

采 购 合 同 书

项目名称：百色市便携式重金属分析仪设备采购及能力建设服务项目

项目编号：BSZC2025-G1-990296-GXYC

甲方：百色市生态环境局

乙方 1：中国环境科学研究院环境技术工程有限公司

乙方 2：广西桂飞环保科技有限公司

《广西壮族自治区政府采购合同》

文本

合同编号：

招标人（甲方） 百色市生态环境局 采购计划号 BSZC2025-G1-990296-GXYC

中标人（乙方一） 中国环境科学研究院环境技术工程有限公司（联合体牵头单位）

（乙方二） 广西桂飞环保科技有限公司（联合体成员单位）

项 目 名 称 百色市便携式重金属分析仪设备采购及能力建设服务项目

招 标 编 号 BSZC2025-G1-990296-GXYC

签 订 地 点 广西百色 签 订 时 间 2025年12月24日

本合同为中小企业预留合同：（是）。

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件（采购文件）规定条款和中标（成交）供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单 价 (元)	金 额 (元)
1	便携式重金属分析仪	力合科技	PEA-300	力合科技（湖南）股份有限公司	6	套	240000.00	1440000.00
2	便携式水质多参数测定仪	力合科技	LFDCS-500	力合科技（湖南）股份有限公司	3	套	80000.00	240000.00
3	多通道智能检测站	力合科技	LFLIM-2015	力合科技（湖南）股份有限公司	3	套	420000.00	1260000.00
4	手持 X 射线荧光光谱仪	上海奥瑞美	P5 系列	奥瑞美科学仪器（上海）有限公司	13	套	180000.00	2340000.00
5	高精度 X 射线荧光重金属分析仪	苏州佳谱	E-max810	苏州佳谱科技有限公司	1	套	458000.00	458000.00
6	涉重点源数智化管控服务	力合科技	无	力合科技（湖南）股份有限公司	1	年	1050000.00	1050000.00
人民币合计金额（大写） 陆佰柒拾捌万捌仟元整 （小写） ￥ 6788000.00 元								

2. 合同合计金额包括货物价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输等全部费用。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与招标文件规定及投标文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到招标文件规定或者投标文件承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或者其他权利。

2. 乙方应按招标文件规定或者投标文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4. 乙方保证将要交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件规定或者投标文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：汽运。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：损耗由乙方承担。

第五条 交付和验收

1. 交付时间：详见项目采购需求表；交付地点：采购人指定地点。

2. 乙方提供不符合招标文件规定或者投标文件承诺的和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完成）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖招标人公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到

甲方书面异议后30日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方投标文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：采购人指定时间、地点。

第七条 售后服务、质保期

1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2、乙方提供的服务承诺和质量保证责任等其它具体约定事项。（见投标文件承诺）。

3、乙方应按照投标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

4、乙方提供的服务承诺和售后服务等其他约定事项。（见合同附件）。

第八条 付款方式

1. 当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算，但不得超出合同价的10%。

2. 付款方式：

（1）合同签订后15个工作日内，乙方开具合同总额10%的履约保函（有效期至少为12个月），甲方向财政申请支付中标合同总金额的50%预付款给乙方；其中，中国环境科学研究院环境技术工程有限公司人民币大写：壹佰柒拾万元整（小写：1700000.00元），广西桂飞环保科技有限公司人民币大写：壹佰陆拾玖万肆仟元整（小写：1694000.00元）。（联合体中标，联合体任意一方开具履约保函即可）

（2）乙方完成全部设备交付，并完成自动采样终端安装后，乙方需向甲方提供请款函和发票，甲方在15个工作日内向财政申请支付合同总价20%款给乙方。其中，中国环境科学研究院环境技术工程有限公司人民币大写：陆拾捌万元整（小写：680000.00元），广西桂飞环保科技有限公司人民币大写：陆拾柒万柒仟陆佰元整（小写：677600.00元）。

（3）全部设备供货安装调试完毕并经验收合格后，甲方在15个工作日内向财政申请支付合同总金额的20%给乙方。其中，中国环境科学研究院环境技术工程有限公司人民币大写：陆拾捌万元整（小写：680000.00元），广西桂飞环保科技有限公司人民币大写：陆拾柒万柒仟陆佰元整（小写：677600.00元）。

（4）乙方完成涉重点源数智化管控服务[包括①为黑灯实验室提供技术服务，并扩展重金属、水常规等监测指标的检测能力（具体内容以采购需求为准）；②对百色市12个区县存量检测设备进行评估，并出具评估报告；③提供30处水质样品自动化采集服务，包括提

供水水质样品自动化采集设备及其安装调试；④指导百色市建设符合国家标准实验室，并提供实验室建设方案。]并通过甲方验收后，甲方在 15 个工作日内向财政申请支付合同总金额的 10%给乙方。其中，中国环境科学研究院环境技术工程有限公司人民币大写：叁拾肆万元整（小写：340000.00 元），广西桂飞环保科技有限公司人民币大写：叁拾叁万捌仟捌百元整（小写：338800.00 元）。

注：每次付款前，乙方需提供该支付金额的合法发票和请款函。（请款函格式后附）

第九条 履约保证金

本项目不需要缴纳履约保证金。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间为：百色市辖区内 24 小时内抵达现场处理故障，偏远山区点位响应时间不超过 36 小时。

3. 在质保期内，乙方应对因货物自身原因出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用，因人为因素出现的问题乙方不承担任何责任。

4. 上述的货物质保期为 1 年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

5. 乙方提供黑灯实验室运维服务 1 年，包括黑灯实验室基础设施、设备的维修、维护及 AI 系统、检测系统的升级维护等。

第十二条 调试和验收（本条款适用于甲方自行验收，委托第三方验收的另行规定）

1. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作

人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用按招标文件约定承担方负责。

第十三条 货物包装、发运及运输

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或者货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过 10 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3‰违约金，但违约金累计不得超过延期货款额 5%。甲方无故延期退付履约保证金的，每天向对方偿付未退付履约保证金 3‰的违约金。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或者材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从余款或者履约保证金中扣除，不足另补。

7. 甲乙双方有其它违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 5%，违约内容涉及货款额的 5%不足以赔偿经济损失的按实际直接损失赔偿。

第十五条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内,任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同,则合同履行期可延长,其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后,应立即通知对方,并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上,双方应通过友好协商,确定是否继续履行合同。

第十六条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的,应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的,鉴定费由甲方承担;货物不符合标准的,鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议,甲乙双方应首先通过友好协商解决,如果协商不能解决,可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间,本合同继续履行。

第十七条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或者委托代理人签字并加盖单位公章后生效(委托代理人签字的需后附法定代表人授权委托书,格式自拟)。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的,须经财政部门审批,并签书面补充协议报财政部门备案,方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜,遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十八条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外,本合同一经签订,甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2. 乙方不得擅自转让(无进口资格的供应商委托进口货物除外)其应履行的合同义务。

第十九条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 中标通知书;
 2. 投标函;
 3. 商务条款偏离表和技术偏离表;
 4. 采购需求;
 5. 开标一览表;
 6. 设备性能配置清单;
 7. ……;
 8. 其他合同文件。
9. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处,以上述文件的排列顺序在先者为准。

第二十条 本合同一式四份,具有同等法律效力,财政部门(政府采购监管部门)、采购代理机构各一份,甲乙双方各一份(可根据需要另增加)。

本合同甲乙双方签字盖章后生效,自签订之日起七个工作日内,甲方应当将合同副本

报同级财政部门备案。

本合同自签订之日起2个工作日内,甲方应当将采购合同在广西壮族自治区财政厅指定的媒体上公告。

甲方(章)
2025年12月24日
单位地址:广西壮族自治区百色市右江区龙景街道龙翔路
法定代表人(或授权代表人): 陈峰
电话: 0776-2825741
电子邮箱:
开户银行:
账号:
邮政编码: 533000

乙方一(章)	乙方二(章)
2025年12月24日	2025年12月24日
单位地址:北京市朝阳区安外北苑大羊坊8号	单位地址:南宁市兴宁区人民东路33号
法定代表人(或委托代理人): 赵航景	法定代表人(或委托代理人): 庞珍珍
电话: 010-84927313	电话: 13607880657
电子邮箱: ETE@craes-tech.com	电子邮箱: abc00576@163.com
开户银行: 工商银行亚运村支行	开户银行: 中国银行南宁市青秀万达广场支行
账号: 0200098109020123753	账号: 617162796564
邮政编码: 100012	邮政编码: 530012

合 同 附 件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项：见附件7售后服务承诺	
2. 售后服务具体事项：见附件7售后服务承诺	
3. 保修期责任：见附件7售后服务承诺	
4. 其他具体事项：无	
甲方（章） 	乙方一（章）  乙方二（章） 

注：售后服务事项填不下时可另加附页。附件内容中存在于合同内容不一致情况时，以合同内容为准。

附件 1：中标通知书；

公开招标中标通知书

联合体中国环境科学研究院环境技术工程有限公司、广西桂飞环保科技有限公司：

广西裕昌工程咨询有限公司受百色市生态环境局的委托，就百色市便携式重金属分析仪设备采购及能力建设服务项目(项目编号：BSZC2025-G1-990296-GXYC)采用公开招标方式进行采购，按规定程序进行了开标、评标，经评标委员会评审，采购人确认，贵公司为本项目的中标人。

中标项目内容为：采购多种便携式检测设备，能够快速、高效检测水体、土壤中多种重金属元素，具备高精度、较短测试时长，以满足溯源排查、应急检测等设备；提供智能自动采样服务、熏灯实验室技术服务及运维；存量检测设备评估和指导建设符合国家标准规范实验室等服务；

中标金额：人民币陆佰柒拾捌万捌仟元整（¥6788000.00）；

交货期：签定合同之日起 60 日历天内完成供货，并提供 1 年且不少于 30 个点位智能采测预警管控服务；

质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，除特别注明外，质保期 1 年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不再收取任何费用

请贵公司接此通知书后在二十五日内与采购人签订合同，并按招标文件要求和投标文件的承诺履行合同。

特此通知

采购代理联系人：黄世乐

联系电话：0776-2865878

采购人联系人：刘敏、李佩统

联系电话：0776-2847035、0776-2830926

采购单位（盖章）：百色市生态环境局

采购代理机构（盖章）：广西裕昌工程咨询有限公司

2025 年 12 月 22 日

附件 2：投标函；

投标函

致：[广西裕昌工程咨询有限公司]

我方已仔细阅读了贵方组织的 [百色市便携式重金属分析仪设备采购及能力建设服务项目] 项目（项目编号：[BSZC2025-G1-990296-GXYC]）的招标文件的全部内容，授权 赵航晨（全权代表姓名）职工、中级工程师（职务、职称）为全权代表，现正式递交下述文件参加贵方组织的本次政府采购活动：

- 一、报价文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；
- 二、资格文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；
- 三、商务文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；
- 四、技术文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；

据此函，签字人兹宣布：

1. 我方愿意以：（大写）人民币 陆佰柒拾捌万捌仟元 元（¥ 6788000），交货期：签订合同之日起 60 日历天内，并提供 1 年且不少于 30 个点位智能采测预警管控服务，质量保证期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，除特别注明外，质保期 1 年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不再收取任何费用；提供本项目招标文件第二章“货物需求”中的相应的采购内容。

2. 我方同意自本项目招标文件“第三章 投标人须知”第一节 投标人须知前附表 第 21.2 项规定的投标截止时间（开标时间）起遵循本投标函，并承诺在“投标人须知前附表”第 17.2 项规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 我方所递交的投标文件及有关资料都是内容完整、真实和准确的。

4. 如本项目采购内容涉及须符合国家强制规定的，我方承诺我方本次投标（包括资格条件和所投产品）均符合国家有关强制规定。

5. 如我方中标，我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内，根据招标文件、我方的投标文件及有关澄清承诺书的要求按第五章“拟签订的合同文本”与采购人订立书面合同，并按照合同约定承担完成合同的责任和义务。

6. 我方已详细审核招标文件，我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

7. 我方同意应贵方要求提供与本投标有关的任何数据或资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

8. 我方完全理解贵方不一定接受投标报价最低的投标人为中标供应商的行为。

9. 我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》第七十七条的规定，即供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的

的，依法追究刑事责任：

- (1) 提供虚假材料谋取中标、成交的；
- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- (3) 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- (4) 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- (5) 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；
- (6) 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

10. 我方及由本人担任法定代表人的其他机构最近三年内被处罚的违法行为有： 无

11. 以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

12. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址： 北京朝阳区大羊坊5号院4区有色地质大厦

电话： 010-84927313

传真： 010-84927313

邮政编码： 100020

开户名称： 中国环境科学研究院环境技术工程有限公司

开户银行： 工商银行北京亚运村支行

银行账号： 0200098109020123753

投标人名称(电子签章)：中国环境科学研究院环境技术工程有限公司、广西桂飞
环保科技有限公司（联合体）

日期：2025年12月15日

附件 3：商务条款偏离表和技术偏离表；

商务条款偏离表

项号	招标文件的商务需求	投标文件承诺的商务条款	偏离说明
一	售后服务要求 1. 免费送货上门，按采购人要求送至指定地点，有产品质量问题接到电话通知后 24 小时内到达现场。 2. 中标人在项目实施期间必须做好产品的售后服务工作。 3. 质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，除特别注明外，质保期≥1 年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不再收取任何费用。	售后服务要求 1. 免费送货上门，按采购人要求送至指定地点，有产品质量问题接到电话通知后 24 小时内到达现场。 2. 我方在项目实施期间必须做好产品的售后服务工作。 3. 质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，除特别注明外，质保期 1 年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不再收取任何费用。	无偏离
二	合同签订时间 自中标通知书发出之日起 25 日内	合同签订时间 自中标通知书发出之日起 25 日内	无偏离
三	交付时间及地点 1. 交付时间：签定合同之日起 60 日历天内完成供货，并提供 1 年且不少于 30 个点位智能采测预警管控服务。 2. 交付地点：采购人指定地点。	交付时间及地点 1. 交付时间：签定合同之日起 60 日历天内完成供货，并提供 1 年 30 个点位智能采测预警管控服务。 2. 交付地点：采购人指定地点。	无偏离
四	付款方式 （1）合同签订后 15 个工作日内，乙方开具合同总额 10%的履约保函（有效期至少为 12 个月），甲方向财政申请支付中标合同总金额的 50%预付款给乙方。 （2）乙方完成全部设备交付，并完成自动采样终端安装后，乙方需向甲方提供请款函和发票，甲方在 15 个工作日内向财政申请支付合同总价 20%款给乙方。 （3）全部设备供货安装调试完毕并经验收合格后，甲方在 15 个工作日内向财政申请支付合同总金额的 30%给乙方。 注：每次付款前，乙方需提供该支付金额的合法发票和请款函。	付款方式 （1）合同签订后 15 个工作日内，乙方开具合同总额 10%的履约保函（有效期至少为 12 个月），甲方向财政申请支付中标合同总金额的 50%预付款给乙方。 （2）乙方完成全部设备交付，并完成自动采样终端安装后，乙方需向甲方提供请款函和发票，甲方在 15 个工作日内向财政申请支付合同总价 20%款给乙方。 （3）全部设备供货安装调试完毕并经验收合格后，甲方在 15 个工作日内向财政申请支付合同总金额的 30%给乙方。 注：每次付款前，乙方需提供该支付金额的合法发票和请款函。	无偏离

五	验收要求 1. 产品应符合国家现行规范合格标准，在产品交收时，项目采购人对供应商所交产品依照留样（如有）标准、供应商的《响应文件》所承诺的参数（技术性能指标）和国家或行业相关技术标准进行现场交验。性能达到技术要求的给予签收，有任意项指标不满足的不予签收。 2. 所供产品必须为符合国家各项有关质量标准的合格产品，具有出厂合格证书。 3. 所供产品按项目采购人要求运输到指定地点后，由项目采购人先进行数量和外包装验收，如发现外包装破损和货物外观损坏，由供应商免费调换。数量和外包装验收合格后，再进行质量性能验收。 4. 供应商所供产品由项目采购人组织验收，性能达到合同技术参数要求和国家有关标准技术要求的，项目采购人给予签收。若供应商提供的产品未达到合同上的技术参数和国家有关标准技术要求的，则项目采购人有权视其为违约，拒绝接收其产品。对达不到技术要求或者在质保期内发生质量问题，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理： ①更换：承接（包）人须在 10 天内更换，并由供应商承担所发生的全部费用。 ②退货处理：供应商退还项目采购人支付的款项，同时自行承担该产品的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。 5. 项目采购人应在产品运输至指定地点检验合格之日起 5 个工作日内验收完毕，并作出验收结果报告。	验收要求 1. 产品应符合国家现行规范合格标准，在产品交收时，项目采购人对我方所交产品依照留样（如有）标准、我方的《响应文件》所承诺的参数（技术性能指标）和国家或行业相关技术标准进行现场交验。性能达到技术要求的给予签收，有任意项指标不满足的不予签收。 2. 所供产品必须为符合国家各项有关质量标准的合格产品，具有出厂合格证书。 3. 所供产品按项目采购人要求运输到指定地点后，由项目采购人先进行数量和外包装验收，如发现外包装破损和货物外观损坏，由我方免费调换。数量和外包装验收合格后，再进行质量性能验收。 4. 我方所供产品由项目采购人组织验收，性能达到合同技术参数要求和国家有关标准技术要求的，项目采购人给予签收。若我方提供的产品未达到合同上的技术参数和国家有关标准技术要求的，则项目采购人有权视其为违约，拒绝接收其产品。对达不到技术要求或者在质保期内发生质量问题，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理： ①更换：我方须在 10 天内更换，并由供应商承担所发生的全部费用。 ②退货处理：我方退还项目采购人支付的款项，同时自行承担该产品的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。 5. 项目采购人应在产品运输至指定地点检验合格之日起 5 个工作日内验收完毕，并作出验收结果报告。	无偏离
六	其它要求 1. 为防止虚假应标，投标人须承诺在中标后签订合同前，采购人有权要求投标人提供中标的货物送双方认可的第三方测试机构按照招标文件的性能参数指标进行测试，测试费用由中标人支付。不能提供或不能通过技术测试或测	其它要求 1. 为防止虚假应标，我方须承诺在中标后签订合同前，采购人有权要求我方提供中标的货物送双方认可的第三方测试机构按照招标文件的性能参数指标进行测试，测试费用由我方支付。不能提供或不能通过技术测试或测试结果与投标	无偏离

	试结果与投标文件不符的视为虚假承诺，并报政府采购监督管理部门进行处理，导致整批货物被拒收和索赔，由此引发的所有损失由中标人负责。 2. 中标人交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。 3. 本项目通过设备采购及相关服务，为百色市构建覆盖污染源—可能传输途径—环境敏感目标的重金属监测防控体系，需供应商具备环境调查方案咨询有关的技术服务能力，并提供环境调查方案编制、风险评估等技术服务业绩。 4. 投标人需承诺为百色市提供以下服务：1）指导建设符合国家标准规范的实验室，协助引入国家级重点实验室支撑；2）协助百色市生态环境局构建完善的检验检测平台和人才培养平台。	文件不符的视为虚假承诺，并报政府采购监督管理部门进行处理，导致整批货物被拒收和索赔，由此引发的所有损失由我方负责。 2. 我方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。 3. 本项目通过设备采购及相关服务，为百色市构建覆盖污染源—可能传输途径—环境敏感目标的重金属监测防控体系，我方具备环境调查方案咨询有关的技术服务能力，并提供环境调查方案编制、风险评估等技术服务业绩。 4. 我方承诺为百色市提供以下服务：1）指导建设符合国家标准规范的实验室，协助引入国家级重点实验室支撑；2）协助百色市生态环境局构建完善的检验检测平台和人才培养平台。	
无 分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）			

技术需求偏离表

	招标文件需求		投标文件承诺		偏离说明
	货物名称	货物参数	货物名称	所提供货物的内容	
1	便携式重金属分析仪	1. 重复性: $\leq 5\%$ 2. 准确度: $\leq \pm 10\%$ 3. 测试时长: 锌、镉、铅、铜 $\leq 10\text{min}$; 铊 $\leq 15\text{min}$ 。 4. 仪器检出限: 锌 $\leq 0.01\text{mg/L}$ 、镉 $\leq 0.001\text{mg/L}$ 、铅 $\leq 0.001\text{mg/L}$ 、铜 $\leq 0.005\text{mg/L}$ 、铊 $\leq 0.0003\text{mg/L}$ 。 5. 备注: 溯源排查, 快速检测铜、镉、铅、锌、铊。	便携式重金属分析仪	1. 重复性: 5% 2. 准确度: 10% 3. 测试时长: 锌、镉、铅、铜 10min ; 铊 15min 4. 仪器检出限: 锌 0.01mg/L 、镉 0.001mg/L 、铅 0.001mg/L 、铜 0.005mg/L 、铊 0.0003mg/L 。 5. 备注: 溯源排查, 快速检测铜、镉、铅、锌、铊。	无偏离
2	便携式水质多参数测定仪	1. 重复性: $\leq 5\%$ 2. 准确度: $\leq \pm 10\%$ 3. 测试时长: $\leq 20\text{min}$ 4. 仪器检出限: 六价铬 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 、砷 $\leq 0.02\text{mg/L}$ 、镉 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 、铁 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 、锰 $\leq 0.04\text{mg/L}$ 。 5. 备注: 溯源排查, 快速检测砷、锰、铁、镉、六价铬等。	便携式水质多参数测定仪	1. 重复性: 5% 2. 准确度: 10% 3. 测试时长: 20min 4. 仪器检出限: 六价铬 0.05mg/L 、砷 0.02mg/L 、镉 0.1mg/L 、铁 0.05mg/L 、锰 0.04mg/L 。 5. 备注: 溯源排查, 快速检测砷、锰、铁、镉、六价铬等。	无偏离
3	多通道智能检测站	1. 重复性: $\leq 5\%$ 2. 准确度: $\leq \pm 10\%$ 3. 测试时长: $25\sim 40\text{min}$ (可检测出1~5种参数)。 4. 仪器检出限: 砷 $\leq 0.002\text{mg/L}$ 、镉 $\leq 0.005\text{mg/L}$ 、锰 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 、铁 $\leq 0.01\text{mg/L}$ 、六价铬 $\leq 0.005\text{mg/L}$ 、镍 $\leq 0.01\text{mg/L}$ 。 5. 功能要求 (1) ●兼容匹配CODcr、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、重金属等多种水质全自动分析模块。 (2) ●具备完整的实验室全过程质控功能, 每批次水样加入质控, 能加入空白样、平行样、加标回收样, 保证数据的	多通道智能检测站	1. 重复性: 5% 2. 准确度: 10% 3. 测试时长: $25\sim 40\text{min}$ (可检测出1~5种参数)。 4. 仪器检出限: 砷 0.002mg/L 、镉 0.005mg/L 、锰 0.05mg/L 、铁 0.01mg/L 、六价铬 0.005mg/L 、镍 0.01mg/L 。 5. 功能要求(带“●”条款响应证明材料已在3.4章节中给出) (1) ●兼容匹配CODcr、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、重金属等多种水质全自动分析模块。 (2) ●具备完整的实验室全过程质控功能, 每批次水样加入质控, 能加入空白样、平行样、加标回收样, 保证数据的	无偏离

		科学性和准确性。 (3) 具备浓度超过设定值时自动报警功能，及设备故障及异常报警功能(包括低于检出限、浓度值过高超过量程上限、缺试剂、缺纯水、缺水样等情形)。 (4) ●支持82或42个样品位，定位精度高，运行平稳无噪声。 (5) ●分析模块具备集成干扰消除模块，可动态扣除浊度、色度的影响，具有抗浊度、抗色度干扰功能。 (6) ●检测分析方法依据国家标准方法原理，仪器全流程自动完成取样、加试剂、前处理、反应、检测、数据采集与处理、数据报告生成等流程。 (7) ●检测数据具备兼容实验室Lims系统扩展功能。 (8) ●检测模块采用液体非接触式动力泵进行准确计量，免维护校准，保证试剂及进样的准确度和稳定性。 6. 备注：多通道智能检测站，高精度检测砷、锰、铁、锑、六价铬参数，用于溯源排查、应急批量样品检测。	科学性和准确性。 (3) 具备浓度超过设定值时自动报警功能，及设备故障及异常报警功能(包括低于检出限、浓度值过高超过量程上限、缺试剂、缺纯水、缺水样等情形)。 (4) ●支持82或42个样品位，定位精度高，运行平稳无噪声。 (5) ●分析模块具备集成干扰消除模块，可动态扣除浊度、色度的影响，具有抗浊度、抗色度干扰功能。 (6) ●检测分析方法依据国家标准方法原理，仪器全流程自动完成取样、加试剂、前处理、反应、检测、数据采集与处理、数据报告生成等流程。 (7) ●检测数据具备兼容实验室Lims系统扩展功能。 (8) ●检测模块采用液体非接触式动力泵进行准确计量，免维护校准，保证试剂及进样的准确度和稳定性。 6. 备注：多通道智能检测站，高精度检测砷、锰、铁、锑、六价铬参数，用于溯源排查、应急批量样品检测。	
4	手持X射线荧光光谱仪	1. 重复性：≤10% 2. 准确度：/ 3. 测试时长：1min 4. 仪器检出限： K:60mg/kg、Ca:40mg/kg、Ti:20mg/kg、V:5mg/kg、Cr:5mg/kg Mn:20mg/kg、Fe:10mg/kg、Co:5mg/kg、Ni:2mg/kg、Cu:20mg/kg Zn:1mg/kg、As:2mg/kg、Se:2mg/kg、Rb:2mg/kg、Sr:2mg/kg Zr:2mg/kg、Mo:5mg/kg、Ag:2mg/kg、Cd:5mg/kg、Sn:10mg/kg Sb:10mg/kg、Ba:50mg/kg、Pb:1mg/kg、Hg:2mg/kg、Tl:1mg/kg Th:2mg/kg。 5. 技术参数及功能 (1) X射线源：高性能微型X射线光管，银靶材；管电压最大50KV；管电流最大	1. 重复性：10% 2. 准确度：/ 3. 测试时长：1min 4. 仪器检出限： K:60mg/kg、Ca:40mg/kg、Ti:20mg/kg、V:5mg/kg、Cr:5mg/kg Mn:20mg/kg、Fe:10mg/kg、Co:5mg/kg、Ni:2mg/kg、Cu:20mg/kg Zn:1mg/kg、As:2mg/kg、Se:2mg/kg、Rb:2mg/kg、Sr:2mg/kg Zr:2mg/kg、Mo:5mg/kg、Ag:2mg/kg、Cd:5mg/kg、Sn:10mg/kg Sb:10mg/kg、Ba:50mg/kg、Pb:1mg/kg、Hg:2mg/kg、Tl:1mg/kg Th:2mg/kg。 5. 技术参数及功能 (1) X射线源：高性能微型X射线光管，银靶材；管电压50KV；管电流200uA；管压	无偏离

		200uA;管压5-50KV可调节,保障使用安全,总功率不超过4W; (2)探测器:高性能SDD探测器,计数率高,背景低,最佳分辨率需达129ev,有效面积不小于20mm²; (3)系统电子设备:工业定制Linux或安卓系统,低功耗CPU:1.2G,系统内存:256M,扩展存储最大支持128G,标配64G, (4)可存储海量存储数据; (5)摄像头:工业摄像头; (6)安全防护:工作时的辐射水平低于国家安全标准(GB18871-2002)且具有警示灯提醒功能,金属防护机头大大降低辐射且散热良好。 (6)警示灯保护:红、黄双色,电源显示灯,高压指示灯,测试闪烁警示灯等; (7)智能操作系统:数字化保证峰道和数据的可靠性,开机一键测试,无需校正; (8)语言:中文操作界面; (9)显示器屏幕:4寸以上液晶显示屏,分辨率不小于480x800; (10)测试元素范围: Mg-U,含量范围: ppm-100%; (11)电池:可充电锂电池,自带电量显示,电池容量不小于6500mAh,可待机不小于8小时,电池一次充电可连续工作不小于4小时; (12)数据传输: Type-C, 蓝牙或WIFI; (13)提供辐射安全许可证; 6.备注:用于土壤、固体废物中重金属含量检测。	5-50KV可调节,保障使用安全,总功率4W; (2)探测器:高性能SDD探测器,计数率高,背景低,最佳分辨率达129ev,有效面积20mm²; (3)系统电子设备:工业定制Linux或安卓系统,低功耗CPU:1.2G,系统内存:256M,扩展存储最大支持128G,标配64G, (4)可存储海量存储数据; (5)摄像头:工业摄像头; (6)安全防护:工作时的辐射水平低于国家安全标准(GB18871-2002)且具有警示灯提醒功能,金属防护机头大大降低辐射且散热良好。 (6)警示灯保护:红、黄双色,电源显示灯,高压指示灯,测试闪烁警示灯等; (7)智能操作系统:数字化保证峰道和数据的可靠性,开机一键测试,无需校正; (8)语言:中文操作界面; (9)显示器屏幕:4寸液晶显示屏,分辨率480x800; (10)测试元素范围: Mg-U,含量范围: ppm-100%; (11)电池:可充电锂电池,自带电量显示,电池容量6500mAh,可待机8小时,电池一次充电可连续工作4小时; (12)数据传输: Type-C, 蓝牙或WIFI; (13)提供辐射安全许可证;(已在3.2手持X射线荧光光谱仪章节中提供辐射安全许可证) 6.备注:用于土壤、固体废物中重金属含量检测。	
5	高精度X射线荧光重金属分析仪	1.重复性:地表水/地下水、工业废水、土壤测量精密度RSD≤10%。 2.准确度:地表水/地下水、工业废水、土壤测量相对误差≤15%。 3.测试时长:5~10min	高精度X射线荧光重金属分析仪 1.重复性:地表水/地下水、工业废水、土壤测量精密度RSD10%。 2.准确度:地表水/地下水、工业废水、土壤测量相对误差15%。 3.测试时长:5~10min	无偏离

	4. 仪器检出限: 元素检出限: (1) 水基: $\text{Cu} \leq 0.08\text{mg/L}$, $\text{Cr} \leq 0.1\text{mg/L}$, $\text{Pb} \leq 0.05\text{mg/L}$, $\text{Ni} \leq 0.03\text{mg/L}$, $\text{Hg} \leq 0.05\text{mg/L}$, $\text{As} \leq 0.05\text{mg/L}$, $\text{Se} \leq 0.5\text{mg/L}$, $\text{Mo} \leq 0.5\text{mg/L}$, $\text{Fe} \leq 0.2\text{mg/L}$, $\text{Ti} \leq 15\text{mg/L}$, $\text{V} \leq 10\text{mg/L}$, $\text{Ga} \leq 1\text{mg/L}$, $\text{Rb} \leq 0.2\text{mg/L}$, $\text{Sr} \leq 0.2\text{mg/L}$, $\text{Zn} \leq 0.2\text{mg/L}$, $\text{Mn} \leq 5\text{mg/L}$, $\text{Tl} \leq 0.05\text{mg/L}$。(分析时间$\leq 300\text{s}$); (2) 土壤检出限: $\text{Cr} \leq 3\text{mg/kg}$, $\text{Mn} \leq 5\text{mg/kg}$, $\text{Ni} \leq 1\text{mg/kg}$, $\text{Cu} \leq 0.5\text{mg/kg}$, $\text{Zn} \leq 1\text{mg/kg}$, $\text{As} \leq 0.5\text{mg/kg}$, $\text{Hg} \leq 0.2\text{mg/kg}$, $\text{Pb} \leq 0.5\text{mg/kg}$, $\text{Se} \leq 0.5\text{mg/kg}$, $\text{Mo} \leq 1\text{mg/kg}$, $\text{Fe} \leq 30\text{mg/kg}$, $\text{Ti} \leq 15\text{mg/kg}$, $\text{V} \leq 15\text{mg/kg}$, $\text{Tl} \leq 0.5\text{mg/kg}$等。(分析时间$\leq 300\text{s}$)。 5. 功能要求 (1) 产品符合国家辐射豁免要求, 提供相关辐射豁免证书或备案表。具备X射线辐射安全保护功能, 测试时, 若测试窗被打开, 系统会自动切断X射线电源, 保护使用者的安全。 (2) 光源: 管电压$\leq 50\text{kV}$, 功率$\geq 35\text{W}$, 管电流$\geq 0.75\text{mA}$。(提供能够反映光管功率、管电流和管电压数值信息的工作软件屏幕照片)。 (3) 探测器: 高性能大面积Fast-SDD硅漂移半导体探测器, 分辨率优于130eV。 (5) 设备整机重量: 重量$\leq 10\text{kg}$, 整机外观尺寸不超过$350\text{mm}(\text{L}) \times 350\text{mm}(\text{W}) \times 350\text{mm}(\text{H})$, 轻松便携, 以便现场轻松操作。 (6) 进样及光源照射方式: 实现设备灵敏度的同时保证探测器铍窗不被损坏, 即侧方位进样的方式, 同时需具备磁吸固定功能保证样品进样后无旋转或位移; 光管发出的X射线照射样品方向与样品	4. 仪器检出限: 元素检出限: (1) 水基: $\text{Cu} \leq 0.08\text{mg/L}$, $\text{Cr} \leq 0.1\text{mg/L}$, $\text{Pb} \leq 0.05\text{mg/L}$, $\text{Ni} \leq 0.03\text{mg/L}$, $\text{Hg} \leq 0.05\text{mg/L}$, $\text{As} \leq 0.05\text{mg/L}$, $\text{Se} \leq 0.5\text{mg/L}$, $\text{Mo} \leq 0.5\text{mg/L}$, $\text{Fe} \leq 0.2\text{mg/L}$, $\text{Ti} \leq 15\text{mg/L}$, $\text{V} \leq 10\text{mg/L}$, $\text{Ga} \leq 1\text{mg/L}$, $\text{Rb} \leq 0.2\text{mg/L}$, $\text{Sr} \leq 0.2\text{mg/L}$, $\text{Zn} \leq 0.2\text{mg/L}$, $\text{Mn} \leq 5\text{mg/L}$, $\text{Tl} \leq 0.05\text{mg/L}$。(分析时间$300\text{s}$); (2) 土壤检出限: $\text{Cr} \leq 3\text{mg/kg}$, $\text{Mn} \leq 5\text{mg/kg}$, $\text{Ni} \leq 1\text{mg/kg}$, $\text{Cu} \leq 0.5\text{mg/kg}$, $\text{Zn} \leq 1\text{mg/kg}$, $\text{As} \leq 0.5\text{mg/kg}$, $\text{Hg} \leq 0.2\text{mg/kg}$, $\text{Pb} \leq 0.5\text{mg/kg}$, $\text{Se} \leq 0.5\text{mg/kg}$, $\text{Mo} \leq 1\text{mg/kg}$, $\text{Fe} \leq 30\text{mg/kg}$, $\text{Ti} \leq 15\text{mg/kg}$, $\text{V} \leq 15\text{mg/kg}$, $\text{Tl} \leq 0.5\text{mg/kg}$等。(分析时间$300\text{s}$)。 5. 功能要求 (1) 产品符合国家辐射豁免要求, 提供相关辐射豁免证书或备案表。具备X射线辐射安全保护功能, 测试时, 若测试窗被打开, 系统会自动切断X射线电源, 保护使用者的安全。(已在3.3高精度X射线荧光重金属分析仪章节中提供) (2) 光源: 管电压50kV, 功率35W, 管电流0.75mA。(提供能够反映光管功率、管电流和管电压数值信息的工作软件屏幕照片)。(已在3.3高精度X射线荧光重金属分析仪章节中提供) (3) 探测器: 高性能大面积Fast-SDD硅漂移半导体探测器, 分辨率130eV。 (5) 设备整机重量: 重量10kg, 整机外观尺寸$350\text{mm}(\text{L}) \times 350\text{mm}(\text{W}) \times 350\text{mm}(\text{H})$, 轻松便携, 以便现场轻松操作。 (6) 进样及光源照射方式: 实现设备灵敏度的同时保证探测器铍窗不被损坏, 即侧方位进样的方式, 同时需具备磁吸固定功能保证样品进样后无旋转或位移; 光管发出的X射线照射样品方向与样品被侧面在同一水平面。 (7) 系统电子元件: 高性能MCA, 不低于双	
--	---	--	--

		被侧面在同一水平面。 (7)系统电子元件：高性能MCA, 不低于双核处理器，彩色高分辨率触摸屏，强日光下显示清晰。 (8)辅助功能：支持北斗定位系统、无线WIFI、蓝牙、USB、支持现场外接蓝牙打印机等功能。 (9)野外续航：设备可配备移动电源保障连续工作不小于8小时。 (10)分析元素：As、Co、Cr、Cu、Mn、Ni、Pb、Tl、Zn、Se、Fe、Hg、Mo、Ti、V、Ga、Rb、Sr、K、Ca、Br、Y、Zr等30余种元素。 (11)提供多种数据储存方式，能自动存储至少一年的测量数据，数据按日期分别储存，便于查询。 (12)采用linux开源性操作系统，确保数据安全。(提供产品彩页或技术白皮书加盖生产厂商公章) 6.备注：用于水和土壤中重金属含量检测。	核处理器，彩色高分辨率触摸屏，强日光下显示清晰。 (8)辅助功能：支持北斗定位系统、无线WIFI、蓝牙、USB、支持现场外接蓝牙打印机等功能。 (9)野外续航：设备可配备移动电源保障连续工作8小时。 (10)分析元素：As、Co、Cr、Cu、Mn、Ni、Pb、Tl、Zn、Se、Fe、Hg、Mo、Ti、V、Ga、Rb、Sr、K、Ca、Br、Y、Zr等30余种元素。 (11)提供多种数据储存方式，能自动存储一年的测量数据，数据按日期分别储存，便于查询。 (12)采用linux开源性操作系统，确保数据安全。(提供产品彩页或技术白皮书加盖生产厂商公章)(已在3.3高精度X射线荧光重金属分析仪章节中提供) 6.备注：用于水和土壤中重金属含量检测。	
6	涉重点源数智化管控服务	1.采购服务 (1)供应商提供黑灯实验室技术服务，并扩展重金属、水常规等监测指标的检测能力[包括常规参数(总磷、总氮、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、铅、汞、镉、锌、铜、镱、铈、砷、六价铬、锰)等水质指标等多项水质检测指标，并具备项目快速扩展能力，适用于地表水、地下水、生活饮用水及部分污水中相应项目的自动化检测。]; (2)提供黑灯实验室运维服务1年; (3)提供百色市12个区县存量检测设备的评估服务; (4)智能自动采样服务：提供不少于30处的水质样品自动化采集服务; (5)指导建设符合国家标准规范的实验室。	涉重点源数智化管控服务 1.采购服务(带“●”条款响应证明材料已在3.4章节中给出) (1)我公司提供黑灯实验室技术服务，并扩展重金属、水常规等监测指标的检测能力[包括常规参数(总磷、总氮、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、铅、汞、镉、锌、铜、镱、铈、砷、六价铬、锰)等水质指标等多项水质检测指标，并具备项目快速扩展能力，适用于地表水、地下水、生活饮用水及部分污水中相应项目的自动化检测。]; (2)我公司提供黑灯实验室运维服务1年; (3)我公司提供百色市12个区县存量检测设备的评估服务; (4)智能自动采样服务：我公司提供不少于30处的水质样品自动化采集服务; (5)我公司指导建设符合国家标准规范	无偏离

	备注：依据生态环境部《重金属环境安全隐患排查整治行动方案(2025-2030年)》要求：构建覆盖污染源-可能传输途径-环境敏感目标的重金属监测防控体系，要求具备在重点涉重污染源下游及周边地下水、河流提供1年且不少于30个点位智能采测预警管控服务，在百色具备铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑、六价铬，兼顾锰、锌、铜等重金属污染物每日不少于100个样品的实验室自动检测服务的能力。 2. 实验室自动检测服务技术要求 2.1通用技术要求 (1)操作语言 仪器和控制单元所有显示须为中文，符合《信息交换用汉字编码字符集》(GB2312-1980)。 (2)供电要求 自动化智能检测系统设备的运行电压为：$(220\pm 22)V$，交流频率为$(50\pm 0.5)Hz$；自动采样终端设备需满足市电/太阳能供电切换要求。 (3)使用环境要求 所有设备在温度$5\sim 45^{\circ}C$、相对湿度小于90%环境下能够正常运行。 (4)试剂供应 1)需提供仪器试剂配制方法，并提供试剂成分及纯度； 2)仪器所需试剂应贮存于专用试剂袋中，试剂保质期不低于两周； 3)仪器使用的实验用水、试剂、标准溶液应均须达到《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》(试行)(中国环境出版社，2017)中质量保证要求。 (5)通讯协议要求 中标供应商需按照国标传输协议要求，将所有监测数据传输至指定的平台，包括仪器的实时状态、关键参数和监测数	的实验室。 备注：依据生态环境部《重金属环境安全隐患排查整治行动方案(2025-2030年)》要求：构建覆盖污染源-可能传输途径-环境敏感目标的重金属监测防控体系，要求具备在重点涉重污染源下游及周边地下水、河流提供1年且不少于30个点位智能采测预警管控服务，在百色具备铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑、六价铬，兼顾锰、锌、铜等重金属污染物每日不少于100个样品的实验室自动检测服务的能力。 2. 实验室自动检测服务技术要求 2.1通用技术要求 (1)操作语言 仪器和控制单元所有显示须为中文，符合《信息交换用汉字编码字符集》(GB2312-1980)。 (2)供电要求 自动化智能检测系统设备的运行电压为：$(220\pm 22)V$，交流频率为$(50\pm 0.5)Hz$；自动采样终端设备需满足市电/太阳能供电切换要求。 (3)使用环境要求 所有设备在温度$5\sim 45^{\circ}C$、相对湿度小于90%环境下能够正常运行。 (4)试剂供应 1)需提供仪器试剂配制方法，并提供试剂成分及纯度； 2)仪器所需试剂应贮存于专用试剂袋中，试剂保质期不低于两周； 3)仪器使用的实验用水、试剂、标准溶液应均须达到《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》(试行)(中国环境出版社，2017)中质量保证要求。 (5)通讯协议要求 中标供应商需按照国标传输协议要求，将所有监测数据传输至指定的平台，包	
--	--	--	--

	据等。 2.2 自动化智能检测系统功能要求 (1) 总体要求 1) 可设置检测工位≥ 10个，单个工位可容纳5个水质自动分析单元 2) ●应具备24小时连续样品检测的能力，系统检测通量应≥ 100样品/24h； 3) ●应兼容匹配COD、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、重金属等多种水质全自动分析单元；可拓展配置其他水质监测指标，支持各水质监测指标自由组合，可实现不同监测参数的灵活切换。 (2) 样品管理及分液单元 1) 应具有水样储存及留样管理等相关样品跟踪记录及信息查询功能； 2) 应具备导入或扫码录入水样编号、水样类型、监测参数等样品信息功能； 3) ●应配备带二维码的样品分液瓶，可满足人工采样、临时非计划性采样等不同采样方式的水样上线检测需求； 4) 使用智能采样瓶上线检测时无需分装或分液转移。 (3) 上下样单元 1) 具有视觉抓取功能，能通过机器视觉自动将上样筐内的待检样品瓶按顺序抓取送入传送轨道； 2) ●能自动感知机械手抓取样品瓶状态，当出现抓空或未抓紧故障时，系统可及时报警并停机； 3) 具备扫码器自动扫码识别读取样品瓶编号、样品类型、监测参数等能力； 4) 样品瓶应具备自动开盖，且样品瓶盖与瓶身应关联绑定；可避免瓶盖与瓶身配对错误带来交叉污染； 5) 样品筐应具有位置检测功能，当样品筐松脱移位时，系统可及时报警，机械手自动停止作业； 6) 样品上下样单元应设置电动门，应对	括仪器的实时状态、关键参数和监测数据等。 2.2 自动化智能检测系统功能要求 (1) 总体要求 1) 可设置检测工位10个，单个工位可容纳5个水质自动分析单元 2) ●具备24小时连续样品检测的能力，系统检测通量应100样品/24h； 3) ●兼容匹配COD、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、重金属等多种水质全自动分析单元；可拓展配置其他水质监测指标，支持各水质监测指标自由组合，可实现不同监测参数的灵活切换。 (2) 样品管理及分液单元 1) 具有水样储存及留样管理等相关样品跟踪记录及信息查询功能； 2) 具备导入或扫码录入水样编号、水样类型、监测参数等样品信息功能； 3) ●配备带二维码的样品分液瓶，可满足人工采样、临时非计划性采样等不同采样方式的水样上线检测需求； 4) 使用智能采样瓶上线检测时无需分装或分液转移。 (3) 上下样单元 1) 具有视觉抓取功能，能通过机器视觉自动将上样筐内的待检样品瓶按顺序抓取送入传送轨道； 2) ●能自动感知机械手抓取样品瓶状态，当出现抓空或未抓紧故障时，系统可及时报警并停机； 3) 具备扫码器自动扫码识别读取样品瓶编号、样品类型、监测参数等能力； 4) 样品瓶具备自动开盖，且样品瓶盖与瓶身应关联绑定；可避免瓶盖与瓶身配对错误带来交叉污染； 5) 样品筐应具有位置检测功能，当样品筐松脱移位时，系统可及时报警，机械手自动停止作业；	
--	--	--	--

	机械手作业区进行防护隔离，自动门打开时，机械手停止运行； 7) 样品上样应支持顺序、紧急插队等多种灵活上样模式，可满足加急样品的优先检测需求； 8) 下线时应能自动拧紧与样品瓶匹配的瓶盖； 9) 异常下线样品应在系统仿真界面上呈现不同颜色便于识别。 (4) 样品流转单元 1) 样品传送轨道应根据实验室空间自由定制，轨道长度、容纳样品数均可定制； 2) 应具有传送轨道偏移、卡死、异常堵转等故障报警及自动修正复位功能； 3) 应具备依据传送轨道上样品瓶数量动态调整传送步长的能力，提升样品瓶传送效率； 4) 样品瓶在传送轨道上的位置编号及占位情况应在系统仿真界面上动态实时显示，实现样品位置及状态信息实时跟踪、查询、展示。 (5) 进样检测单元 1) 自动进样模块 应具有待测样品自动识别并抓取至检测工位的功能、具有取样完成的样品自动推出工位的功能、具有进样针及进样管路自动润洗及清洗功能、具有通讯故障、移瓶故障、电机故障等报警功能。 2) 检测分析模块： ① 应采用液体非接触式动力泵进行准确计量，免维护校准，保证试剂及进样的准确度和稳定性； ② 应采用数字光电计量传感器进行计量，具有光电自平衡功能，不与试剂直接接触； ③ 应能自动判别计量管路洁净程度，具有计量管污染程度报警功能；	6) 样品上下样单元应设置电动门，应对机械手作业区进行防护隔离，自动门打开时，机械手停止运行； 7) 样品上样支持顺序、紧急插队等多种灵活上样模式，可满足加急样品的优先检测需求； 8) 下线时应能自动拧紧与样品瓶匹配的瓶盖； 9) 异常下线样品应在系统仿真界面上呈现不同颜色便于识别。 (4) 样品流转单元 1) 样品传送轨道应根据实验室空间自由定制，轨道长度、容纳样品数均可定制； 2) 具有传送轨道偏移、卡死、异常堵转等故障报警及自动修正复位功能； 3) 具备依据传送轨道上样品瓶数量动态调整传送步长的能力，提升样品瓶传送效率； 4) 样品瓶在传送轨道上的位置编号及占位情况应在系统仿真界面上动态实时显示，实现样品位置及状态信息实时跟踪、查询、展示。 (5) 进样检测单元 1) 自动进样模块 具有待测样品自动识别并抓取至检测工位的功能、具有取样完成的样品自动推出工位的功能、具有进样针及进样管路自动润洗及清洗功能、具有通讯故障、移瓶故障、电机故障等报警功能。 2) 检测分析模块： ① 采用液体非接触式动力泵进行准确计量，免维护校准，保证试剂及进样的准确度和稳定性； ② 采用数字光电计量传感器进行计量，具有光电自平衡功能，不与试剂直接接触； ③ 能自动判别计量管路洁净程度，具有	
--	---	---	--

	④应具有管路密封检测功能，可自动检测液位状态，并具有非正常状态报警提示功能； ⑤●应具备集成干扰消除模块，可动态扣除浊度、色度的影响，具有抗浊度、抗色度干扰功能； ⑥应具有前处理方式和检测方法的设置功能； ⑦应支持连续进样检测模式，即后序样品预处理与前序样品的检测过程同步进行，提高检测效率； ⑧每个测试数据具有独立关键指标记录功能，如当前测试数据对应的消解温度、消解时间、校准曲线、显色温度等； ⑨应具备自动标样核查、空白核查、空白校准、标样校准、工作曲线标定、加标回收率测试等功能； ⑩应具备一键自动清洗功能及断电、故障恢复初始化功能和仪器电路、气路、液路及关键部件健康状态诊断和查询的功能、关键零部件故障自动停机功能； ⑪●应具有仪器故障自动报警功能，如零部件故障、超量程报警、异常数据报警、缺试剂(水样、蒸馏水、试剂)报警等信息，并能够记录、上传； ⑫应能自动定量加注试剂，各类试剂具有独立的试剂管路，试剂及耗材具有余量监控及报警功能； ⑬应具有批量检测样品功能，支持整筐样品上样检测； ⑭检测器应采用高度集成模块化设计，支持快速切换，检测信号应稳定可靠； ⑮参数的检测分析方法应依据国家标准方法原理，具备完整的实验室并实现仪器全流程自动取样、加试剂、前处理、反应、检测、数据采集与处理、数据报告生成等流程； ⑯应具备完整实验室全过程质控功能，可自定义全流程质控方案，每批次水样	计量管污染程度报警功能； ④具有管路密封检测功能，可自动检测液位状态，并具有非正常状态报警提示功能； ⑤●具备集成干扰消除模块，可动态扣除浊度、色度的影响，具有抗浊度、抗色度干扰功能； ⑥具有前处理方式和检测方法的设置功能； ⑦支持连续进样检测模式，即后序样品预处理与前序样品的检测过程同步进行，提高检测效率； ⑧每个测试数据具有独立关键指标记录功能，如当前测试数据对应的消解温度、消解时间、校准曲线、显色温度等； ⑨具备自动标样核查、空白核查、空白校准、标样校准、工作曲线标定、加标回收率测试等功能； ⑩具备一键自动清洗功能及断电、故障恢复初始化功能和仪器电路、气路、液路及关键部件健康状态诊断和查询的功能、关键零部件故障自动停机功能； ⑪●具有仪器故障自动报警功能，如零部件故障、超量程报警、异常数据报警、缺试剂(水样、蒸馏水、试剂)报警等信息，并能够记录、上传； ⑫能自动定量加注试剂，各类试剂具有独立的试剂管路，试剂及耗材具有余量监控及报警功能； ⑬具有批量检测样品功能，支持整筐样品上样检测； ⑭检测器采用高度集成模块化设计，支持快速切换，检测信号应稳定可靠； ⑮参数的检测分析方法依据国家标准方法原理，具备完整的实验室并实现仪器全流程自动取样、加试剂、前处理、反应、检测、数据采集与处理、数据报告生成等流程； ⑯具备完整实验室全过程质控功能，可	
--	--	--	--

	同步插入质控，能加入空白试验、精密度控制、准确度控制、抗干扰性等多个质控措施； ⑫应具有人性化检测界面、按钮、灯光状态提示和仪器状态显示功能； ⑮检测数据应具备兼容实验室Lims系统扩展功能。 (6)控制和信息管理单元 1)基础软硬件 ①应采用具有自主知识产权的网络数据库服务软件，能对系统产生的数据进行双机热备份，确保数据安全； ②硬件主机应采用模组化工控硬件平台，硬件处理器应采用Intel Core i5及以上；运行内存8G及以上；存储空间250G SSD 硬盘和500G HDD硬盘，可扩展1TE以上；具有液晶触控显示屏；可USB外接刻录机； ③数据备份机要求应采用基于ARM架构的硬件平台，采用Linux嵌入式系统，存储空间不低于100G, 且应具有扩容接口。 2)操作控制模块 ④应能实现对机械手、传送轨道、进样器、自动分析仪器及其他配套设备发布操作命令，可进行不同设备间的协同控制； ⑤●可控制机械手按次序抓取样品瓶，并自动扫码获取采样瓶编号及样品的转运时长、保存温度和转运过程中瓶盖是否非法开启等信息。可通过上述信息识别样品的有效性，对失效样品进行标识区分； ⑥应能支持紧急样品随时添加、优先检测等功能，操作灵活； ⑦应能合理调度样品流转，将待检样品及时送入检测工位，已检样品及时下线，保证系统高效运行； ⑧应能实时监控检测仪器运行状态，形成运行日志；	自定义全流程质控方案，每批次水样同步插入质控，能加入空白试验、精密度控制、准确度控制、抗干扰性等多个质控措施； ⑫具有人性化检测界面、按钮、灯光状态提示和仪器状态显示功能； ⑮检测数据具备兼容实验室Lims系统扩展功能。 (6)控制和信息管理单元 1)基础软硬件 ①采用具有自主知识产权的网络数据库服务软件，能对系统产生的数据进行双机热备份，确保数据安全； ②硬件主机采用模组化工控硬件平台，硬件处理器应采用Intel Core i5及以上；运行内存8G及以上；存储空间250G SSD 硬盘和500G HDD硬盘，可扩展1TE以上；具有液晶触控显示屏；可USB外接刻录机； ③数据备份机要求采用基于ARM架构的硬件平台，采用Linux嵌入式系统，存储空间不低于100G, 且应具有扩容接口。 2)操作控制模块 ④能实现对机械手、传送轨道、进样器、自动分析仪器及其他配套设备发布操作命令，可进行不同设备间的协同控制； ⑤●可控制机械手按次序抓取样品瓶，并自动扫码获取采样瓶编号及样品的转运时长、保存温度和转运过程中瓶盖是否非法开启等信息。可通过上述信息识别样品的有效性，对失效样品进行标识区分； ⑥能支持紧急样品随时添加、优先检测等功能，操作灵活； ⑦能合理调度样品流转，将待检样品及时送入检测工位，已检样品及时下线，保证系统高效运行； ⑧能实时监控检测仪器运行状态，形成	
--	--	--	--

	⑨系统应支持远程控制功能、故障自动报警功能、自动/手动禁用进样检测设备功能，系统应支持远程控制功能； ⑩应具备数据自动采集功能，包括监测数据、质控数据、日志信息、设备状态量、报警信息、数据标识信息等。采集的数据应自动添加数据有效性标识，异常监控数据应能自动识别，并能自动上传至中心平台。 ⑪应具有通讯保护机制，当检测到所连接的仪器设备通讯超时后，系统能立即中断运行，避免样品位置信息同步失败造成故障。待通讯正常后，系统应从断点自动恢复运行； ⑫应具备断电保护机制，系统感知市电停电后可自动中断测试，工控机能够及时保存相应的状态及数据，待重新上电后，系统能够从断点自动恢复运行。 3) 人机交互模块 ①应采用触屏显示器，可通过人机界面对系统进行设置和控制，操作简捷可视、控制灵活； ②应具有仿真界面，能以图形化界面显示，直观获取系统运行动态； ③应具备样品轨迹跟踪、仪器状态参数、运行流程、检测数据/日志查询、故障报警、故障禁用等显示及查询功能； 4) 数据上传 ①应具有双向数据传输功能和工作状态输出功能； ②应具有RS-232或RS-485或RJ-45标准通讯接口。 5) 数据存储及查询 ①应具有监测数据及过程日志的查询、导出、自动备份功能，可分类查询样品检测数据、质控数据(空白测试数据、标样核查数据、平行样数据、加标回收率数据等)及其对应的仪器、系统日志流程信息；	运行日志； ⑨系统支持远程控制功能、故障自动报警功能、自动/手动禁用进样检测设备功能，系统应支持远程控制功能； ⑩具备数据自动采集功能，包括监测数据、质控数据、日志信息、设备状态量、报警信息、数据标识信息等。采集的数据应自动添加数据有效性标识，异常监控数据应能自动识别，并能自动上传至中心平台。 ⑪具有通讯保护机制，当检测到所连接的仪器设备通讯超时后，系统能立即中断运行，避免样品位置信息同步失败造成故障。待通讯正常后，系统应从断点自动恢复运行； ⑫具备断电保护机制，系统感知市电停电后可自动中断测试，工控机能够及时保存相应的状态及数据，待重新上电后，系统能够从断点自动恢复运行。 3) 人机交互模块 ①采用触屏显示器，可通过人机界面对系统进行设置和控制，操作简捷可视、控制灵活； ②具有仿真界面，能以图形化界面显示，直观获取系统运行动态； ③具备样品轨迹跟踪、仪器状态参数、运行流程、检测数据/日志查询、故障报警、故障禁用等显示及查询功能； 4) 数据上传 ①具有双向数据传输功能和工作状态输出功能； ②具有RS-232或RS-485或RJ-45标准通讯接口。 5) 数据存储及查询 ①具有监测数据及过程日志的查询、导出、自动备份功能，可分类查询样品检测数据、质控数据(空白测试数据、标样	
--	---	---	--

	②应具有仪器基本参数贮存功能，及关键参数变更的自动记录和查询功能； ③应具有监测数据的关联信息及历史工作曲线的存储与查询功能； ④应存储不少于5年的原始数据和运行日志。 6) 数据审核 应具有多级数据审核机制，包括数据自动标识、操作人员人工审核、数据分析人员人工审核等；任何的数据退回应附有原因说明，所有的退回记录都应附在最终结果的追溯记录中，以便进行数据溯源； 质控单元 1) 应具有完整的进样工位全过程记录、样品运动轨迹全过程记录及原始数据记录功能，保证样品检测结果可信、可溯源； 2) 应具备系统运行全流程视频监控，可实现运行过程可视化智能观测、回溯； 3) ●应具有线上及线下两种质控模式，包括线下空白测试/校准，线下标样测试/校准，线上空白测试，线上标样测试，平行样测试，样品复测等，空白样品、标样可自动传送至指定进样工位，对指定仪器进行质控考核； 4) 系统应能自动禁用质控不合格的仪器。 (8) 辅助单元 1) 供电单元 ①系统额定电压：AC220V±10%，总功率≤10 KW； ②系统应配备UPS，容量≥3 KVA； ③应具备断电自我保护及来电自动恢复功能，断电可自动保存当前的状态和检测进度、数据，工控机自动进行软关机以避免数据库损坏。待重新上电后，系统可从断点自动恢复运行。	核查数据、平行样数据、加标回收率数据等)及其对应的仪器、系统日志流程信息； ②具有仪器基本参数贮存功能，及关键参数变更的自动记录和查询功能； ③具有监测数据的关联信息及历史工作曲线的存储与查询功能； ④存储不少于5年的原始数据和运行日志。 6) 数据审核 应具有多级数据审核机制，包括数据自动标识、操作人员人工审核、数据分析人员人工审核等；任何的数据退回应附有原因说明，所有的退回记录都应附在最终结果的追溯记录中，以便进行数据溯源； 质控单元 1) 具有完整的进样工位全过程记录、样品运动轨迹全过程记录及原始数据记录功能，保证样品检测结果可信、可溯源； 2) 具备系统运行全流程视频监控，可实现运行过程可视化智能观测、回溯； 3) ●具有线上及线下两种质控模式，包括线下空白测试/校准，线下标样测试/校准，线上空白测试，线上标样测试，平行样测试，样品复测等，空白样品、标样可自动传送至指定进样工位，对指定仪器进行质控考核； 4) 系统应能自动禁用质控不合格的仪器。 (8) 辅助单元 1) 供电单元 ①系统额定电压：AC220V±10%，总功率10 KW； ②系统配备UPS，容量3 KVA； ③具备断电自我保护及来电自动恢复功能，断电可自动保存当前的状态和检测	
--	---	---	--

	2) 废液处理单元 应配备废液自动收集单元及废液自动处理系统。 3) 试剂存储单元 ①标准容积应$\geq 40\text{L}$; ②分析试剂需储存于$(4\pm 1)^{\circ}\text{C}$的恒温冷藏箱内, 并具备温度及试剂余量显示及报警功能; ③试剂瓶在完全密闭状态下应可承受0.1MPa以上的压力; ④试剂瓶盖应配备有单向阀或者空气滤膜, 可防止试剂瓶内部真空回流及交叉污染。 2.3.2 水质分析模块技术参数要求 (1) 分析方法: 参考国标或HJ行业标准分析方法 (2) 测定范围: 可定制、可扩展 (3) 准确度: $\leq \pm 10\%$ (4) 重复性: $\leq 5\%$ (5) 零点漂移: $\leq \pm 5\%$ (6) 量程漂移: $\pm 5\%$ (7) 检出限: 总磷$\leq 0.005\text{mg/L}$、总氮$\leq 0.05\text{mg/L}$、氨氮$\leq 0.02\text{mg/L}$、高锰酸盐指数$\leq 0.3\text{mg/L}$、化学需氧量$\leq 2\text{mg/L}$、铅$\leq 0.001\text{mg/L}$、汞$\leq 0.05\mu\text{g/L}$、镉$\leq 0.0005\text{mg/L}$、锌$\leq 0.01\text{mg/L}$、铜$\leq 0.005\text{mg/L}$、锑$\leq 0.002\text{mg/L}$、铊$\leq 0.015\mu\text{g/L}$、砷$\leq 0.001\text{mg/L}$、六价铬$\leq 0.005\text{mg/L}$、锰$\leq 0.05\text{mg/L}$。 (8) 实际水样比对试验: $\leq 10\%$ (9) 测量时间: $\leq 10\sim 50\text{min}$ (10) 平均无故障运行时间: $\geq 1440\text{h/次}$ 3. 智能自动采样服务技术要求 智能采样终端能够与自动化实验室系统链接实时推送采样信息、设备信息、样品信息, 安装在河流断面、湖泊等场景, 可实现	进度、数据, 工控机自动进行软关机以避免数据库损坏。待重新上电后, 系统可从断点自动恢复运行。 2) 废液处理单元 配备废液自动收集单元及废液自动处理系统。 3) 试剂存储单元 ①标准容积40L; ②分析试剂需储存于$(4\pm 1)^{\circ}\text{C}$的恒温冷藏箱内, 并具备温度及试剂余量显示及报警功能; ③试剂瓶在完全密闭状态下应可承受0.1MPa的压力; ④试剂瓶盖配备有单向阀或者空气滤膜, 可防止试剂瓶内部真空回流及交叉污染。 2.3.2 水质分析模块技术参数要求 (1) 分析方法: 参考国标或HJ行业标准分析方法 (2) 测定范围: 可定制、可扩展 (3) 准确度: $\pm 10\%$ (4) 重复性: 5% (5) 零点漂移: $\pm 5\%$ (6) 量程漂移: $\pm 5\%$ (7) 检出限: 总磷0.005mg/L、总氮0.05mg/L、氨氮0.02mg/L、高锰酸盐指数0.3mg/L、化学需氧量2mg/L、铅0.001mg/L、汞$0.05\mu\text{g/L}$、镉0.0005mg/L、锌0.01mg/L、铜0.005mg/L、锑0.002mg/L、铊$0.015\mu\text{g/L}$、砷0.001mg/L、六价铬0.005mg/L、锰0.05mg/L。 (8) 实际水样比对试验: 10% (9) 测量时间: $10\sim 50\text{min}$ (10) 平均无故障运行时间: 1440h/次 3. 智能自动采样服务技术要求 智能采样终端能够与自动化实验室系统链接实时推送采样信息、设备信息、样	
--	--	---	--

	自动采样、连续采样、间隔采样、等比例采样、触发采样等多种采样模式，支持常规五参数、雨量计、水位计、流量计等设备接入： 具体功能要求： (1) ●采样功能：实现瞬时水样和混合水样采集，支持定时采样、周期采样、外部触发采样(雨量、流量、水位等)、时间等比例采样、流量等比例采样、液位比例采样、远程控制采样等多种采样模式，最小采样量不大于10mL(时间等比例采样次数可50次以上)，最小采样间隔小于5min； (2) 自动终止采样功能：当采样达到预设次数时，采样器自动终止采样以避免样品溢出；(3) 留样功能：将采集的水样留样至样品瓶中，并自动密封低温保存； (4) 平行采样功能：采样时可将同一水样分装至不同采样瓶，满足样品复核检测要求； (5) ●采样瓶自动密封功能：采样时自动打开瓶盖阀门，采样结束后，采样瓶能自动关闭阀门，实现水样自动密封并能防止防篡改，并可与系统管路进行快速插拔连接； (6) 采样瓶自动排空功能：支持远程或根据设置自动排空水样，采样瓶可循环使用； (7) ●采样瓶电子芯片功能：内置电子芯片，可存储记录样品ID、采样时间、采样点位、取样人身份等信息，并支持APP扫描获取相关信息 (8) 采样瓶自动锁定功能：可对单个样瓶进行锁定，防止待测样品被自动排空 (9) ●采样瓶无线通讯功能：自动采样器、手机等可通过无线方式与采样瓶建立连接，可对采样瓶进行开关阀操作，并在信息化平台实时读取阀开关状态、温度、电量及防伪信息	品信息，安装在河流断面、湖泊等场景，可实现 自动采样、连续采样、间隔采样、等比例采样、触发采样等多种采样模式，支持常规五参数、雨量计、水位计、流量计等设备接入： 具体功能要求： (1) ●采样功能：实现瞬时水样和混合水样采集，支持定时采样、周期采样、外部触发采样(雨量、流量、水位等)、时间等比例采样、流量等比例采样、液位比例采样、远程控制采样等多种采样模式，最小采样量10mL(时间等比例采样次数可50次)，最小采样间隔4.9min； (2) 自动终止采样功能：当采样达到预设次数时，采样器自动终止采样以避免样品溢出；(3) 留样功能：将采集的水样留样至样品瓶中，并自动密封低温保存； (4) 平行采样功能：采样时可将同一水样分装至不同采样瓶，满足样品复核检测要求； (5) ●采样瓶自动密封功能：采样时自动打开瓶盖阀门，采样结束后，采样瓶能自动关闭阀门，实现水样自动密封并能防止防篡改，并可与系统管路进行快速插拔连接； (6) 采样瓶自动排空功能：支持远程或根据设置自动排空水样，采样瓶可循环使用； (7) ●采样瓶电子芯片功能：内置电子芯片，可存储记录样品ID、采样时间、采样点位、取样人身份等信息，并支持APP扫描获取相关信息 (8) 采样瓶自动锁定功能：可对单个样瓶进行锁定，防止待测样品被自动排空 (9) ●采样瓶无线通讯功能：自动采样器、手机等可通过无线方式与采样瓶建立连接，可对采样瓶进行开关阀操作，并
--	--	--

	(10) 水样冷藏功能：留存的水样在(2~6)℃(温度可调)的低温环境中保存 (11) ●采样记录功能：可自动记录每次采样的日期、起始时间、结束时间、采样模式、采样量、采样结果、采样次数等信息 (12) 记录存储功能：具有保存采样记录、故障信息、样品保存温度、超标报警信息、操作记录、断电记录、开门记录等功能，并能够输出存储的信息，同时具有所有记录及信息的显示、存储和查询功能，记录存储数据不小于1年； (13) ●手机APP控制功能：可通过APP完成防伪取样(支持读取样瓶的详情信息：包括采样信息记录、样品交接记录和防伪信息等，保证样品防伪可溯源)、换装空瓶、样品信息上报、采样模式设置、单点控制调试等操作 (14) ●远程控制功能：可通过采运信息化平台实现远程采样模式切换(如：维护模式、等时模式、等量模式、触发模式、基站受控)、远程留样、状态查询、参数设置、样瓶锁定、流程调试、远程测试(可远程对设备发送润洗管道、一键排空、样瓶排空指令)等功能 (15) 电子门禁功能：手机与采样设备建立连接，手机APP验证通过后才能打开电控锁进行维护或取样操作 (16) 设备外接功能：支持雨量计、水位计、流量计、常规五参数等监控仪表的接入，可根据仪表数据关联或触发采样； (17) 空气反吹及自动清洗功能：实现对管路进行空气反吹、自动清洗，以保证每次水样的代表性； (18) ●断电保护功能：当采样器断电再次上电时，所有设定的参数不改变，且能够恢复到断电前的工作模式继续运行 (19) 数字通讯功能：具有RS-232/485、	在信息化平台实时读取阀开关状态、温度、电量及防伪信息 (10) 水样冷藏功能：留存的水样在(2~6)℃(温度可调)的低温环境中保存 (11) ●采样记录功能：可自动记录每次采样的日期、起始时间、结束时间、采样模式、采样量、采样结果、采样次数等信息 (12) 记录存储功能：具有保存采样记录、故障信息、样品保存温度、超标报警信息、操作记录、断电记录、开门记录等功能，并能够输出存储的信息，同时具有所有记录及信息的显示、存储和查询功能，记录存储数据1年； (13) ●手机APP控制功能：可通过APP完成防伪取样(支持读取样瓶的详情信息：包括采样信息记录、样品交接记录和防伪信息等，保证样品防伪可溯源)、换装空瓶、样品信息上报、采样模式设置、单点控制调试等操作 (14) ●远程控制功能：可通过采运信息化平台实现远程采样模式切换(如：维护模式、等时模式、等量模式、触发模式、基站受控)、远程留样、状态查询、参数设置、样瓶锁定、流程调试、远程测试(可远程对设备发送润洗管道、一键排空、样瓶排空指令)等功能 (15) 电子门禁功能：手机与采样设备建立连接，手机APP验证通过后才能打开电控锁进行维护或取样操作 (16) 设备外接功能：支持雨量计、水位计、流量计、常规五参数等监控仪表的接入，可根据仪表数据关联或触发采样； (17) 空气反吹及自动清洗功能：实现对管路进行空气反吹、自动清洗，以保证每次水样的代表性； (18) ●断电保护功能：当采样器断电再次上电时，所有设定的参数不改变，且	
--	--	---	--

	以太网、USB等通信接口，实现对采样器进行远程启动、远程设置、远程控制等 (20) 断网保护功能：采样器断网后可保持正常运行，支持数据断网续传，网络恢复后，历史数据将重新上传 (21) 供电模式：采样器支持光伏供电和市电接入两种模式 (22) 数据采集与传输功能：采样记录、开关门记录、样品信息、系统状态日志等数据可通过4G/无线网络传输至中心平台 (23) 采样瓶由惰性材料制成，易清洗，容量大于500mL，样瓶数量不少于12个 (24) 防护等级：IP55，满足户外运行要求； (25) 技术规格 <table><tr><th>项目</th><th>技术指标</th></tr><tr><td>采样瓶</td><td>规格：不少于500ml×12瓶</td></tr><tr><td>采样量误差</td><td>≤5%</td></tr><tr><td>等比例采样量误差</td><td>≤5%</td></tr><tr><td>机箱内温度控制误差</td><td>4±2℃</td></tr><tr><td>采样垂直高度</td><td>≥7m</td></tr><tr><td>水平采样距离</td><td>≥50m</td></tr><tr><td>平均无故障连续运行时间(MTBF)</td><td>≥720 h/次</td></tr><tr><td>留样量重复性</td><td>≤3%</td></tr></table>	项目	技术指标	采样瓶	规格：不少于500ml×12瓶	采样量误差	≤5%	等比例采样量误差	≤5%	机箱内温度控制误差	4±2℃	采样垂直高度	≥7m	水平采样距离	≥50m	平均无故障连续运行时间(MTBF)	≥720 h/次	留样量重复性	≤3%	能够恢复到断电前的工作模式继续运行 (19) 数字通讯功能：具有RS-232/485、以太网、USB等通信接口，实现对采样器进行远程启动、远程设置、远程控制等 (20) 断网保护功能：采样器断网后可保持正常运行，支持数据断网续传，网络恢复后，历史数据将重新上传 (21) 供电模式：采样器支持光伏供电和市电接入两种模式 (22) 数据采集与传输功能：采样记录、开关门记录、样品信息、系统状态日志等数据可通过4G/无线网络传输至中心平台 (23) 采样瓶由惰性材料制成，易清洗，容量500mL，样瓶数量12个 (24) 防护等级：IP55，满足户外运行要求； (25) 技术规格 <table><tr><th>项目</th><th>技术指标</th></tr><tr><td>采样瓶</td><td>规格：500ml×12瓶</td></tr><tr><td>采样量误差</td><td>5%</td></tr><tr><td>等比例采样量误差</td><td>5%</td></tr><tr><td>机箱内温度控制误差</td><td>4±2℃</td></tr><tr><td>采样垂直高度</td><td>7m</td></tr><tr><td>水平采样距离</td><td>50m</td></tr><tr><td>平均无故障连续运行时间(MTBF)</td><td>720 h/次</td></tr><tr><td>留样量重复性</td><td>3%</td></tr></table>	项目	技术指标	采样瓶	规格：500ml×12瓶	采样量误差	5%	等比例采样量误差	5%	机箱内温度控制误差	4±2℃	采样垂直高度	7m	水平采样距离	50m	平均无故障连续运行时间(MTBF)	720 h/次	留样量重复性	3%
项目	技术指标																																					
采样瓶	规格：不少于500ml×12瓶																																					
采样量误差	≤5%																																					
等比例采样量误差	≤5%																																					
机箱内温度控制误差	4±2℃																																					
采样垂直高度	≥7m																																					
水平采样距离	≥50m																																					
平均无故障连续运行时间(MTBF)	≥720 h/次																																					
留样量重复性	≤3%																																					
项目	技术指标																																					
采样瓶	规格：500ml×12瓶																																					
采样量误差	5%																																					
等比例采样量误差	5%																																					
机箱内温度控制误差	4±2℃																																					
采样垂直高度	7m																																					
水平采样距离	50m																																					
平均无故障连续运行时间(MTBF)	720 h/次																																					
留样量重复性	3%																																					
无分标(此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”)																																						

附件 4：采购需求；

采购需求表

序号	标的的名称	数量	单位	技术要求
1	便携式重金属分析仪	6	套	1. 重复性：≤5% 2. 准确度：≤±10% 3. 测试时长：锌、镉、铅、铜≤10min；铊≤15min。 4. 仪器检出限：锌≤0.01mg/L、镉≤0.001mg/L、铅≤0.001mg/L、铜≤0.005mg/L、铊≤0.0003mg/L。 5. 备注：溯源排查，快速检测铜、镉、铅、锌、铊。
2	便携式水质多参数测定仪	3	套	1. 重复性：≤5% 2. 准确度：≤±10% 3. 测试时长：≤20min 4. 仪器检出限：六价铬≤0.05mg/L、砷≤0.02mg/L、锑≤0.1mg/L、铁≤0.05mg/L、锰≤0.04mg/L。 5. 备注：溯源排查，快速检测砷、锰、铁、锑、六价铬等。
3	多通道智能检测站	3	套	1. 重复性：≤5% 2. 准确度：≤±10% 3. 测试时长：25~40min(可检测出 1~5 种参数)。 4. 仪器检出限：砷≤0.002mg/L、锑≤0.005mg/L、锰≤0.05mg/L、铁≤0.01mg/L、六价铬≤0.005mg/L、镍≤0.01mg/L。 5. 功能要求 (1) ●兼容匹配 CODcr、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、重金属等多种水质全自动分析模块。 (2) ●具备完整的实验室全过程质控功能，每批次水样加入质控，能加入空白样、平行样、加标回收样，保证数据的科学性和准确性。 (3) 具备浓度超过设定值时自动报警功能，以及设备故障及异常报警功能(包括低于检出限、浓度值过高超过量程上限、缺试剂、缺纯水、缺水样等情形)。 (4) ●支持 82 或 42 个样品位，定位精度高，运行平稳无噪声。 (5) ●分析模块具备集成干扰消除模块，可动态扣除浊度、色度的影响，具有抗浊度、抗色度干扰功能。 (6) ●检测分析方法依据国家标准方法原理，仪器全流程自动完成取样、加试剂、前处理、反应、检测、数据采集与处理、数据报告生成等流程。 (7) ●检测数据具备兼容实验室 Lims 系统扩展功能。 (8) ●检测模块采用液体非接触式动力泵进行准确计量，免维护校准，保证试剂及进样的准确度和稳定性。 6. 备注：多通道智能检测站，高精度检测砷、锰、铁、锑、六价铬参数，用于溯源排查、应急批量样品检测。

4	手持 X 射线荧光光谱仪	13	套	1. 重复性: $\leq 10\%$ 2. 准确度: / 3. 测试时长: 1min 4. 仪器检出限: K:60mg/kg、Ca:40mg/kg、Ti:20mg/kg、V:5mg/kg、Cr:5mg/kg Mn:20mg/kg、Fe:10mg/kg、Co:5mg/kg、Ni:2mg/kg、Cu:20mg/kg Zn:1mg/kg、As:2mg/kg、Se:2mg/kg、Rb:2mg/kg、Sr:2mg/kg Zr:2mg/kg、Mo:5mg/kg、Ag:2mg/kg、Cd:5mg/kg、Sn:10mg/kg Sb:10mg/kg、Ba:50mg/kg、Pb:1mg/kg、Hg:2mg/kg、Tl:1mg/kg Th:2mg/kg。 5. 技术参数及功能 (1)X 射线源: 高性能微型 X 射线光管, 银靶材; 管电压最大 50KV; 管电流最大 200uA; 管压 5-50KV 可调节, 保障使用安全, 总功率 不超过 4W; (2)探测器: 高性能 SDD 探测器, 计数率高, 背景低, 最佳分辨率 需达 129ev, 有效面积不小于 20mm²; (3)系统电子设备: 工业定制 Linux 或安卓系统, 低功耗 CPU:1. 2G, 系统内存:256M, 扩展存储最大支持 128G, 标配 64G, (4)可存储海量存储数据; (5)摄像头: 工业摄像头; (6)安全防护: 工作时的辐射水平低于国家安全标准 (GB18871-2002)且具有警示灯提醒功能, 金属防护机头大大降低 辐射且散热良好。 (6)警示灯保护: 红、黄双色, 电源显示灯, 高压指示灯, 测试 闪烁警示灯等; (7)智能操作系统: 数字化保证峰道和数据的可靠性, 开机一键 测试, 无需校正; (8)语言: 中文操作界面; (9)显示器屏幕: 4 寸以上液晶显示屏, 分辨率不小于 480x800; (10)测试元素范围: Mg-U, 含量范围: ppm-100%; (11)电池: 可充电锂电池, 自带电量显示, 电池容量不小于 6500mAh, 可待机不小于 8 小时, 电池一次充电可连续工作不小于 4 小时; (12)数据传输: Type-C, 蓝牙或 WIFI; (13)提供辐射安全许可证; 6. 备注: 用于土壤、固体废物中重金属含量检测。
5	高精度 X 射线荧光重金属分析仪	1	套	1. 重复性: 地表水/地下水、工业废水、土壤测量精密度 RSD$\leq 10\%$。 2. 准确度: 地表水/地下水、工业废水、土壤测量相对误差$\leq 15\%$。 3. 测试时长: 5~10min 4. 仪器检出限:

			元素检出限：(1)水基：Cu≤0.08 mg/L, Cr≤0.1mg/L, Pb≤0.05mg/L, Ni≤0.03mg/L, Hg≤0.05mg/L, As≤0.05mg/L, Se 0.5mg/L, Mo≤0.5mg/L, Fe≤0.2mg/L, Ti≤15mg/L, V≤10mg/L, Ga≤1mg/L, Rb≤0.2mg/L, Sr≤0.2mg/L, Zn≤0.2mg/L, Mn≤5mg/L, Tl≤0.05mg/L。(分析时间≤300s)； (2)土壤检出限：Cr≤3mg/kg, Mn≤5mg/kg, Ni≤1mg/kg, Cu≤0.5mg/kg, Zn≤1mg/kg, As≤0.5mg/kg, Hg≤0.2mg/kg, Pb≤0.5mg/kg, Se≤0.5mg/kg, Mo≤1mg/kg, Fe≤30mg/kg, Ti≤15mg/kg, V≤15mg/kg, Tl≤0.5mg/kg 等。(分析时间≤300s)。 5. 功能要求 (1)产品符合国家辐射豁免要求，提供相关辐射豁免证书或备案表。具备 X 射线辐射安全保护功能，测试时，若测试窗被打开，系统会自动切断 X 射线电源，保护使用者的安全。 (2)光源：管电压≤50kV, 功率≥35W, 管电流≥0.75mA。(提供能够反映光管功率、管电流和管电压数值信息的工作软件屏幕照片)。 (3)探测器：高性能大面积 Fast-SDD 硅漂移半导体探测器，分辨率优于 130eV。 (5)设备整机重量：重量≤10kg, 整机外观尺寸不超过 350mm(L)*350mm(W)*350mm(H), 轻松便携, 以便现场轻松操作。 (6)进样及光源照射方式：实现设备灵敏度的同时保证探测器铍窗不被损坏，即侧方位进样的方式，同时需具备磁吸固定功能保证样品进样后无旋转或位移；光管发出的 X 射线照射样品方向与样品被侧面在同一水平面。 (7)系统电子元件：高性能 MCA, 不低于双核处理器，彩色高分辨率触摸屏，强日光下显示清晰。 (8)辅助功能：支持北斗定位系统、无线 WIFI、蓝牙、USB、支持现场外接蓝牙打印机等功能。 (9)野外续航：设备可配备移动电源保障连续工作不小于 8 小时。 (10)分析元素：As、Co、Cr、Cu、Mn、Ni、Pb、Tl、Zn、Se、Fe、Hg、Mo、Ti、V、Ga、Rb、Sr、K、Ca、Br、Y、Zr 等 30 余种元素。 (11)提供多种数据储存方式，能自动存储至少一年的测量数据，数据按日期分别储存，便于查询。 (12)采用 linux 开源性操作系统，确保数据安全。(提供产品彩页或技术白皮书加盖生产厂商公章) 6. 备注：用于水和土壤中重金属含量检测。
6	涉重点源数智化管控	1 年	1. 采购服务 (1)供应商提供黑灯实验室技术服务，并扩展重金属、水常规等 监

	服务	测指标的检测能力[包括常规参数(总磷、总氮、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、铅、汞、镉、锌、铜、镭、铀、砷、六价铬、锰)等水质指标等多项水质检测指标,并具备项目快速扩展能力,适用于地表水、地下水、生活饮用水及部分污水中相应项目的自动化检测。]; (2)提供黑灯实验室运维服务 1 年; (3)提供百色市 12 个区县存量检测设备的评估服务; (4)智能自动采样服务:提供不少于 30 处的水质样品自动化采集服务; (5)指导建设符合国家标准规范的实验室。 备注:依据生态环境部《重金属环境安全隐患排查整治行动方案(2025-2030 年)》要求:构建覆盖污染源-可能传输途径-环境敏感目标的重金属监测防控体系,要求具备在重点涉重污染源下游及 周边地下水、河流提供 1 年且不少于 30 个点位智能采测预警管控 服务,在百色具备铅、汞、镉、铬、砷、铀、镭、六价铬,兼顾锰、 锌、铜等重金属污染物每日不少于 100 个样品的实验室自动检测服 务的能力。 2. 实验室自动检测服务技术要求 2.1 通用技术要求 (1)操作语言 仪器和控制单元所有显示须为中文,符合《信息交换用汉字编码字 符集》(GB2312-1980)。 (2)供电要求 自动化智能检测系统设备的运行电压为:(220±22)V,交流频率为 (50±0.5)Hz;自动采样终端设备需满足市电/太阳能供电切换要 求。 (3)使用环境要求 所有设备在温度 5~45℃、相对湿度小于 90%环境下能够正常运行。 (4)试剂供应 1)需提供仪器试剂配制方法,并提供试剂成分及纯度; 2)仪器所需试剂应贮存于专用试剂袋中,试剂保质期不低于两周; 3)仪器使用的实验用水、试剂、标准溶液应均须达到《国家地表 水环境质量监测网监测任务作业指导书》(试行)(中国环境出版 社,2017)中质量保证要求。 (5)通讯协议要求 中标供应商需按照国标传输协议要求,将所有监测数据传输至指定 的平台,包括仪器的实时状态、关键参数和监测数据等。 2.2 自动化智能检测系统功能要求 (1)总体要求
--	----	--

			1)可设置检测工位≥ 10个,单个工位可容纳5个水质自动分析单元 2)●应具备24小时连续样品检测的能力,系统检测通量应≥ 100样品/24h; 3)●应兼容匹配COD、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、重金属等多种水质全自动分析单元;可拓展配置其他水质监测指标,支持各水质监测指标自由组合,可实现不同监测参数的灵活切换。 (2)样品管理及分液单元 1)应具有水样储存及留样管理等相关样品跟踪记录及信息查询功能; 2)应具备导入或扫码录入水样编号、水样类型、监测参数等样品信息功能; 3)●应配备带二维码的样品分液瓶,可满足人工采样、临时非计划性采样等不同采样方式的水样上线检测需求; 4)使用智能采样瓶上线检测时无需分装或分液转移。 (3)上下样单元 1)具有视觉抓取功能,能通过机器视觉自动将上样筐内的待检样品瓶按顺序抓取送入传送轨道; 2)●能自动感知机械手抓取样品瓶状态,当出现抓空或未抓紧故障时,系统可及时报警并停机; 3)具备扫码器自动扫码识别读取样品瓶编号、样品类型、监测参数等能力; 4)样品瓶应具备自动开盖,且样品瓶盖与瓶身应关联绑定;可避免瓶盖与瓶身配对错误带来交叉污染; 5)样品筐应具有位置检测功能,当样品筐松脱移位时,系统可及时报警,机械手自动停止作业; 6)样品上下样单元应设置电动门,应对机械手作业区进行防护隔离,自动门打开时,机械手停止运行; 7)●样品上样应支持顺序、紧急插队等多种灵活上样模式,可满足加急样品的优先检测需求; 8)下线时应能自动拧紧与样品瓶匹配的瓶盖; 9)异常下线样品应在系统仿真界面上呈现不同颜色便于识别。 (4)样品流转单元 1)样品传送轨道应根据实验室空间自由定制,轨道长度、容纳样品数均可定制; 2)应具有传送轨道偏移、卡死、异常堵转等故障报警及自动修正复位功能; 3)应具备依据传送轨道上样品瓶数量动态调整传送步长的能力,提升样品瓶传送效率; 4)样品瓶在传送轨道上的位置编号及占位情况应在系统仿真界面
--	--	--	---

			上动态实时显示, 实现样品位置及状态信息实时跟踪、查询、展示。 (5) 进样检测单元 1) 自动进样模块 应具有待测样品自动识别并抓取至检测工位的功能、具有取样完成的样品自动推出工位的功能、具有进样针及进样管路自动润洗及清洗功能、具有通讯故障、移瓶故障、电机故障等报警功能。 2) 检测分析模块: ①应采用液体非接触式动力泵进行准确计量, 免维护校准, 保证试剂及进样的准确度和稳定性; ②应采用数字光电计量传感器进行计量, 具有光电自平衡功能, 不与试剂直接接触; ③应能自动判别计量管路洁净程度, 具有计量管污染程度报警功能; ④应具有管路密封检测功能, 可自动检测液位状态, 并具有非正常状态报警提示功能; ⑤●应具备集成干扰消除模块, 可动态扣除浊度、色度的影响, 具有抗浊度、抗色度干扰功能; ⑥应具有前处理方式和检测方法的设置功能; ⑦应支持连续进样检测模式, 即后序样品预处理与前序样品的检测过程同步进行, 提高检测效率; ⑧每个测试数据具有独立关键指标记录功能, 如当前测试数据对应的消解温度、消解时间、校准曲线、显色温度等; ⑨应具备自动标样核查、空白核查、空白校准、标样校准、工作曲线标定、加标回收率测试等功能; ⑩应具备一键自动清洗功能及断电、故障恢复初始化功能和仪器电路、气路、液路及关键部件健康状态诊断和查询的功能、关键零部件故障自动停机功能; ⑪●应具有仪器故障自动报警功能, 如零部件故障、超量程报警、异常数据报警、缺试剂(水样、蒸馏水、试剂)报警等信息, 并能够记录、上传; ⑫应能自动定量加注试剂, 各类试剂具有独立的试剂管路, 试剂及耗材具有余量监控及报警功能; ⑬应具有批量检测样品功能, 支持整筐样品上样检测; ⑭检测器应采用高度集成模块化设计, 支持快速切换, 检测信号应稳定可靠; ⑮参数的检测分析方法应依据国家标准方法原理, 具备完整的实验室并实现仪器全流程自动取样、加试剂、前处理、反应、检测、数据采集与处理、数据报告生成等流程; ⑯应具备完整实验室全过程质控功能, 可自定义全流程质控方案, 每批次水样同步插入质控, 能加入空白试验、精密度控制、准确
--	--	--	---

			度控制、抗干扰性等多个质控措施； ⑫应具有人性化检测界面、按钮、灯光状态提示和仪器状态显示功能； ⑬检测数据应具备兼容实验室 Lims 系统扩展功能。 (6)控制和信息管理单元 1)基础软硬件 ①应采用具有自主知识产权的网络数据库服务软件，能对系统产生的数据进行双机热备份，确保数据安全； ②硬件主机应采用模组化工控硬件平台，硬件处理器应采用 Intel Core i5 及以上；运行内存 8G 及以上；存储空间 250G SSD 硬盘和 500G HHD 硬盘，可扩展 1TE 以上；具有液晶触控显示屏；可 USB 外接刻录机； ③数据备份机要求应采用基于 ARM 架构的硬件平台，采用 LINUX 嵌入式系统，存储空间不低于 100G, 且应具有扩容接口。 2)操作控制模块 ④应能实现对机械手、传送轨道、进样器、自动分析仪器及其他配套设备发布操作命令，可进行不同设备间的协同控制； ⑤●可控制机械手按次序抓取样品瓶，并自动扫码获取采样瓶编号及样品的转运时长、保存温度和转运过程中瓶盖是否非法开启等信息。可通过上述信息识别样品的有效性，对失效样品进行标识区分； ⑥应能支持紧急样品随时添加、优先检测等功能，操作灵活； ⑦应能合理调度样品流转，将待检样品及时送入检测工位，已检样品及时下线，保证系统高效运行； ⑧应能实时监控检测仪器运行状态，形成运行日志； ⑨系统应支持远程控制功能、故障自动报警功能、自动/手动禁用进样检测设备功能，系统应支持远程控制功能； ⑩应具备数据自动采集功能，包括监测数据、质控数据、日志信息、设备状态量、报警信息、数据标识信息等。采集的数据应自动添加数据有效性标识，异常监控数据应能自动识别，并能自动上传至中心平台。 ⑪应具有通讯保护机制，当检测到所连接的仪器设备通讯超时后，系统能立即中断运行，避免样品位置信息同步失败造成故障。待通讯正常后，系统应从断点自动恢复运行； ⑫应具备断电保护机制，系统感知市电停电后可自动中断测试，工控机能够及时保存相应的状态及数据，待重新上电后，系统能够从断点自动恢复运行。 3)人机交互模块 ①应采用触屏显示器，可通过人机界面对系统进行设置和控制，操作简捷可视、控制灵活；
--	--	--	--

			②应具有仿真界面，能以图形化界面显示，直观获取系统运行动态； ③应具备样品轨迹跟踪、仪器状态参数、运行流程、检测数据/日志查询、故障报警、故障禁用等显示及查询功能； 4) 数据上传 ①应具有双向数据传输功能和工作状态输出功能； ②应具有 RS-232 或 RS-485 或 RJ-45 标准通讯接口。 5) 数据存储及查询 ①应具有监测数据及过程日志的查询、导出、自动备份功能，可分类查询样品检测数据、质控数据(空白测试数据、标样核查数据、平行样数据、加标回收率数据等)及其对应的仪器、系统日志流程信息； ②应具有仪器基本参数贮存功能，及关键参数变更的自动记录和查询功能； ③应具有监测数据的关联信息及历史工作曲线的存储与查询功能； ④应存储不少于 5 年的原始数据和运行日志。 6) 数据审核 应具有多级数据审核机制，包括数据自动标识、操作人员人工审核、数据分析人员人工审核等；任何的数据退回应附有原因说明，所有的退回记录都应附在最终结果的追溯记录中，以便进行数据溯源； (7) 质控单元 1) 应具有完整的进样工位全过程记录、样品运动轨迹全过程记录及原始数据记录功能，保证样品检测结果可信、可溯源； 2) 应具备系统运行全流程视频监控，可实现运行过程可视化智能观测、回溯； 3) ●应具有线上及线下两种质控模式，包括线下空白测试/校准，线下标样测试/校准，线上空白测试，线上标样测试，平行样测试，样品复测等，空白样品、标样可自动传送至指定进样工位，对指定仪器进行质控考核； 4) 系统应能自动禁用质控不合格的仪器。 (8) 辅助单元 1) 供电单元 ①系统额定电压：AC220V±10%，总功率≤10 KW； ②系统应配备 UPS，容量≥3 KVA； ③应具备断电自我保护及来电自动恢复功能，断电可自动保存当前的状态和检测进度、数据，工控机自动进行软关机以避免数据损坏。待重新上电后，系统可从断点自动恢复运行。 2) 废液处理单元
--	--	--	--

			应配备废液自动收集单元及废液自动处理系统。 3) 试剂存储单元 ①标准容积应$\geq 40\text{L}$; ②分析试剂需储存于$(4\pm 1)^{\circ}\text{C}$的恒温冷藏箱内, 并具备温度及试剂余量显示及报警功能; ③试剂瓶在完全密闭状态下应可承受 0.1 MPa 以上的压力; ④试剂瓶盖应配备有单向阀或者空气滤膜, 可防止试剂瓶内部真空回流及交叉污染。 2.3.2 水质分析模块技术参数要求 (1)分析方法: 参考国标或 HJ 行业标准分析方法 (2)测定范围: 可定制、可扩展 (3)准确度: $\leq \pm 10\%$ (4)重复性: $\leq 5\%$ (5)零点漂移: $\leq \pm 5\%$ (6)量程漂移: $\pm 5\%$ (7)检出限: 总磷$\leq 0.005\text{mg/L}$、总氮$\leq 0.05\text{mg/L}$、氨氮$\leq 0.02\text{mg/L}$、高锰酸盐指数$\leq 0.3\text{mg/L}$、化学需氧量$\leq 2\text{mg/L}$、铅$\leq 0.001\text{mg/L}$、汞$\leq 0.05\text{ }\mu\text{g/L}$、镉$\leq 0.0005\text{mg/L}$、锌$\leq 0.01\text{mg/L}$、铜$\leq 0.005\text{mg/L}$、锑$\leq 0.002\text{mg/L}$、铊$\leq 0.015\text{ }\mu\text{g/L}$、砷$\leq 0.001\text{mg/L}$、六价铬$\leq 0.005\text{mg/L}$、锰$\leq 0.05\text{mg/L}$。 (8)实际水样比对试验: $\leq 10\%$ (9)测量时间: $\leq 10\text{--}50\text{min}$ (10)平均无故障运行时间: $\geq 1440\text{h/次}$ 3. 智能自动采样服务技术要求 智能采样终端能够与自动化实验室系统链接实时推送采样信息、设备信息、样品信息, 安装在河流断面、湖泊等场景, 可实现自动采样、连续采样、间隔采样、等比例采样、触发采样等多种采样模式, 支持常规五参数、雨量计、水位计、流量计等设备接入: 具体功能要求: (1)●采样功能: 实现瞬时水样和混合水样采集, 支持定时采样、周期采样、外部触发采样(雨量、流量、水位等)、时间等比例采样、流量等比例采样、液位比例采样、远程控制采样等多种采样模式, 最小采样量不大于 10mL (时间等比例采样次数可 50 次以上), 最小采样间隔小于 5min; (2)自动终止采样功能: 当采样达到预设次数时, 采样器自动终止采样以避免样品溢出; (3)留样功能: 将采集的水样留样至样品瓶中, 并自动密封低温保存; (4)平行采样功能: 采样时可将同一水样分装至不同采样瓶, 满
--	--	--	---

			足样品复核检测要求； (5) ●采样瓶自动密封功能:采样时自动打开瓶盖阀门,采样结束后,采样瓶能自动关闭阀门,实现水样自动密封并能防止篡改,并可与系统管路进行快速插拔连接； (6)采样瓶自动排空功能:支持远程或根据设置自动排空水样,采样瓶可循环使用； (7) ●采样瓶电子芯片功能:内置电子芯片,可存储记录样品 ID、采样时间、采样点位、取样人身份等信息,并支持 APP 扫描获取相关信息 (8)采样瓶自动锁定功能:可对单个样瓶进行锁定,防止待测样品被自动排空 (9) ●采样瓶无线通讯功能:自动采样器、手机等可通过无线方式与采样瓶建立连接,可对采样瓶进行开关阀操作,并在信息化平台实时读取阀开关状态、温度、电量及防伪信息 (10)水样冷藏功能:留存的水样在 (2~6)℃ (温度可调) 的低温环境中保存 (11) ●采样记录功能:可自动记录每次采样的日期、起始时间、结束时间、采样模式、采样量、采样结果、采样次数等信息 (12)记录存储功能:具有保存采样记录、故障信息、样品保存温度、超标报警信息、操作记录、断电记录、开门记录等功能,并能够输出存储的信息,同时具有所有记录及信息的显示、存储和查询功能,记录存储数据不小于 1 年； (13) ●手机 APP 控制功能:可通过 APP 完成防伪取样(支持读取样瓶的详情信息:包括采样信息记录、样品交接记录和防伪信息等,保证样品防伪可溯源)、换装空瓶、样品信息上报、采样模式设置、单点控制调试等操作 (14) ●远程控制功能:可通过采运信息化平台实现远程采样模式切换(如:维护模式、等时模式、等量模式、触发模式、基站受控)、远程留样、状态查询、参数设置、样瓶锁定、流程调试、远程测试 (可远程对设备发送润洗管道、一键排空、样瓶排空指令)等功能 (15)电子门禁功能:手机与采样设备建立连接,手机 APP 验证通过后才能打开电控锁进行维护或取样操作 (16)设备外接功能:支持雨量计、水位计、流量计、常规五参数等监控仪表的接入,可根据仪表数据关联或触发采样； (17)空气反吹及自动清洗功能:实现对管路进行空气反吹、自动清洗,以保证每次水样的代表性； (18) ●断电保护功能:当采样器断电再次上电时,所有设定的参数不改变,且能够恢复到断电前的工作模式继续运行 (19)数字通讯功能:具有 RS-232/485、以太网、USB 等通信接口,实
--	--	--	--

			现对采样器进行远程启动、远程设置、远程控制等 (20) 断网保护功能：采样器断网后可保持正常运行，支持数据断网续传，网络恢复后，历史数据将重新上传 (21) 供电模式：采样器支持光伏供电和市电接入两种模式 (22) 数据采集与传输功能：采样记录、开关门记录、样品信息、系统状态日志等数据可通过 4G/无线网络传输至中心平台 (23) 采样瓶由惰性材料制成，易清洗，容量大于 500mL, 样瓶数量不少于 12 个 (24) 防护等级： IP55, 满足户外运行要求； (25) 技术规格 <table><tr><th>项 目</th><th>技术指标</th></tr><tr><td>采样瓶</td><td>规格：不少于 500ml×12 瓶</td></tr><tr><td>采样量误差</td><td>≤5%</td></tr><tr><td>等比例采样量误差</td><td>≤5%</td></tr><tr><td>机箱内温度控制误差</td><td>4±2℃</td></tr><tr><td>采样垂直高度</td><td>≥7m</td></tr><tr><td>水平采样距离</td><td>≥50m</td></tr><tr><td>平均无故障连续运行时间 (MTBF)</td><td>≥720 h/次</td></tr><tr><td>留样量重复性</td><td>≤3%</td></tr></table>	项 目	技术指标	采样瓶	规格：不少于 500ml×12 瓶	采样量误差	≤5%	等比例采样量误差	≤5%	机箱内温度控制误差	4±2℃	采样垂直高度	≥7m	水平采样距离	≥50m	平均无故障连续运行时间 (MTBF)	≥720 h/次	留样量重复性	≤3%
项 目	技术指标																				
采样瓶	规格：不少于 500ml×12 瓶																				
采样量误差	≤5%																				
等比例采样量误差	≤5%																				
机箱内温度控制误差	4±2℃																				
采样垂直高度	≥7m																				
水平采样距离	≥50m																				
平均无故障连续运行时间 (MTBF)	≥720 h/次																				
留样量重复性	≤3%																				
▲一、商务条款																					
售后服务要求			1. 免费送货上门，按采购人要求送至指定地点，有产品质量问题接到电话通知后 24 小 时内到达现场。 2. 中标人在项目实施期间必须做好产品的售后服务工作。 3. 质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，除特别注明外，质保期≥1 年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不再收取任何费用。																		
合同签订时间			自中标通知书发出之日起 25 日内																		
交付时间及地点			1. 交付时间：签定合同之日起 60 日历天内完成供货，并提供 1 年且不少于 30 个点位智 能采测预警管控服务。 2. 交付地点：采购人指定地点。																		
付款方式			(1) 合同签订后 15 个工作日内，乙方开具合同总额 10%的履约保函(有效期至少为 12 个月), 甲方向财政申请支付中标合同总金额的 50%予预付款给乙方。 (2) 乙方完成全部设备交付，并完成自动采样终端安装后，乙方需向甲方提供请款函和 发票，甲方在 15 个工作日内向财政申请支付合同总价 20%款给乙方。																		

	(3)全部设备供货安装调试完毕并经验收合格后，甲方在 15 个工作日内向财政申请支付合同总金额的 30%给乙方。 注：每次付款前，乙方需提供该支付金额的合法发票和请款函。
验收要求	1. 产品应符合国家现行规范合格标准，在产品交收时，项目采购人对供应商所交产品依照留样(如有)标准、供应商的《响应文件》所承诺的参数(技术性能指标)和国家或行业相关技术标准进行现场交验。性能达到技术要求的给予签收，有任意项指标不满足的不予签收。 2. 所供产品必须为符合国家各项有关质量标准的合格产品，具有出厂合格证书。 3. 所供产品按项目采购人要求运输到指定地点后，由项目采购人先进行数量和外包装验收，如发现外包装破损和货物外观损坏，由供应商免费调换。数量和外包装验收合格后，再进行质量性能验收。 4. 供应商所供产品由项目采购人组织验收，性能达到合同技术参数要求和国家有关标准技术要求的，项目采购人给予签收。若供应商提供的产品未达到合同上的技术参数和国家有关标准技术要求的，则项目采购人有权视其为违约，拒绝接收其产品。对达不到技术要求或者在质保期内发生质量问题，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理： ①更换：承接(包)人须在 10 天内更换，并由供应商承担所发生的全部费用。 ②退货处理：供应商退还项目采购人支付的款项，同时自行承担该产品的直接费用(运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等)。 5. 项目采购人应在产品运输至指定地点检验合格之日起 5 个工作日内验收完毕，并作出验收结果报告。
其它要求	1. 为防止虚假应标，投标人须承诺在中标后签订合同前，采购人有权要求投标人提供中标的货物送双方认可的第三方测试机构按照招标文件的性能参数指标进行测试，测试费用由中标人支付。不能提供或不能通过技术测试或测试结果与投标文件不符的视为虚假承诺，并报政府采购监督管理部门进行处理，导致整批货物被拒收和索赔，由此引发的所有损失由中标人负责。 2. 中标人交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。 3. 本项目通过设备采购及相关服务，为百色市构建覆盖污染源—可能传输途径—环境敏感目标的重金属监测防控体系，需供应商具备环境调查方案咨询有关的技术服务能力，并提供环境调查方案编制、风险评估等技术服务业绩。 4. 投标人需承诺为百色市提供以下服务：1)指导建设符合国家标准规

	范的实验室，协助 引入国家级重点实验室支撑；2)协助百色市生态环境局构建完善的检验检测平台和人才 培训平台。
--	--

附件 5：开标一览表；

开标一览表

(单位均为人民币元)

项目名称：[百色市便携式重金属分析仪设备采购及能力建设服务项目]

项目编号：[BSZC2025-G1-990296-GXYC]

分标：无

投标人名称：[中国环境科学研究院环境技术工程有限公司、广西桂飞环保科技有限公司（联合体）（联合体牵头人：中国环境科学研究院环境技术工程有限公司；联合体成员单位：广西桂飞环保科技有限公司）]

序号	标的的名称	品牌	数量及单位①	单价②	投标报价③=①×②
1	便携式重金属分析仪	力合科技	6 套	240000.00	1440000.00
2	便携式水质多参数测定仪	力合科技	3 套	80000.00	240000.00
3	多通道智能检测站	力合科技	3 套	420000.00	1260000.00
4	手持 X 射线荧光光谱仪	上海奥瑞美	13 套	180000.00	2340000.00
5	高精度 X 射线荧光重金属分析仪	苏州佳谱	1 套	458000.00	458000.00
6	涉重点源数智化管控服务	力合科技	1 年	1050000.00	1050000.00
合计金额大写：人民币 陆佰柒拾捌万捌仟元整 （¥ 6788000.00）					

注：

(1) 投标人需按本表格式填写，不得自行更改，也不得留空，如有多分标，按分标分别提供开标一览表，必须加盖投标人有效电子公章，否则其投标作无效标处理。

(2) 本表内容均不能涂改，否则其投标作无效标处理。

(3) 如为联合体投标，“投标人名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，且盖章处须加盖联合体各方公章，**否则其投标作无效标处理。**

(4) 以上表格要求细分项目及报价，在“具体货物内容”一栏中，填写具体货物，**否则其投标作无效标处理。**

(5) 特别提示：采购机构将对项目名称和项目编号，中标供应商名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、货物要求等予以公示。

(6) 符合招标文件中列明的可享受中小企业扶持政策的投标人，请填写中小企业声明；

(7) 投标人提供的中小企业声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

投标人名称(电子签章)：中国环境科学研究院环境技术工程有限公司、广西桂飞环保科技有限公司（联合体



日期：2025年12月15日

附件 6：设备性能配置清单

序号	货物名称	数量及单位	品牌	规格型号	制造商	原产地	参数性能、指标及配置
1	便携式重金属分析仪	6套	力合科技	PEA-300	力合科技（湖南）股份有限公司	湖南长沙	1. 重复性：5% 2. 准确度：10% 3. 测试时长：锌、镉、铅、铜10min;铊15min 4. 仪器检出限：锌0.01mg/L、镉0.001mg/L、铅0.001mg/L、铜0.005mg/L、铊0.0003mg/L。 5. 备注：溯源排查，快速检测铜、镉、铅、锌、铊。
2	便携式水质多参数测定仪	3套	力合科技	LFDC S-500	力合科技（湖南）股份有限公司	湖南长沙	1. 重复性：5% 2. 准确度：10% 3. 测试时长：20min 4. 仪器检出限：六价铬0.05mg/L、砷0.02mg/L、锑0.1mg/L、铁0.05mg/L、锰0.04mg/L。 5. 备注：溯源排查，快速检测砷、锰、铁、锑、六价铬等。
3	多通道智能检测站	3套	力合科技	LFLI M-2015	力合科技（湖南）股份有限公司	湖南长沙	1. 重复性：5% 2. 准确度：10% 3. 测试时长：25~40min(可检测出1~5种参数)。 4. 仪器检出限：砷0.002mg/L、锑0.005mg/L、锰0.05mg/L、铁0.01mg/L、六价铬0.005mg/L、镍0.01mg/L。 5. 功能要求 (1) ●兼容匹配CODcr、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、重金属等多种水质全自动分析模块。 (2) ●具备完整的实验室全过程质控功能，每批次水样加入质控，能加入空白样、平行样、加标回收样，保证数据的科学性和准确性。 (3) 具备浓度超过设定值时自动报警功能，以及设备故障及异常报警功能(包括低于检出限、浓度值过高超过量程上限、缺试剂、缺纯水、缺水样等情形)。 (4) ●支持82或42个样品位，定位精度高，运行平稳无噪声。 (5) ●分析模块具备集成干扰消除模块，可动态扣除浊度、色度的影响，具有抗浊度、抗色度干扰功能。

						(6) ●检测分析方法依据国家标准方法原理，仪器全流程自动完成取样、加试剂、前处理、反应、检测、数据采集与处理、数据报告生成等流程。 (7) ●检测数据具备兼容实验室Lims系统扩展功能。 (8) ●检测模块采用液体非接触式动力泵进行准确计量，免维护校准，保证试剂及进样的准确度和稳定性。 6. 备注：多通道智能检测站，高精度检测砷、锰、铁、锑、六价铬参数，用于溯源排查、应急批量样品检测。
4	手持X射线荧光光谱仪	13套	上海奥瑞美	P5系列	奥瑞美科学仪器（上海）有限公司	上海 1. 重复性：10% 2. 准确度：/ 3. 测试时长：1min 4. 仪器检出限： K:60mg/kg、Ca:40mg/kg、Ti:20mg/kg、V:5mg/kg、Cr:5mg/kg Mn:20mg/kg、Fe:10mg/kg、Co:5mg/kg、Ni:2mg/kg、Cu:20mg/kg Zn:1mg/kg、As:2mg/kg、Se:2mg/kg、Rb:2mg/kg、Sr:2mg/kg Zr:2mg/kg、Mo:5mg/kg、Ag:2mg/kg、Cd:5mg/kg、Sn:10mg/kg Sb:10mg/kg、Ba:50mg/kg、Pb:1mg/kg、Hg:2mg/kg、Tl:1mg/kg Th:2mg/kg。 5. 技术参数及功能 (1) X射线源：高性能微型X射线光管，银靶材；管电压50KV；管电流200uA；管压5-50KV可调节，保障使用安全，总功率4W； (2) 探测器：高性能SDD探测器，计数率高，背景低，最佳分辨率达129ev,有效面积20mm²； (3) 系统电子设备：工业定制Linux或安卓系统，低功耗CPU:1.2G, 系统内存：256M, 扩展存储最大支持128G, 标配64G, (4) 可存储海量存储数据； (5) 摄像头：工业摄像头； (6) 安全防护：工作时的辐射水平低于国家安全标准(GB18871-2002)且具有警示灯提醒功能，金属防护机头大大降低 辐射且散热良好。 (6) 警示灯保护：红、黄双色，电源显示灯，高压指示灯，测试闪烁警示灯等； (7) 智能操作系统：数字化保证峰道和数据的可靠性，开机一键 测试，无需校正；

							(8)语言：中文操作界面； (9)显示器屏幕：4寸液晶显示屏，分辨率480x800； (10)测试元素范围：Mg-U, 含量范围：ppm-100%； (11)电池：可充电锂电池，自带电量显示，电池容量6500mAh, 可待机8小时，电池一次充电可连续工作4小时； (12)数据传输：Type-C, 蓝牙或WIFI； (13)提供辐射安全许可证； 6. 备注：用于土壤、固体废物中重金属含量检测。
5	高精度X射线荧光重金属分析仪	1套	苏州佳谱	E-max 810	苏州佳谱科技有限公司	江苏苏州	1. 重复性：地表水/地下水、工业废水、土壤测量精密度RSD10%。 2. 准确度：地表水/地下水、工业废水、土壤测量相对误差15%。 3. 测试时长：5~10min 4. 仪器检出限： 元素检出限：(1)水基： Cu0.08mg/L, Cr0.1mg/L, Pb0.05mg/L, Ni0.03mg/L, Hg0.05mg/L, As0.05mg/L, Se0.5mg/L, Mo0.5mg/L, Fe0.2mg/L, Ti15mg/L, V10mg/L, Ga1mg/L, Rb0.2mg/L, Sr0.2mg/L, Zn0.2mg/L, Mn5mg/L, Tl0.05mg/L。(分析时间300s)； (2)土壤检出限：Cr3mg/kg, Mn5mg/kg, Ni1mg/kg, Cu0.5mg/kg, Zn1mg/kg, As0.5mg/kg, Hg0.2mg/kg, Pb0.5mg/kg, Se0.5mg/kg, Mo1mg/kg, Fe30mg/kg, Ti15mg/kg, V15mg/kg, Tl0.5mg/kg等。(分析时间300s)。 5. 功能要求 (1)产品符合国家辐射豁免要求，提供相关辐射豁免证书或备案表。具备X射线辐射安全保护功能，测试时，若测试窗被打开，系统会自动切断X射线电源，保护使用者的安全。 (2)光源：管电压50kV, 功率35W, 管电流0.75mA。(提供能够反映光管功率、管电流和管电压数值信息的工作软件屏幕照片)。 (3)探测器：高性能大面积Fast-SDD硅漂移半导体探测器，分辨率130eV。 (5)设备整机重量： 重量10kg, 整机外观尺寸350mm(L), *350mm(W)*350mm(H), 轻松便携，以便现场轻

						松操作。 (6) 进样及光源照射方式：实现设备灵敏度的同时保证探测器铍窗不被损坏，即侧方位进样的方式，同时需具备磁吸固定功能保证样品进样后无旋转或位移；光管发出的X射线照射样品方向与样品被侧面在同一水平面。 (7) 系统电子元件：高性能MCA, 不低于双核处理器，彩色高分辨率触摸屏，强日光下显示清晰。 (8) 辅助功能：支持北斗定位系统、无线WIFI、蓝牙、USB、支持现场外接蓝牙打印机等功能。 (9) 野外续航：设备可配备移动电源保障连续工作8小时。 (10) 分析元素：As、Co、Cr、Cu、Mn、Ni、Pb、Tl、Zn、Se、Fe、Hg、Mo、Ti、V、Ga、Rb、Sr、K、Ga、Br、Y、Zr等30余种元素。 (11) 提供多种数据储存方式，能自动存储一年的测量数据，数据按日期分别储存，便于查询。 (12) 采用linux开源性操作系统，确保数据安全。（提供产品彩页或技术白皮书加盖生产厂商公章）（已在3.3高精度X射线荧光重金属分析仪章节中提供） 6. 备注：用于水和土壤中重金属含量检测。
6	涉重点源数智化管控服务	1年	力合科技	无	力合科技（湖南）股份有限公司	湖南长沙 1. 采购服务 (1) 我公司提供黑灯实验室技术服务，并扩展重金属、水常规等监测指标的检测能力[包括常规参数(总磷、总氮、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、铅、汞、镉、锌、铜、镭、铀、砷、六价铬、锰)等水质指标等多项水质检测指标，并具备项目快速扩展能力，适用于地表水、地下水、生活饮用水及部分污废水中相应项目的自动化检测。]； (2) 我公司提供黑灯实验室运维服务1年； (3) 我公司提供百色市12个区县存量检测设备的评估服务； (4) 智能自动采样服务：我公司提供不少于30处的水质样品自动化采集服务； (5) 我公司指导建设符合国家标准规范的实验室。 备注：依据生态环境部《重金属环境安全隐患排查整治行动方案(2025-2030年)》要求：构建覆盖污染源-可能传输途径-环境敏感目标的重金属监测防控体系，要求在重点涉重污染源下游及周边地下水、河流提供1

						年且不少于30个点位智能采测预警管控服务，在百色具备铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑、六价铬，兼顾锰、锌、铜等重金属污染物每日不少于100个样品的实验室自动检测服务的能力。 2. 实验室自动检测服务技术要求 2.1通用技术要求 (1)操作语言 仪器和控制单元所有显示须为中文，符合《信息交换用汉字编码字符集》(GB2312-1980)。 (2)供电要求 自动化智能检测系统设备的运行电压为：$(220 \pm 22)V$，交流频率为$(50 \pm 0.5)Hz$；自动采样终端设备需满足市电/太阳能供电切换要求。 (3)使用环境要求 所有设备在温度$5 \sim 45^{\circ}C$、相对湿度小于90%环境下能够正常运行。 (4)试剂供应 1)需提供仪器试剂配制方法，并提供试剂成分及纯度； 2)仪器所需试剂应贮存于专用试剂袋中，试剂保质期不低于两周； 3)仪器使用的实验用水、试剂、标准溶液应均须达到《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》(试行)(中国环境出版社，2017)中质量保证要求。 (5)通讯协议要求 中标供应商需按照国标传输协议要求，将所有监测数据传输至指定的平台，包括仪器的实时状态、关键参数和监测数据等。 2.2自动化智能检测系统功能要求 (1)总体要求 1)可设置检测工位10个，单个工位可容纳5个水质自动分析单元 2)●具备24小时连续样品检测的能力，系统检测通量应100样品/24h； 3)●兼容匹配COD、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、重金属等多种水质全自动分析单元；可拓展配置其他水质监测指标，支持各水质监测指标自由组合，可实现不同监测参数的灵活切换。
--	--	--	--	--	--	---

						(2)样品管理及分液单元 1)具有水样储存及留样管理等相关样品跟踪记录及信息查询功能; 2)具备导入或扫码录入水样编号、水样类型、监测参数等样品信息功能; 3)●配备带二维码的样品分液瓶,可满足人工采样、临时非计划性采样等不同采样方式的水样上线检测需求; 4)使用智能采样瓶上线检测时无需分装或分液转移。 (3)上下样单元 1)具有视觉抓取功能,能通过机器视觉自动将上样筐内的待检样品瓶按顺序抓取送入传送轨道; 2)●能自动感知机械手抓取样品瓶状态,当出现抓空或未抓紧故障时,系统可及时报警并停机; 3)具备扫码器自动扫码识别读取样品瓶编号、样品类型、监测参数等能力; 4)样品瓶具备自动开盖,且样品瓶盖与瓶身应关联绑定;可避免瓶盖与瓶身配对错误带来交叉污染; 5)样品筐应具有位置检测功能,当样品筐松脱移位时,系统可及时报警,机械手自动停止作业; 6)样品上下样单元应设置电动门,应对机械手作业区进行防护隔离,自动门打开时,机械手停止运行; 7)●样品上样支持顺序、紧急插队等多种灵活上样模式,可满足加急样品的优先检测需求; 8)下线时应能自动拧紧与样品瓶匹配的瓶盖; 9)异常下线样品应在系统仿真界面上呈现不同颜色便于识别。 (4)样品流转单元 1)样品传送轨道应根据实验室空间自由定制,轨道长度、容纳样品数均可定制; 2)具有传送轨道偏移、卡死、异常堵转等故障报警及自动修正复位功能; 3)具备依据传送轨道上样品瓶数量动态调整传送步长的能力,提升样品瓶传送效率; 4)样品瓶在传送轨道上的位置编号及占位情况应在系统仿真界面上动态实时显示,实现样品位置及状态信息实时跟踪、查询、展示。 (5)进样检测单元
--	--	--	--	--	--	---

						1) 自动进样模块 具有待测样品自动识别并抓取至检测工位的功能、具有取样完成的样品自动推出工位的功能、具有进样针及进样管路自动润洗及清洗功能、具有通讯故障、移瓶故障、电机故障等报警功能。 2) 检测分析模块： ①采用液体非接触式动力泵进行准确计量，免维护校准，保证试剂及进样的准确度和稳定性； ②采用数字光电计量传感器进行计量，具有光电自平衡功能，不与试剂直接接触； ③能自动判别计量管路洁净程度，具有计量管污染程度报警功能； ④具有管路密封检测功能，可自动检测液位状态，并具有非正常状态报警提示功能； ⑤●具备集成干扰消除模块，可动态扣除浊度、色度的影响，具有抗浊度、抗色度干扰功能； ⑥具有前处理方式和检测方法的设置功能； ⑦支持连续进样检测模式，即后序样品预处理与前序样品的检测过程同步进行，提高检测效率； ⑧每个测试数据具有独立关键指标记录功能，如当前测试数据对应的消解温度、消解时间、校准曲线、显色温度等； ⑨具备自动标样核查、空白核查、空白校准、标样校准、工作曲线标定、加标回收率测试等功能； ⑩具备一键自动清洗功能及断电、故障恢复初始化功能和仪器电路、气路、液路及关键部件健康状态诊断和查询的功能、关键零部件故障自动停机功能； ⑪●具有仪器故障自动报警功能，如零部件故障、超量程报警、异常数据报警、缺试剂(水样、蒸馏水、试剂)报警等信息，并能够记录、上传； ⑫能自动定量加注试剂，各类试剂具有独立的试剂管路，试剂及耗材具有余量监控及报警功能； ⑬具有批量检测样品功能，支持整筐样品上样检测； ⑭检测器采用高度集成模块化设计，支持快速切换，检测信号应稳定可靠； ⑮参数的检测分析方法依据国家标准方法原理，具备完整的实验室并实现仪器全流程自动取样、加试剂、前处理、反应、检测、数据采集与处理、数据报告生成等流
--	--	--	--	--	--	---

						程： ⑯具备完整实验室全过程质控功能，可自定义全流程质控方案，每批次水样同步插入质控，能加入空白试验、精密度控制、准确度控制、抗干扰性等多个质控措施； ⑰具有人性化检测界面、按钮、灯光状态提示和仪器状态显示功能； ⑱检测数据具备兼容实验室Lims系统扩展功能。 (6)控制和信息管理单元 1)基础软硬件 ①采用具有自主知识产权的网络数据库服务软件，能对系统产生的数据进行双机热备份，确保数据安全； ②硬件主机采用模组化工控硬件平台，硬件处理器应采用Intel Core i5及以上；运行内存8G及以上；存储空间250G SSD 硬盘和500G HHD硬盘，可扩展1TE以上；具有液晶触控显示屏； 可USB外接刻录机； ③数据备份机要求采用基于ARM架构的硬件平台，采用Linux嵌入式系统，存储空间不低于100G, 且应具有扩容接口。 2)操作控制模块 ④能实现对机械手、传送轨道、进样器、自动分析仪器及其他配套设备发布操作命令，可进行不同设备间的协同控制； ⑤●可控制机械手按次序抓取样品瓶，并自动扫码获取采样瓶编号及样品的转运时长、保存温度和转运过程中瓶盖是否非法开启等信息。可通过上述信息识别样品的有效性，对失效样品进行标识区分； ⑥能支持紧急样品随时添加、优先检测等功能，操作灵活； ⑦能合理调度样品流转，将待检样品及时送入检测工位，已检样品及时下线，保证系统高效运行； ⑧能实时监控检测仪器运行状态，形成运行日志； ⑨系统支持远程控制功能、故障自动报警功能、自动/手动禁用进样检测设备功能，系统应支持远程控制功能； ⑩具备数据自动采集功能，包括监测数据、质控数据、日志信息、设备状态量、报警信息、数据标识信息等。采集的数据应自动添加数据有效性标识，异常监控数据应能自动识别，并能自动上传至中心平台。
--	--	--	--	--	--	---

						⑪具有通讯保护机制，当检测到所连接的仪器设备通讯超时后，系统能立即中断运行，避免样品位置信息同步失败造成故障。待通讯正常后，系统应从断点自动恢复运行； ⑫具备断电保护机制，系统感知市电停电后可自动中断测试，工控机能够及时保存相应的状态及数据，待重新上电后，系统能够从断点自动恢复运行。 3) 人机交互模块 ①采用触屏显示器，可通过人机界面对系统进行设置和控制，操作简捷可视、控制灵活； ②具有仿真界面，能以图形化界面显示，直观获取系统运行动态； ③具备样品轨迹跟踪、仪器状态参数、运行流程、检测数据/日志查询、故障报警、故障禁用等显示及查询功能； 4) 数据上传 ①具有双向数据传输功能和工作状态输出功能； ②具有RS-232或RS-485或RJ-45标准通讯接口。 5) 数据存储及查询 ①具有监测数据及过程日志的查询、导出、自动备份功能，可分类查询样品检测数据、质控数据(空白测试数据、标样核查数据、平行样数据、加标回收率数据等)及其对应的仪器、系统日志流程信息； ②具有仪器基本参数贮存功能，及关键参数变更的自动记录和查询功能； ③具有监测数据的关联信息及历史工作曲线的存储与查询功能； ④存储不少于5年的原始数据和运行日志。 6) 数据审核 应具有多级数据审核机制，包括数据自动标识、操作人员人工审核、数据分析人员人工审核等；任何的数据退回应附有原因说明，所有的退回记录都应附在最终结果的追溯记录中，以便进行数据溯源； 质控单元 1) 具有完整的进样工位全过程记录、样品运动轨迹全过程记录及原始数据记录功能，保证样品检测结果可信、
--	--	--	--	--	--	---

						可溯源; 2) 具备系统运行全流程视频监控, 可实现运行过程可视化智能观测、回溯; 3) ● 具有线上及线下两种质控模式, 包括线下空白测试/校准, 线下标样测试/校准, 线上空白测试, 线上标样测试, 平行样测试, 样品复测等, 空白样品、标样可自动传送至指定进样工位, 对指定仪器进行质控考核; 4) 系统应能自动禁用质控不合格的仪器。 (8) 辅助单元 1) 供电单元 ① 系统额定电压: AC220V$\pm$10%, 总功率10 KW; ② 系统配备UPS, 容量3 KVA; ③ 具备断电自我保护及来电自动恢复功能, 断电可自动保存当前的状态和检测进度、数据, 工控机自动进行软关机以避免数据库损坏。待重新上电后, 系统可从断点自动恢复运行。 2) 废液处理单元 配备废液自动收集单元及废液自动处理系统。 3) 试剂存储单元 ① 标准容积40L; ② 分析试剂需储存于(4$\pm$1)$^{\circ}$C的恒温冷藏箱内, 并具备温度及试剂余量显示及报警功能; ③ 试剂瓶在完全密闭状态下应可承受0.1MPa的压力; ④ 试剂瓶盖配备有单向阀或者空气滤膜, 可防止试剂瓶内部真空回流及交叉污染。 2.3.2 水质分析模块技术参数要求 (1) 分析方法: 参考国标或HJ行业标准分析方法 (2) 测定范围: 可定制、可扩展 (3) 准确度: $\pm$10% (4) 重复性: 5% (5) 零点漂移: $\pm$5% (6) 量程漂移: $\pm$5% (7) 检出限: 总磷0.005mg/L、总氮0.05mg/L、氨氮0.02mg/L、高锰酸盐指数0.3mg/L、化学需氧量2mg/L、铅0.001mg/L、汞0.05μg/L、镉0.0005mg/L、锌0.01mg/L、铜0.005mg/L、镭0.002mg/L、铊0.015μg/L、砷0.001mg/L、六价铬0.005mg/L、锰0.05mg/L)。
--	--	--	--	--	--	---

						(8)实际水样比对试验：10% (9)测量时间：10-50min (10)平均无故障运行时间：1440h/次 3. 智能自动采样服务技术要求 智能采样终端能够与自动化实验室系统链接实时推送采样信息、设备信息、样品信息，安装在河流断面、湖泊等场景，可实现 自动采样、连续采样、间隔采样、等比例采样、触发采样等多种采样模式，支持常规五参数、雨量计、水位计、流量计等设备接入： 具体功能要求： (1)●采样功能：实现瞬时水样和混合水样采集，支持定时采样、周期采样、外部触发采样(雨量、流量、水位等)、时间等比例采样、流量等比例采样、液位比例采样、远程控制采样等多种采样模式，最小采样量10mL(时间等比例采样次数可50次)，最小采样间隔4.9min； (2)自动终止采样功能：当采样达到预设次数时，采样器自动终止采样以避免样品溢出；(3)留样功能：将采集的水样留样至样品瓶中，并自动密封低温保存； (4)平行采样功能：采样时可将同一水样分装至不同采样瓶，满足样品复核检测要求； (5)●采样瓶自动密封功能：采样时自动打开瓶盖阀门，采样结束后，采样瓶能自动关闭阀门，实现水样自动密封并能防止防篡改，并可与系统管路进行快速插拔连接； (6)采样瓶自动排空功能：支持远程或根据设置自动排空水样，采样瓶可循环使用； (7)●采样瓶电子芯片功能：内置电子芯片，可存储记录样品ID、采样时间、采样点位、取样人身份等信息，并支持APP扫描获取相关信息 (8)采样瓶自动锁定功能：可对单个样瓶进行锁定，防止待测样品被自动排空 (9)●采样瓶无线通讯功能：自动采样器、手机等可通过无线方式与采样瓶建立连接，可对采样瓶进行开关阀操作，并在信息化平台实时读取阀开关状态、温度、电量及防伪信息 (10)水样冷藏功能：留存的水样在(2~6)℃(温度可调)的低温环境中保存
--	--	--	--	--	--	---

						(11) ●采样记录功能：可自动记录每次采样的日期、起始时间、结束时间、采样模式、采样量、采样结果、采样次数等信息 (12)记录存储功能：具有保存采样记录、故障信息、样品保存温度、超标报警信息、操作记录、断电记录、开门记录等功能，并能够输出存储的信息，同时具有所有记录及信息的显示、存储和查询功能，记录存储数据1年； (13) ●手机APP控制功能：可通过APP完成防伪取样(支持读取样瓶的详情信息：包括采样信息记录、样品交接记录和防伪信息等，保证样品防伪可溯源)、换装空瓶、样品信息上报、采样模式设置、单点控制调试等操作 (14) ●远程控制功能：可通过采运信息化平台实现远程采样模式切换(如：维护模式、等时模式、等量模式、触发模式、基站受控)、远程留样、状态查询、参数设置、样瓶锁定、流程调试、远程测试(可远程对设备发送润洗管道、一键排空、样瓶排空指令)等功能 (15)电子门禁功能：手机与采样设备建立连接，手机APP验证通过后才能打开电控锁进行维护或取样操作 (16)设备外接功能：支持雨量计、水位计、流量计、常规五参数等监控仪表的接入，可根据仪表数据关联或触发采样； (17)空气反吹及自动清洗功能：实现对管路进行空气反吹、自动清洗，以保证每次水样的代表性； (18) ●断电保护功能：当采样器断电再次上电时，所有设定的参数不改变，且能够恢复到断电前的工作模式继续运行 (19)数字通讯功能：具有RS-232/485、以太网、USB等通信接口，实现对采样器进行远程启动、远程设置、远程控制等 (20)断网保护功能：采样器断网后可保持正常运行，支持数据断网续传，网络恢复后，历史数据将重新上传 (21)供电模式：采样器支持光伏供电和市电接入两种模式 (22)数据采集与传输功能：采样记录、开关门记录、样品信息、系统状态日志等数据可通过4G/无线网络传输至中心平台 (23)采样瓶由惰性材料制成，易清洗，容量500mL, 样瓶数量12个
--	--	--	--	--	--	---

						(24) 防护等级：IP55, 满足户外运行要求;																		
						(25) 技术规格																		
						<table><tr><td>项目</td><td>技术指标</td></tr><tr><td>采样瓶</td><td>规格：500ml×12瓶</td></tr><tr><td>采样量误差</td><td>5%</td></tr><tr><td>等比例采样量误差</td><td>5%</td></tr><tr><td>机箱内温度控制误差</td><td>4±2℃</td></tr><tr><td>采样垂直高度</td><td>7m</td></tr><tr><td>水平采样距离</td><td>50m</td></tr><tr><td>平均无故障连续运行 时间 (MTBF)</td><td>720 h/次</td></tr><tr><td>留样量重复性</td><td>3%</td></tr></table>	项目	技术指标	采样瓶	规格：500ml×12瓶	采样量误差	5%	等比例采样量误差	5%	机箱内温度控制误差	4±2℃	采样垂直高度	7m	水平采样距离	50m	平均无故障连续运行 时间 (MTBF)	720 h/次	留样量重复性	3%
项目	技术指标																							
采样瓶	规格：500ml×12瓶																							
采样量误差	5%																							
等比例采样量误差	5%																							
机箱内温度控制误差	4±2℃																							
采样垂直高度	7m																							
水平采样距离	50m																							
平均无故障连续运行 时间 (MTBF)	720 h/次																							
留样量重复性	3%																							

附件 7：售后服务承诺

服务承诺书

致：百色市生态环境局

我公司参加贵单位组织的百色市便携式重金属分析仪设备采购及能力建设服务项目（项目编号：BSZC2025-G1-990296-GXYC）的采购活动。我公司做出如下服务承诺：

1.1 合规与供货履约承诺

合规性承诺：本公司为符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小型企业，所投全部设备均由中小企业制造，提供完整有效的《中小企业声明函》。所投设备具备省级及以上计量部门检测报告、辐射安全许可证（或辐射豁免证书）等合规文件，带“●”重要技术指标无负偏离，确保投标及履约全程合规。

交付时效承诺：自合同签订之日起60日历天内，完成全部设备（6套便携式重金属分析仪、3套便携式水质多参数测定仪、13套手持X射线荧光光谱仪、3套多通道智能检测站、1套高精度X射线荧光重金属分析仪）、配套耗材及服务的供货、安装、调试并通过验收。

设备质量承诺：所供设备均为全新原装产品，出厂日期不超过10个月，核心技术参数100%满足招标文件要求（如便携式重金属分析仪重复性 $\leq 5\%$ 、准确度 $\leq \pm 10\%$ ，手持X射线荧光光谱仪辐射水平符合GB18871-2002标准等）。若出现非全新产品、参数负偏离或质量缺陷，无条件免费更换，并承担采购人因此产生的全部损失。

第三方检测承诺：同意在中标后签订合同前，按采购人要求将中标设备送双方认可的第三方检测机构，按招标文件性能参数指标进行测试，测试费用由本公司承担。若未通过测试或测试结果与投标文件不符，视为虚假承诺，自愿接受政府采购监督管理部门处理，承担全部损失。

1.1.1 技术服务与能力建设承诺

1.1.1.1 黑灯实验室建设与运维承诺

提供黑灯实验室技术服务，扩展重金属（铅、汞、镉等）及水常规指标（总磷、总氮等）的自动化检测能力，满足每日100个样品检测需求，具备指标快速扩展适配性。

提供1年黑灯实验室运维服务，确保试剂保质期不低于两周，配备专用试剂袋存储，废液处理、试剂冷藏存储（ $4\pm 1^{\circ}\text{C}$ ）符合国家标准，设备平均无故障连续运行时间（MTBF） $\geq 720\text{h/次}$ 。

存量设备评估承诺：在设备安装调试期间，完成百色市12个区县存量检测设备的全面评估，包括性能测试（重复性、准确度、检出限）、合规性核查，逐设备出具评估报告，明确升级、淘汰或整合建议，为实验室能力优化提供依据。

1.1.1.2 智能自动采样服务承诺

布设不少于30处智能采样点位，覆盖重点污染源、河流断面等关键区域，支持定时采样、触发采样、远程控制采样等多种模式，最小采样量 $\leq 10\text{mL}$ ，最小采样间隔 $< 5\text{min}$ 。

采样终端具备IP55防护等级，支持市电/光伏双供电，样品瓶（惰性材料、容量 $\geq 500\text{mL}$ ，数量 ≥ 12 个）低温密封保存（机箱内温度 $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ ），数据通过4G/无线网络实时上传，支持断网续传，采样量误差 $\leq 5\%$ ，留样重复性 $< 3\%$ 。

标准化实验室建设承诺：指导建设符合国家标准规范的实验室，协助引入国家级重点实验室技术支撑，提供场地规划、设备布局、通风系统、废液处理设施等全流程指导，构建完善的检验检测平台和人才培养平台。

1.1.2 培训服务承诺

培训体系承诺：提供“基础操作+维护故障+深化提升”全流程培训，按操作组、运维组、管理组分层培训，确保每组不少于2人熟练掌握对应技能，所有培训人员通过实操考核并“持证上岗”。

1.1.2.1 培训实施承诺

基础操作培训：设备进场后在现场开展集中培训，采用“讲解+实操”模式，覆盖设备安装、样品检测、数据导出、安全规范等，确保操作人员独立完成全流程操作。

维护与故障排查培训：开展现场集中培训，涵盖耗材更换、定期校准、常见故障诊断与排除，确保运维人员具备独立维护能力。

深化提升培训：设备试运行期间，组织采购人人员到公司总部生产基地开展系统培训，实地参观生产流程，深入掌握设备结构原理、质控管理等。

后续培训：每季度开展1次线上复盘培训，建立7×24小时技术咨询渠道，及时解决运维过程中的技术问题。

培训资料承诺：提供完整的培训资料，包括《设备操作手册》《维护手册》《故障排查指南》《培训课件》电子档与纸质版，确保培训效果落地。

1.1.2.2 售后服务与运维保障承诺

质保期承诺：所有设备质保期1年，质保期内免费提供维修、配件更换、软件升级及技术支持服务，不收取任何额外费用；质保期外提供终身成本价维修服务，核心部件（探测器、X射线源等）备货充足。

响应时效承诺：

建立“7×24 小时”专项服务热线和技术响应团队，接到运维需求后2小时内远程响应，百色市辖区内24小时内抵达现场处理故障，偏远山区点位响应时间不超过36小时。

设备故障48小时内无法修复的，免费提供同型号备用设备，确保监测工作连续开展；核心设备（多通道智能检测站、高精度X射线荧光重金属分析仪）预留1:1备用机，24小时内可补发。

耗材供应承诺：在百色市本级设立耗材储备中心，储备1年运维所需试剂、易损件（泵管、采样针、探测器保护膜等），按12个区县点位分布调配，应急补货48小时内送达指定地点，确保耗材供应无中断。

数据服务承诺：

保障所有设备数据兼容Lims系统，支持RS-232/485/RJ-45等标准通讯接口，实现数据实时上传、分类存储（≥1年）、多级审核及溯源查询。

构建三级质控体系（设备自带质控、实验室过程质控、第三方抽检），确保空白样、平行样、加标回收样检测符合要求（加标回收率90%-110%），数据重复性≤5%、准确度≤±10%。

1.1.3 履约保障与违约责任承诺

人员配置承诺：配备专项项目组，包括技术负责人（环境保护或环境工程专业副高及以上职称）、运维工程师、培训讲师，全程驻场服务至项目验收，确保与采购人高效协同。

资金与应急保障承诺：设立项目专项保障资金，用于应对供应链波动、应急运维等突发情况，确保项目不受外部因素影响。建立设备、耗材应急储备机制，针对山区运输、场地适配等潜在风险，制定备用运输路线、临时安装场地等预案。

验收配合承诺：全程配合采购人及第三方机构的验收工作，提供完整的验收资料（设备检测报告、调试记录、培训记录、评估报告等），确保项目一次性通过验收。若验收不达标，5个工作日内完成整改并重新验收，整改费用由本公司承担。

违约责任承诺：

若未履行本承诺任何条款，自愿按合同约定承担违约责任，包括支付违约金、赔偿损失等。

若因服务不达标导致采购人无法正常开展监测工作，按合同金额10%支付违约金，并赔偿直接经济损失；若因数据造假、合规性问题导致项目无法通过监管核查，自愿解除合同并退还全部已付款项。

1.1.4 售后服务承诺

我公司承诺免费送货上门，按采购人要求送至指定地点，有产品质量问题接到电话通知后24小时内到达现场。

在项目实施期间做好产品的售后服务工作。

质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，除特别注明外，质保期≥1年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不再收取任何费用。

1.1.5 合同签订时间承诺

自中标通知书发出之日起25日内

1.1.6 交付时间及地点承诺

1. 交付时间：签定合同之日起60日历天内完成供货，并提供1年且不少于30个点位智能采测预警管控服务

2. 交付地点：采购人指定地点。

1.1.7 付款方式承诺

(1)合同签订后15个工作日内，乙方开具合同总额10%的履约保函(有效期至少为12个月)，甲方向财政申请支付中标合同总金额的50%予预付款给乙方。

(2)乙方完成全部设备交付，并完成自动采样终端安装后，乙方需向甲方提供请款函和发票，甲方在15个工作日内向财政申请支付合同总价20%款给乙方。

(3)全部设备供货安装调试完毕并经验收合格后，甲方在15个工作日内向财政申请支付合同总金额的30%给乙方。

注：每次付款前，乙方需提供该支付金额的合法发票和请款函。

1.1.8 验收承诺

1.产品符合国家现行规范合格标准，在产品交收时，项目采购人对我公司所交产品依照留样(如有)标准、供应商的《响应文件》所承诺的参数(技术性能指标)和国家或行业相关技术标准进行现场交验。性能达到技术要求的给予签收，有任意项指标不满足的不予签收。

2.所供产品为符合国家各项有关质量标准的合格产品，具有出厂合格证书。

3.所供产品按项目采购人要求运输到指定地点后，由项目采购人先进行数量和外包装验收，如发现外包装破损和货物外观损坏，我公司免费调换。数量和外包装验收合格后，再进行质量性能验收。

4.我公司所供产品由项目采购人组织验收，性能达到合同技术参数要求和国家有关标准技术要求的，项目采购人给予签收。若我公司提供的产品未达到合同上的技术参数和国家有关标准技术要求的，则项目采购人有权视其为违约，拒绝接收其产品。对达不到技术要求或者在质保期内发生质量问题，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

①更换：我公司在10天内更换，并由我公司承担所发生的全部费用。

②退货处理：我公司退还项目采购人支付的款项，同时自行承担该产品的直接费用(运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等)。

7.我公司项目采购人应在产品运输至指定地点检验合格之日起5个工作日内验收完毕，并作出验收结果报告。

1.1.9 其他

1.为防止虚假应标，我公司承诺在中标后签订合同前，采购人有权要求投标人提供中标的货物送双方认可的第三方测试机构按照招标文件的性能参数指标进行测试，测试费用由我公司支付。不能提供或不能通过技术测试或测试结果与投标文件不符的视为虚假承诺，并报政府采购监督管理部门进行处理，导致整批货物被拒收和索赔，由此引发的所有损失由我公司负责。

2.我公司交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。

3.本项目通过设备采购及相关服务，为百色市构建覆盖污染源—可能传输途径—环境敏感目标的重金属监测防控体系，我公司具备环境调查方案咨询有关的技术服务能力，并提供环境调查方案编制、风险评估等技术服务业绩。

4.我公司承诺为百色市提供以下服务：1)指导建设符合国家标准规范的实验室，协助引入国家级重点实验室支撑；2)协助百色市生态环境局构建完善的检验检测平台和人才培养平台。

投标人名称(电子签章)：中国环境科学研究院环境技术工程有限公司、广西桂飞环保科技有限公司(联合体)

时间：2025年12月15日

附件 8：请款函格式

请 款 函

致：百色市生态环境局

兹有贵单位与我司于 2025 年 12 月签订了《采购合同书》，项目名称为：_____，合同金额为：_____。

根据合同条款，合同签订后_____个工作日内，甲方向市财政局申请支付中标合同总价的_____给乙方，作为项目预付款，即人民币大写：_____（小写：_____），望贵单位给予审核拨付为盼！

特此函达，恳请予以审批。

经办人：_____ 联系电话：_____

我单位收款银行帐户资料如下：

收款单位名称：

开户行：

收款帐号：

请款单位：

日期：

