

服务合同

合同编号：BJMEMC-2026113-ZC

合同名称：大气环境监测与运维项目-污染跨界输送评估业务化分析及发布（2026）

甲方（接受服务方）：北京市生态环境监测中心

乙方（服务方）：清华大学

签订地点：北京市海淀区

签订日期：2026年5月

根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规和招标文件的规定本着诚实信用、互惠互利的原则，各方通过友好协商，就服务方为大气环境监测与运维项目-污染跨界输送评估业务化分析及发布（2026）服务工作达成一致，签订本合同，以兹共同遵守：

一、服务内容及要求

服务方为甲方提供大气环境监测与运维项目-污染跨界输送评估业务化分析及发布（2026）服务工作，主要工作内容包括：详见附件1。

二、履行期限

本合同履行期限采取以下第①种方式：

①自合同生效之日起至2027年4月30日止；

②自 年 月 日起至 年 月 日止，合同有效期 年。

本合同期限不影响各方附随义务的遵守和履行。

三、各方权利与义务

3.1 甲方权利与义务

3.1.1 要求服务方按时、按质、按量完成本项目服务工作。

3.1.2 接受本项目工作成果，并享有成果的知识产权。

3.1.3 提供与本项目有关的信息资料，配合服务方完成服务工作。

3.1.4 按本合同的规定支付服务费用。

3.2 服务方权利与义务

3.2.1 按时、按质、按量完成本项目服务工作并提交工作成果。

3.2.2 按时向甲方提供发票并收取服务费。

3.2.3 按照本合同第五条及特殊条款规定的工作安排开展服务工

作。如果工作安排有变化，需经甲方和服务方共同认可。

3.2.2 为甲方提供 / ，确保本项目工作成果的落实。

3.2.3 按照相关规定及甲方要求完成本项目资料的归档工作。

3.2.6 按照本合同第十条的规定，严格保守秘密。

四、服务费用及支付方式

4.1 服务费用

4.1.1 本合同服务费用采取以下第 ① 种方式：

①服务费用为固定总价，总额为人民币壹佰叁拾肆万玖仟柒佰元整（小写¥1,349,700.00元）；

②服务费用为不固定总价，以 / 的方式和标准进行结算。

4.1.2 上述费用包括服务方为履行本合同所需的全部费用，除此之外，甲方无需再向服务方支付任何费用。

4.1.3 履约保证金。各方签署本合同后，乙方向甲方提交合同总额的10%作为履约保证金，为人民币壹拾叁万肆仟玖佰柒拾元整（小写¥134,970.00元）。

乙方应于本合同签订之日起15个工作日内向甲方提交履约保证金（形式不限，但如为保函则有效期至2027年7月14日）。本项目工作全部完成且工作成果全部通过验收后（如有质保期，需在质保工作完成后），甲方退还履约保证金。

甲方指定账户情况如下（用于收取履约保证金）：

甲方名称：北京市生态环境监测中心

纳税人识别号：12110000400709393P

开户银行：北京银行阜成支行

银行账号：01090323600120105239987

银行行号：3131000000021

4.2 支付方式

4.2.1 本合同生效后 20 个工作日内,甲方向 乙 方支付合同总额的 100 %，即人民币壹佰叁拾肆万玖仟柒佰元整（小写¥1,349,700.00元）。乙方指定账户及联系方式情况如下：

乙方名称：清华大学

开户银行：中国工商银行股份有限公司北京海淀西区支行

银行账号：0200004509089131550

银行行号：102100000458

联系人和电话：曹百灵，62794833

4.2.2 工作成果全部验收合格后 1 个工作日内,甲方向 1 方支付合同总额的 1 %，即人民币 1 元（小写¥ 1 元）。

4.3 甲方支付上述服务费用前，服务方应开具等额、合规的增值税发票并送至甲方。否则，甲方有权拒绝付款且不承担逾期付款的违约责任。

4.4 因财政支付受限等合理原因，造成支付相应顺延的，甲方不因此承担违约责任，但应当及时通知服务方。障碍消除后，甲方应当及时恢复支付。服务方应当在顺延期间正常履行本合同，不得因此延迟、暂停、拒绝、终止义务的履行。

五、工作安排及提交成果

5.1 服务期满前，乙 方完成 具体见附件 1 工作，提交详见附件 1，1 版本 1 份。

六、验收标准及方式

6.1 验收标准：服务方应当按照本合同第五条及特殊条款规定的

工作安排及期限提交成果，成果应当满足甲方和本合同的要求。

6.2 验收方式：服务方提交的工作成果由甲方负责组织验收。验收不合格的，甲方有权要求限期整改。

6.3 验收过程中，如果甲方提出修改意见，服务方应在收到意见之日起 20 个工作日内完成修改并重新提交成果。

七、成果归属

7.1 本合同项下的所有工作成果的知识产权归甲方所有。

7.2 未经甲方书面同意，服务方不得以任何形式向任何第三方披露、使用或允许他人使用或转让本项目的工作成果。

八、违约责任

8.1 任一方有下列情形之一的，另一方有权解除本合同，并有权要求对方承担违约责任：

8.1.1 未经甲方书面同意，乙方擅自将本合同项下的权利义务全部或部分转让或转委托给任何第三方的，构成违约，甲方有权解除本合同，要求违约方退还甲方已支付的全部服务费用，并要求违约方支付合同总额20%的违约金。

8.1.2 服务方因自身原因不能按本合同第五条及特殊条款的规定提交工作成果的，构成违约，每逾期一日，违约方应向甲方支付合同总额1%的违约金；逾期超过15日，甲方有权解除本合同，要求违约方退还甲方已支付的全部服务费用，并要求违约方支付合同总额20%的违约金。

8.1.3 服务方提交的工作成果未通过甲方组织的验收，甲方要求限期整改后仍未通过验收的，构成违约，甲方有权解除本合同，要求违约方退还甲方已支付的全部服务费用，并要求违约方支付合同总额

20%的违约金。

8.2 服务方违反本合同第十条规定的保密义务，构成违约，甲方一经发现，有权要求违约方停止行为，并要求违约方支付合同总额20%的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，还应当就差额部分承担赔偿责任。构成犯罪的，依法追究刑事责任。

8.3 各方均不得擅自变更、中止或终止本合同。如果遇到特殊情况本合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，各方应当变更、中止或终止本合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，各方都有过错的，各自承担相应的责任。

九、陈述与保证

9.1 服务方应当保证严格按照本合同的规定开展相关工作。

9.2 服务方在合同履行过程中使用的专有技术、知识产权、实物及提交的成果不得侵犯任何第三方的合法权益，如果第三方提出异议或提起侵权索赔的，服务方应当出面并自行解决，且不得影响服务工作，给甲方造成声誉影响或经济损失的，服务方应当承担赔偿责任。

十、保密义务

10.1 服务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提供的所有信息、资料及所涉成果等均负有保密义务。未经甲方书面同意，服务方不得将上述信息、资料及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。

10.2 上述保密义务自甲方将相关资料或信息以及所涉成果正式向社会公开之日或甲方书面解除服务方的保密义务之日起终止。

10.3 上述保密义务的规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。

十一、不可抗力

11.1 由于自然灾害以及火灾、爆炸、战争、恐怖事件、大规模流行性疫病、国家法律法规或政策变动、网络安全或任何其他类似的不可预见、不可避免并不能克服的不可抗力事件，导致本合同一方不能履行或不能完全履行义务时，受影响方应当在发生不可抗力事件后 7 日内通知对方，并提供有效证明文件。

11.2 因不可抗力事件的发生导致不能履行或不能完全履行本合同的，根据所受影响，受影响方部分或全部免除责任，但法律另有规定的除外。如果影响持续超过 30 日的，任何一方均可以书面方式提出终止本合同。

11.3 在迟延履行本合同期间，由于不可抗力事件而不能履行或不能完全履行本合同的，不能被免除责任。

十二、争议的解决

12.1 在本合同履行过程中发生的争议，各方应友好协商解决。协商不成的，各方均有权向本合同签订地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十三、特殊条款

13.1 本合同 有 特殊条款，涉及到的特殊条款请见附件。

十四、其他

14.1 本合同经各方法定代表人或授权代表签字（签章）并加盖双方公章后生效。

14.2 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。

14.3 本合同未尽事宜或有内容变更的，由各方协商并签订补充

协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

以下无正文。

北京市生态环境监测中心

北京市生态环境监测中心

北京市生态环境监测中心

甲方：北京市生态环境监测中心

法定代表人或授权代表：

(签字或签章)




乙方：清华大学

法定代表人或授权代表：

(签字或签章)




部门负责人(签字): 

经办人(签字): 

联系人: 王小菊

电话: 68717295

日期: 2016.5.29

联系人: 曹百灵

电话: 62794833

日期: 2016.5.28



北京市生态环境监测中心

附件1:

服务内容明细及对应价款

一、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购内容需实现的功能或者目标

本项目采购内容为北京市传输预测与后评估、典型污染过程与分行业分地区精细解析、PM_{2.5}与O₃协同调控评估等服务。

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)

《环境空气质量指数(AQI)技术规定》(HJ 633-2026)

《环境空气质量评价技术规范》(HJ 663-2026)

以上规范如有更新,以国家、地方、行业最新标准为准。在实施本项目期间除应遵循上述规范外,还应遵循未列出的其它法律、法规及相关国家、地方、行业标准规范。

2. 服务内容及要求

2.1 采购内容需满足的要求;

2.1.1 夏季臭氧污染过程传输场景分析(含VOCs物种来源解析)

须针对合同期内发生的夏季臭氧轻度及以上污染过程,开展回顾性场景分析模拟及前体物(VOCs等)物种传输分析,按月产出臭氧区域传输月报,全年服务期为5-9月,共5个月。提供分析报告及数据成果,每月生成1份臭氧区域传输月报,10月份后生成1份夏季臭氧区域传输分析报告。

2.1.2 月度PM_{2.5}再分析数据后评估模拟服务

基于气象场同化技术,融合NCEP的FNL全球最终再分析资料及地表观测数据,驱动WRF气象场和CMAQ空气质量模型,提供精准的气象场模拟及区域来源解析后评估数据。每月开展一次后评估模拟,累计产出北京市月度逐小时PM_{2.5}区域传输报表12份与月度区域传输后评估报告12份。

2.1.3 污染跨界输送评估模型清单验证及更新服务

对 CMAQ-ISAM 模型所使用的排放清单进行评估、验证和更新调试，确保模型基础数据的时效性与准确性。合同期内完成一次全面的清单评估与更新，提供排放清单评估报告 1 份。

2.1.1.4 污染过程解析发布服务

辅助甲方对全年发生的典型污染过程及时开展解析，产出典型污染过程的区域传输影响评估技术报告，并通过指定新媒体平台（如微博、微信）协助甲方完成典型污染过程的解读和宣传发布稿。污染过程结束后 24 小时内提供区域传输解读，3 天内提供技术服务；按需协助发布。

2.1.1.5 北京市 PM_{2.5}及组分传输来源预测服务

2.1.1.5.1 传输模型定制化气象场服务

每日收集本日及未来 4 日的气象数据，并精细化处理为能够被模型所使用的气象输入数据，为空气质量模型提供高时空分辨率的气象驱动场，确保传输模拟的准确性。提供精细化前后气象数据服务。

2.1.1.5.2 细颗粒传输模拟服务

每日运行为本项目配置的 WRF-CMAQ 模型，开展未来 4 天、重点时段未来 5-7 天的空气质量预报模拟，生成 PM_{2.5} 浓度，对模拟结果进行溯源，定量解析区域各城市对北京市 PM_{2.5} 浓度的贡献情况。按甲方要求时效提供逐小时区域 PM_{2.5} 传输数据、每日生成 PM_{2.5} 传输数据逐小时分辨率报表 1 套。

2.1.1.5.3 组分传输模拟服务

运用 CMAQ-ISAM 模型技术，生成北京市 PM_{2.5} 各组分（硫酸盐、硝酸盐、铵盐、元素碳、黑碳及其他组分）浓度；对模拟结果进行溯源分析，定量解析周围城市（河北各城市、河南、山东、江苏、山西、辽宁等城市）对北京市 PM_{2.5} 不同组分的贡献率。按甲方要求时效提供逐小时区域 PM_{2.5} 组分传输数据、每日生成 PM_{2.5} 组分传输数据逐小时分辨率报表 6 份，提供不同地区及不同通道传输贡献的时空可视化分析服务，为可视化平台及污染过程解读提供数据支撑。

2.1.1.6 多时空尺度后评估与跨区域传输诊断分析服务

2.1.1.6.1 北京地区污染物组分后评估与模拟服务

利用 WRF-CMAQ 模型模拟北京地区 PM_{2.5} 组分及其传输数据,每月提供一次服务。每月产出 6 份硫酸盐、硝酸盐、铵盐、元素碳、黑碳及其他 PM_{2.5} 组分传输数据,累计不少于 1000 条。年总产出月度 PM_{2.5} 组分传输报表 12 份。

2.1.6.2 京津冀区域传输矩阵模型服务

对京津冀区域模拟结果进行解析,生成区域传输矩阵报表。每月产出 1 份覆盖北京、天津、唐山、保定、沧州、廊坊、河北北部、河北南部、山东、山西、河南、内蒙、陕西等地的区域传输矩阵数据,年总产出 12 份覆盖京津冀 13 个城市和地区的传输矩阵报表,提供不同地区传输贡献及不同传输通道贡献的时间序列图和空间分布图。

2.1.7 分行业分区域 PM_{2.5}源解析与排放贡献精细化评估服务

2.1.7.1 模型定制化高分辨率排放清单更新服务

基于排放清单构建技术,维护更新用于驱动源解析模型的高精度、高时空分辨率的行业特定排放清单。

2.1.7.2 行业特定源标记解析模拟服务

运行 WRF-CMAQ 行业源解析空气质量模型,根据污染过程发生时段,根据甲方需求提供污染过程的分地区分行业行源解析服务,对 PM_{2.5} 来源进行精细化模拟,定量解析京津冀周围重点城市、不同行业(如工业、交通、农业、生活源等)的贡献。

2.1.7.3 行业贡献评估服务

对模拟结果进行统计分析,提供行业来源构成比例的堆积柱状图及饼图分析,按需每次提供行业源解析报表和报告,年总计至少 5 份;每年提供一份分地区分行业源解析报表(每份≥5 个行业)和一份年度总结报告。

2.1.8 PM_{2.5}与 O₃减排措施库构建和调控模型测算评估服务

2.1.8.1 污染物减排措施库构建

整合多源数据,提供包含成本、效率、应用潜力等参数的精细化污染物减排措施数据库服务,覆盖《省级温室气体清单编制指南(2025 年版)》中的部门,提供污染物减排措施库 1 套。

2.1.8.2 调控模型测算评估与政策分析

基于 WRF-CMAQ 技术以及乙方自有的模型技术,提供模型操作可视化页面,具备

减排测算和空气质量改善评估等功能。提供2019年以来的历史数据均部署在监测中心，且执行期内提供数据更新服务。每半年提供一次关于减排措施测算与减排效果评估的政策建议，全年提供2份半年度政策建议报告。

2.1.9 数值模式验证优化

基于WRF-CMAQ技术，每年开展模型参数化方案调优及更新调试。合同期内提供模型评估年度报告1份。

2.2 采购内容需满足的服务标准、期限、效率等要求；

2.2.1 软、硬件要求

(1) 乙方应具有进行空气质量模式运算和大气污染传输分析的高性能计算平台。

(2) 乙方应配备经检定合格的大气污染物观测仪器。

(3) 乙方应具有本地化服务能力（在北京有固定的办公地点和常驻人员），应配备电脑等基础办公设备以及相应数量的笔记本电脑与无线上网卡，具备远程登录运维平台进行移动办公的能力，以及按要求报送电子与纸质报表等办公能力。同时需具备储存大气污染传输数据的硬盘等数据存储设备，或承诺中标后配备满足上述要求的场所及硬件。

2.3 采购内容的其他技术、服务等要求；

2.3.1 质量控制要求

(1) 质量管理制度

乙方应实行“周核查、月比对”的质量管理制度，每周整理核查大气污染传输结果，每月对大气污染传输结果与观测结果进行校验，并做好相应记录。比对结果不合格的参数要及时进行调整、复查。

(2) 性能检查要求

性能指内容全面检查包括服务器日常维护和性能检查，空气质量模式所需气象数据、排放清单的质量控制等。

(3) 质量控制资料整理

各种技术与质量文件均保持现行有效，可根据管理需要进行调整或修订。

3. 人员要求

(1) 乙方应指定不少于5名经验丰富的稳定的（要求至少保证在项目中连续工作

至少一半合同期限)人员专门负责本项目的工作。其中需指定至少 1 名高级管理人员作为本项目的项目负责人,负责此项目的日常运作、沟通协调;配备 1 名专职文案人员,负责区域传输报告的整理工作;配备 3 名专职的专业技术人员,人员应熟悉空气质量模式的运算和数据分析,有能力处理系统出现的问题。项目团队中至少有 1 人具有高级及以上职称。

(2)乙方应根据此项目的工作特点建立人员培训计划,加强对员工的技术能力建设。

4. 履约验收方案

4.1 提交成果

乙方应提供以下成果:

(1)实时提供逐小时区域 PM_{2.5} 及其组分传输数据、每日生成 PM_{2.5} 传输数据逐小时分辨率报表 1 份、PM_{2.5} 组分传输数据逐小时分辨率报表 6 份。

(2)典型污染过程的区域传输影响评估技术报告。

(3)协助甲方完成典型污染过程的解读和宣传发布稿。

(4)北京市月度逐小时 PM_{2.5} 区域传输报表 12 份、月度区域传输后评估报告 12 份、月度每月 PM_{2.5} 组分传输报表 12 份;月度每月京津冀地区 13 个地区城市每个地区城市传输矩阵报表 12 份。

(5)按需提供行业源解析报表和报告,至少 5 份;年度总结报告 1 份。

(6)2026 年 5-9 月臭氧逐月区域传输报告和夏季臭氧区域传输分析报告。

(7)污染物减排措施库 1 套;半年度污染物减排措施与效果评估政策建议报告 2 份。

(8)排放清单评估报告 1 份。

(9)模型评估年度报告 1 份。

(10)2026 年区域传输影响评估报告和政策建议报告。

依据签订的合同条款、相关管理规定、考核评价结果、总结报告等验收材料,在项目执行期结束后 3 个月内组织专家对项目成果等进行验收。

4.2 验收方案

4.2.1 主体：甲方。

4.2.2 时间：项目执行期结束后 3 个月。

4.2.3 方式：乙方邀请相关有经验的专家（副高级工程师或以上）对合同验收材料进行论证。乙方提交的工作成果由甲方负责组织验收。乙方应按照合同约定完成相应工作内容，且服务质量达到甲方要求。验收不合格的，甲方有权要求乙方限期整改。

4.2.4 程序：乙方完成项目验收工作报告编写。验收前，乙方应向甲方提供详细的项目验收工作报告。甲方组织召开专家验收会，由乙方介绍项目完成情况，专家听取介绍并审阅验收工作报告后，专家质疑，乙方答疑，最后需通过专家论证。

4.2.5 内容：验收时，乙方须提供验收工作报告一份，报告内容至少包括合同要求内容响应情况、服务内容完成情况、工作开展记录、质保质控情况以及成果完成情况等。

4.2.6 标准：按照合同内容及相关标准进行验收。

5. 其他说明

5.1 知识产权和成果

明确乙方所提供的所有产品和服务涉及到的知识产权是合法取得，并享有完整的知识产权，以及相关责任。

5.2 保密责任

明确项目实施中涉及到的相关保密数据、资料、文档等按照相应相关保密规定执行，不得以商业目的使用该资料或者开发和生产其他产品，及将数据对外发布和提供。

二、费用明细

序号	分项名称	单价（元）	数量	合价（元）
1	污染跨界输送评估业务化分析及发布	1349700	1	1349700
总价（元）				1349700

附件 2: 中标通知书



中钢招标有限责任公司

中标通知书

清华大学:

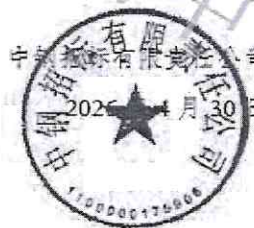
很高兴地通知您, 大气环境监测与运维项目-污染跨界输送评估业务化分析及发布(2026) (项目代理编号: 2641STC61035) 招标工作已经结束, 经评标委员会认真评定确定贵单位为中标人。

中标内容: 污染跨界输送评估业务化分析及发布

中标金额: 1,349,700.00 元人民币

请贵单位在本通知书发出后 30 天内, 与采购人办理合同签订等有关事项; 并于采购合同签订后 5 个工作日内, 持采购合同复印件、投标保证金退款手续等资料, 与我公司联系投标保证金退款事宜。

特此通知。



中钢招标有限责任公司
地址: 北京市海淀区海淀大街 8 号
邮编: 100080

电话: 010-62688251
传真: 010-62688255