# 技术服务合同书

项目名称：北凌新闸、小洋口断面达标保障服务项目

委托方（甲方）：如东县栟茶镇人民政府

受托方（乙方）：杭州谱育检测有限公司

签订地点：江苏南通

签订日期：2026 年 1 月 15 日

本项目系委托单位如东县栟茶镇人民政府，委托乙方 杭州谱育检测有限公司 开展 北凌新闸、小洋口断面达标保障服务项目 巡查工作，并支付相应报酬而签署。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。

一、项目概况

为实现2026年如东县北凌新闸、小洋口断面监测指标要求，进一步改善断面水生态环境质量，需加强水环境问题诊断，综合运用科技手段和管控手段，实现依法治污、精准治污、科学治污。通过采购第三方技术服务项目，实现断面上游主要河流、支流等的实时监测、统计分析、溯源追踪等功能，确定重点污染区域，客观真实的分析主要河流水质现状和演变趋势，进一步提高水污染防治实时化、精细化、科学化，实现对污染物的实时监控、精准排查、精细化管理，有的放矢的治理断面所在河流环境污染，确保北凌新闸、小洋口断面达到考核目标要求。

二、服务范围

北凌河位于通榆运河以东、中凌河以北、东台界以南，全长46.34km。该河西自通榆运河，向东至北凌新闸入海，流经海安县大公镇、海安经济开发区、李堡镇、老坝港滨海新区4个镇区及如东栟茶镇。北凌河如东段上起海安界，下至北凌新闸马塘界，如东县境内河长6.08km。北凌河沿线与丁堡河、江海河、角沿河等河道相交。

栟茶运河，西起海安县塔子里，东接姜黄河，流经张垛、营溪、仁桥、西场、丁所、栟茶至小洋口闸入海，河道全长79.36km，如东县境内长26.9km。近年来，由于洋口外闸的建设，栟茶运河向外延伸6.4km(小洋口闸～洋口外闸)，现栟茶运河如东段全长为33.3km。栟茶运河沿线与九洋河、江海河、任港河、团结河、陈滩河等31条等级河道相交。

如东县北凌新闸国考断面位于北凌河下游栟茶镇境内，水质目标为Ⅲ类；小洋口国考断面位于栟茶运河下游洋口镇境内，水质目标为Ⅲ类。北凌河涉及镇(区、街道）有如东县栟茶镇共1个。栟茶运河上游涉及镇（区、街道）有如东县袁庄镇、河口镇、栟茶镇、洋口镇等4个。

北凌新闸断面达标保障服务工作范围以栟茶镇为重点，小洋口断面达标保障服务工作范围以洋口镇、栟茶镇为重点，覆盖上游的袁庄镇和河口镇，全面掌握

流域水质变化。

## 三、服务内容及要求

完成招标人所需的的全部工程量，并按照“动态监测、问题识别、精准溯源、协同治理”的总体思路，开展北凌新闸、小洋口断面水质达标综合管控，通过识别流域范围内主要水环境问题，提出行之有效的污染控制方案，最终实现断面水质不断改善，并稳步达到年度考核目标。服务内容包含水质数据监管服务、地表水全域监测服务、污染源巡查监测服务、流域污染源解析专项服务。

### （一）水质数据监管服务

#### 1、日常水质数据播报

负责日常水质数据监管分析，根据地表水水质监测数据进行滚动播报，一经发现数据异常，及时进行分析，根据分析结果迅速在“工作群”中发布管控指令，指导各单位各辖区立即排查管控。

（1）水质自动监测站点数据通报

针对北凌新闸、小洋口断面所在流域范围内主要河道及支流沟渠，每日在水环境专项工作群内发布前一日各站点超标情况、日均值数据、水质类别等。

（2）主要河道小时数据发布

针对北凌新闸、小洋口断面所在流域范围内主要河道及支流沟渠，每日在水环境专项工作群内发布各河道全部站点水质数据、水质类别等。

#### 2、断面水质异常预警通报

根据断面水质自动监测站实时数据，对比断面与上游相邻最近的监测站点，如出现指标浓度异常升高且超 50%以上的现象，发布《关于 xx 断面水质异常的情况》，提示相关单位迅速组织开展调查，处置断面水质异常波动问题，后续持续关注断面水质异常情况恢复至稳定正常水平的实际累计时间。

当出现断面水质异常时，发布水质异常情况预警，记录水质异常情况及异常起止时间，输出《断面水质异常预警处置统计表》报表。

#### 3、水环境质量分析报告

通过对北凌新闸、小洋口断面上游自动站水质实时监测数据进行分析，评估站点水质变化情况，识别主要污染因子，分析沿程变化趋势等，形成水环境形势分析与研判报告。

（1）分析内容

《断面水环境形势分析与研判报告》：主要内容包含国控站点总体情况、年度水质现状及剩余控制情况、国考断面水质达标情况、全域水质污染情况、河段及镇区进出水指标变化、主干河道沿程分析等。

（2）成果输出

服务期内共需提供《断面水环境形势分析与研判报告》不少于20份。

**（二）地表水全域监测服务**

**1、高光谱无人机航测工作**

通过部署高光谱无人机巡检系统，融合水质参数空间反演，围绕北凌新闸、小洋口断面上游水域完成自动化巡查、水质参数反演、污染问题识别等，描绘污染地图，从而全面、快速锁定水质重点污染区域，实现对重点河道、支流及周边污染源的动态监管，提升监管时效性、覆盖范围与精准度，为污染事件快速响应、精准溯源与高效执法提供有力支撑。

（1）高光谱无人机航测工作范围

以北凌新闸、小洋口断面上游为重点工作区域，部署高光谱无人机，并利用无人机航摄系统获取重点断面的可见光、热红外、高光谱影像数据，支撑预警溯源及定期河道巡查场景，实现断面上下游应急/日常管控需求。

（2）工作内容及要求

①无人机自动化巡查

通过无人机平台系统预先规划高精度巡查航线，实时进行任务规划，自主飞行，自动完成巡检数据采集。实现河湖巡查作业的无人化、常态化、高频次化，显著提升巡查覆盖范围与效率，降低人力成本与安全风险。

②水质参数反演

无人机搭载高光谱成像仪，构建水质参数定量反演模型，通过航测得到反映河水域水质状况空间分布“一张图”，分析河流水质分布情况、污染重点区域以及水体污染的趋势，形成报告，为污染预警、溯源及治理效果评估提供科学依据。

③污染问题识别

正射影像：通过正射影像图比对异常区域，再结合人工排查情况，对排水口与周边环境进行准确识别，并利用高空影射的便利性快速查找排水口来水源头，尤其是部分人工排查无法达到区域或重点存疑区域的排查。

热红外影像：通过无人机搭载的红外热成像相机，排查存疑排水口或不易发

现的暗管等，以及来水方向及来水源头。

（3）技术参数要求

| 序号 | 组成 | 技术参数要求 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 系统功能 | 水质因子监测 | 浊度、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、叶绿素 a 等 |
| 2 | | 图传系统 | 实时视频流显示，精度卫星定位系统 |
| 3 | 无人机模块 | 相机 | 广角相机<br>长焦相机<br>红外相机 |
| 4 | 机载光谱成像分析模块 | 分析方法 | 反射式光谱法 |
| 5 | | 防护等级 | IP52 |
| 6 | 无人机边缘站 | 无人机飞控平台 | 控制无人机起飞降落、航线设定等 |

**2、水环境质量监测评估工作**

为进一步强化水环境质量目标管理，明确北凌新闸、小洋口断面流域主要工作任务，采用手工+自动站的融合数据（主要指标以自动站数据为准），对北凌新闸、小洋口断面上游水环境质量进行综合评估。

（1）工作内容及要求

在北凌新闸、小洋口断面流域主要河道或汇入主要河道的重要支流上，共设 28 个水环境质量评估点位。

服务期内，共计完成 12 轮次手工采样工作，实验室分析氨氮、总磷、高锰酸盐指数、总氮共 4 个指标。

（2）成果输出

采用自动站+手工的融合数据（主要指标以自动站数据为准），对各点位重要指标平均值进出变化情况分别计算得分，评估主要河道水质状况，输出《河道评价断面评估》报表。

**3、重点支流动态监测工作**

为全面推动流域支流综合治理，消除水质污染隐患，根据县生态环境部门要求，开展北凌新闸、小洋口断面上游一级支流及主干河道一级支流抽查抽测，及时掌握支流支浜水质状况，为河道污染源治理提供数据支撑，确保非汛期期间支

流水质稳定达到或优于Ⅳ类。

（1）工作内容及要求

针对北凌新闸、小洋口断面上游开展支流支浜动态监测工作，各镇街分别抽取16条支流（12条一级支流+4条主干河道一级支流）进行采样监测，形成重点河道监测数据清单。监测指标包括氨氮、总磷和化学需氧量、高锰酸盐指数、总氮共5个指标。服务期内，共需开展12轮次支流支浜动态监测工作。

当次支流监测结果中，如出现Ⅴ类或劣Ⅴ类水质的支流，次轮则需采样复测，直至达到或优于Ⅳ类水质。汛期期间，在原有监测的基础上，增加支流监测数量。

（2）成果输出

针对化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮和总磷等指标，评估重点支流水质达标情况，识别Ⅴ类、劣Ⅴ类支流，输出《重点河道周边支流水质评估》报表。

**（三）污染源巡查监测服务**

**1、断面水质异常巡查监测**

（1）工作内容及要求

根据断面水质异常预警通报，针对水质持续异常的断面，组织开展河道现场巡查监测工作，全面了解区域污染分布情况及污染源实时排水状况，及时高效巡查可疑区域，查清断面水质异常波动原因。针对违规排放口、黑臭水体等发现并取证，监测污染物的扩散状况，及时上报处置。针对区域涉水工业企业偷排漏排问题，必要时可开展无人机红外夜间巡查工作。

（2）成果输出

《xx断面水质异常监测巡查报告》内容包含巡查范围、河道周边情况、问题类型及周边环境状况、沿河污染分布情况等。

**2、重点区域监测溯源排查工作**

（1）工作内容及要求

综合研判流域水环境状况，针对重点污染区域、镇（区、街道）开展河道水质加密监测工作，通过绘制区域污染分布图，全面分析上下游、干支流水质变化。针对存在水质超标风险的区域，组织开展污染源现场排查工作，研判分析污染疑似来源。

（2）成果输出

分析河道水质加密监测结果、干流沿程水质变化情况、支流水质达标情况，

结合污染问题现场排查结果，形成《河道水环境及污染源调查分析报告》。

3、河道常态化巡查巡检

针对流域范围内重点河道、重点污染区域、人类活动集聚区等，执行周期性常态化巡检和非常态化监察工作，查清河道入河排放污染源状况、分布规律及存在的突出问题，梳理河道污染问题清单，并跟踪闭环管理发现的问题，定期进行抽检复核。

汛期期间，按要求加大主干河道及一级支流巡查巡检力度，增加河道巡查频次，及时发现各类污水入河现象。

（1）巡查方式

通过河道人工走访巡视，必要时通过无人机巡查、无人船/载人船巡查、拍照监督及利用智能监控措施等方式，对河流沿岸的主要污染状况进行巡查。

（2）巡查内容

巡查内容主要包含固定污染源排放口、农业农村面源排放、河道垃圾污染、企业偷排偷放、河道暗管排查、突发事件等。

重点排查问题有：主河道及支流支浜生活垃圾、建筑垃圾、农业垃圾沿河堆积情况；河道水草藻类、漂浮物清理打捞转运情况；镇区居民生活污水直排入河情况、沿河污水管网破损状况；入河排污口晴天出水、污水直排情况；河边养殖、畜禽粪污沿河堆放情况；支流支浜水体滞流及黑臭水体情况等。

汛期期间，加大入河排污口非法排污、农田退水问题排查力度。

（3）巡查成果

提交《河道巡查报告》、《河道污染问题清单》，记录巡查范围、河道周边情况、水体性状、沿河污染分布情况等。

（四）流域污染源解析专项服务

以三维荧光图谱技术为核心，通过采集水质污染特征图谱，建立北凌河、栟茶运河流域三维荧光图谱库。通过对比实时监测的水质图谱与污染图谱库，对排水口进行类似“画像/指纹识别”的模糊识别，并根据超标污染物类型和污染源类型的深度关联分析，定位可疑污染源范围，对污染水体进行实时溯源，采用三维荧光光谱技术，对流域水体 DOM 的源解析及其特征性质进行系统分析。

1、三维荧光图谱库建立

根据北凌河、栟茶运河流域污染源信息，按照地表水河道、入河排污口、农

业农村污染源、养殖污染源、工业企业污染源进行分类设置采样点位，完成三维荧光图谱监测。

通过对水质指纹进行统计分析，采用余弦相似度识别筛选各污染源水质指纹的典型特征并进行分类，录入污染源水质指纹数据库并储存，完成水质指纹数据库建设。

2、荧光特征及污染源解析分析

采用荧光区域积分法对三维荧光光谱进行定量解析，实现对 DOM 组分及其来源的定量表征与溯源分析。

3、成果输出

根据北凌河、栟茶运河流域污染源现状，采用三维荧光指纹技术，完成水质指纹数据库建设；针对可疑污染源范围，开展溯源行动，对污染水体进行实时溯源；通过模型分析，锁定重点污染区域及行业污染来源，并提供《流域溯源报告》。

四、服务期限

服务期限：自合同签订之日起一年，服务期满经招标人测评满意可续签一年。

五、履约保证金

中标价的 5%。

六、甲方权利和义务

1、甲方须在本合同签署之日起 5 日内向乙方提供本项目有关技术资料（资料清单由乙方提供），就乙方需书面回复的事宜作出书面答复，并对提供资料的真实性负责。

2、甲方应为乙方履行本合同提供相应便利，协助乙方人员开展与当地有关政府部门的沟通和协调工作，保障乙方项目开展的现场条件。

3、甲方有权向乙方了解服务进展情况等相关内容，有权向乙方提出对具体问题的意见和建议。

4、当甲方认为乙方的专业人员不按合同约定履行义务或与第三人串通损害甲方利益的，甲方有权要求乙方更换专业人员或双方协商解决。

5、甲方应指定专人负责与乙方保持联系。

6、按本合同约定及时支付相关费用。

7、甲方一经发现乙方在本合同履约期限内与辖区内(如东)其他单位再次签订与本项目服务内容相同的合同，甲方有权取消与乙方再次合作的机会。

七、乙方权利和义务

1、在服务过程中，若甲方提供的资料不明确时，乙方应当实地勘察，有权向甲方提出书面报告要求甲方予以明确。乙方应严格按照规范、采购文件等相关要求组织实施合同项目。

2、乙方应及时答复甲方提出的具体问题和建议，及时回应甲方的整改要求。

3、乙方（包括其专业人员）不得参与可能与甲方利益相冲突的任何活动。

4、乙方及其人员须为甲方相关信息履行保密义务。

5、乙方应当指定专人与甲方联系，该联系人应及时答复甲方的咨询并做好与本合同下服务有关的协调工作。

6、乙方应对合同履行过程中人员安全负责，并承担由此可能产生的一切责任和费用，甲方不承担任何安全责任和费用。

7、乙方不得将相关服务进行转包。未经甲方同意，乙方也不得随意采用分包的形式履行合同，否则甲方有权终止合同、拒付合同价款。转包或分包造成甲方损失的，乙方应承担相应赔偿责任。

八、服务报酬及支付方式

（一）服务报酬

本合同总费用为人民币：695500.00 元。合同金额也包含合同履行过程中可能发生的一切风险，甲方不承担合同约定之外的任何费用和责任。

（二）支付方式

服务周期满，付清当期服务费用。

注：服务周期为自合同签订之日起一年。

九、担保条款：乙方在签订本合同时向甲方缴纳人民币 34775 元作为履约保证金。履约保证金服务期满且验收合格且无违约行为或违约行为已妥处的情况下全额无息退还给乙方。

乙方保证在合同履行期间及时足额补足金额。

十、知识产权与保密义务

1、本合同下成果文件的知识产权归甲方所有，特别约定的除外。

2、乙方对本合同和与之有关的任何内容负有保密义务。本约定在本合同终止后继续有效。

3、乙方不得将甲方提供的资料用于本合同以外的目的，并应在本合同履行完毕后及时向甲方归还或按照甲方指示销毁资料。乙方未经甲方同意或法律规定，不得擅自对任何第三人发布或泄露服务成果资料，否则，视为乙方泄密，每次按合同总价款的2%向甲方支付违约金，并赔偿甲方所有损失和主张权利的律师费、诉讼费等。

十一、违约责任

乙方须严格按法律法规、合同要求及行业规范要求向甲方提供无人机巡查服务。如在无人机巡查服务中出现质量问题或乙方弄虚作假等，每发现一次，乙方需按合同价款总额2%向甲方支付违约金，并且甲方有权解除合同；若甲方解除合同的，乙方需退还甲方已付款，并向甲方支付合同价款总额20%的违约金。因乙方违约造成甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿相应损失。

十二、安全责任

乙方在本项目作业实施过程中必须严格遵守相关的法规、规范，督促作业人员规范操作，采取严格有力的安全防护措施，做好安全防护工作，确保相关人员人身安全。乙方要使用专业人员、专业工具。本项目一切安全责任均由乙方负责，甲方不承担任何责任。

十三、合同的变更与解除

1、本合同履行过程中，因客观情况发生重大变化，经双方协商一致，可修改或终止本合同。

2、本合同的履行因不可抗力成为不必要或不可能的，可解除本合同或顺延本合同执行期限。

任何一方因不可抗力不能履行合同的，应在不可抗力事件发生后24小时内以书面形式通知对方，并在5日内提供事件详情及不能履行、部分不能履行或需要延期履行的理由的有效证明文件。

3、本合同的变更必须由双方协商一致，并以书面形式确定。

十四、争议的解决办法

本合同引起的或与本合同有关的有关争议，双方应协商解决，协商不成，可向委托方所在地人民法院提起诉讼 。

十五、生效及其他

1、本合同自甲乙双方签字盖章之日起生效。

2、本合同一式陆份，双方各执叁份，每份具有同等法律效力。

签署页：

甲方：如东县栟茶镇人民政府

税号：11320623014235652A

地址：江苏省南通市如东县栟茶镇卫海北路899号

法定代表人或授权委托人签字：

日期：

乙方：杭州谱育检测有限公司

税号：91330108586490674

单位地址：浙江省杭州市滨江区滨安路760号1号楼C座6层

电话：0571-85012188

开户银行：中国农业银行股份有限公司浙江自贸区杭州高新支行

银行账户：19045301040014168

法定代表人或授权委托人签字：

日期：