

崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目 (2025年) 采购合同

采购计划号：_____ 合同编号：_____

采购人（甲方）：崇左市生态环境局

供应商（乙方）：广西壮族自治区环境保护科学研究院（广西壮族自治区环境保护对外交流合作中心、广西壮族自治区环境保护技术中心）

项目名称：崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目（2025年）

项目编号：CZZC2025-C3-990080-TDZX

签订地点：广西崇左市 签订时间：2025年6月13日

本合同为中小企业预留合同：（否）。

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，按照磋商文件规定条款和乙方响应文件及其承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1、项目一览表

序号	服务名称	数量	单位	单价（元）	总价（元）	备注
1	崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目（2025年）	1	项	1970000.00	1970000.00	

合计金额大写：人民币壹佰玖拾柒万元整（¥1970000.00）

2、合同合计金额包括但不限于满足本次竞标全部采购需求所应提供的服务的价格；必要的人工工资、保险费用、各项税金、利润、培训、技术支持、评审、验收等费用。如磋商文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 服务内容

1、工作内容：编制《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025年）》（以下简称建设方案文件），并通过专家评审。

2、成果资料和要求

（1）成果资料内容

建设方案文件（包括但不限于）：《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025年）》及其附件、附图等。

（2）最终成果资料数量

①纸质版（包括但不限于）：《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025年）》及其附件、附图等各10份。

②电子版（包括但不限于）：《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025年）》及其附件、附图等的电子版（可编辑的word版本、PDF版本）。

3、时间安排

2025年12月31日前提供项目成果送审稿，2026年6月30日前项目通过验收并提供全部正式成果。

第三条 质量保证

乙方所提供的服务及服务内容必须与响应文件承诺相一致，有国家强制性标准的，还必须符合国家强制性标准的规定，没有国家强制性标准但有其他强制性标准的，必须符合其他强制性标准的规定。

第四条 权利保证

1、乙方应保证所提供服务在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权等知识产权及其他合法权利，且所有权、处分权等没有受到任何限制。

2、没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的任何计划、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。乙方的保密义务持续有效，不因为本合同履行终止、解除或者无效而解除。

第五条 交付和验收

1、服务期限：2025年12月31日前提供项目成果送审稿，2026年6月30日前项目通过验收并提供全部正式成果。服务地点：广西崇左市。

2、乙方应按响应文件的承诺向甲方提供相应的服务，并提供所服务内容的相关技术资料。

3、乙方提供不符合响应文件和本合同规定的服务成果，甲方有权拒绝接受。

4、乙方完成服务后应及时书面通知甲方进行验收，甲方在收到通知后应及时对成果进行初步审核，如果需要对成果进行补充完善或到现场进行复核的，乙方必须无条件配合对成果进行修改完善，项目成果通过专家评审并根据专家意见修改提交全部正式成果，通过验收会验收后即可算为验收合格。验收合格后由甲乙双方签署验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5、甲乙双方应按照《广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法》、双方合同、响应文件验收。

6、甲方在初步验收或者最终验收过程中如发现乙方提供的服务成果不满足响应文件及本合同规定的，可暂缓向乙方付款，直到乙方及时完善并提交相应的服务成果且经甲方验收合格后，方可办理付款。

7、甲方验收时以书面形式提出异议的，乙方应自收到甲方书面异议后五个工作日内及时予以解决，否则甲方有权不出具服务验收合格单。

8、本项目产生的评审会所需费用由乙方支付，乙方应自行考虑评审时存在的各方面问题，评审时全面配合专家提出的整改意见，甲方在结算时对评审时提出的工作内容不再支付合同金额外的任何费用。

第六条 售后服务及培训

1、乙方应按照国家有关法律法规和本合同所附的《售后服务承诺》要求为甲方提供相应的售后服务。

2、乙方必须按响应文件成立项目工作小组，工作小组为乙方在职员工，并具备响应文件指定的职称要求。项目必须配备后续服务技术人员，提供至少一年后续服务，对于甲方提出的要求，乙方要1小时以内响应，24小时以内提出问题解决方案，并予以解决处理，同时提供售后主要技术负责联系人姓名、电话、详细地址等信息。

3、甲方应协助乙方开展本项目的资料收集工作。

第七条 付款方式

甲乙双方同意本合同金额的支付按以下约定执行：

1、签订合同后，采购人向成交供应商支付合同总金额的30%作为预付款，即大写人民币伍拾玖万壹仟元整（¥591000.00）；

2、成交供应商向采购人提交项目成果送审稿并根据采购人提出的初审意见进行修改后，采购人向成交供应商支付合同总金额的50%，即大写人民币玖拾捌万伍仟元整（¥985000.00）；

3、成交供应商完成项目全部工作，项目成果通过专家评审，成交供应商根据专家意见修改提交全部正式成果并验收合格后，采购人向成交供应商支付合同总金额的20%，即大写人民币叁拾玖万肆仟元整（¥394000.00）。

上述费用在付款前，乙方向甲方提交申请付款函，甲方收到申请付款函后3个工作日内办理费用支付手续，并在财政资金到位后的3个工作日内，向乙方指定的账户支付款项。乙方收到相应款项后的3个工作日内，按次向甲方开具等额的增值税普通（专用）发票。采购人最终的拨款日期以财政拨款时间为准，期间不产生利息。

第八条 履约保证金

履约保证金金额：无。

第九条 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。

第十条 违约责任

1、除不可抗力原因外，乙方没有按照合同规定的时间提供服务的，甲方可要求乙方支付违约金。每推迟一天按合同金额的3%支付违约金，该违约金累计不超过合同金额的10%。

2、乙方提供的服务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，由此产生的全部费用（包括但不限于诉讼费、律师费、保全费、评审费、鉴定费、差旅费等）均由乙方承担，甲方可视情扣除乙方部分报酬，但最高不超过合同总额的5%，造成甲方损失的，乙方还需承担赔偿责任。

3、如乙方未经甲方允许，将合同项下义务全部或者部分转交由第三方履行的，甲方有权解除本合同，乙方应按合同总额的5%向甲方支付违约金，造成甲方损失的，乙方还需承担赔偿责任。

4、由于甲方的原因造成合同不能如期履行的，双方可根据具体情况顺延合同的履行期，对乙方因此造成的经济损失，甲方应予以补偿。

第十一条 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。

第十二条 合同争议解决

1、因服务质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。服务符合标准的，鉴定费由甲方承担；服务不符合标准的，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。

第十三条 合同生效及其它

1、合同经双方法定代表人或者授权代表人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附授权委托书，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。

第十四条 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、乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

第十五条 签订本合同依据

- 1、成交通知书；
- 2、竞标报价表；
- 3、商务条款偏离表和技术需求偏离表；
- 4、服务方案；
- 5、响应文件中的其他相关文件；

6、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。

第十六条 其他

1、本合同一式陆份，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，甲乙双方各两份（可根据需要另增加）。

2、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。

甲方：崇左市生态环境局 2025年 6 月 13 日	乙方：广西壮族自治区环境保护科学研究院（ 广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心、 广西壮族自治区环境保护技术中心）  2025年 6 月 13 日
单位地址：广西崇左市金鸡路8号	单位地址：南宁市青秀区教育路5号
法定代表人或授权代表人：	法定代表人或授权代表人：
电话：0771-7880156	电话：0771-2289706
开户银行：工行崇左江州支行	开户银行：农业银行南宁市国贸支行
账号：2102123029264047803	账号：20023001040003767
邮政编码：532300	邮政编码：530022

附件1 成交通知书

崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制
项目（2025年） 成交通知书

广西壮族自治区环境保护科学研究院（广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心、广西壮族自治区环境保护技术中心）：

您单位参加了本采购代理机构组织的崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目（2025年）（项目编号：CZZC2025-C3-990080-TDZX）竞争性磋商采购，经评定，确定您公司为本项目成交单位，成交金额为：人民币（大写）壹佰玖拾柒万元整（¥1970000）。

现将有关事项通知如下：

- 一、请自本通知发出之日起15日内与采购单位签订合同，延期自误。
- 二、签订合同详细地址：广西崇左市金鸡路8号。
- 三、届时请带齐下列证件：
 - （一）成交通知书。
 - （二）磋商文件上规定的文件材料（含法定代表人授权书）。
 - （三）单位公章或合同专用章。
 - （四）本单位的开户银行、账号及开户名称。

特此通知。

采购代理机构：广西天鼎咨询有限公司

2025年5月30日



附件2 竞标报价表

崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目（2025年）（CZZC2025-C3-990080-TDZX）-响应文件

二、响应报价表

响 应 报 价 表

项目名称：崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目（2025年）

项目编号：CZZC2025-C3-990080-TDZX

分标（如有）：无

供应商名称：广西壮族自治区环境保护科学研究院

单位：元

序号	服务名称	数量及单位	单价	总价	备注
1	崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目（2025年）	1项	1971000.00	1971000.00	/
合计金额大写：人民币 <u>壹佰玖拾柒万壹仟元整</u> （¥1971000.00）					

注：

1. 供应商的报价表必须加盖供应商电子公章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其响应文件按无效响应处理。

2. 本表内容均不能涂改，否则其响应文件按无效响应处理。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：陈炯

供应商（电子签章）：广西壮族自治区环境保护科学研究院

日期：2025年5月28日

附件3 商务条款偏离表和技术需求偏离表

崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目（2025年）（CZZC2025-C3-990080-TDZX）-响应文件



四、商务要求偏离表

采购项目编号：CZZC2025-C3-990080-TDZX

采购项目名称：崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目（2025年）

项目	磋商文件商务要求	供应商的承诺	偏离说明
合同签订期	自中标通知书发出之日起 15 日内。	我方承诺，自中标通知书发出之日起 15 日内签订合同。	无偏离
合同履行期限	2025 年 12 月 31 日前提供项目成果送审稿，2026 年 6 月 30 日前项目通过验收并提供全部正式成果。	我方承诺，2025 年 12 月 31 日前提供项目成果送审稿，2026 年 6 月 30 日前项目通过验收并提供全部正式成果。	无偏离
成果文件交付地点	采购人指定地点。	我方承诺，将项目成果文件交付至采购人指定地点。	无偏离
项目成果资料	《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025 年）》及其附件、附图等。	我方承诺，项目成果资料包括《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025 年）》及其附件、附图等。	无偏离
服务标准	符合现行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。	我方承诺，我方提供项目服务符合现行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。	无偏离
售后服务要求	售后服务期 1 年（自提交服务成果并验收合格之日起计），在售后服务期内，当国家标	我方承诺，提供 1 年售后服务期（自提交服务成果并验收合格之日起计），在售后服务期	无偏离

项目	磋商文件商务要求	供应商的承诺	偏离说明
	<p>准、技术规范发生改变，或者项目需求发生变动时，成交供应商须免费开展现场踏勘调研，修改项目成果相关内容；以及在售后服务期内如因成交供应商质量问题遇到返工和补做情况的，成交供应商必须在 2 个法定工作日内负责无条件、无偿地返工和修正。</p>	<p>内，当国家标准、技术规范发生改变，或者项目需求发生变动时，我方须免费开展现场踏勘调研，修改项目成果相关内容；在售后服务期内如因我方质量问题遇到返工和补做情况的，我方须在 2 个法定工作日内负责无条件、无偿地返工和修正。</p>	
	<p>处理问题响应时间：接到采购人处理问题通知后 1 小时以内响应，24 小时以内提出问题解决方 案，并予以解决处理。</p>	<p>我方承诺，在接到采购人处理问题通知后 1 小时以内响应，24 小时以内提出问题解决方 案，并予以解决处理。</p>	<p>无偏离</p>
	<p>其他：根据评审会、工作对接会、协调会等意见相应修改完善成果内容。</p>	<p>我方承诺，将根据评审会、工作对接会、协调会等意见相应修改完善成果内容。</p>	<p>无偏离</p>
<p>报价要求</p>	<p>本项目承包方式为总价包干（包含编制费、调查费、资料费及技术评审费等完成服务过程中的一切费用）。本次报价须为人民币报价，只要填报了一个确定数额的总价，无论分项价格是否全部填报了相应的金额，报价应被视为已经包含了但并不限于本项目各项购买服务及相关服务等</p>	<p>我方已知，本项目承包方式为总价包干（包含编制费、调查费、资料费及技术评审费等完成服务过程中的一切费用）。 我方承诺，本次报价须为人民币报价，只要填报了一个确定数额的总价，无论分项价格是否全部填报了相应的金额，报价应被视为已经包含了但并不</p>	<p>无偏离</p>

项目	磋商文件商务要求	供应商的承诺	偏离说明
	费用和所需缴纳的所有价格、税、费。在其它情况下，由于分项报价未填报或填报不完整、不清楚或存在其它任何失误，所导致的任何不利后果均应当由供应商自行承担。采购人不再另外支付任何费用。	限于本项目各项购买服务及相关服务等费用和所需缴纳的所有价格、税、费。在其它情况下，由于分项报价未填报或填报不完整、不清楚或存在其它任何失误，所导致的任何不利后果均应当由我方自行承担。采购人不再另外支付任何费用。	
质量要求	如果国家、自治区有新的文件要求，无条件执行国家、自治区最新文件规定的质量控制要求。	我方承诺，如果国家、自治区有新的文件要求，我方将无条件执行国家、自治区最新文件规定的质量控制要求。	无偏离
付款方式	签订合同后，采购人向成交供应商支付合同总金额的 30% 作为预付款；	我方接受，在签订合同后，采购人向我方支付合同总金额的 30%作为预付款；	无偏离
	成交供应商向采购人提交项目成果送审稿并根据采购人提出的初审意见进行修改后，采购人向成交供应商支付合同总金额的 50%；	我方接受，在我方向采购人提交项目成果送审稿并根据采购人提出的初审意见进行修改后，采购人向我方支付合同总金额的 50%；	无偏离
	成交供应商完成项目全部工作，项目成果通过专家评审，成交供应商根据专家意见修改提交最终成果并验收合格后，采购人向成交供应商支付	我方接受，在我方完成项目全部工作，项目成果通过专家评审，我方根据专家意见修改提交最终成果并验收合格后，采购人向我方支付合同总金额的	无偏离

项目	磋商文件商务要求	供应商的承诺	偏离说明
	<p>合同总金额的 20%。</p> <p>上述费用在付款前，乙方向甲方提交申请付款函，甲方收到申请付款函后 3 个工作日内办理费用支付手续，并在财政资金到位后的 3 个工作日内，向乙方指定的账户支付款项。乙方收到相应款项后的 3 个工作日内，按次向甲方开具等额的增值税普通（专用）发票。采购人最终的拨款日期以财政拨款时间为准，期间不产生利息。</p>	<p>20%。</p> <p>我方承诺，上述费用在付款前，我方向采购人提交申请付款函，采购人收到申请付款函后 3 个工作日内办理费用支付手续，并向我方指定的账户支付款项。我方承诺，在收到相应款项后的 3 个工作日内，按次向采购人开具等额的增值税普通（专用）发票。采购人最终的拨款日期以财政拨款时间为准，期间不产生利息。</p>	无偏离
采购标的的验收标准	<p>成交供应商应当在合同履行期限内完成服务事项，采购文件有约定的，从其约定。在交付前，成交供应商应作出全面检查和对验收文件进行整理，并列清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，检验的结果交与采购人。</p>	<p>我方承诺，我方须在合同履行期限内完成服务事项，采购文件有约定的，从其约定。在交付前，我方应作出全面检查和对验收文件进行整理，并列清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，检验的结果交与采购人。</p>	无偏离
	<p>验收标准：按响应文件的承诺，执行国家、自治区颁布的验收标准。</p>	<p>我方将按响应文件的承诺，执行国家、自治区颁布的验收标准。</p>	无偏离
	<p>验收考核过程中所产生的一切费用均由供应商承担。报价</p>	<p>我方承诺，验收考核过程中所产生的一切费用均由我方承</p>	无偏离

项目	磋商文件商务要求	供应商的承诺	偏离说明
	时应考虑相关费用。	我方承诺，我方报价时应考虑相关费用。	
	供应商在服务验收时由采购单位对照采购文件的功能目标及服务指标全面核对检验，根据验收建议做出整改，直至成果符合验收要求。	我方承诺，我方在服务验收时由采购单位对照采购文件的功能目标及服务指标全面核对检验，我方根据验收建议做出整改，直至成果符合验收要求。	无偏离
知识产权归属	本项目产生成果的知识产权归采购人所有。	我方承诺，本项目产生成果的知识产权归采购人所有。	无偏离
	供应商不得将成果及非专利技术泄露或转让给第三方。	我方承诺，不得将成果及非专利技术泄露或转让给第三方。	无偏离
	供应商应承诺最终提供给采购人的技术服务成果不得包含任何第三方未授权的知识产权或引起任何第三方基于该产品知识产权的指控。如有任何指控，所产生的一切经济损失和法律责任等后果均由供应商无条件承担。	我方承诺，最终提供给采购人的技术服务成果不得包含任何第三方未授权的知识产权或引起任何第三方基于该产品知识产权的指控。如有任何指控，所产生的一切经济损失和法律责任等后果均由我方无条件承担。	无偏离
	本项目产生的所有成果归采购人、实际协议签订人所有，成交供应商必须对检测数据和成果保密，不得泄露给任何第三方，也不得将与样品有关的技术资料用于任何经营、开发及学术活动，否则，承担由	我方承诺，本项目产生的所有成果归采购人、实际协议签订人所有，我方须对检测数据和成果保密，不得泄露给任何第三方，也不得将与样品有关的技术资料用于任何经营、开发及学术活动，否则，我方承担	无偏离

项目	磋商文件商务要求	供应商的承诺	偏离说明
	此产生的一切责任。	由此产生的一切责任。	
	服务方案署名权归成交人所有，版权归采购人所有，采购人有权在服务方案审定后公开展示成果文件，并通过传播、媒介、专业杂志、书刊及其他形式介绍、展示、评价服务方案。	我方承诺，服务方案署名权归我方所有，版权归采购人所有，采购人有权在服务方案审定后公开展示成果文件，并通过传播、媒介、专业杂志、书刊及其他形式介绍、展示、评价服务方案。	无偏离
	服务方案批准实施前，任何单位和个人未经同意都无权以任何形式向社会公开展示成果文件。	我方承诺，服务方案批准实施前，我方单位和个人未经同意都无权以任何形式向社会公开展示成果文件。	无偏离
	成交单位提交的服务方案成果文件有下列情形之一的，采购人有权终止合同： ①提交的成果不符合本项目任务书规定的； ②提交的成果文字辨认不清，内容不全或粗制滥造的； ③未经采购人同意，逾期提交成果文件的； ④编制成果不能通过法定程序审批的； ⑤成交人未经采购人正式书面同意擅自修改服务方案的。	我方承诺，我方提交的服务方案成果文件有下列情形之一的，采购人有权终止合同： ①提交的成果不符合本项目任务书规定的； ②提交的成果文字辨认不清，内容不全或粗制滥造的； ③未经采购人同意，逾期提交成果文件的； ④编制成果不能通过法定程序审批的； ⑤我方未经采购人正式书面同意擅自修改服务方案的。	无偏离

项目	磋商文件商务要求	供应商的承诺	偏离说明
响应真实性要求	在签订合同后,采购人可要求供应商提供响应文件中相关材料的原件进行真假核实,供应商必须按照采购人的要求提供,否则采购人有权按照合同条款追究供应商的违约责任,并上报财政部门进行处理。	我方承诺,在签订合同后,采购人可要求我方提供响应文件中相关材料的原件进行真假核实,我方须按照采购人的要求提供,否则采购人有权按照合同条款追究我方的违约责任,并上报财政部门进行处理。	无偏离

注:

1. 说明:应对照磋商文件“第三章 采购需求”中的商务条款逐条实质性响应,并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺,对照磋商文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人(签字或者电子签名):

供应商(电子签章):广西壮族自治区环境保护科学研究院

日期: 2025年5月28日





六、技术要求偏离表

采购项目编号：CZZC2025-C3-990080-TDZX

采购项目名称：崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目（2025年）

序号	名称	磋商文件技术需求	竞标响应	偏离说明
1	服务内容	<p>本项目拟以统筹推进水资源、水生态、水环境等要素格局，打造平而河水生态环境高质量保护示范点为目标，基于水质监测、水生态调查与污染源调查结果，全面分析平而河干支流面临的主要问题和成因，结合美丽河湖建设要求，系统设计水环境治理、水生态保护修复、水资源保障等任务措施，谋划重点工程项目，提出方案落实的保障措施、流域应急能力建设方案、流域绿色产业发展对策等，编制《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案》。</p>	<p>我方已知悉，本项目的目标为以统筹推进水资源、水生态、水环境等要素格局，打造平而河水生态环境高质量保护示范点，项目要求基于水质监测、水生态调查与污染源调查结果，全面分析平而河干支流面临的主要问题和成因，结合美丽河湖建设要求，系统设计水环境治理、水生态保护修复、水资源保障等任务措施，谋划重点工程项目，提出方案落实的保障措施、流域应急能力建设方案、流域绿色产业发展对策等，我方承诺编制《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案》。</p>	无偏离
2	服务要求	<p>水质水文监测：水质、水文监测点位保持一致，监测点位的布设能反映平而河水环境质量状况和污染特征。为方便采样、监测补充监测点位水质、流量等数据，补充监测点位设置在桥梁或其他人工构筑物等处。流量、流速水文数据监测采用便捷式流量计测定，水</p>	<p>我方承诺，水质、水文监测点位保持一致，监测点位的布设能反映平而河水环境质量状况和污染特征。为方便采样、监测补充监测点位水质、流量等数据，将补充监测点位设置在桥梁或其他人工构筑物等处。采用便捷式流量计测定流量、流速水文数据，参照《地表水环境质量监测技术规</p>	无偏离

序号	名称	磋商文件技术要求	竞标响应	偏离说明
		<p>质样品的采集、保存、运输和监测参照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2—2022），水文观测参照《水文调查规范》（SL196—2015）。水质监测指标主要包括 pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、重金属、有机物等指标。企业污染源、河流加密监测点位等。</p>	<p>参照《水质采样规范》（HJ91.2—2022）开展水质样品的采集、保存、运输和监测，参照《水文调查规范》（SL196—2015）开展水文观测。水质监测指标主要包括 pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、重金属、有机物等指标，详见本响应文件七、服务方案中的 1.7.3.4 监测指标及分析方法 章节。企业污染源、河流加密监测点位详见本响应文件七、服务方案中的 1.7.5.3 点位布设 章节。</p>	
		<p>污染源调查包括工业污染源、城镇生活污染源、养殖场（户）污染源、农业种植业等污染源，调研各污染源的种类、规模、是否有处理设施、是否有监测设施、是否处于饮用水水源保护区、主要污染物产生量/排放量等内容。污染源调查采用资料收集分析、现场勘察、人员访谈、水质指纹溯源调查等多种方法结合。</p>	<p>我方承诺污染源调查包括工业污染源、城镇生活污染源、养殖场（户）污染源、农业种植业等污染源，调研各污染源的种类、规模、是否有处理设施、是否有监测设施、是否处于饮用水水源保护区、主要污染物产生量/排放量等内容。污染源调查采用资料收集分析、现场勘察、人员访谈、水质指纹溯源调查等多种方法结合。详见本响应文件七、服务方案中的 1.7.4 污染源调查 章节。</p>	无偏离
		<p>参考《长江流域水生态考核指标评分细则（试行）》、《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价》、《水生态监测技术指南湖泊和水库水生生物监测与评价》等相关标准，结合平而河流域河流特</p>	<p>我方承诺，参考《长江流域水生态考核指标评分细则（试行）》、《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价》、《水生态监测技术指南湖泊和水库水生生物监测与评价》等相关标准，结合平而河流域河流特征，拟设计</p>	无偏离

序号	名称	磋商文件技术要求	竞标响应	偏离说明
		征，拟设计调查项目为水生境、水生生物、水环境及水资源四类。水生生物调查频次一般为一年 2 次，分别丰水期和枯水期开展监测。	调查项目为水生境、水生生物、水环境及水资源四类。水生生物调查频次一般为一年 2 次，分别丰水期和枯水期开展监测。详见 本响应文件七、服务方案中的 1.7.5 水生态调查 章节。	
		识别水生态环境问题。全面分析平而河水生态环境现状与美丽河湖建设的差距，识别当前亟需解决的症结问题，从五个方面进行分析：一是兼顾点源和面源，从工业、城镇生活、农业农村等各类污染源控制措施分析系统治理力度与差距；二是从产业结构和空间布局分析环境压力；三是从河（湖）滨岸带、湿地和涵养林等水生态空间各要素分析水生态保护现状；四是从自然环境条件分析水资源与水环境承载力的客观限制、节水效率和生态流量保障力度；五是从生态环境管理现状分析责任分工落实情况、环境监管能力建设情况与差距。	我方承诺，方案中响应磋商文件技术要求中的内容，具体包括：识别水生态环境问题。全面分析平而河水生态环境现状与美丽河湖建设的差距，识别当前亟需解决的症结问题，从五个方面进行分析：一是兼顾点源和面源，从工业、城镇生活、农业农村等各类污染源控制措施分析系统治理力度与差距；二是从产业结构和空间布局分析环境压力；三是从河（湖）滨岸带、湿地和涵养林等水生态空间各要素分析水生态保护现状；四是从自然环境条件分析水资源与水环境承载力的客观限制、节水效率和生态流量保障力度；五是从生态环境管理现状分析责任分工落实情况、环境监管能力建设情况与差距。方案	无偏离
		方案主要任务措施研究。系统设计任务措施，谋划重点工程项目，统筹推进水资源、水生态、水环境等要素格局形成，确保水环境质量稳定并持续改善。	主要任务措施研究。系统设计任务措施，谋划重点工程项目，统筹推进水资源、水生态、水环境等要素格局形成，确保水环境质量稳定并持续改善。（1）任务措施设计。以水生态环境质量改善	无偏离

序号	名称	磋商文件技术要求	竞标响应	偏离说明
		<p>（1）任务措施设计。以水生生态环境质量改善为核心，考虑“构建生态、生产、生活和谐的空间格局，推进绿色发展”“加强系统治理，降低污染负荷”“严格水资源保障，增强水源涵养”“加强水生态保护修复，保护水生生物多样性”“完善水环境质量管理体系建设，加强重要水体监控预警”等任务措施，结合平而河流域等实际情况和环境质量改善要求，因地制宜安排任务措施。</p> <p>（2）重点工程和投资匡算。提出落实各类任务措施的重点工程清单，明确工程名称、建设内容、工程规模、预期环境效益和实施周期等，依据相关规定进行投资匡算。重点项目及工程涵盖水和湿地生态系统建设、生态涵养、点源、面源污染削减、饮用水水源地保护、监管能力建设等。</p> <p>（3）保障制度设计。从强化责任主体、加强组织保障、明确部门分工、分解落实责任、加强能力建设、健全投融资机制、强化考核问责、推进流域联防联控、推动全民参与等方面，提出落实方案的保障措施。</p>	<p>为核心，考虑“构建生态、生产、生活和谐的空间格局，推进绿色发展”“加强系统治理，降低污染负荷”“严格水资源保障，增强水源涵养”“加强水生态保护修复，保护水生生物多样性”“完善水环境质量管理体系建设，加强重要水体监控预警”等任务措施，结合平而河流域等实际情况和环境质量改善要求，因地制宜安排任务措施。</p> <p>（2）重点工程和投资匡算。提出落实各类任务措施的重点工程清单，明确工程名称、建设内容、工程规模、预期环境效益和实施周期等，依据相关规定进行投资匡算。重点项目及工程涵盖水和湿地生态系统建设、生态涵养、点源、面源污染削减、饮用水水源地保护、监管能力建设等。</p> <p>（3）保障制度设计。从强化责任主体、加强组织保障、明确部门分工、分解落实责任、加强能力建设、健全投融资机制、强化考核问责、推进流域联防联控、推动全民参与等方面，提出落实方案的保障措施。</p> <p>详见本响应文件七、服务方案中的 1.8 实施方案编制 章节。</p>	<p>无偏离</p>

序号	名称	磋商文件技术需求	竞标响应	偏离说明
		施。		
3	实施范围	本项目实施范围为崇左市境内平而河流域范围，包含平而河及其支流三联河、凭祥河、水口河和横勒河，河流长度共约 155.1km，涉及凭祥市凭祥镇、友谊镇和龙州县水口镇、下冻镇、上降乡、彬桥乡、龙州镇。	我方承诺，本项目实施范围为崇左市境内平而河流域范围，包含平而河及其支流三联河、凭祥河、水口河和横勒河，河流长度共约 155.1km，涉及凭祥市凭祥镇、友谊镇和龙州县水口镇、下冻镇、上降乡、彬桥乡、龙州镇。项目实施范围符合磋商文件的要求， 详见本响应文件七、服务方案中的 1.7.1 实施范围 章节。	无偏离
4	项目实施人员的基本要求	拟派的项目负责人须具备中级以上职称（专业为生态、环境类），配备的团队成员不少于 5 人。	我方承诺，本项目拟派的项目负责人具备正高级职称，专业为生态环境保护工程，配备团队成员共 22 人（包括项目负责人）。项目负责人及配备的团队成员符合磋商文件要求， 详见本响应文件七、服务方案中的第三章 拟投入的技术力量、人员配置 章节。	无偏离

注：

1. 说明：应对照磋商文件“第三章 采购需求”中的技术需求逐条实质性响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照磋商文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）： 张, 响

供应商（电子签章）：广西壮族自治区环境保护科学研究院

日期：2025 年 5 月 28 日



七、服务方案

第一章 项目实施方案

1.1 项目背景

平而河是珠江水系西江流域中一条具有重要地缘意义的国际性河流。该河发源于越南北部高平省重庆县弄替地区，上游称越南淇穷河（又名奇穷河），全长约 89 公里，其中越南境内约 40 公里。河流自中越边境的平而关进入中国境内后始称平而河，干流全长 49.3 公里，流经广西凭祥市（19 公里）和龙州县（30.3 公里），最终在龙州县上金乡洗马滩与水口河交汇，共同注入左江干流。作为中越界河的重要组成部分，平而河自古就是重要的水运通道。明清时期即为“桂越茶马古道”的重要节点，现存有平而关码头遗址等历史遗迹。主要支流包括凭祥河（凭江）、三联河和横勒河，其中凭祥河畔的凭祥镇是广西重要边贸口岸，三联河流域的板小屯保存着完整的壮族传统干栏式建筑群。当前，平而河在防洪灌溉、跨境旅游、生态保护等领域深化中越两国合作，成为“一带一路”建设中重要的跨境水系纽带。

近年来，崇左市聚焦重点任务，深入开展河湖“清四乱”和水环境综合治理等专项行动，平而河水质持续保持优良，2023 年年平均水质为 II 类。通过现状调查，平而河水生态环境保护水平与美丽河湖建设还存在一定差距：一是对标对表深入打好污染防治攻坚战，推进美丽河湖建设要求仍存在一定差距，流域存在城镇污水处理、收集设施不够完善、农田径流及畜禽粪污和废水管理不到位等问题；二是跨境河流存在环境安全隐患，风险预警能力还有待加强；三是流域产业发展较为滞后，产业结构有待优化。

因此，计划通过三年时间，全面提升平而河水生态环境保护水平。本项目



贯彻落实全国生态环境保护大会精神，通过编制《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案》，一是全面分析平而河流域水生态环境现状及存在问题，设计水生态保护修复、水资源保障、污染防治、应急能力建设等措施与工程项目，打造平而河水生态环境美丽河湖示范点，实现平而河水质稳定达标，生态流量得到保障，水生态系统持续向好；二是通过平而河流域风险源排查及精准溯源，摸清风险源底数，探索流域应急管理新模式，提出流域应急能力建设方案，筑牢边境水生态安全屏障；三是以平而河水生态环境高质量保护推动流域经济社会高质量发展，实现流域水生态环境保护与沿线产业发展融合互动，推进“绿水青山”向“金山银山”转化，实现可持续发展，建设平而河美丽河湖和流域水生态环境高质量保护典范，将平而河打造成为面向东盟的亮丽名片。

1.2 项目实施范围区域概况

1.2.1 基本概况

1.2.1.1 地理位置

崇左市位于广西壮族自治区西南部，北回归线以南，为左江下游的冲积平原区域，地理坐标在北纬 21° 36′ 至 23° 22′，东经 106° 33′ 至 108° 06′ 之间。崇左市面向东南亚，背靠大西南，东北靠南宁市，东南接防城港市，西北邻百色市，西南与越南毗邻，处于华南经济圈、西南经济圈和东盟经济圈交汇的中心地带，处在“南宁-凉山-河内-海防-广宁”经济走廊的大通道上，造就了崇左“沿边近海连东盟”得天独厚的区位优势 and 边缘优势，素有“祖国南大门”之称，享有“中国糖都”的美誉。

1.2.1.2 河流水系

崇左市辖区水系发达，河流众多，主要河流均属珠江流域西江水系，境内



左江是崇左市最大的河流，是珠江流域西江水系郁江的主要支流之一，位于广西西南部，地理位置：东经 $105^{\circ}49'$ ~ $108^{\circ}04'$ ，北纬 $21^{\circ}37'$ ~ $23^{\circ}15'$ 之间，发源于宁明县与越南交界的桔隆山，上源称奇穷河，流入国内称平而河，在龙州县城与水口河汇合称丽江，与最大支流明江汇合后称左江。平而河在崇左市境内河长 49.3 公里，主要支流有水口河、凭祥河和三联河和横勒河等。

水口河，河长 52.8 公里，发源于越南北达，经越南的克都、高平流入龙州县内水口关，向东南流经下灶、八角山、孔西、下冻、七里滩、楞巧、小连城、公母山、黄家村、娄园角，在龙州县城西南洗马滩与平而河汇合，注入左江。

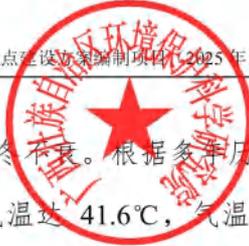
凭祥河，河长 25.1 公里，旧称凭江，属平而河系，有两个源头，一自西部山脉浦扣旗山脉之东，流经板茶；一自中部山脉之西那连。流经那岭，两源头于下礼汇合，自南而北，经新那、板温、大壮至市区与那蓬小溪汇合，后转向西北流经那岩、竹坑、那行、那皇、那溪，再转向东北，经茶陋汇入平而河。全长约 28 公里，流域面积 107 平方公里，水面面积 0.11 平方公里，平均流量 0.3 立方米/秒。

三联河，河长 10.7 公里，属平而河系，发源于龙州县梓丛，流经三联念社、浦贵汇入平而河，全长 8 公里，流域面积 20 平方公里，水面面积 0.02 平方公里，平均流量 0.04 立方米/秒。

横勒河，河长 4.3 公里，属平而河系，发源于秀龙岭山麓。自北向南，流经那蓬、底隘、百孔、宋城、横勒汇入平而河。全长 9 公里，流域面积 75 平方公里，水面面积 0.02 平方公里，平均流量 0.06 立方米/秒。

1.2.1.3 气候气象

崇左市属亚热带季风气候区，夏长炎热，冬短微冷，雨量较充沛，干湿明



显。木叶冬夏常青，蔬菜经冬不衰。根据多年历史气象资料：全市多年平均气温 22.0℃，历年极端最高气温达 41.6℃，气温最热为 7 月份，月平均气温为 28.1℃；最冷为 1 月，月平均气温为 13.6℃，历年最低气温为 -1.3℃，多年平均降雨量为 1267 mm，但降水年内年际分布不均，最大年降雨量为 1744.1mm（2001 年），最小年降雨量为 936.7 mm（2000 年），雨季为 4~9 月份，降雨量占全年的 80%。年平均蒸发量为 1550.8 mm，无霜期长达 356 天；相对湿度 3~8 月份平均为 77%~82%，多年平均相对湿度为 78.51%；多年平均风速为 1.35 m/s，最大风速为 19.6 m/s，全年最多风向为偏东风。

1.2.2 饮用水水源保护区

平而河流域内县级集中式饮用水水源地 2 个，为平而河饮用水水源地（凭祥市）和水口河饮用水水源地（龙州县），属于河流型水源地。

平而河流域内“千吨万人”饮用水水源地共有 6 个，为左江（奇穷河平而河丽江）下冻镇春秀村水库型水源地、水口河（平江）下冻镇驮江村河流型水源地、左江（奇穷河平而河丽江）龙州镇镇秀村河流型水源地、水口河（平江）下冻镇下冻村河流型水源地、水口河（平江）彬桥乡俸村河流型水源地、左江（奇穷河平而河丽江）水口镇峒桂村河流型水源地。

1.2.3 河流水功能区划

根据《崇左市水功能区划》，项目实施范围内平而河划定的一级水功能区共 4 个，分别为平而河凭祥保留区、平而河凭祥、龙州开发利用区、平而河龙州保留区和左江龙州开发利用区；二级水功能区共 2 个，分别为平而河凭祥浦责饮用水源区、左江龙州工业用水区。

表 2-1 彬桥大桥断面汇水范围基本情况

序号	一级功能区名称	水质目标	二级水功能区	水质目标
1	平而河凭祥保留区	Ⅲ类		
2	平而河凭祥、龙州开发利用区		平而河凭祥浦责饮用水源区	Ⅲ类
3	平而河龙州保留区	Ⅲ类		
4	左江龙州开发利用区		左江龙州工业用水区	Ⅲ类

1.3 水生态环境问题识别

一是跨界河流存在环境安全隐患。崇左市与越南接壤，山水相连，边境线长 533km，是广西陆地边境线最长的地级市。从越南流入崇左市境内的河流有归春河（下雷河）、水口河、平而河、旺英河、北山河等。崇左市位于河流下游，越南在其境内倾倒逾期腐烂动物食品、抛弃家禽尸体现象时有发生，这些漂浮物随平而河等跨国河流进入我国水域，存在严重的水环境安全隐患。沿边地区存在城乡生活污水直排现象，特别是广西凭祥综合保税区、弄尧（怀）边境贸易区等地，有些排放点距离国界线不足 100m，对边境区域水环境质量带来一定的影响。

二是污染防治能力有待加强。龙州县工业园区污水处理能力不足，配套管网建设滞后，工业污染对水环境造成威胁，特别在雨季，渗滤通过喀斯特地貌地下涵洞渗入河流。

三是面源污染现象突出。乡镇和农村污染源处理设施不完善，污水收集率及处理效能尚未达到规划标准，农村生活污水处理站建设滞后，农村生活污水经简易化粪池处理后就近排入沟渠，导致部分入河排污口水质浓度较高，无统一排污口设置，排污口设置不规范。畜禽散户养殖缺乏监管，当前流域范围内存在散户养殖，养殖过程中未建、简建治污设施或，粪污处理利用水平低，治



污监督措施不够，执法力度不强。耕地化肥、农药用量偏高，农业面源污染现象突出，化肥农药使用量、使用结构不尽合理，沿河农田灌溉退水无循环利用或收集处理，直排入河，造成面源污染，农户环保意识相对薄弱。

四是水生态系统功能减退，平而河部分岸线植被裸露，导致有效拦截、消纳沿河两岸面源污染能力下降，水源涵养能力弱。平而河干流无显著水资源短缺问题，但支流凭祥河水体流动性差，河道堵塞，淤泥堆积。

1.4 项目必要性和可行性

1.4.1 必要性

（1）是贯彻落实生态文明建设精神的要求

党的二十大报告指出，“尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展”。习近平总书记就推动绿色发展、促进人与自然和谐共生做出了一系列指示，良好的河湖生态环境，已成为最普惠的民生福祉。本项目的实施既是深入贯彻习近平总书记重要指示精神的具体行动，也是对国务院办公厅、自治区人民政府厅关于厚植生态优势，推动绿色发展重大决策部署的具体落实，有助于推进崇左市水生态文明建设，水生态环境不断改善。

（2）是指导平而河流域水生态环境高质量保护的重要依据

项目基于水生态环境现状与污染治理现状调查，全面分析跨境河流平而河干支流面临的主要水生态环境问题和成因，存在的安全形势，识别当前亟需解决的症结问题等，系统设计任务措施，谋划重点工程项目，为崇左市打造面向东盟的水生态环境保护防治、治理修复、示范点等工作提供重要基础和依据，



实现区域内经济、社会与环境的协调发展提供重要支撑。一是结合美丽河湖建设要求，系统设计水环境治理、水生态保护修复、水资源保障等任务措施，谋划重点工程项目，提出方案落实的保障措施。二是开展平而河跨境流域生态环境风险源识别和分类分级工作，对流域内涉水企业的数量、分布、所属行业、风险等级等进行统计分析，形成平而河流域环境风险源名单，采用水质指纹溯源技术对平而河流域突发风险事件实现精准溯源，为探索流域应急管理模式，落实应急能力建设等措施与工程项目，提出流域应急能力建设方案。三是紧扣平而河水生态环境高质量保护推动流域经济社会高质量发展要求，实现流域水生态环境保护与沿线产业发展融合互动，为全面对平而河流域水环境承载力分析打下扎实的数据和科学依据，提出流域绿色产业发展对策，推进“绿水青山”向“金山银山”转化，实现可持续发展。

1.4.2 可行性

（1）崇左市高度重视水生态环境保护工作

近年来，崇左市人民政府制定了《崇左市生态环境保护“十四五”规划》、《崇左市重点流域水生态环境保护“十四五”规划要点》等一系列水生态环境保护的政策和规划，明确平而河水质保护目标、任务和措施。崇左市政府对水生态环境保护工作的高度重视，各单位部门会各负其责，密切配合，共同做好本项工作，不断推进流域水环境提升，实现可持续发展。

（2）水生态环境质量提升技术成熟可靠

目前，区内对污染溯源、水生态调查评估、河湖水生态修复等技术方面已经进行了大量的研究和应用，有着丰富的理论和实践经验，且崇左市已全面开展了平而河排污口排查、整治，这为下一阶段流域污染源调查、水环境问题识

别提供了基础数据，大大减少了流域污染源调查工作量。因此，本项目的实施具备较为成熟可靠的技术，并拥有必要的基础数据，从技术上完全可行的。

1.5 工作目标

统筹推进水资源、水生态、水环境等要素格局，打造平而河水生态环境高质量保护示范点为目标，基于水质监测、水生态调查与污染源调查结果，全面分析平而河干支流面临的主要问题和成因，结合美丽河湖建设要求，系统设计水环境治理、水生态保护修复、水资源保障等任务措施，谋划重点工程项目，提出方案落实的保障措施、流域应急能力建设方案、流域绿色产业发展对策等，编制《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025年）》，为中越边境河流生态环境保护与可持续发展提供科学指导。

1.6 工作依据

1.6.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年）
- 2) 《中华人民共和国水法》（2016年）
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年）
- 4) 《排污许可管理办法》（2024年）
- 5) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016年）
- 6) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年）
- 7) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020年）
- 8) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年）
- 9) 《中华人民共和国渔业法》（2013年）



1.6.2 政策性文件

- 1) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- 2) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年）
- 3) 《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）
- 4) 《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》（HJ 1308—2023）
- 5) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309—2023）
- 6) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）
- 7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145号）
- 8) 《自治区生态环境厅关于印发广西各市“十四五”地表水国控和区控断面水质目标的函》（桂环函〔2021〕1757号）
- 9) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西2024年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2024〕16号）
- 10) 《自治区生态环境厅 自治区发展改革委 自治区水利厅关于印发<广西壮族自治区“十四五”重点流域水生态环境保护高质量发展规划>的通知》（桂环发〔2022〕14号）
- 11) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西入河入海排污口监督管理工作方案（2022—2025年）的通知》（桂政办发〔2022〕36号）
- 12) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发<关于进一步加强生物多样性保

护的意见》（国务院公报 2021 年第 51 号）

- 13) 《广西生物多样性保护战略与行动计划（2013-2030 年）》
- 14) 《长江流域水生态考核办法（试行）》（环办水体〔2023〕10 号）
- 15) 《重点流域水生态环境保护规划》（环水体〔2023〕14 号）

1.6.3 技术规范与标准

- 1) 《水污染防治工作方案编制技术指南》（环办函〔2015〕1232 号）
- 2) 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）
- 3) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）
- 4) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（HJ/T 92-2002）
- 5) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）
- 6) 《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）
- 7) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
- 8) 《水生态监测技术要求 淡水大型底栖无脊椎动物》（试行）（总站水字〔2021〕629 号）
- 9) 《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价》（试行）（HJ 1295-2023）
- 10) 《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》（HJ 710.7-2014）
- 11) 《生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物》（HJ 710.8-2014）
- 12) 《水生态监测技术要求 淡水着生藻类》（试行）（总站水字〔2022〕33 号）
- 13) 《河湖岸线遥感提取与分类技术规定》（试行）（卫星环字〔2022〕6 号）
- 14) 《河湖健康评估技术导则》（SL/T 793-2020）

- 15) 《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统质量评估》（HJ 1172-2021）
- 16) 《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
- 17) 《水质 水温 温度计法》（GB 13195-91）
- 18) 《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ 506-2009）
- 19) 《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB 11892-89）
- 20) 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
- 21) 《水质 总磷 钼酸铵分光光度法》（GB 11893-89）
- 22) 《河流流量测验规范》（GB 50179-2015）
- 23) 《水生态健康评价技术指南》（GB/T 43476-2023）
- 24) 《水生态监测技术指南 湖泊和水库水生生物监测与评价》
(HJ1296-2023)
- 25) 《基于环境 DNA 的淡水生物评价技术指南》（T/CSES 82-2023）
- 26) 《生物多样性观测技术导则 水生维管植物》（HJ 710.12-2014）
- 27) 《自然保护区人类活动遥感监测技术指南（试行）》（环办〔2014〕
12 号）
- 28) 《关于印发<自然保护区人类活动遥感监测及核查处理办法（试行）>
的通知》（国环规生态〔2017〕3 号）
- 29) 《自然保护地人类活动遥感监测技术规范》（HJ 1156-2021）

1.7 工作内容

1.7.1 实施范围

本项目实施范围为崇左市境内平而河流域范围，包含平而河及其支流三联河、凭祥河、水口河和横勒河，河流长度共约 155.1km，涉及凭祥市凭祥镇、友

谊镇和龙州县水口镇、下冻镇、上降乡、彬桥乡、龙州镇。



图 1.7-1 项目实施范围图

1.7.2 资料收集

为掌握平而河流域水生态环境质量状况及存在问题，需要收集流域社会经济发展、水系、水文、水质等基础资料和固定源、排污口等污染源数据。与各



类规划衔接，收集《崇左市生态环境保护“十四五”规划》、《崇左市重点流域水生态环境保护“十四五”规划要点》等规划、区划、计划资料，方便谋划水质提升项目。

社会经济发展数据：GDP、人口、土地利用结构、畜禽养殖等情况，用于分析流域污染源排放量和水环境问题诊断，确定现场调研重点区域。人口数据收集包括到乡镇级常住人口数据，畜禽养殖收集包括养殖位置、规模和治污设施等。

工矿企业、入河排污口数据：工矿企业数据收集内容包括名称、位置、排水量、污染治理水平、排放去向等。收集整理已登记在自治区入河排污口排查系统平而河入河排污口数据，数据收集内容包括位置、责任主体、排污口类型、污水来源、整治情况等。

水系水文数据：平而河及其支流矢量数据，水文站流量、流速以及干流闸坝分布状况、水资源开发利用状况等资料。

水质数据：彬桥大桥断面历史水质数据，用于分析水质现状及变化趋势，识别主要超标因子。水质指标主要包括高锰酸盐指数、总磷、氨氮等。水质评价采用单因子标准指数法进行评价。

饮用水水源划分数据：收集平而河饮用水水源地保护区，以及上降乡、彬桥乡、凭祥镇、友谊镇等千吨万人饮用水水源保护区的划分方案、位置、类型、服务范围等资料，用于调研及分析保护区存在问题。

1.7.3 水质水文监测

1.7.3.1 监测内容

水质、水文监测点位保持一致，监测点位的布设能反映平而河水环境质量



状况和污染特征。为方便采样，监测补充监测点位水质、流量等数据，补充监测点位铺设在桥梁或其他人工构筑物等处。流量、流速水文数据监测采用便捷式流量计测定，水质样品的采集、保存、运输和监测参照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2—2022），水文观测参照《水文调查规范》（SL196—2015）、《河流流量测验规范》（GB 50179—2015）。水质监测指标主要包括化学需氧量、氨氮、总磷等指标。

监测点位包括已登记在自治区入河排污口排查系统的平而河入河排污口、流域工业企业污染源、河流加密监测点位等。

1.7.3.2 监测时间和频次

补充监测点位的水质、水文监测频次按水文周期进行采样，分别在丰水期和枯水期开展监测，时间拟定为2025年7月和11月。

1.7.3.3 点位布设

（1）水质监测点位布设

监测点位的布设在宏观上能反映流域（水系）或所在区域的水环境质量状况和污染特征。

监测断面的布设应避开死水区、回水区、排污口处，应尽量设置在顺直河段上，选择河床稳定、水流平稳、水面宽阔、无急流或浅滩且采样方便处。

监测断面的布设应考虑采样活动的可行性和方便性，尽量利用现有的桥梁和其他人工构筑物。

监测断面的布设应考虑社会经济发展、监测工作的实际状况和需要，要具有相对的长远性。

监测断面的布设应考虑水文测流断面，以便利用其水文参数，实现水质监



测与水量监测的结合。

监测断面的设置数量，应考虑人类活动影响，通过优化以最少的监测断面、垂线和监测点位获取具有充分代表性的监测数据，有助于了解污染物时空分布和变化规律。

监测断面布设后应在地图上标明确位置，在岸边设置固定标志。同时，以文字说明断面周围环境的详细情况，并配以照片，相关图文资料均应存入断面档案。

流域（水系）可布设背景断面、控制断面、消减断面和河口断面。

行政区域可在水系源头设置背景断面或在过境河流设置入境断面或对照断面、控制断面、消减断面、出境断面或河口断面。

（2）水文观测点位（断面）布设

水文站按流量测验方法的需要，可分别设立基本水尺断面和相应的流量测验断面。

基本水尺断面的布设应符合下列要求：

1) 断面处水流平顺、水面无横比降或横比降很小，无旋涡、回流、死水等发生，地形条件便于人工观测及安装自记水位计和其他观测设备；

2) 断面宜垂直于流向，可设在测验河段中央且与测流断面重合或者接近。当基本水尺断面与测流断面不能重合时，两个断面的水位应有稳定的关系；

3) 基本水尺断面位置一经确定，不宜变动。当遇到不可预见的特殊情况必须迁移断面位置时，应进行新旧断面水位比测，比测的水位变幅应达到多年平均水位变幅的75%以上；

4) 当河段内有固定分流，分流量超过断面总流量的20%，且两者之间没有稳定关系时，应分别设立水尺断面。



流速仪法测流断面的布设应符合下列要求：

1) 宜选择在河岸顺直、等高线走向大致平行、水流集中的河段中央。当需进行浮标法测流或比降水位观测时，可将浮标法测流断面、比降断面与测流断面重叠布设，配合应用。测验河段客观条件允许时，宜将测流断面、浮标中断面与基本水尺断面重合；

2) 按高、中、低水位分别施测流速、流向。测流断面宜垂直于断面平均流向，偏角不应超过 10° ；当受客观条件限制超过 10° 时，应根据不同时期的流向分别布设测流断面，不同时期各测流断面之间不应有水量加入或分出；

3) 低水期河段内有分流、串沟存在且流向与主流相差较大时，宜分别布设垂直于流向不同的测流断面；

4) 在水库、堰闸等水利工程的上、下游布设流速仪法测流断面，应避开水流异常紊动影响。

测速垂线应大致均匀分布，并能基本控制断面地形和流速沿河宽分布的主要转折点，无大补大割；主槽垂线布设应较河滩为密。

对测流断面内大于断面流量1%的独股分流、串沟，应布设测速垂线。

随水位级的不同，断面形状或流速横向分布有较为明显变化的测站，应分高、中、低水位级分别布设垂线。

测速垂线的位置宜固定，当发生下列情况之一时，应随时调整或补充测速垂线：

- 1) 水位涨落或河岸冲刷，使靠岸边的垂线距岸边太远或太近时；
- 2) 断面上出现死水、回流，需确定死水、回流边界或回流流量时；
- 3) 河底地形或测点流速沿河宽分布有明显变化时；
- 4) 冰期的冰花分布不均匀或测速垂线上冻时；



5) 冰期在靠近岸冰与畅露河面分界处出现岸冰时。

1.7.3.4 监测指标及分析方法

(1) 水质监测

水质监测指标主要包括 pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、等指标，分析方法参考《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中推荐的基本项目分析方法。

表 1.7-1 水质监测指标及分析方法

序号	项目	分析方法	最低检出限 (mg/L)	方法来源
1	化学需氧量	重铬酸盐法	10	GB11914—89
2	氨氮	纳氏试剂比色法	0.05	GB7479—87
3	总磷	钼酸铵分光光度法	0.01	GB11893—89
4	pH	玻璃电极法		GB6920—86
5	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05	GB11894—89

(2) 水文观测

采用流速仪法测流的测验河段，宜顺直、稳定、水流集中，无分流岔流、斜流、回流、死水等现象；顺直河段长度宜大于洪水时主河槽宽度的 5 倍；宜避开有较大支流汇入或湖泊、水库等大水体产生变动回水及严重漫滩、急剧冲淤等的影响，并应符合下列规定：

1) 在平原区河流上，河段宜顺直匀整，全河段的河宽、水深和比降应无明显变化，单式河槽河床上宜无水草丛生。当测验河段无法避开游荡性河段时，应避开变动沙洲；

2) 在潮汐河流上，宜选择水面较窄、涨落潮流路顺直、通视条件较好、横断面较单一、受风浪影响较小的河段；



3) 水库、湖泊出口站或控闸站的测验河段宜选在建筑物的下游，并避开水流大的波动和异常紊动的影响。当在下游测验有困难，建筑物上游又有较长的顺直河段时，可将测验河段选在建筑物上游；

4) 结冰河流的测验河段不宜有冰凌堆积、冰塞、冰坝。对有层冰层水的多冰层结构的河段，应经调查或勘查，选取结冰情况较简单的河段；对特殊地形地理条件，宜选择不冻河段作为测验河段；

5) 受水工程或人类活动影响以及巡测断面的测验河段选择，可根据设站目的或需要，适当放宽条件，以能满足测验精度要求为原则。

当采用其他测流方法时，测验河段选择按下列规定执行：

1) 浮标法测验河段，顺直段的长度应大于上、下浮标断面间距的2倍；浮标断面应有代表性，且无大的串沟、回流发生；各断面之间应有较好的通视及通信条件；

2) 比降面积法测验河段，顺直长度应满足比降观测精度所需的长度，两岸斜坡等高线接近平行，水面横比降较小，纵比降均匀无明显转折点，并应避免洲、滩、分汊河段和明显的扩散型河段；

3) 声学多普勒法测验河段，除执行流速仪法测验河段的规定外，宜选择水深大、边滩小、水上交通不影响测流和河底走沙（动底）影响不剧烈的河段；

4) 量水建筑物法测验河段，顺直河段长度应大于行近河槽最大水面宽度的5倍，并应避免陡峻、水流湍急的河段。行近槽段内应水流平顺、河槽断面规则、断面内流速分布对称均匀，河床和岸边无乱石、土堆、水草等阻水物。当天然河道达不到以上要求时，应进行人工整治使其符合量水建筑物测流的水力条件；

5) 稀释法测验河段，可选在弯道、狭窄、浅滩、暗礁、跌水、无水草和无死水区的河段上，并应避免有支流汇入、分流和河岸溢流等。测验河段长度应



使注入水流中的示踪剂能充分自然混匀；

6) 其他测流方法的测验河段，应满足仪器性能适用条件和资料整编要求。

选择测验方案及设备时，应了解洪水涨、落的缓急程度，历史最高最低水位和最大漫滩边界，粗估最大、最小流量，调查洪水来源以及水土流失和泥石流形成原因。

采用选点法施测垂线平均流速时，流速测点的分布应符合下列规定：

1) 一条垂线上相邻两测点的最小间距不宜小于流速仪旋桨或旋杯的直径；

2) 施测水面流速时，仪器的旋转部分不得露出水面；

3) 施测河底流速时，应将流速仪下放至 0.9 相对水深以下，并使仪器旋转部分的边缘离开河底 2 cm~5 cm。施测冰底或冰花底时，应使仪器旋转部分的边缘离开冰底或冰花底 5 cm。

流速仪可采用悬杆和悬索两种悬吊方式，悬吊时应使流速仪在水下呈水平状态。当多数垂线的水深或流速较小时，宜采用悬杆悬吊。

流速仪测点的定位应符合下列规定：

1) 流速仪距船边的距离不应小于 1.0 m，小船不应小于 0.5 m；

2) 采用悬杆悬吊时，应使流速仪平行于测点当时的流向，并使仪器装在悬杆上能在水平面的一定范围内自由转动。当采用固定悬杆时，悬杆一端应装有底盘，盘下应有尖头；

3) 采用悬索悬吊时，悬挂铅鱼的方法，应使流速仪平行于测点当时的流向，可采用单点悬吊或可调整重心的“八字型”悬吊。当不能采用铅鱼实测水深，借用上一次断面成果查读水深，且悬索偏角大于 10° 时，水面以下各测点的位置应采用“试错法”确定。

测速垂线上的测点流速数目应按选用的测流方案确定，测点流速的位置分



布应符合下表的规定。

表 1.7-2 垂线上测点流速位置分布

测点数	相对水深位置	
	畅流期	冰期
一点	0.6 或 0.5、0.0、0.2	0.5
二点	0.2、0.8	0.2、0.8
三点	0.2、0.6、0.8	0.15、0.5、0.85
五点	0.0、0.2、0.6、0.8、1.0	—
六点	0.0、0.2、0.4、0.6、0.8、1.0	—
十一点	0.0、0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0	—

测点流速的测速历时，应按选用的测流方案确定。

当测流断面出现死水区时，应根据以往的测验资料分析确定或目测确定死水边界。死水区的面积不超过断面面积的 3%时，可作流水处理；超过 3%时，应用低速流速仪、深水浮标或其他方法测定死水边界，并作死水区处理。

当测流断面出现回流区时，断面回流量未超过断面顺流量的 1%且在不同时间内顺逆不定时，可只在顺逆流交接两侧布置测速垂线测定其边界，回流可作死水处理；当断面回流量超过断面顺流量的 1%时，除应测定其边界外，还应在回流区内布设适当的测速垂线，并测出回流量。

水深测量可采用下列方法：

1) 超声波测深仪测深。使用超声波测深仪测深应符合下列规定：

A) 超声波测深仪在使用前应进行现场校准，校准点不宜少于 3 个，并分布于不同水深处；

B) 当测深换能器离水面有一段距离时，应对测读或记录的水深作换能器入水深度的改正。当发射换能器与接收能器之间有较大水平距离，



使得超声波传播的距离与垂直距离之差超过垂直距离的 2%时，应作斜距改正；

C) 施测前应在流水处水深不小于 1 m 的深度上观测水温，并根据水温作声速校正。

当采用无数据处理功能的数字显示测深仪时，每次测深应连续读取 5 次以上读数，取其平均值。

2) 铅鱼测深。使用铅鱼测深应符合下列规定：

A) 在缆道上使用铅鱼测深时，应在铅鱼上安装水面和河底信号器。在船上使用铅鱼测深时，可只安装河底信号器；

B) 悬吊铅鱼的钢丝绳尺寸应根据水深、流速的大小和铅鱼重量及渡河、起重设备的荷重能力确定。

C) 水深的测读方法可采用直接读数法、游尺读数法、计数器计数法等。当采用计数器测读水深时，应进行测深计数器的率定、测深改正数的率定、水深比测等工作。水深比测的允许误差：当河底比较平整或水深大于 3 m 时，相对随机不确定度不应超过 2%；河底不平整或水深小于 3 m 时，相对随机不确定度不应超过 4%；相对系统误差应控制在±1%范围内，水深小于 1 m 时，绝对误差不应超过 0.05 m，不同水深的比测垂线数不应少于同水位级的测深垂线数，并应均匀分布。当比测结果超过上述限差范围时，应查明原因，予以校正。当采用多种铅鱼测深时，应分别进行率定；

D) 每次测深之前，应仔细检查悬索（起重索）、铅鱼悬吊、导线、信号器等是否正常。当发现问题时，应及时排除。测深时应读记悬索偏角，并对水深测量结果进行偏角改正；



E) 每条垂线水深的测量次数及允许误差范围应符合规范对测深锤测深的规定；

F) 每年应对悬索上的标志或计数器进行一次比测检查。当主索垂度调整，更换铅鱼、循环索、起重索、传感轮及信号装置时，应及时对计数器进行率定、比测。

3) 测深杆测深。使用测深杆测深应符合下列规定：

A) 测深杆上的尺寸标志在不同水深读数时，应能准确至水深的 1%；

B) 河底比较平整的断面，每条垂线的水深应连测两次。当两次测得的水深差值不超过最小水深值的 2%时，取两次水深读数的平均值，当两次测得的水深差值超过 2%时，应增加测次，取符合限差 2%的两次测深结果的平均值；当多次测量达不到限差 2%的要求时，可取多次测深结果的平均值；

C) 对于河底不平整或波浪较大的断面，以及水深小于 1 m 的垂线，其限差按 3%控制。河底为乱石或较大卵石、砾石组成的断面，应在测深垂线处和垂线上、下游及左、右侧共测五点。四周测点距中心点，小河宜为 0.2 m，大河宜为 0.5 m。并取五点水深读数的平均值为测点水深。

4) 测深锤测深。使用测深锤测深应符合下列规定：

A) 测绳上的尺寸标志，应将测绳浸水，在受测深锤重量自然拉直的状态下设置；

B) 每条垂线的水深应连测两次。两次测得的水深差值，当河底比较平整的断面不超过最小水深值的 3%，河底不平整的断面不超过 5%时，取两次水深读数的平均值；当两次测得的水深差值超过上述限差范围时，应增加测次，取符合限差的两次测深结果的平均值；当多次测量达不到限差要求时，可取



多次测深结果的平均值；

C) 测站应有备用的系有测绳的测深锤 1 个~2 个。当断面为乱石组成，测深锤易被卡死损失时，备用的系有测绳的测深锤不宜少于 2 个；

D) 每年汛前和汛后，应对测绳的尺寸标志进行校对检查。当测绳的尺寸标志与校对尺的长度不符时，应根据实际情况，对测得的水深进行改正。当测绳磨损或标志不清时，应及时更换或补设。

单次流量测验分量允许误差为最大控制指标，精度评定应控制在其范围内。测深误差应符合下表规定。

表 1.7-3 测深允许误差

水深 (m)	$X'd$ (%)			$X''d$ (%)
	悬索	测深杆	测深仪	
<0.8	—	3		0.5
0.8~6	2	2	1.5	
>6	1	1	1.1	

注：($X'd$) 和 ($X''d$) 分别为置信水平 95%随机不确定度和系统不确定度。

1.7.4 污染源调查

污染源调查包括工业污染源、城镇生活污染源、养殖场（户）污染源、农业种植业等污染源，调研各污染源的种类、规模、是否有处理设施、是否有监测设施、是否处于饮用水水源保护区、主要污染物产生量/排放量等内容。污染源调查采用资料收集分析、现场勘察、人员访谈等多种方法结合。

(1) 工业污染源

调查内容：调查污染源分布、污水量、主要污染物排放量、排污口受纳水体等。



调查方式：资料收集、问卷调查、人员访谈、走访调查、现场勘察、水质指纹溯源调查等。

（2）生活污染源

调查内容：主要调查城镇生活污水排放现状，掌握城镇污水处理厂收集率、污水量、主要污染物排放量、排污口接纳水体等，收集项目实施范围入河排污口清单、城镇污水处理厂台账、人口数量、。调查乡镇农村人口、污水处理设施情况。

调查方式：资料收集、问卷调查、人员访谈、走访调查、现场勘察、水质指纹溯源调查等。

（3）农业污染源

调查内容：调研流域各乡镇耕地面积，施用农药、化肥种类和数量。

调查方式：资料收集、问卷调查、人员访谈、走访调查、现场勘察、水质指纹溯源调查等。

（4）养殖污染源：

调查内容：掌握凭祥市和龙州县禁养区划定情况，调研畜禽养殖养殖场（户）养殖类型及数量、清粪方式、畜禽粪污处理主要模式及设施类型、种养结合现状等，调研水产养殖的养殖类型及数量、尾水产生量及排放量、循环利用方式和循环利用量等。

调查方式：资料收集、问卷调查、人员访谈、走访调查、现场勘察、水质指纹溯源调查等。



1.7.5 水生态调查

1.7.5.1 调查项目

根据《长江流域水生态考核指标评分细则（试行）》、《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价》、《水生态监测技术指南 湖泊和水库水生生物监测与评价》等相关标准，结合平而河流域河流特征，拟设计调查项目为水生境、水生生物、水环境及水资源四类，具体指标如表 1.7-5 所示。

表 1.7-5 调查指标及时间频次

序号	指标	调查指标	时间、频次
1	水生生物	鱼类（鱼类多样性）	2次/年，7月和11月
2		大型底栖动物（种类、密度）	
3		浮游动物（种类、密度）	
4		浮游植物	
5		着生藻类	
6		浮游植物	
7		水生植物（种类、分布区）	
8	水生境	自然岸线	1次/年，7月
9		水体连通性	
10		水源涵养区生态系统质量	
11	水环境	pH	2次/年，7月和11月
12		温度	
13		溶解氧	
14		高锰酸盐指数	
15		氨氮	
16	总磷		
17	水资源	河流流量	1次/年，7月



1.7.5.2 调查时间及频次

参考《长江流域水生态考核指标评分细则（试行）》、《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》，水生生物调查频次一般为一年2次，分别丰水期和枯水期开展监测，时间拟定为2025年7月和11月，其中水生植物一次，7月开展；水生境调查一般为一年1次；水环境指标中国控、区控断面为一年12次，其他断面为一年2次；水资源指标为一年1次。

1.7.5.3 点位布设

水生态环境基础调查监测点位布设应遵循以下原则：

（1）连续性原则

尽可能沿用历史观测点位，保持监测数据的连续性和可比性；

（2）一致性原则

生物监测点位尽可能与水文测量、水质理化监测、生境调查点位相一致，尽可能获取足够信息，用于解释观测到的生态环境质量状况；

（3）代表性原则

监测点位应具有足够的代表性；监测目的是评估大范围、全面的流域水生态质量监测时，监测点位需覆盖整个流域范围；监测目的是评估人为活动（挖沙、筑坝、建设水电站等）或者污染事故的影响，则需在受影响及可能受影响区域设置点位；

（4）可行性原则

在确保达到监测目的、保证必要的采样精度和样本量前提下，要兼顾调查采样的可实施性，以期用最少的断面和人力、物力、时间投入，获得最有效的数据。



针对河流，结合《河流生态环境监测与评价技术指南》对调查点位的布设要求以及实际操作的可行性分析，以 5-20 km 河长为单位且兼顾上下游、干支流、汇入口等水生态系统空间变化特征进行点位布设。

根据区域内河流形态、水文状况、水环境质量、水生生物分布等因素的差异，将河流分为不同的河段，开展初期监测。初期监测河段长度，可涉水河流宜小于 10 km，不可涉水河流宜小于 50 km，江河干流可根据实际情况适当增加河段长度。可根据初期监测的结果，确定生物群落结构具有显著差异的河段作为监测河段。每个河段布设 2~5 个监测点位。以监测点位为中心确定采样河段，采样河段的上游起点和下游终点设置方法见表 1.7-6。不可涉水河流也可按河宽倍数的方法确定采样河段。在采样河段内选择适于水生生物生存的生境采集水生生物样品。

表 1.7-6 河流点位参考设置数量

河流分类	上游起点与监测点位的距离 L_u/m	下游终点与监测点位的距离 L_d/m	采样河段长度 L_i/m
可涉水河流	50	50	100
不可涉水河流	500	500	1000
	$20 \times B$	$20 \times B$	$420 \times B$

注：B 为河流宽度

综合考虑平而河流域面积、支流以及水功能区划，对调查点位的布设要求以及实际操作的可行性分析，平而河水生态调查共布设点位 5 个，其中国控点位 2 个。具体点位布设信息及分布详见表 1.7-7、图 1.7-2。

表 1.7-7 平而河流域调查点位信息表

序号	断面名称	经度 (° E)	纬度 (° N)
1	平而关	106.703200	22.218300
2	楞鸦村	106.748317	22.197868



序号	断面名称	经度 (° E)	纬度 (° N)
3	鸭水村	110.471110	25.565844
4	彬桥大桥	106.801800	22.275800
5	老元屯	106.848867	22.340256

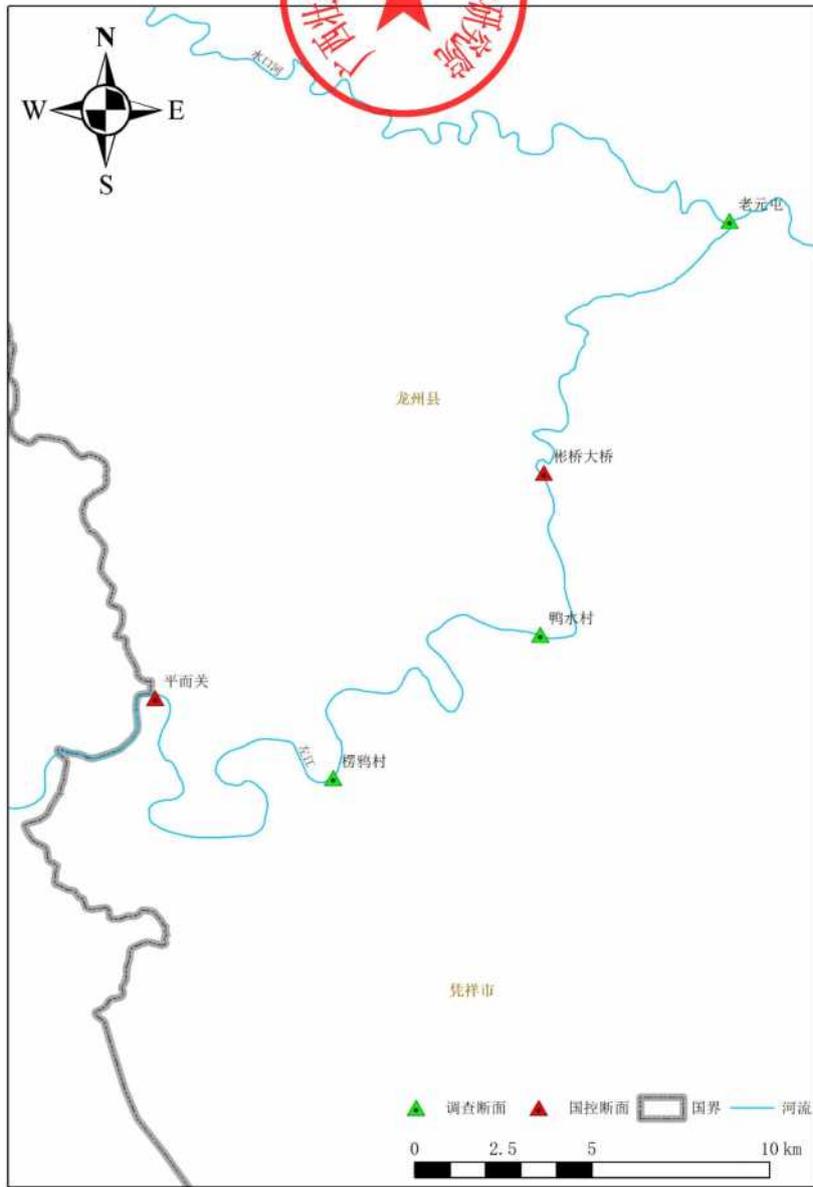


图 4.1-1 平而河流域调查点位信息表



1.7.5.4 水生态调查方法

（一）水生生物指标

（1）鱼类调查方法

1) 采样工具

高清照相机（800万像素以上）、钢尺（500mm）、测鱼板（500mm）、电子天平（最小量程为0.1g）、地笼、抄网、采集箱、水桶、衩裤、绝缘手套、救生衣、甲醛溶液、封口袋、酒精溶液、纱布、标签纸、防水纸等。

2) 采集方法

主要使用地笼法、补充性调查进行鱼类采集。提前在采样区域内投放地笼。使用时尾部绑上沉重的东西如旧砖块，头部扎上结实的绳子，抛入水中后把绳子绑在岸边的固定物上。12h或24h后提起地笼并收集鱼类样品。

补充性调查包括走访渔业部门、水产市场和渔民咨询等。补充性调查一方面是为了获得更全面的鱼类样品，另一方面可以避免禁渔期不能进行鱼类采集而无法获得鱼类数据。通过渔业部门提供的数据，了解调查区域鱼类群落组成等信息。

3) 种类鉴定

现场鱼类采集后，立即进行物种鉴定分析。平而河流域鱼类物种鉴定工作可参考《广西淡水鱼类志（第二版）》、《珠江鱼类图鉴》、《中国淡水鱼类检索》等。



4) 测量分析

测量鱼类体长应使用量鱼板，常用单位为 mm 或 cm。常用的体长指标有：体长（吻端至尾鳍中央鳍条基部的直线长度）；全长（吻端至尾鳍末端的直线长度）；体高等，对尾鳍分叉的鱼类，选择自然状态下较长一叶的尾鳍进行测量。

称量应在鱼保持自然湿润状态下进行，以避免或减小失水造成的误差，常用的单位为 mg 或 g。还有一较为常用的方法，即将带水容器置于天平上，将鱼放入水中称量其存活状态下的质量。经低温保存样品鱼质量的测定，应按照样品鱼保存期间的失量率予以校正。

(2) 大型底栖动物调查方法

平而河流域调查区域主要为不可涉水河流，不同断面表现为同质性，即所选取的调查河段表现较为均一的流速和水深，底质类型也主要以泥沙为主，河岸带零星出现水生植物。因此，对于流域的水生态调查应选择以河流的左岸、中间和右岸为主，兼顾河岸出现水草等植物的断面，采样的方式彼得逊采样器采集为主。

1) 采样工具

水桶（20 L 以上），水盆，D 型抄网（60 目孔径筛网），彼得逊采泥器（开口面积 $1/16 \text{ m}^2$ ），网筛（40 目），60 目孔径钢筛，95%乙醇，样品瓶（100 ml）、防水标签，尖头镊子，白瓷盘，橡胶手套（长袖）。

2) 采集方法



a. 定量样品：

流域最大水深为 20 米，根据不可涉水河流采用技术要求，对于断面河道宽度大于 300 m 的宽度，在左岸、右岸、河中布设三个点位，每一个点位使用彼得逊采样器（1/16 m²）采集 4 次底质，即一个点位采样面积 1/4 m²，断面为 3/4 m²；

打开采样器闭合夹双页，挂好两侧提钩，缓慢放置水底，触底后继续放绳，抖脱两侧提钩。轻轻向上拉紧提绳使闭合夹慢慢闭合采集底质，再将采泥器拉出水面，置于盆内，获得底质，用水清洗后过网晒，再置于白瓷盘中挑拣收集。

b. 定性样品

不可涉水河流不采集定性样品。

3) 样品保存与运输

调查现场将大型底栖动物活体挑出，存放于 100 ml 的样品瓶中，并用 95% 的乙醇保存。用铅笔将点位编号，采样时间，采集人员等信息记录于防水标签上，贴于样品瓶外部，并用透明胶带粘好，防止液体渗入损坏标签；瓶口使用封口膜封紧，防止乙醇挥发过快。

4) 种类鉴定

样品在实验室借助解剖镜、显微镜进行物种鉴定分类。对于蜉蝣目、毛翅目、蜻蜓目、襀翅目和双翅目等河流中主要昆虫类群，基本要求是至少分类鉴定到属水平。软体动物鉴定到种，水生昆虫（除摇蚊幼虫）至少到科；寡毛类

和摇蚊幼虫至少到属。摇蚊幼虫应尽量鉴定到属或者亚科，其他类群可依据现有分类文献与分类者的具体能力而定。

表 1.7-8 大型底栖动物分类鉴定要求

纲目	基本分类要求	推荐分类要求
蜻蜓目	属	属或种
襁翅目	属	属或种
毛翅目	属	属或种
蜉蝣目	属	属或种
鞘翅目	属	属
半翅目	属	属
广翅目	属	属
脉翅目	科	属
鳞翅目	科	属
膜翅目	科	属
双翅目（未包括摇蚊科）	属或科	属或种
摇蚊科	亚科	属或种
寡毛类	纲	属或种
软体动物	属	属或种
虾、蟹	科	属



（二）水生境指标

（1）自然岸线调查方法

自然岸线调查方法为遥感分析+现场核查：

1) 遥感分析

在对遥感影像进行数据处理的基础上，结合地形（DEM）、水文等数据，划定河湖岸线位置；基于划定的河湖外边界和成果影像，采用专家目视判读或自动分类方法，划分岸线类型；基于分类的河湖岸线，利用统计学和GIS空间分析的方法，对流域区域等统计单元内的岸线状况进行分析。一般选择岸线未被水体淹没、植被返青的枯水期进行，尽量选择上半年，避开丰水期和雨水集中的时间。不同区域根据具体情况确定具体的监测时间，但同一地区在不同年份应尽量保持一致。

岸线外边界和水边线可以在高分遥感影像中精确识别提取出来，拟采用外边界来作为岸线的最终成果。外边界划定原则如下：

- a. 在有堤防工程的河湖，以临水侧堤肩线为外边界；
- b. 无堤防的河湖以已核定的历史最高洪水位或设计洪水位与岸边的交界线作为外边界；
- c. 河口处根据两端岸线走向自然延伸连接。
- d. 岸线边界以基准年监测结果为准。

根据外边界的划定原则，基于划定的外边界矢量数据，采用遥感解译的方法（包括目视判读与自动分类方法），从遥感影像上提取河湖岸线类型信息。

有堤防段在遥感影像中可通过目视判读河堤或湖堤位置来提取；无堤防段利用遥感影像地物特征、DEM数据和设计洪水位信息等进行综合判定提取。

2) 岸线类型确定

根据河湖岸线垂向区域的土地利用情况，划分不同的岸线类型，并将类型属性赋值在对应的外边界。岸线类型包括生态岸线、河口岸线、未利用岸线、轻扰岸线、硬化岸线、交通岸线、农业岸线、生活岸线、港口岸线和工业岸线共 10 类。

在岸线类型判定时，岸线垂向区域内只有一种土地利用类型，则将该段岸线外边界赋予相应的类型属性；如果有两种及以上的土地利用类型，则按照类型优先级高低赋予该段岸线优先级最高类型对应的类型属性。按优先级排序从高到低依次为工业岸线>港口岸线>交通岸线>生活岸线>农业岸线>硬化岸线>轻扰岸线>生态岸线>未利用岸线>河口岸线，参考《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）对岸线进行分类。

3) 水体连通性调查方法

调查采用卫星遥感的方法，解译内容闸坝数量，同时现场复核，具备生态保护措施闸坝不计入。

4) 水源涵养区生态系统质量调查方法

调查采用卫星遥感的方法，解译内容为植被覆盖度、叶面积指数、总初级生产力。



a. 植被覆盖率（FVC）

植被覆盖率（fractional vegetation cover, FVC）量化了植被的茂密程度，反映了植被的生长态势，是描述生态系统的重要基础数据，被广泛运用于水文、生态、气候、大气污染等研究领域，遥感由于其大范围的数据获取和连续观测能力已成为估算植被覆盖度的主要技术手段。

（a）回归（统计）模型法：

回归（统计）模型法是通过将遥感数据的某一波段、波段组合或利用遥感数据计算的植被指数如归化植被指数、土壤调节植被指数等与植被覆盖度进行回归分析，建立经验估算模型。线性回归模型通过地面测量的植被覆盖度与遥感图像的波段或植被指数进行线性回归得到研究区域的估算模型；非线性回归模型法主要是通过将遥感数据的波段或植被指数与植被覆盖度进行拟合，得到非线性回归模型。

（b）混合像元分解法：

遥感图像中每个像元一般由多个组分构成，每个组分对传感器观测到的信息都有贡献，可由此建立像元分解模型进行植被覆盖度的估算。混合像元分解模型主要有线性模型、概率模型、几何光学模型、随机几何模型和模糊分析模型等，其中线性分解模型应用最为广泛。线性像元分解法中最常用的是像元二分模型，是指假定像元由植被和非植被两部分构成，光谱信息为这两个组分的线性组合。计算获得的植被覆盖所占像元比例即为该像元的植被覆盖度，计算方法如下：

$$FVC = \frac{(NDVI - NDVI_{soil})}{(NDVI_{veg} - NDVI_{soil})}$$

式中 FVC 为像元植被覆盖度；NDVI 为混合像元的 NDVI 值；NDVI_{soil} 为纯裸土覆盖像元的 NDVI 值；NDVI_{veg} 为纯植被覆盖像元的 NDVI 值。

由于受土壤、植被类型等因素的影响，目前 NDVI_{soil} 和 NDVI_{veg} 主要通过图像的统计分析确定，如直接将图像中 NDVI 的最大值和最小值分别作为纯植被覆盖和纯裸土覆盖的 NDVI 值。

（c）机器学习法：

随着计算机技术的发展，机器学习法被广泛应用到植被覆盖度的估算中，包括神经网络、决策树、支持向量机等。机器学习方法的步骤一般为确定训练样本、训练模型和估算植被覆盖度。根据训练样本选取的不同，机器学习方法分为基于遥感影像分类和基于辐射传输模型两大类。

基于遥感影像分类的方法首先采用高空间分辨率数据进行分类，区分出植被和非植被，再将分类结果聚合到低空间分辨率尺度，计算低空间分辨率像元中植被的比例作为训练样本，训练机器学习模型，进而估算植被覆盖度。

基于辐射传输模型的方法首先由辐射传输模型模拟出不同参数情况下的光谱反射率值，再根据传感器的光谱响应函数将模拟的光谱反射率值重采样，不同的参数和模拟的波段值作为训练样本对机器学习模型进行训练。机器学习方法的关键在于训练样本的选择，要确保准确性和代表性。

（d）其他方法：

除了上述常用植被覆盖度遥感估算方法，主要还有物理模型法、光谱梯度差法、FCD（forest canopy density）分级法等。

植被覆盖度估算可根据评估区域特点和已有条件选择适用的估算方法。

b. 叶面积指数（LAI）

叶面积指数（leaf area index, LAI）反映一个生态系统中单位面积上的叶面积大小，是模拟陆地生态系统、水热循环和生物地球化学循环的重要参数。目前基于光学数据获取叶面积指数的方法主要包括两类，一类是统计方法，常用的是建立叶面积指数与植被指数之间经验或半经验关系；一类是基于辐射传输模型的遥感反演方法。

（a）统计法

经验模型法是常用的统计方法，该方法是用植被指数估算叶面积指数，一般过程是建立植被指数和叶面积指数的经验关系，并使用观测数据进行拟合，再使用拟合好的模型估算叶面积指数，常用表达叶面积指数和植被指数的经验关系主要有以下几种形式：

$$L=Ax^3+Bx^2+Cx+D$$

$$L=A+Bx^c$$

$$L=-1/2A \ln(1-x)$$

式中：L——叶面积指数；

x——从遥感数据获取的植被指数或反射率；

A、B、C和D——经验参数，随着植被类型变化。

(b) 冠层模型

冠层模型通常可划分为四类：参数模型、几何光学模型、混合介质模型和计算机模拟模型。这些模型已在冠层形态和光学特征估算中得到广泛应用，目前基于冠层模型估算叶面积指数常采用反演优化算法、神经网络技术、遗传算法、贝叶斯网络算法和查找表方法等，可根据评估区域和所具备的实际条件选择合适的模型和方法估算叶面积指数。

c. 总初级生产力（GPP）

总初级生产力（gross primary productivity, GPP）指在单位时间和单位面积上，绿色植物通过光合作用所固定的有机碳总量。陆地总初级生产力是描述陆地生态系统的重要参数，提供了全球气候变化情况下碳循环的量化描述。

目前通用的估测总初级生产力方法主要有通量站连续观测、陆地生态过程模型估测等方法。通量站连续观测是利用涡度相关法测量大气与生态系统边界的交换，包括碳、水等物质，从而间接计算出生态系统总初级生产力的量。涡度相关技术实现了定量连续测量陆地生物圈-大气圈碳和水汽交换，是在生态系统尺度上解释陆气交换作用的最有效方法。陆地生态过程模型则是结合陆地表面过程、植被冠层生理等生态系统过程要素开发出的模型。



（三）水环境指标

水环境调查指标包括 pH、温度、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮和总磷。其中，pH、温度、溶解氧现场采用水质快速分析仪分析，高锰酸盐指数、总磷现场使用 500 ml 棕色玻璃广口瓶采集水样 500 ml，加 1 ml 1%硫酸固定；氨氮使用 500 ml 聚乙烯瓶采集水样，同样加入 1 ml 1%硫酸固定，尽快完成样品分析。

高锰酸盐指数分析方法为《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB 11892），氨氮分析方法为《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535）；总磷分析方法为《水质 总磷 钼酸铵分光光度法》（GB 11893）。

已设置自动站的国控、区控断面水环境指标采用自动站数据。

（四）水资源指标

采用自治区水利厅公布的水文站数据。

1.7.5.5 评价指标和方法

参考《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》（HJ 1295-2023）、《长江流域水生态考核指标评分细则（试行）》（环办水体〔2023〕10号）河流调查指标分为水生态系统健康、水生境保护、水环境保护、水资源保障四大类 8 项指标，评价指标见表 1.7-9。

表 1.7-9 水生态评价指标

序号	指标内容	
1	水环境	综合污染状况指数
2		汛期污染强度

序号	指标内容	
3	水生境	自然岸线率
4		水源涵养区生态系统质量
5	水生生物	鱼类物种多样性指数
6		大型底栖动物多样性指数
7		浮游动物多样性指数
8	水资源	生态流量达标率

（一）水生态评价方法

（1）水环境指标评价

1）综合污染状况指数

综合污染状况指数按照以下公式计算：

$$P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i$$

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

P ——综合污染指数；

P_i —— i 污染物的污染指数；

n ——污染物的种类；

C_i —— i 污染物的实测浓度平均值（mg/L）；

S_i —— i 污染物的评价标准（mg/L）。



2) 汛期污染强度

断面各项指标汛期污染强度计算方法见下式：

$$RPI(i) = \frac{C_{\max}(i)}{C_s(i)}$$

式中：

$RPI(i)$ ——第 i 个水质指标的汛期污染强度；

$C_{\max}(i)$ ——第 i 个水质指标小时浓度最大值。其中，手工加密监测方法为降水结束后 24h 内加密监测浓度最大值；

$C_s(i)$ ——第 i 个水质指标水质目标对应浓度限值。

明确断面汛期首要污染物后，再按上述计算方法计算断面首要污染物汛期污染强度，断面首要污染物汛期污染强度即为该断面汛期污染强度。其中，入湖（库）、入海河流总氮汛期污染强度大于首要污染物汛期污染强度时，需注明断面月度、季度和年度等不同时间段内汛期污染强度为该时间段内最大单次汛期污染强度。

(2) 水生境指标评价

1) 自然岸线率

自然岸线率按照以下公式计算：

$$B = \frac{S}{S_{\text{总}}} \times 100\%$$



式中：

B —自然岸线率（%）；

S —自然岸线长度（km），自然岸线应按照 GB/T 21010 规定判别；

$S_{\text{总}}$ —岸线总长度（km）。

2) 水体连通性

河流纵向连通指数，根据单位河长内影响河流连通性的建筑物或设施数量评估，有过鱼设施的不在统计范围内。

3) 水源涵养区生态系统质量

以每个生态功能区内森林、灌丛、草地和农田四类植被类型生态系统的生态参数最大值作为参照值，依次计算分区内每个植被类型生态系统参数值与其参照值的比值，得到该分区内该生态参数的相对密度，相对密度越接近 1 代表该像元该生态参数越接近参照值。具体计算方法按以下公式：

$$RVI_{i,j,k} = \frac{F_{i,j,k}}{F_{\max i,j,k}}$$

式中：

$RVI_{i,j,k}$ —为第 i 年第 j 分区第 k 类植被生态系统生态参数的相对密度；

$F_{i,j,k}$ —为第 i 年第 j 分区第 k 类植被生态系统生态参数值；

$F_{\max i,j,k}$ —为第 i 年第 j 分区第 k 类植被生态系统生态参数最大值。

依照此方法，对植被覆盖度、叶面积指数、总初级生产力分区分类型选取参照值计算相对密度，将结果归一化到0~1之间，归一化方法如下：

$$x' = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

式中：

x' —为归一化处理指数；

x —为原指数。

生态系统质量反映区域生态系统质量整体状况，由植被覆盖度、叶面积指数和总初级生产力的相对密度来构建，具体计算方法按以下公式：

$$EQI_{i,j,k} = \frac{LAI_{i,j} + FVC_{i,j} + GPP_{i,j}}{3} \times 100$$

式中：

$EQI_{i,j}$ —为第*i*年第*j*分区生态系统质量；

$LAI_{i,j}$ —为第*i*年第*j*分区叶面积指数相对密度；

$FVC_{i,j}$ —为第*i*年第*j*分区植被覆盖度相对密度；

$GPP_{i,j}$ —为第*i*年第*j*分区总初级生产力相对密度。



（3）水生生物指标评价

1) 鱼类物种多样性

a. 种类组成。统计所有样品的种数，并确定各分类阶元中的物种数和分布特征。按以下公式计算：

$$F_i\% = \frac{s_i}{S} \times 100\%$$

式中：

$F_i\%$ ——第*i*科鱼类的种类数百分比；

$s_i\%$ ——第*i*科鱼类的种类数；

S ——总种类数。

b. 群落结构。统计不同物种的渔获物数量，计算其相对种群数量。按下列公式计算：

$$C_i\% = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

式中：

$C_i\%$ ——第*i*种鱼类的尾数百分比或重量百分比；

$n_i\%$ ——第*i*种鱼类的尾数或重量；

N ——渔获物的总尾数或总重量。



c. 多样性指数。

香农-维纳（Shannon-Wiener）指数

$$H' = -\sum_{i=1}^s (P_i \cdot \ln P_i)$$

辛普森（Simpson）指数

$$D = 1 - \sum_{i=1}^s P_i^2$$

皮洛（Pielou）均度指数

皮洛均匀度指数 1 $J_{sw} = -\sum P_i \ln P_i / \ln S$

皮洛均匀度指数 2 $J_{st} = (1 - \sum P_i^2) / (1 - 1/S)$

式中：

P_i ——渔获物中第 i 种的尾数百分比；

S ——总种类数。

d. 生物完整性指数计算：

与环境压力负相关的核心参数（反向参数）统一量纲后的值（ I_S ）按照下式计算：

$$I_S = \frac{I_T - I_O}{I_T - I_E} \times 10$$



式中：

I_S ——核心参数 I 统一量纲后的值；

I_O ——核心参数 I 的实测值；

I_T ——核心参数 I 的临界值，取核心参数 I 的 5%分位数；

I_E ——核心参数 I 的期望值，取核心参数 I 的 95%分位数；

10——为使 I_S 的数值基本分布范围转换为 0~10 之间而设置的常数。

与环境压力正相关的核心参数（正向参数）统一量纲后的值（ I_S ）按照下式计算：

$$I_S = \frac{I_T - I_O}{I_T - I_E} \times 10$$

式中：

I_S ——核心参数 I 统一量纲后的值；

I_O ——核心参数 I 的实测值；

I_T ——核心参数 I 的临界值，取核心参数 I 的 95%分位数；

I_E ——核心参数 I 的期望值，取核心参数 I 的 5%分位数；

10——为使 I_S 的数值基本分布范围转换为 0~10 之间而设置的常数。

若 $I_S > 10$ ，按 10 计；若 $I_S < 0$ ，按 0 计。

统一量纲后的核心参数分值之和与核心参数数量的比值即为 IBI 值。

2) 大型底栖动物、浮游动物、浮游植物多样性

a. 丰富度指数 (d_M) :

$$d_M = (S-1)/\ln N$$

式中:

S ——物种数;

N ——群落中所有物种的个体数。

d_M 指数的水质评价标准: $d_M > 3.0$ 为清洁; $2.0 < d_M \leq 3.0$ 为轻度污染; $1.0 < d_M \leq 2.0$ 为中度污染; $d_M \leq 1.0$ 为重度污染。

b. 辛普森指数 (Simpson) :

$$D = 1 - \sum P_i^2$$

式中:

P_i ——物种 i 的个体数占总个体数的比例, $i=1,2,\dots,S$ 。

c. 香农-维纳 (Shannon-Wiener) 指数 (H') :

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

H' 指数的水质评价标准: $H' < 1$ 为重度污染; $1 \leq H' \leq 2$ 为中度污染; $2 < H' \leq 3$



为轻度污染； $H' > 3$ 为清洁。

d.均匀度指数 (J) :

$$J = -\sum P_i \ln P_i / \ln S$$

e.种类相似性指数 (Sørensen) :

当 A、B 两个群落的种类完全相同时，相似性为 100%；反之，两个群落不存在共有种，则相似性为零。

$$C_s = \frac{2j}{a+b}$$

式中：

C_s ——Sørensen 指数， (%) ；

j ——两个群落共有种数， 个；

A ——群落 A 的物种数， 个；

B ——群落 B 的物种数， 个。

评价方法：采用生物完整性指数 (IBI) 评价方法，参见鱼类物种多样性评价。

(4) 水资源指标评价

1) 生态流量达标率

$$D = \frac{EF_{达标}}{365}$$



式中：

D—生态流量达标率；

EF_{达标}—生态流量达到考核目标要求天数（天）。

1.8 实施方案编制

全面分析识别水生态环境问题。全面分析平而河水生态环境现状与美丽河湖建设的差距，识别当前亟需解决的症结问题，从五个方面进行分析：一是兼顾点源和面源，从工业、城镇生活、农业农村等各类污染源控制措施分析系统治理力度与差距；二是从产业结构和空间布局分析环境压力；三是从河（湖）滨岸带、湿地和涵养林等水生态空间各要素分析水生态保护现状；四是从自然环境条件分析水资源与水环境承载力的客观限制、节水效率和生态流量保障力度；五是从生态环境管理现状分析责任分工落实情况、环境监管能力建设情况与差距。

方案主要任务措施研究。系统设计任务措施，谋划重点工程项目，统筹推进水资源、水生态、水环境等要素格局形成，确保水环境质量稳定并持续改善。

（1）任务措施设计。以水生态环境质量改善为核心，考虑“构建生态、生产、生活和谐的空间格局，推进绿色发展”“加强系统治理，降低污染负荷”“严格水资源保障，增强水源涵养”“加强水生态保护修复，保护水生生物多样性”“完善水环境质量监管体系建设，加强重要水体监控预警”等任务措施，结合平而河流域等实际情况和环境质量改善要求，因地制宜安排任务措施。（2）重点工程和投资匡算。提出落实各类任务措施的重点工程清单，明确工程名称、建设内容、工程规模、预期环境效益和实施周期等，依据相关规定进行投资匡

算。重点项目及工程涵盖水利湿地生态系统建设、生态涵养、点源、面源污染削减、饮用水水源地保护、监管能力建设等。（3）保障制度设计。从强化责任主体、加强组织保障、明确部门分工、分解落实责任、加强能力建设、健全投融资机制、强化考核问责、推进流域联防联控、推动全民参与等方面，提出落实方案的保障措施。

在此基础上，编制完成《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案》（2025年）。



1.9 项目重点难点

1.9.1 项目重点

本项目实施内容分为打造美丽河湖典范、构筑边境水生态环境安全屏障、推动区域经济高质量发展三大板块，各板块的工作重点如下：

（1）打造美丽河湖典范

全面分析识别水生态环境问题。通过水质监测、生物多样性调查（如底栖动物、鱼类种群等）、水文地质勘察等，明确当前生态本底状况，识别主要污染来源（如农业面源、工业点源等）及污染源分布情况。

基于《美丽河湖保护与建设参考指标》，全面分析平而河水生态环境现状与美丽河湖建设的差距，识别当前亟需解决的症结问题，并提出科学合理的解决方案，列出保障流域水生态环境达到美丽河湖建设要求的重点工程清单。

（2）构筑边境水生态环境安全屏障

开展平而河跨境河流流域生态环境风险源识别和分类分级工作，对流域内涉水企业的数量、分布、所属行业、风险等级等进行统计分析。

采用水质指纹溯源技术对平而河流域突发风险事件实现精准溯源，明确主要污染物、污染来源和责任主体，利用科学技术手段有效支撑和协助监管部门开展工作。

（3）推动区域经济高质量发展

对平而河流域经济发展与产业现状进行全面分析，在深入调查评估平而河流域水环境现状的基础上运用水质模型分析平而河流域水环境容量，建立水质模型预测经济发展对流域水环境的影响。

基于平而河流域水环境承载力分析提出绿色产业发展对策。从发展绿色农

业、培育绿色工业和发展绿色服务业等三个方面提出对策研究。

1.9.2 项目难点

（1）打造美丽河湖典范

跨行政区域矛盾：平而河为跨界河流，崇左市位于河流下游，越南在其境内倾倒逾期腐烂动物食品、抛弃家禽尸体现象时有发生，这些漂浮物随平而河等跨国河流进入我国水域，存在严重的水环境安全隐患，也对平而河在打造美丽河湖典范过程中产生景观影响性。

跨境数据共享壁垒：水质、水文等监测数据涉及国家安全，跨境河流上游实时监测数据的缺失以及数据拒绝共享，都会导致下游生态预警能力不足。

（2）构筑边境水生态环境安全屏障

跨境污染治理权责不清：平而河的污染源可能来自上游越南的废水排放、农业面源污染等，但缺乏具有法律约束力的跨境治理协议或国际仲裁机制，导致责任划分困难。

（3）推动区域经济高质量发展

平而河作为跨境水源地，水质保护要求严苛（需维持Ⅲ类以上），限制沿岸工业项目引入，传统边贸产业污染治理成本攀升，中小企业难以负担绿色生产转型过程中的技术改造。

桥梁、港口等设施建设标准不统一（如桥梁限重差异），导致物流成本增加。平而河水运航道等级较低（仅通航300吨级船舶），制约大宗商品运输。同时边境区域5G覆盖率低，跨境数据流动受限（如越南要求数据本地化存储），阻碍跨境电商、智慧物流发展。

（4）水生态调查评估工作仍处于初步探索阶段

水生态调查评估作为基础性工作，在广西还处于初步探索阶段。水生态调查评估囊括范围广，包括水生生物、水生境、水环境等。当前，广西水生态调查评估工作面临以下技术难点：

- 1) 水体环境复杂多变，水生生物的生命周期、生活史特征等因素的变化，可能会导致调查不充分、不全面；
- 2) 水生评估复杂且不存在统一标准，不同多样性指标都可用于评价但是不同指标评价结果有所差异；
- 3) 鱼类资源调查困难，一是不同鱼类特征（中层、上层、底层），难以做到全面捕捞。

1.9.3 解决措施

（1）构建跨境协同治理机制

推动签订跨境河流平而河流域水生态保护协议，明确污染赔偿、数据共享、联合监测等条款。建立“技术去政治化”合作平台，建立流域国际科研机构主导跨境河流平而河的生态修复项目。

推动《跨境美丽河湖共建公约》，明确水质目标、景观协调原则、数据共享规则，限定非敏感数据实时互通。

（2）强化边境适应性技术研发

充分利用卫星遥感+无人机巡检替代人力难以抵达区域的监测，在军事管控区推广生态友好型边防设施，利用可降解材料制成临时巡逻栈道、透水型边境围栏等。

构建平而河流域数字孪生平台，模拟不同开发情景对流域生态景观的影响。

（3）打造“生态+”特色产业集群

开拓“生态-文化-经济”融合模式，在平而河流域缓冲区开展跨境生态旅游，收益按比例反哺治理，可选取两国共同文化作为平而河生态旅游景观核心 IP，增强两国认同感。

通过“中方提供清洁技术+越方提供原料及劳动力”的模式，共同建设跨境循环经济园，积极推动流域绿色产业的发展。

综上所述，为打造平而河流域美丽河湖典范、构建平而河流域水生态安全屏障、推动平而河流域区域经济高质量发展，需坚持“国际合作+技术适配”、“制度协同破壁垒、绿色产业增动能、数字基建提效率”的任务主线，通过“协议共签、技术共研、文化共融、利益共享”思维突破，将平而河从“地理边界”转化为“经济纽带”和“美丽河湖典范”，打造“山水共护、产业共兴、利益共享”的跨境合作样板。

（4）采用科学方法攻克水生态调查评估难题

1) 科学的选取水生态调查生境

根据采购需求明确的调查点位，在调查过程，大型底栖动物调查选取不同生境特征（水深、流速、底质等）进行采样；着生藻类选取不同生境的 3-5 个石块作为采样对象；鱼类，在可涉水型河流，河宽小于 20 m 的设置不短于 250 m 的调查范围，河宽大于 20 m 的设置不短于 500 m 的调查范围，在不可涉水型河流，调查范围为 100 倍的河宽且最长不超过 1 km 进行调查。对于较宽河道断面，在断面左岸、右岸、河中部均采集样品。

2) 学习当前先进技术应用于广西水生工作

鱼类调查问题可以通过 eDNA 技术来实现对鱼类调查的补充。eDNA 技术可以在一定程度上弥补鱼类传统调查上的局限性。

3) 采用科学、全面的评价体系

参考《水生态健康评价技术指南》（GB/T43476-2023）、《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价》（试行）、河湖健康评估技术导则等标准，综合考虑地域差异，不同水生态系统的敏感度，多方面考虑选取评价方法进行水生态评价。我方起草了广西地方标准《江河湖库水生态环境调查与评价技术指南》，对广西典型河湖水生态评价技术进行全面梳理，形成一套适合广西的水生态评价技术体系。



1.10 实施进度及计划

根据本项目的实际工作量，本项目实施期限为2025年6月至2026年6月，
实施计划：

(1) 前期工作准备

2025年6月至9月，完成项目批复、招投标、公示、合同签订等前期工作。

(2) 基础资料收集

2025年10月，完成平而河流域社会经济资料、水系、监测断面分布及历史水质数据、水文资料、污染源等数据的收集、整理，初步分析流域水环境问题及成因，拟定现场调研方案，确定现场调研重点、路线、组织。

(3) 现场调研及分析

2025年11月至2026年5月，全面开展平而河流域污染源调查、水质水文监测，水生态调查，分析流域水生态环境状况、存在问题及成因，确定流域重点污染区域、支流、类型，研究提出平而河流域美丽河湖示范点建设措施，开列重点工程，分析重点工程实施成效，及重点工程对水生态环境质量的改善作用。

(4) 成果提交

2026年6月底前，完成《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025年）》编制、评审，并提交报告、相关图集和附件（监测报告等）、以及所有数据资料（包括实验数据、监测数据）。

表 1.10-1 项目工作计划表

时间	工作阶段	工作内容
2025年6月-9月	前期工作准备	完成项目批复、招投标、公示、合同签订等前期工作。
2025年10月	基础资料收集	完成平而河流域社会经济资料、水系、



时间	工作阶段	工作内容
		监测断面分布及历史水质数据、水文资料、污染源等数据的收集、整理，初步分析流域水环境问题及成因，拟定现场调研方案，确定现场调研重点、路线、组织。
2025年11月-2026年5月	现场调研及分析	全面开展平而河流域污染源调查、水质水文监测，水生态调查，分析流域水生态环境状况、存在问题及成因，确定流域重点污染区域、支流、类型，研究提出平而河流域美丽河湖示范点建设措施，开列重点工程，分析重点工程实施成效，及重点工程对水生态环境质量的改善作用。
2026年6月	成果提交	完成《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025年）》编制、评审，并提交报告、相关图集和附件（监测报告等）、以及所有数据资料（包括实验数据、监测数据）。



1.11 违约责任承诺

违约责任承诺

承诺方：广西壮族自治区环境保护科学研究院

项目名称：崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025年）编制项目

承诺内容：

为确保本项目方案编制工作高质量推进，我方郑重承诺：

1. **进度违约责任：**在合同履行过程中，若我方因除自然灾害、政策调整等不可抗力外的其他原因，导致出现不能按时交付项目成果的情况，应及时以书面形式将不能按时交付项目成果的理由、预期延误时间通知业主单位；业主单位在收到我方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意我方延长项目成果交付的具体时间。若我方未提交书面通知擅自延迟交付项目成果，按合同金额每日0.05%支付违约金，最高扣除合同金额的5%。

2. **质量标准违约责任：**若成果未通过专家组评审，我方须在10个工作日内修改完善；二次评审仍未通过，业主单位可扣除合同金额的20%作为质量违约金。

3. **技术合规性责任：**项目方案内容若违反《中华人民共和国水污染防治法》、《地表水环境质量标准》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》等法规标准和技术规范，我方承担全部整改费用。

4. **人员配置责任：**我方承诺本项目配备的项目技术人员数量及水平与投标文件一致，不得擅自更换投标文件中注明的项目负责人和技术负责人，若需更换项目核心成员（如项目负责人、技术负责人等），需提前7日通过书面形式

告知业主单位，并取得其书面同意的回函，否则业主单位有权放弃或终止合同。

5. 数据造假零容忍：我方承诺项目方案中涉及的监测数据、水生态环境调查结果均真实可溯，若发现伪造、篡改数据的行为，我方自愿接受合同金额 20% 的惩罚性赔偿，并承担由此引发的全部责任。

6. 知识产权保障：我方承诺项目方案不侵犯任何第三方专利权、著作权、商标权等知识产权，若受到任何第三方提出侵权指控或起诉，我方须与第三方交涉并承担由此发生的全部责任、费用和赔偿。

7. 项目资料保密义务：我方有义务妥善保管和保护由业主单位提供的项目前款信息和资料等，除非依照法律规定或业主单位的书面同意，我方不得向任何第三方提供或披露有关合同或合同履行过程中知悉的业主单位任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施及方式防止任何第三方接触到上述保密信息和资料。

8. 协同履约义务：我方承诺，在不影响我哦放正常工作的前提下，积极配合业主单位开展必要的项目履约检查工作，确保项目成果能够依约满足业主单位的项目需求，合同履行期间，业主单位有权将履行过程中出现的问题反馈给我方，双方以书面形式约定需要完善和改进的内容。

9. 服务周期延伸责任：我方承诺合同履行期间以及项目验收通过之日起一年内，我方安排专业技术人员提供免费技术咨询，响应时间不超过 24 小时，重大问题在 3 个工作日内解决。

10. 争议解决机制：我方承诺因违约引发的争议，优先通过项目所在地的仲裁委员会解决，仲裁未果则向属地法院提起诉讼。

第二章 质量和保密保证措施及承诺

2.1 资质证书

2.1.1 ISO9001 质量管理体系认证证书





Quality Management System Certificate

Certificate Number:00222Q27554R3M

CQM hereby certifies that

Scientific Research Academy of Guangxi Environmental Protection

Unified Social Credit Identifier: 1245000049830079X1H
Domicile:No.5, Jiayu Road, Nanning City, Guangxi, P.R.China
Certification Add.:No.5, Jiayu Road, Nanning City, Guangxi, P.R.China

the management system conform to

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

This certificate is valid to the following scope:

Environmental protection research and related technical services (environmental policies, standards, regulations, environmental technological research, environmental planning and assessment, ecological environmental damage assessment and evaluation, environmental protection technological assessment, environmental impact assessment, environmental inspection and testing, environmental supervision, pollutant discharge permit consultation; compiling technical plans for environmental pollution prevention and control, environmental treatment and restoration plans, water and soil conservation plans for production and construction projects; preparation of investigation reports and monitoring reports for environmental protection acceptance surveys for completion of construction projects; provide environmental protection technical services for the government)

†The information of this certificate can be queried on www.cqm.com.cn or website of CQM. The continual validity of the certificate can be checked by Certificate Confirmation of surveillance.†

Ji Xuelong Issued on: 2025-12-22
Expires on: 2025-12-16



中国合格评定国家认可委员会
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS 0202-W



方圆标志认证集团
CHINA QUALITY MARK CERTIFICATION GROUP
地址:北京市通州区博光路33号(100048) Address:No.33,Zongguang Road,Hedian District,Beijing,P.R.China(100048)
<http://www.cqm.com.cn>



2.1.2 检验检测机构资质认定证书

(1) 广西壮族自治区环境保护科学研究院成立环境分析测试中心证明文件





(2) 广西环境保护科学研究院环境分析测试中心为我方内设机构的证明材料

广西壮族自治区环境保护科学研究院

桂环科函〔2016〕186号

广西壮族自治区环境保护科学研究院关于 申请检验检测机构资质认定的函

广西壮族自治区质量技术监督局：

根据我院工作需要，拟由广西壮族自治区环境保护科学研究院环境分析测试中心（以下简称“广西环科院分析测试中心”）申请检验检测机构资质认定，环境分析测试中心为我院内设机构，所使用的工作场所、仪器设备、工作人员均沿用原广西华之夏环保咨询有限公司环境分析测试中心工作场所、仪器设备、工作人员并保持一致。现向贵局申请以文审的形式对广西环科院分析测试中心进行资质认定现场审核。

特此申请。

附件：广西壮族自治区环境保护科学研究院关于环境分析测试工作有关情况的说明

-1-



广西壮族自治区环境保护科学研究院

2016年8月29日



广西壮族自治区环境保护科学研究院办公室

2016年8月29日印发

- 2 -

(3) 实验室 CMA 资质认定证书及资质附表复印件





2.2 质量控制方案

质量目标体系

政策符合性：100%符合国家、自治区及崇左市最新法律法规要求。

技术合理性：资料收集、监测数据等均真实可靠、有迹可循，技术内容符合现行国家相关标准、行业标准、地方标准或其他标准、规范。

交付完整性：包含《崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案（2025年）》及其附件、附图等。

过程控制指标：各阶段评审通过率不小于90%，修改时限不超过10个法定工作日。

关键环节控制

方案质量控制：建立方案及数据的三级审核机制，项目组按照三级审核意见修改后需形成修改说明，并将三级审核意见及修改说明作为项目资料进行归档。

编制过程控制：各阶段方案编制开始前，需召开内部讨论会明确编制内容及修改方案，编制完成后，需进行专业组交叉评审，针对关键章节内容，需召开关键章节预审会。

保障措施

项目组人员管理：确保投入人员稳定，不频繁变更项目实施人员。

文档溯源体系：存证关键过程文件，支持各阶段编制内容回溯。

持续改进循环：定期召开质量分析会，及时根据采购人需求及政策变动对项目方案进行修订。



2.3 质量管理制度和措施

我方制定完善的质量管理体系，具有系统、完备的质量体系文件，并通过 ISO 9001 质量管理体系认证。在本项目实施过程中，我方推行的“PDCA 循环质量保证体系”将有效地加强排查质量保证力度。遵循 PDCA 中的计划、执行、查核、改善过程中的每个环节进行严格的监控见下图 2-1，各环节详细内容详见以下内容：



图 2.3-1 PDCA 循环质量保证体系图

Plan

（计划阶段） 在项目正式开展之前，根据采购文件及采购人要求，结合对排查现场的实际情况的综合考虑，由项目负责人制定详细的工作计划和进度安排，并在经过项目经理的审核后，宣贯到每一位排查人员，必须清楚项目的实施步骤计划及了解项目的实施情况。

Do

（执行阶段） 项目负责人负责项目的质量与安全措施的落实情况。全程跟踪并随时检查项目的质量情况，并将检查结果及时真实地反馈给项目组。

Check

（查核阶段） 项目开展每完成一个阶段，由项目负责人组织相关部门人员对阶段性完成情况进行检查，检查结果存档并通知相关负责人。

Action

（改善行动） 根据排查过程中的检查情况和查核阶段的查核结果，有针对性的采取改正改进措施，并由此开始新一轮的 PDCA 循环。

1. 项目过程进度质量控制

为了与采购人共同提高项目实施的质量，需要合作双方不断相互就项目运行质量问题进行充分的沟通，了解情况、发现问题以及解决问题，为此需要建立多方面的沟通渠道。

我方将定期对进度计划表进行更新，在项目开展阶段，做到每月进行至少一次汇报，确保采购人了解当前项目进度，各个相关方清楚进展以便进行下一步工作计划的调整安排。同时，在项目实施过程中，项目组互相沟通、团结协作，在本文件和合同约定时间内完成工作任务，以保证工作达到国家有关技术要求。

2. 建立良好的沟通反馈机制

我方采取多层次的沟通渠道和多维度的沟通机制，由项目负责人、领导不定期与采购人相关负责人进行沟通；定期召开项目会议，增进各方对项目实施情况的了解，提出问题和意见，互相交流与探讨，共同商定解决方案。工作过程中出现问题，及时向相关人员反映，项目组人员共同协商解决方案解决问题。

我方将安排一名生态环境方面的高级工程师，专门跟踪项目进展，并定时组织协调会，能够全面、及时并迅速掌握项目实施过程中的各个关键节点及存在的问题，确保各项任务按照时间进度保质保量完成。按照业主要求提供全程优质的服务，及时充分与业主沟通，尊重业主意愿。

我方将与采购人制定分工方案，将在项目开展时组织开展项目启动会，并建立沟通渠道，如QQ群、微信群等。

3. 落实项目管理制度，项目实行分类管理，根据项目类别、合同额大小、领导关注度、项目敏感程度及复杂程度等分A、B两类项目：A类项目指合同额小于50万元或项目复杂程度一般，不涉及重要环境敏感保护目标的项目，以及院内环境监测项目、环评文件技术评估项目等；B类项目指合同额大于50万元或项目较复杂或涉及重要环境敏感目标或领导高度关注的项目，以及各类科技计划项目、标准研究项目等。

本项目依据B类项目进行管理，B类项目报告由部门主任或副主任负责一级审核，项目组完成一级审核及审核意见修改后，由总工室组织1~3名专家根据项目复杂程度及重要性情况采取函审或会议集中审查方式进行二级审查，并在2~5个工作日内将专家提供的审查意见反馈至项目组进行修改，项目组修改完成后经部门主任或副主任确认，再由分管院领导进行三级审定。

1) 对报告制作的控制

对报告制作的控制关键在于：一是对数据的控制，即对各类数据真实、相关及时性的控制，主要依靠各类内部控制制度来保证数据质量；二是报告编制人的控制，包括规定谁是报告编制人，以何种方式编制报告，报告编制的内容是否贴合用户业主的需求及技术要求及报告编制人的责任等内容。



2) 报告质量评价

报告质量评价的主要内容包括：一是报告在形式、格式与用户业主的项目需求与技术要求的比较；二是报告编制内容的及时性、有效性的评定；三是报告内容的真实性、准确性的评价；四是报告制作的技术质量评价。

3) 反馈

反馈是执行过程中来自各方面不同的意见，包括：一是管理者向报告编制人的反馈意见；二是其他非报告使用者的反馈意见；三是专门技术审查人员的反馈意见。

项目实施过程中，原则上项目预定研究目标、内容、年限、合作单位、项目负责人等不得变动、更换。项目如需变更，则由项目承担部门与项目委托方协商，经委托方同意后，经所在部门负责人审核、分管院领导批准。未经立项部门或下达部门批准或项目委托方同意的，不得擅自变更。所有项目变更均须在在院综合管理系统业务管理模块进行项目变更审批，并上传相关证明材料。

2. 项目信息化管理

项目信息化管理。将项目列入广西环科院综合管理系统管理，对项目处理、合同标书评审、合同审批、项目立项、文件三审、项目归档、项目进度、项目变更等全过程各环节管控，对项目组织计划进行动态控制；每月在全院调度通报项目实施进度，定期根据计划执行情况，对项目实施进度计划进行调整；在项目实施过程中不断优化项目实施计划，确保按期按质完成。

3. 内部质量管理体系

本次服务工作的开展严格按我方 ISO9001 的管理体系中质量手册、程序文件、制度文件和作业指导书的要求执行。

为确保本院的环境保护技术服务的质量，实现持续改进，本院质量管理体系对顾客满意、内部审核、过程的监视测量和产品质量、不合格品的控制等监视和测量活动进行策划，编制《顾客满意度控制程序》《内部审核控制程序》《不合格品控制程序》和《质量目标分解和考核办法》等监视、测量管理程序和办法，并按策划的实施监视测量活动，识别不合格，对不合格进行调查分析，且运用统计技术，对监视和测量的数据进行分析处理，识别潜在不合格，提出并实施纠正和预防措施，持续改进质量管理体系的有效性。

本院保留监视、测量、分析和评价过程的相关信息作为结果的证据。

1) 顾客满意

a. 本院制定《顾客满意度控制程序》，监视服务对象满意和不满意的信息，作为对质量管理体系业绩的一种测量，对顾客满意信息进行收集，分析和利用这些信息，以提高顾客的满意程度。

b. 各部门负责对本部门顾客满意信息收集，分析和利用。

c. 办公室负责全院顾客满意调查组织、信息收集和分析，形成顾客满意分析报告，监督顾客满意度的评价工作。

2) 内部审核

本院定期进行内部审核，以判定质量管理体系实施的效果以及管理体系是否符合 GB/T 19001-2016 标准的要求以及本院确定的质量管理体系的策划、安排和要求。本院编制、执行《内部审核控制程序》。

a. 分管院领导批准年度内部审核方案并组织实施。负责任命审核组长、内审员。

b. 总工室负责编制每年的审核方案，并协助分管院领导做好内部审核组织



和准备工作。

c. 内部审核组长负责组织编制每次质量管理体系的审核计划并负责组织实施审核和后续管理活动。

d. 各部门对内部体系审核工作进行配合，并对审核中发现的不合格项进行纠正或采取纠正措施。

e. 内部审核过程及结果的记录，总工室应予以保持。

3) 管理评审输入

各职能部门应结合本部门体系运行情况，对审核的结果、顾客（相关方）的反馈、产品的符合性、过程的有效性及管理评审措施的落实等进行总结，识别本部门改进需求，提出建议，作为管理评审的输入，提交管理评审会议评审。

4) 管理评审输出

管理评审的输出应包括体系或过程有效性改进、产品改进和资源需求以及质量管理体系的修改的任何决定和措施：

- a. 质量管理体系及其过程有效性评价的总结；
- b. 管理评审所评价的任何过程的改进；
- c. 任何改进的要求和措施对资源的需求。

管理评审各过程的记录，总工室应予以保持。

5) 分析与评价

总工室负责组织各部门确定、收集和分析本部门适当的数据，以证实本院的质量管理体系的适宜性和有效性，并运用数理统计的分析来寻找质量管理体系持续改进的机会，并据此采取相应的预防措施。

- a. 数据来源

外部来源：收集政策、法规、标准并对其执行情况进行分析数据；地方政府机构检查的结果及反馈；环境保护政策和技术研究发展方向信息；外部审核的结果；顾客和相关方反馈及投诉等。

内部来源：日常各种检验、试验记录；内部质量审核与管理评审报告及体系运行情况的其他记录；各种统计分析结果等；突发事件、事故等；员工建议等。

b. 对数据的收集、分析与处理

院办公室对顾客满意程度进行数据收集和分析，提出改进产品质量和服务质量的建议。

各部门对本部门产品的符合性，与产品的发展趋势提出改进建议，并对本部门的供方及其提供产品的质量情况进行分析，评价供方提供合格产品的能力，正确选择合格的供方。

总工室为院数据分析的主控部门，负责对院质量管理体系运行过程、管理体系的适宜性和有效性进行分析，并提出持续改进的建议。对各部门产品实现过程策划、控制提出改进建议。

院办公室对各部门的人员的专业能力进行分析，确保人员结构满足业务发展要求。

各部门依照相关文件的规定直接收集并传递日常工作中的各种统计报表和质量记录，并进行分析，对存在的和潜在的问题，执行《纠正措施和预防措施控制程序》。

c. 总工室负责保存技术分析、质量分析记录。

4. 咨询专家

严格质量审核技术把关。安排具有正高级工程师职称的专家审核把关项目，严格按照国家相关的法律、法规、规范、标准等，对本项目的全程进行质量控制，做到合法化、规范化和正确化，确保调查成果内容、格式、标准及深度符合国家相关规定和行业标准。

根据项目工作需要，我方将及时与生态环境部、中国环科院、中国环境监测总站、生态环境部华南所等相关专家沟通、咨询，提交的成果符合国家、自治区相关法律法规、规范、标准的要求。同时，我方设立有“广西壮族自治区环境保护科学研究院学术委员会”，学术委员会的专家主要由业务技术水平过硬、学术造诣和威信较高的在岗高级工程师职称以上技术人员组成。项目组将及时总结相关问题，邀请本单位学术委员会专家组给予技术支持，为排查发现的问题和解决问题的针对性意见和对策建议提供技术咨询和指导，对排查报告进行评审，确保本次技术服务的科学性和专业性。

专家评审和验收。严格按国家、行业和地方现行的质量标准及规范配合业主验收，并保证服务范围内的编制质量达到采购要求标准及规范规定的质量合格标准。项目验收由业主、相关单位、编制单位共同参加。

5. 项目服务机制

1) 建立和保持维护监测数据有效的程序，明确监测数据审核的流程和要求，确保监测数据、结果的真实、客观、准确和可追溯。具有独立、固定的分析鉴定实验室，实验室进行分区管理，提供满足水环境、水生态监测需要的人员、设施、设备、系统及支持服务。

2) 监测技术人员定期培训、学习，不断提高水环境、水生态监测的精度和一致性，保障精度和一致性满足不同生物类群的监测技术要求。

3) 开展水生生物分析鉴定任务的技术人员，建立并维护个人凭证图谱库，逐步统一实验室内部生物种类鉴定认知，个人凭证图谱作为单位参考图谱和标本库的重要内容，并作为判断监测人员水生生物鉴定是否正确的重要依据。

4) 监测人员有明确的监测任务分工，所承担任务与个人监测技术能力相匹配，监测队伍在作业期间，高效配合。

5) 监测机构配备数量充足、技术指标符合相关水生生物类群监测方法、地表水环境质量监测技术规范、水文调查规范等文件要求的各类采样工具、显微镜以及其他仪器和设备（含辅助仪器设备、软件或相应组合装置）。仪器设备按照要求，进行正确操作，使用仪器设备及时进行记录。

6) 仪器设备定期进行功能检查或维护，确保设备状态符合监测工作要求，并保证其在有效期内使用。采样前，检查采样设备的状态，有破损、老化等情况的设备，不得用于采样工作，易损采样设备定期更换。采样结束后，对采样设备进行彻底清洗，并妥善保存。

7) 建立仪器设备档案，保存全部相关记录，在投入使用前，必须进行量值溯源或功能检查。制定仪器设备操作规程和维护规程等，对仪器设备的放置、使用、维护、维修和性能确认等进行有效控制，每次使用前，都要检查符合相应技术要求后使用，定期对仪器设备进行期间核查，其中电子温度计需进行定期校准。

8) 为保证监测和鉴定结果准确、可靠，按照水生生物各类群监测方法、地表水环境质量监测技术规范、水文调查规范等文件的技术要求、步骤开展监测及鉴定活动，鉴定优先采用技术要求推荐书目或本地区已建立的参考图谱和标本库。



2.4 保密管理制度和措施

（一）严格遵守党和国家的保密法规，我方单位及采购人单位的保密规定，坚决维护和保守党和国家的秘密。

（二）严格执行文件处理规定，机要文件、内部刊物和资料应专人保管，定期清退，不得丢失损坏。

（三）项目有关的保密文件应在指定地点阅办，项目组成员应忠于职守，不得利用工作之便，私自将项目有关的保密文件带出办公场所，不得私自复制、摘录、外传及与无关人员谈论项目有关的保密文件。

（四）项目工作全部完成后应及时对项目材料进行归档，档案管理人员应按保密要求、保密范围提供档案，不得随意扩大保密范围或降低档案密级。

（五）查阅项目相关资料档案，必须经院领导批准后阅读、摘录或复制。外单位人员查阅本项目档案，须持采购人单位介绍信，经领导同意后，方可阅读。

（六）指定专人使用或保存与本项目相关的已签署保密协议的资料，不准使用普通电话、电传、明码电传传输与本项目相关的已签署保密协议的资料。

（七）严格执行计算机网络保密安全规定，不准用涉密、内部办公计算机上国际互联网，或用上国际互联网计算机处理涉密、内部信息。不准在非涉密计算机上存储、处理涉密成果和涉密文件资料。

第三章 拟投入的技术力量、人员配置

3.1 拟投入人员情况

3.1.1 本项目的负责人情况表

姓名	刘凯	响应截止时间前2年业绩及承担的主要工作情况，曾担任项目负责人的项目应列明细
性别	男	过去两年期间担任多个水生态项目负责人，部分项目已按时、高质完成，完成项目结题，部分项目处于正在进行阶段，具体担任项目负责人如下： 《广西水环境管理技术服务》； 《美丽河湖保护与建设技术服务项目》； 《广西长江流域水生态现状调查评估项目》； 《南康江总氮治理与管控方案》； 《广西大型水利枢纽鱼道实施效果评估项目（百色市）》； 《九洲江流域水生态环境评价体系构建项目》；
年龄	40	
职称	正高级工程师	
毕业时间	2015年6月	
所学专业	生物工程	
学历	博士	
资质证书编号	GX12024006942	
其他资质情况	流域水生态监测与评价专业人员	
联系电话	0771-2286009	

3.1.2 本项目的项目小组人员情况表

姓名	性别	工作职责 (拟任职务)	专业技术资格(职 称)或者职业资格 或者执业资格证 或者其他证书	证书编号	专业	备注
刘凯	男	项目负责人, 统筹 组织项目实施, 技 术指导与审核	正高级工程师	GX1202400 6942	生态环境保 护工程	在编
赵侣璇	女	技术负责, 工作推 进, 审核方案把控	正高级工程师	GX1202001 1317	环境保护工 程	在编
莫招育	男	技术负责, 工作推 进, 审核方案把控	正高级工程师	GX1202001 1996	环境保护工 程	在编
罗栋源	男	技术负责, 工作推 进, 审核方案把控	正高级工程师	GX1202400 6624	生态环境保 护工程	在编
叶凡	男	技术负责, 工作推 进, 审核方案把控	正高级工程师	GX1202300 7573	生态环境保 护工程	在编
吴昊	男	技术负责, 工作推 进, 审核方案把控	正高级工程师	GX1202400 7838	生态环境保 护工程	在编
覃楠钧	男	技术负责, 工作推 进, 审核方案把控	高级工程师/清洁 生产审核师	GX1202102 3578 /E035322	生态环境保 护工程	在编



姓名	性别	工作职责 (拟任职务)	专业技术资格（职称） 或者职业资格 或者执业资格证 或者其他证书	证书编号	专业	备注
徐荣乐	女	技术负责，工作推进，审核方案把控	高级工程师	GX1202000 8706	环境保护工程	在编
刘文杰	男	现场调研，资料收集，技术整合	高级工程师	GX1202202 4425	生态环境保护工程	在编
宋晓薇	女	现场调研，资料收集，技术整合	高级工程师/清洁生产审核师	GX1202202 5482 /E035323	生态环境保护工程	在编
林 华	女	技术指导与审核	高级工程师	1426307	环境保护工程	在编
林雨倩	女	现场调研，资料收集	高级工程师	GX1202102 6380	生态环境保护工程	在编
郭诗琪	女	现场调研，资料收集	高级工程师	GX1202202 7498	生态环境保护工程	在编
陈何潇	男	现场调研，资料收集	高级工程师	GX1202202 7917	生态环境保护工程	在编
岑秋霖	女	现场调研，资料收集	中级工程师	GX2202104 0045	环境科学	在编

姓名	性别	工作职责 (拟任职务)	专业技术资格(职称)或者职业资格 或者执业资格证 或者其他证书	证书编号	专业	备注
廖洁	女	现场调研, 资料收集	中级工程师	GX2202004 3186	环境保护工程	聘用
杨华	男	现场调研, 资料收集	中级工程师	GX2202003 8549	环境保护工程	聘用
李梦林	男	现场调研, 资料收集	中级工程师	GX2202204 4567	环境保护工程	聘用
陈煦	男	现场调研, 资料收集	中级工程师	GX2202204 4210	生态环境保护工程	聘用
黄炳鑫	男	现场调研, 资料收集	中级工程师	GX2202204 6259	生态环境保护工程	聘用
覃世保	男	现场调研, 资料收集	中级工程师	GX2202400 2598	生态环境保护工程	聘用
梁原彰	男	现场调研, 资料收集	中级工程师	GX2202302 5068	生态环境保护工程	聘用

3.2 拟投入技术力量

根据项目需求, 我方拟投入本项目的技术力量如下表所示:

表 3.2-1 本项目拟投入技术力量一览表

序号	仪器名称	用途
1	水质指纹溯源仪	用于开展污染溯源工作，识别污染来源。
2	紫外分光光度计	用于开展水环境指标检测工作。
3	无人机	用于开展现场勘探工作。
4	无人船	用于开展水文水质监测工作。
5	流量计	用于开展河流流量监测工作。
6	显微镜	用于开展水生生物鉴定工作。
7	水生生物鉴定仪	用于开展水生生物鉴定工作。

第四章 售后服务方案

针对崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目，我方形成售后服务体系如下：

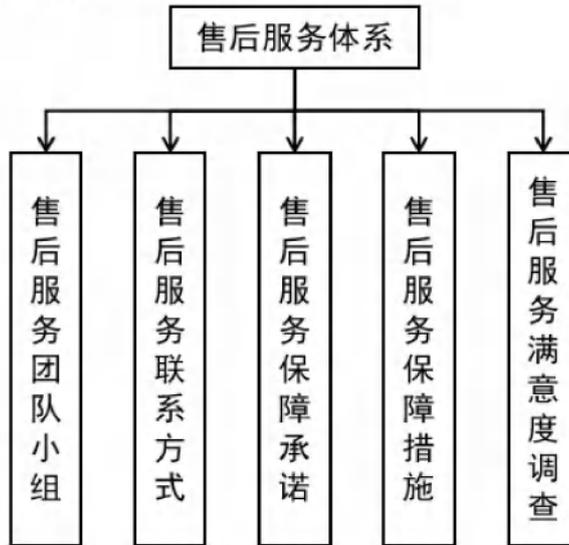


图 4-1 售后服务体系图

1. 售后服务团队小组

为确保本项目售后服务工作顺利开展，我方针对本项目组建 2~3 人售后服务团队小组，小组成员熟悉项目基本情况及实施情况，具有丰富的水环境管理、水生态调查工作经验，确保售后服务小组能针对采购人需求提供专业的技术支持和解决方案。

服务团队人员的管理规章制度如下：

1) 人员行为规范：开展售后服务过程中使用标准用语，禁止与客户发生言语冲突。收到采购人需求后 1 小时内响应，24 小时内提出问题解决方案，并予以解决。

2) 服务执行要求：售后服务团队小组须充分了解项目实施情况，确保一次性解决采购人的需求，避免反复解决同一问题。

3) 服务信息管理：完成售后服务工作后，及时形成售后服务工作日志，未解决问题需备注进度。

4) 满意度调查：开展季度性回访，收集采购人售后服务满意度调查表，根据调查结果及时解决服务过程中出现的问题，保障售后服务质量。

2. 售后服务联系方式

可通过电话、电子邮件等方式联系我方售后服务团队。

联系电话：0771-2286009

电子邮箱：gxqjsczx@126.com

hkyszcx@sthjt.gxzf.gov.cn

3. 售后服务保障承诺

售后服务保障承诺

如我方中标，我方将全力保证崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目顺利进行，以及在项目实施完成后提供完善的售后服务。我方向崇左市生态环境局做出以下承诺：

1) **团队组建**：组建 2~3 人售后服务团队小组，为采购人提供为期 1 年（自提交服务成果并验收合格之日起计）的专业技术咨询服务，确保采购人的一切合理权益。

2) **服务响应时间**：如项目范围内的流域有异常情况，技术人员在接到采购人处理问题通知后 1 小时以内响应，紧急问题需 30 分钟内响应，24 小时以内提出问题解决方方案，并予以解决处理。

3) **增值售后服务：**在售后服务期内，当国家标准、技术规范发生改变，或者项目需求发生变动时，我方须免费开展现场踏勘调研，修改项目成果相关内容；以及在售后服务期内如因我方质量问题遇到返工和补做情况的，我方须在 2 个法定工作日内负责无条件、无偿地返工和修正。

4) **增值售后服务：**我方技术人员提供每周 7×24 小时的电话远程指导服务。如存在问题无法解决，技术人员将在问题发生后的 48 小时内赴现场排查并积极解决。

5) **增值售后服务：**我方项目技术人员将根据评审会、工作对接会、协调会等意见相应修改完善成果内容。若采购人提出必要内容补充需求，我方将在 5 个法定工作日内交付补充材料。

6) **定期回访计划：**项目验收通过之日起 12 个月，安排我方专业的技术人员定期回访，赴项目现场解决疑难杂症。同时收集现场问题，记录流域水生态环境现状。并定期给出一份可行性建议，持续助力流域水生态环境保护工作。

7) 我方承诺不私自转包项目，不委托他人管理。

8) 我方承诺拟投入人员稳定，不频繁变更项目实施人员。

4. 售后服务保障措施

售后服务保障措施

为确保崇左市平而河水生态环境高质量保护示范点建设方案编制项目工作的开展，我方向崇左市生态环境局做出以下承诺：

- 1) 项目开展过程中，安排 1 名专业技术人员专门对接该项目相关事宜。确保流域面积全面分析，按照工作计划做好详细的工作记录。
- 2) 做好质量控制工作，检查调研数据是否遗漏、错误，确保数据正确无误。
- 3) 自成交通知书发出之日起 15 个工作日内完成合同签订工作，项目自签订合同起 12 个月内完成全部工作，项目成果交付至采购人指定地点——广西崇左市。
- 4) 我方承诺所提交成果的内容、格式、标准及深度必须符合本项目采购文件的有关要求和国家、自治区、崇左市有关要求，成果内容必须清晰完整，真实有效，应准确、完整地阐述其项目意图和内容。我方应按上报所需的要求向采购人提供相应的文本及资料。如果国家、自治区有新的文件要求，我方将无条件执行国家、自治区最新文件规定的质量控制要求。
- 5) 我方承诺成功中标后，按照采购文件要求履约服务，如违反相关要求规定，将按照《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例等有关规定严肃处理。
- 6) 如遇到不可抗力等事件，着实影响到项目进度，我方将提前 1 个月申请项目延期，并提交书面说明一份。

我方提供技术服务的方式包括电话支持、电子邮件、现场支持、定期例会、档案管理等。

1) 电话支持服务

服务提供者不到现场，通过电话方式为采购单位或建设单位提供服务，指

导相关工程师进行相应操作以完成有关服务内容，确保客户的需求能得到及时准确的反馈。

2) 电子邮件服务

如采购单位有技术或非技术问题及建议，可以通过电子邮件方式发送至我院项目组邮箱，项目组将设立专人阅读并及时答复。

3) 现场支持服务

针对比较复杂的问题，根据采购人要求，我院专业技术人员将以最快的速度到现场进行免费上门服务，仔细调查研究，分析原因、解决实质问题，保证技术评估工作有序开展。

4) 定期例会服务

我方项目组将结合项目实施进展情况，向采购单位进行定期或不定期的项目汇报，共同为本项目工作顺利实施保持畅通交流。

5) 档案管理服务

我方制定有档案管理制度，加强对项目资料的综合管理，确保项目资料的机密与安全。在服务期结束 2 年内，我单位承诺提供资料备查服务。

6) 满意度调查计划

根据我方相关质量保证管理规定，在技术服务工作完成时，本方质量控制和管理部门将向采购人发放满意度调查表，征求采购人在技术服务工作实施过程中对项目组的满意程度、意见和建议，并对其进行分析，保证服务质量。

后续服务联系人 徐荣乐、刘凯、宋晓薇 0771-2286009

供应商名称（电子签章）：广西壮族自治区环境保护科学研究院

日期：2025年5月28日



5. 售后服务满意度调查

售后服务满意度调查表

科研（技术服务）项目名称：							
评估项目	满意程度		非常满意	满意	一般	不满意	不满意原因
	评估小项						
售后服务	技术指导到位						
	服务及时性						
	服务有效性						
	服务人员态度及职业操守						
	服务人员专业能力						
	服务流程规范性						
	后续跟进及时性						
总体评价			<input type="checkbox"/> 非常满意 <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不满意				
请您提宝贵意见或建议							
顾客签名：			地址：				
电话：			传真：				

四、除磋商文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料

（一）广西壮族自治区环境保护科学研究院关于增挂“广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心及广西壮族自治区环境保护技术中心”的声明

声 明

致：崇左市生态环境局

根据《关于广西壮族自治区环境保护科学研究院增挂牌子等机构编制问题的批复》（桂编〔2013〕172号）及《关于广西壮族自治区环境保护技术中心有关机构编制事项的批复》（桂编办复〔2017〕20号），广西壮族自治区环境保护科学研究院增挂广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心及广西壮族自治区环境保护技术中心牌子。广西壮族自治区环境保护科学研究院往来文件及业务均使用“广西壮族自治区环境保护科学研究院”。

特此声明！

供应商（电子签章）：广西壮族自治区环境保护科学研究院

日期：2025年5月28日



仅用于投标业务

广西壮族自治区环境保护科学研究院

事业单位法人证书

统一社会信用代码 1245000049850079XH

名称	广西壮族自治区环境保护科学研究院（广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心、广西壮族自治区环境保护技术中心）	法定代表人	孙阳昭
宗旨和业务范围	承担环境保护科学研究和对外交流合作工作；为环境规划与监测、环境管理、规划环评等提供技术支持和咨询服务。	经费来源	全额拨款
住所	南宁市教育路5号	开办资金	¥21611.28万元
		举办单位	广西壮族自治区生态环境厅

有效期 自2024年02月06日至2029年02月05日

登记管理机关 机构类别 公益二类

请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告

国家事业单位登记管理局监制



1. 增挂广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心牌子的证明文件

广西壮族自治区 机构编制委员会文件

桂编〔2013〕172号

关于广西壮族自治区环境保护科学研究院 增挂牌子等机构编制问题的批复

自治区环境保护厅：

你厅《关于成立广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心的请示》（桂环报〔2013〕86号）收悉。经研究，现批复如下：

一、同意广西壮族自治区环境保护科学研究院增挂广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心牌子，增核全额拨款事业编制4名（其中：从广西壮族自治区辐射环境监督管理站划拨2名全额拨款事业编制）。增加编制后，该院全额拨款事业编制由43名调整为47名。

- 1 -



二、广西壮族自治区环境保护科学研究院（广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心）增加“承担自治区环境保护对外合作交流的务性工作”的职责。

三、广西壮族自治区辐射环境监督管理站（广西壮族自治区核与辐射事故应急技术中心）全额拨款事业编制由62名调整为60名。

请按《事业单位登记管理暂行条例》（国务院令 第411号）规定及时办理相关手续。

广西壮族自治区机构编制委员会

2013年12月30日



抄报：自治区副主席林念修。

抄送：自治区党委办公厅、组织部，自治区人民政府办公厅，自治区财政厅、人力资源和社会保障厅。

广西壮族自治区机构编制委员会办公室

2013年12月30日印发

2. 增挂广西壮族自治区环境保护技术中心的证明文件

广西壮族自治区 机构编制委员会办公室文件

桂编办复〔2017〕20号

关于广西壮族自治区环境保护技术中心 有关机构编制事项的批复

自治区环境保护厅：

报来《环境保护厅关于调整广西壮族自治区环境保护技术中心增挂单位的请示》（桂环报〔2016〕95号）收悉。经研究，现批复如下：

一、同意广西壮族自治区环境监测中心站增挂广西壮族自治区环境保护技术中心牌子调整为广西壮族自治区环境保护科学院（广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心）增挂广西壮族自治区环境保护技术中心牌子。从广西壮族自治区环境监测中心站划转5名全额拨款事业编制及专业人员到广西壮族自治区环境保护科学院。



二、调整后，广西壮族自治区环境监测中心站全额拨款事业编制 53 名，广西壮族自治区环境保护科学院（广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心、广西壮族自治区环境保护技术中心）全额拨款事业编制 52 名。

三、广西壮族自治区环境保护科学院（广西壮族自治区环境保护对外合作交流中心、广西壮族自治区环境保护技术中心）的主要职责为：承担环境保护科学研究和对外交流合作工作；为环境规划与监测、环境管理、规划环评等提供技术支持和咨询服务。

请按《事业单位登记管理暂行条例》（国务院令 第 411 号）规定，及时办理相关手续。

广西壮族自治区机构编制委员会办公室

2017 年 6 月 5 日



抄报：自治区党委常委、政法委书记，自治区副主席黄世勇。

抄送：自治区党委办公厅、组织部，自治区人民政府办公厅，自治区财政厅、人力资源和社会保障厅。

广西壮族自治区机构编制委员会办公室综合处

2017 年 6 月 7 日印发



附件6 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。