议解决

甲、乙各方因本合同发生争议，应当友好协商；协商不成，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十七、合同生效及其他

1. 本合同自各方法定代表人或授权代表签字并加盖公章（或合同专用章）后生效。本合同一式捌份，甲方执肆份，乙方执肆份，具有同等法律效力。

2. 甲方需追加与本合同标的相同的工作的，在不改变本合同其他条款的前提下，可以与乙方协商签订补充协议，但所有补充协议的总金额不得超过本合同总金额的百分之十。

3. 本合同附件及补充协议（如有）是本合同不可分割的组成部分，具有同等法律效力。

4. 本项目招标文件、乙方投标文件、联合协议及采购过程确定的事项，及项目采购需求、履约验收内容为本合同的组成部分。

（本页以下无正文）

甲方（盖章）：北京市应急管理科学技术研究院

法定代表人或授权代表（签字）：

日期：2016年6月26日

乙方（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字）：

日期：2016年6月26日