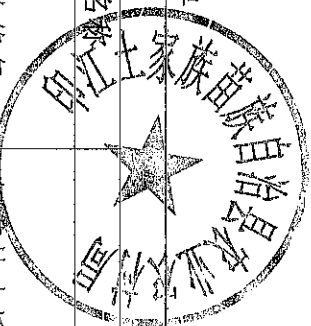


采购要求

(一) 采购清单



一、生境修复			
序号	名称	实施地点	内容
1	生物修复	假蔡坡大桥和流洞大桥之间河段	在印江河河岸植被破坏区域种植枫香、旱柳、火棘、小果蔷薇、五节芒、芦苇；投放环棱螺、蚌等软体动物
2	岸坡修复	假蔡坡大桥和流洞大桥之间河段	在印江河边坡被破坏区域，采用木材和石块对岸坡进行稳固修复，并为鱼类等水生生物提供栖息场所
3	河道微生境修复	假蔡坡大桥、流洞大桥所在河段及秀印高速占用引起河道改道段	对河道进行清理、疏挖，恢复原貌；利用木材、块石、适宜植物以及其他生态工程材料相结合而在河道内营造多样生境
4	管理和维护	修复工程实施河段	聘请当地居民进行日常巡护和维护
5	修复效果评价	修复工程实施河段	对河流水文、河岸带状况、河流水质、水生生物等进行监测，分析评价指标前后的变化状况，对项目实施效果进行评价，并提出

数量

备注

采用乔灌木搭配的方式进行植被修复面积 1000m²；

投放软体动物 5 吨

800m

清理、疏挖河道约 1000m；营造砾石群 500m；

设置隐蔽圆木 3 组

日常巡护每周 1 次，繁殖期增加巡护频次，共 3 年；巡护过程中发现修复设施损坏，则需进行维护修复

3 年，每年 2 次

			改进措施建议	
二、鱼类增殖放流				
序号	放流种类	规格	数量	说明
1	泉水鱼	≥6cm	4000	每年放流数量, 共五年
2	白甲鱼	≥6cm	60000	每年放流数量, 共五年
3	黄颡鱼	≥6cm	100000	每年放流数量, 共五年
4	唇鲮	≥6cm	60000	每年放流数量, 共五年
三、渔业资源保护及实时监测系统				
序号	名称	技术要求	数量	单位
1	一体式溶解氧传感器 (荧光法)	量程: 溶解氧: 0-20 mg/L、0-20 ppm, 温度: 0-45℃; 精度: 溶解氧: 测量值±3%, 温度: ±0.5℃	11	台
2	PH 传感器	量程: 2-12pH; 精度: ±0.01pH	11	台
3	电导率传感器	量程: 10-2,000 us/cm; 精度: 小于测量值的 ±1%或± 1us/cm	11	台
4	监测数据采集器	采集水质监测仪数据回传	11	台
5	水环境监测服务器	1、机架式架构 2、处理器: ≥2颗 Intel XEON Silver 4114 10核 2.2GHz 3、内存: ≥64GB/DDR4/2133 4、硬盘: ≥2块 300G SAS 10K 企业级硬盘, 标配8个热插拔盘位 5、阵列卡: ≥8口独立 RAID 卡, 支持 RAID 0,1,5,10,50,JBOD 6、其它: DVD-RW, ≥550W 1+1 冗	1	台

		余电源		
		1. ★设备靶面尺寸不小于1/1.8英寸, ≥1路 100/1000M以太网接口 (RJ45 接口)、≥2 路报警输入接口、≥2 路报警输出接口、≥1 路音频输入接口、≥1 路音频输出接口、≥1 路内置扬声器、内置一颗白光补光灯及两颗红外补光灯, ≥1 个 SD 卡插槽, ≥1 个硬件恢复默认按钮、≥1 个 RS-232 接口 (需提供公安部检测报告) 2. 可输出 ≥200 万 (1920×1080) @25fps 实时图像。 3. 同一静止场景相同图像质量下, 设备在 H. 264 或 H. 265 编码方式时, 开启智能编码功能和不开启智能编码相比, 码率节约 4/5。 4. 红外灯关闭情况下: 彩色: ≤0.00021x (AGC ON、RJ45 输出, 应能分辨反射式视频矩阵测试卡中彩色色块); 黑白: ≤0.00011x (AGC ON、RJ45 输出, 应能分辨反射式视频分辨率测试卡中圆形轮廓)。 5. 红外灯开启时, 设备可根据被摄物体的距离自动调节红外光功率密度。 6. 可在监视画面上设置遮盖区域, 区	44	台
6	★室外监测前端			★(需提供公安部检测报告)

		域的个数、大小、位置可设置，最多可设置 8 个区域。 7. 当触发动检或报警时，视频录像帧率应自动调整至设定值，设定范围 1~30 帧/秒。 8. 设备在镜头被遮挡时，可通过客户端软件或 IE 浏览器给出报警提示并上传 FTP、发送邮件及联动录像。 9. 在丢包率设置为 30%的网络环境下，可正常显示监视画面。 10. 因各种原因导致与网络链接断开，当与网络恢复链接时，应能自动检测到网络状态的恢复，并自动与网络建立连接。 11. 可通过 IE 浏览器或客户端软件对设备进行升级和重启。 12. 设备辐射骚扰限值应符合 GB/T 9254-2008 中等级 B 的规定。 13. 支持智能行为分析触发时联动声音告警和白光告警，音频联动支持自定义声音文件上传及下载，播放时长可设；白光支持闪烁与常亮模式切换，闪烁频率可调			
7	室外智能监测前端	≥1/1.8 英寸 CMOS, 双 sensor 架构； ≥400 万像素；≥2560×1440；最低	44	台	

		照度彩色：0.0002Lux@F1.4 黑白：0.0001Lux@F1.4；柔光双色-红外$\geq 450\text{m}$ 柔光双色-暖光$\geq 80\text{m}$；智能雨刷；人脸最大可识别距离$\geq 192\text{m}$ $\geq 50\text{m}$（低照度实测）；车牌最大可识别距离$\geq 415\text{m}$ $\geq 200\text{m}$（低照度实测）；镜头焦距$6\text{mm}\sim 240\text{mm}$；$\geq 40$倍；可视域功能支持；方位传感器 G-sensor；支持绊线入侵；支持区域入侵；支持穿越围栏；支持徘徊检测；支持物品遗留；支持物品搬移；支持快速移动；支持停车检测；支持人员聚集；支持联动跟踪；支持机动车、非机动车、人脸、人体检测；支持跟踪；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的抓图 人体属性（上衣类型，下衣类型，上衣颜色，下衣颜色，背包，帽子，性别） 人脸属性（性别，年龄，表情，戴眼镜，戴口罩，胡子，肤色）；支持绊线入侵；支持区域入侵；支持穿越围栏；支持徘徊检测；支持物品遗留；支持物品搬移；支持快速移动；支持停车检测；支持人员聚集；支持人		
--	--	--	--	--

		分类报警；支持联动跟踪；支持；支持人脸检测；支持跟踪；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的人脸抓拍图；支持人脸增强；支持人脸属性提取，支持7种属性，≥8种表情：性别，年龄，眼镜，表情，口罩，肤色，胡子；支持人脸抠图区域可设：人脸，单寸照；支持添加5个人脸库；支持单个以及批量人员注册；支持人脸识别相似度设置；支持1万人脸底库的人脸比对；电子透雾；音频输入≥1路（LINE IN；裸线）；音频输出≥1路（LINE OUT；裸线）；报警接口≥7进2出；报警输入≥7路开关量输入（0~5V DC）；供电方式 DC36V±25%/4.17A；接口类型 BNC 接口+RJ45 接口+485 接口			
8	监测前端吊装支架	监测前端吊装支架	44	个	
9	监测前端支架	监测前端支架	44	个	
10	监测拾音器	监测拾音器	44	个	
11	室外监测音柱	内置立体声功率放大器≥90W 支持 DHCP/支持跨网关传输/ 可接收服务器的文件广播任务、采集任务、定时任务、网络电台任务等资源 网络接口 标准 RJ45	44	个	

		支持协议 TCP/IP, UDP, IGMP (组播) 音频格式 MP3/MP2 采样率 8K~48KHz 传输速率 ≥10Mbps 音频模式 16 位立体声 CD 音质 频率响应 40Hz~15KHz			
12	监测报警灯	报警灯	44	个	
13	避雷	含避雷器	44	套	
14	监测立杆	含传输杆体、基础、施工	44	套	
15	野外箱体	不锈钢钢材材质	44	个	
16	辅材及线材	涉及的相关线材、管材、辅材等	44	批	
17	★LCD 单元	1. 屏幕尺寸≥55 寸, LED 光源; 2. 双边拼缝≤3.5mm, 响应时间≤8ms; 3. 亮度不低于 500cd/m ² ; 4. 对比度不低于 4000:1, 水平可视角度≥160°, 垂直可视角度≥160°, 水平分辨率≥800TVL, 亮度鉴别等级≥10 级; 5. ★液晶显示单元符合 GB9254-2008—30MHz~1000MHz 辐射骚扰场强限值要求; (提供封面具有 CNAS 和 ilac 标示的第三方权威机构出具的检测报告复印件加盖原厂商公章)	12	台	★(提供封面具有 CNAS 和 ilac 标示的第三方权威机构出具的检测报告复印件加盖原厂商公章)

		6. 液晶显示单元漏光度低于 0.02cd/m^2 ; 7. 晶拼接必须采用分体式结构设计, 支持屏体与驱动单元分开安装及拆 卸。			
18	结构单元	采用不锈钢材料定制,外层涂有绝缘 喷涂材料,涂层表面平滑、喷涂均匀、 色调一致,颜色为黑色;	12	台	
19	显示单元底座	采用型材材料定制,外层涂有绝缘喷 涂材料,涂层表面平滑、喷涂均匀、 色调一致,颜色为黑色;	4	套	
20	4K 解码器	1. 单台设备不少于12路HDMI接口输 出。 2. 支持将电视墙布局保存为预案,设 备能保存16组预案,支持轮巡功能, 轮巡间隔可任意设置。 3. 支持解码轮巡,每个解码通道可以 实现前端32个通道的轮巡;支持解 码轮巡的开启、暂停、恢复、停止; 支持配置导入导出。 4. 同时支持不少于4路视频本地信 号输入(支持的分辨率包含 3840*2160、1920*1080、1620*1200、 1680*1050、1440*900、1400*1050、 1366*768、1280*1024、1280*960、 1280*800、1280*720、1152*864、	1	台	

		1024*768、800*600)，其中≥2路HDMI接口视频同时输入，≥2路DVI-I（包括DVI-D和VGA）接口视频同时输入。 5. 支持任意开窗、漫游，任意一路信号可在整屏的任意位置上与其他信号源拼接漫游缩放叠加显示，图层可达38层。 6. 支持恢复默认配置。 7. 支持黑白名单功能；当设置白名单时，只允许白名单内IP访问设备；当设置黑名单时，只允许黑名单内IP访问设备。 8. 支持MPEG4、H.264、H.265、MJPEG视频解码；支持PCM、G.711、AAC音频解码；支持音视频复合流解码。 9. 通过网络抓屏软件，可将远程电脑桌面实时解码上墙显示；可对桌面整屏、单窗口、自定义区域抓屏上墙；可同时支持多个抓屏任务。 10. 每个输出口同时支持1/4/9/16/25/36分割显示；支持分割线开启/关闭设置，支持底色设置功能。 11. 支持1024*768、1280*720、1280*1024、1920*1080、2560*1600、		
--	--	---	--	--

		3840*2160 多种显示分辨率输出。			
21	大屏幕显示控制系统	1. 支持实时预览关闭、所有关闭； 2. 支持手动、自动切换主、辅码流类型； 3. 支持实时优先、流畅优先、均衡优先及自定义的播放模式调节； 4. 支持实时画面的亮度、对比度、饱和度及色调的画面调节； 5. 支持本地视频、全部视频的分享； 6. 支持通道、全部通道的自定义收藏； 7. 支持通道实时预览实时上墙；	1	套	
22	线缆附件	包括 DVI/RGB/VIDEO 等线缆	6	套	
23	监测管理硬件平台	Intel Xeon 3106 1.7G 9.6UPI 11M 8C 85W $\geq$ 1、 $\geq$ 16GB DDR4 2666 REG 内存、1T 3.5 吋 7200 转 6Gb SATA 热插拔硬盘 $\geq$ 2、 $\geq$ 4 个千兆网口、冗余电源、预装操作系统	1	台	
24	★监测管理系统软件	1. 在多址模式下，设备支持不小于 800Mbps 码流接入、码流存储、码流转发 2. 支持 C/S 客户端，支持用户自定义设置图标，支持客户端设备树界面自定义大小 3. 支持网络磁盘在线扩容，在不关机	1	套	★（需提供公安部检测报告）

				情况下完成扩容,支持分布式在线扩展,支持多平台上下级联 4. 支持 iOS 以及 android 客户端 5. 支持集群功能,支持 N+M(M$\geq$1)备份,当分布式设备故障时,所属备用设备可接管业务 6. 支持客户端实时预览功能检查,支持在试试预览界面一键分享视频给其他用户、一键开启中西存储录像、一键添加录像标签、一键回放界面等操作 7. 支持客户端录像下载的断电续传功能,在异常中断后可继续恢复下载未完成的录像 8. 支持报警联动录像、邮件、短信、视频弹出、上墙、预置点定位、地图闪烁及报警输出控制、语音播报 9. ★支持动力环境功能检查,支持动力、环境、安防、消防对设备分类,并实现实时遥测、遥信数据监控,支持动力环境设备告警联动、支持视频预置位、录像、邮件、短信、上墙、抓图、动环报警输出、监控对象、门禁等,支持动环历史告警查询、支持动环告警级别自定义(需提供公安部检测报告)			
--	--	--	--	--	--	--	--

		10. 支持智能巡检功能检查, 支持监控对象智能分析类型: 压板、设备外观、开关、指示灯、刀闸类、油位表计、LED 数字分析, 指针式仪表 11. 支持辅助决策功能检查, 支持接入外设信号联动监控对象(设备)进行智能分析、支持智能分析实时结果实时上报、支持监控对象关联摄像头、动环设备、输入输出通道 12. 支持作业违规监控, 支持暂停任务。支持违规作业实时展示, 支持作业任务相应作业区警戒线、警戒区、未配套安全帽检测 13. 支持黑名单、白名单人脸库管理 14. 支持陌生人、黑名单、白名单人员的人脸识别、分析、实时预警 15. 支持数据魔墙展示: 支持环境安全参数与消防告警统计、支持接入设备统计。可统计全部设备在离线, 通道在离线, 下级域的在离线状态			
25	★监测存储	1. 采用≥ 24 盘位专业存储设备。 2. 64 位四核处理器, $\geq 4G$ 内存, 可扩展$\geq 128G$ 高速缓存。 3. 支持同时进行$\geq 1600Mbps$ 视(音)频码流存储, $\geq 1600Mbps$ 视(音)	1	台	★(提供公安部权威检测机构出具的检测报告原件或复印件)

	频码流转发、$\geq 384\text{Mbps}$ 视（音）频码流回放。 4. 可批量添加，修改前端摄像机 ip 地址，并可对已添加的前端摄像机 ip 进行过滤。 5. 支持对同一型号的前端 IPC 远程批量升级，支持远程对 IPC 的分辨率、帧率、码率等参数进行设置；支持数字水印，在编码时加入特殊字段，提示录像文件被篡改。 6. 支持对接入的客户端 IP 或者 IP 段访问样机的网络带宽阈值进行限定。 7. 支持每 5 秒对视频流进行一次丢帧检测，当检测到丢帧时，可发出报警，并生成报警日志。 8. 只允许白名单中的 IP 地址和 MAC 地址所对应的设备或平台对本机进行校验。 9. ★为保障重要数据的安全性，设备可对硬盘进行加密和解密。（提供公安部权威检测机构出具的检测报告原件或复印件证明） 10. 支持浓缩播放功能，录像回放时，将智能报警事件发生的时段以正常速度播放，无智能报警事件发生的时			证明)
--	---	--	--	-----

		段快速播放。 11. 当 RAID 组内 2 块及 2 块以上硬盘发生故障或者出现硬盘丢失时, 原 RAID 组内磁盘中的数据可正常读出, 且新数据可正常写入。 12. 可实时获取硬件模块的工作状态信息。包括模块温度、风扇转速、电源状态、内存使用率、CPU 使用率、网络实时流量等。 13. ≥ 5 个 100M/1000M 自适应 RJ45 网络接口, 支持扩展 ≥ 4 个 1000M 网络接口, 或支持扩展 ≥ 2 个 10000M 光口。			
26	监测存储硬盘	$\geq 6000G$; $\geq 7200RPM$; $\geq 128M$; SATA	24	台	
27	监测前端授权	前端接入授权	88	个	
28	监测广播主机	采用工业级工控机机箱设计, 机箱采用钢结构, 有较高的防磁、防尘、防冲击的能力; 具有超强的耐用性与可靠性; 工业级专用主板设计, 处理速度更快, 运作性能更强, 可以长时期不断电稳定工作; 标准 RJ45 网络接口, 有以太网口的地方即可接入, 支持跨网段和跨路由;	1	台	

		标准接口: $\geq 1 \times RJ45$ 接口; $\geq 2 \times$ USB; $\geq 1 \times VGA$ 硬盘: $\geq 120G$ 固态硬盘 系统音频信号信噪比: LINE: 70dB; MIC: 60dB 系统音频信号失真度: $1KHz < 0.5\%$ 系统音频信号标准输入电平: LINE: 300mV; MIC: 5mV 系统音频信号标准输出电平: 0dBV			
29	监测广播软件	安装在广播主机上,对整个广播系统 进行实时有效的管理;可制定的文件 广播任务、采集任务、定时任务、网 络电台任务等,资源软件采用后台系 统服务运行,开机系统即可自动运 行。	1	套	
30	全触摸屏监测话筒	1、 ≥ 7 寸电容触摸屏、内置监听喇 叭 $\geq 3W$; 支持 (快捷) 寻呼、对讲、 点播、监听 2、多种语言模式切换、具有中文输 入法、支持本机修改设备名称及 IP 地址 3、支持短路远程触发、触发任务可 软件自定义设置 4、 ≥ 2 网口 (TCP/IP、RS232) 设计、 兼容 TCP/IP、RTP、RTSP、UDP 等多	1	台	

		种流媒体网络协议,实现跨网关设备控制以及状态实时监控; 5、支持音效设置、寻呼音量、对讲音量、点播音量、监听音量、输出音量独立调整 6、支持点播、给终端或本地输出、一路音频输入,一路音频输出,一路耳机输出 7、支持一键群呼功能 8、具有密码登录保护功能;以防止非操作人员误操作 9、强指向性麦克风,保证通话清晰无干扰; 产品参数: 网络接口: $\geq$ RJ45*2 支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP (组播) 音频格式: MP3 采样率: 8K~48KHz 传输速率: 10/100Mbps 音频模式: 16 位立体声 CD 音质 输出频率: 20Hz~16KHz 谐波失真: $\leq$ 0.3% 信噪比: $>$ 70dB MIC 输入灵敏度: 10mV 工作温度: 5℃~40℃		
--	--	--	--	--

31	监测音频采集管理器	1、支持快捷寻呼、音频采集 2、支持短路远程触发、触发任务软件自定义设置 3、≥2网口（TCP/IP、RS232） 4、支持音效设置、寻呼音量、输出音量独立调整 5、支持蓝牙连接、手机可与之建立联接并播放音乐 6、支持GPS校时功能、可为服务器提供时间校准 7、通过网络传输至解码终端，模拟音频信号可叠加 8、≥3路线路路输入，≥2路麦克风输入（不少于1路带静音功能，1路话筒混音功能）≥2路模拟输出； 9、MP3播放功能，可插U盘、SD卡，具有FM收音功能； 10、高、低音独立调节，线路输入、话筒、MP3音量独立调节	1	台	
32	24口多功能路由交换机	1、≥24千兆RJ45，≥4千兆SFP+； 2、交换容量≥336Gbps/3.024Tbps； 3、包转发率≥96Mpps/268Mpps。	1	台	
33	控制终端	≥17；≥8G内存，≥1T硬盘；≥16独显；DVD刻录，≥21.5寸液晶显示器，键盘鼠标，包含正版操作系统	2	台	

34	调音台	1、最大输入电平：麦克风+22 dBu；其它输入通道 +20 dBu 2、最大输出电平：主输出 (L. R) +28 dBu；其它输出通道 +22 dBu 3、仪表：3 色 LED 灯，准峰值响应 4、灵敏度：0VU=+4dBu 5、主仪表：12 段，-30dB 6、通道指示：红色 LED 灯 7、频率响应：+/-1dB, 20Hz - 30kHz 8、麦克风共模抑制比：@ 1kHz >70dB 9、失真 (THD + N)：<0.005% 10、串音 (@1kHz)：推子关闭 >89dB；静音关闭 >89dB 11、通道 PAD/LINE：-20dB (MIC input) 12、单声道/立体声均衡器 EQ：高频 +/-15dB, 12kHz、中频 +/-15dB, 2.5kHz、低频 +/-15dB, 80Hz	1	台	
35	话筒	1、音频响应：30Hz~20KHz 2、最大声压级 $\geq$ 125 dB (THD<3%) 3、动态范围：>85dB 4、声控灵敏度：高/中/低 (76dB/80dB/82dB)	2	支	

		5、灵敏度：-46dB±4dB 6、谐波失真：（THD）<0.3% 7、信噪比：≥95dB			
36	音箱	1、频率响应：100HZ 18KHZ（±3db）/70HZ~20KHz 2、灵敏度：≥95dB（100Hz-18KHz） 3、标称阻抗：8 Ohms 4、额定功率：≥200W（AKS） 5、标准覆盖角度：≥120（H）×70（V）	2	台	
37	功放	1、2Ω负载：≥750W×2 2、4Ω负载：≥650W×2 3、8Ω负载：≥400W×2 4、4Ω桥接负载：≥1200W 5、8Ω桥接负载：≥1100W 6、频率响应：20Hz-20kHz ±0.1dB 7、信噪比：≥99dB 8、总谐波失真：<0.01% 9、阻尼系数：>300 10、输入阻抗：10kΩ不平衡，20kΩ平衡 11、输入接口：XLR/TRS	1	台	
38	坐席工作台	定制，3个席位	1	套	
39	安全网关	≥12个GE RJ45端口（包括≥2个WAN端口，≥1个DMZ端口，≥1个Mgmt端口，≥2个HA端口，≥6个	1	台	

		内部交换机端口), ≥4个 SFP 端口; 并包含入侵防御, 防病毒, 应用控制、 VPN、云沙箱分析功能服务。			
40	KVM	1、≥8口 KVM 2、≥17寸液晶屏 3、≥8条 VGA 线缆	1	台	
41	水环境监测平台	实时数据、审核数据、智能报警、查 询统计、报表管理、系统管理、水质 周报、自动生成《水生生态资源监测 报告》等功能	1	套	
42	移动 APP	实现移动终端查看监测内容	1	套	
43	设备机柜	2000*600*1000	1	台	
44	供电与传输		3	年	
45	运维		3	年	
四、水生生物跟踪监测					
序号	项目	监测指标	监测频次	监测时间	
1	水质监测	水温、溶解氧、pH、电导率、总磷、 总氮、BOD5、COD、高锰酸盐指数等 指标	2次/年	3年	
2	水生生物监测	浮游生物、底栖动物、固着生物、水 生维管束植物的种类和数量等	2次/年	3年	
3	鱼类资源监测	鱼类种类组成、种群结构、资源量、 重要栖息地分布等	2次/年	3年	
4	年度监测报告	包括上述监测调查数据分析、数据对 比、及合理化建议等内容的报告编制	1份/年	3份	

备注：所提供的设备及软硬件均不可涉嫌侵权，否则，因涉嫌侵权引发的一切纠纷、经济损失及赔偿等法律责任均由中标供应商独立承担。中标候选人在与采购人签订合同前，采购人有权对第一中标候选人投标过程中所提供的所有资料、证书的原件及产品关键技术点进行复核，若发现提供虚假材料及关键技术点不符合招标文件要求，招标人将不与其签订合同，中标无效，并追究其法律责任。

(二) 采购内容及要求

1、生境修复

项目在施工过程中，废弃土石、施工临时设施等改变了河道形态，对鱼类生境造成了破坏。施工结束后，需清理废弃土石和临时设施外，还需要对破坏的鱼类生境进行修复。

1.1 修复范围

项目跨越保护区桥梁较多，但桥梁下部施工完成，对河道进行清理之后，基本可恢复鱼类生境。因此选取假蔡坡大桥和流洞大桥之间河段（包括路基段占用河道改道段 400m）进行重点修复，修复河道共长约 1.6km。

1.2 修复目的

重塑河道自然形态和底质，营造河流浅滩、深潭相连接结构，恢复该河段作为鱼类栖息地和洄游通道的作用。

1.3 修复内容

- 1) 生物修复
- 2) 岸坡修复
- 3) 河道微生物修复

4) 管理和维护

1.4 生境修复效果评价

生境修复效果监测与评价工作，在生境修复工作完成的同时对生境修复效果开展持续 3 年的监测评价工作。

通过项目实施前后监测结果的对比，分析评价指标前后的变化状况，对项目实施效果进行评价，并提出改进措施建议。

2、鱼类增殖放流

项目的施工和营运对保护区渔业资源造成一定损失，实施鱼类增殖放流可以在一定程度上弥补这些损失。

放流种类的选择原则是：保护区特有、自然繁殖困难，对水生生态系统维系及生物多样性稳定具有重要作用、人工繁殖已获得成功并有稳定的苗种来源、放流个体规格和数量不会导致水域生态系统结构发生剧烈扰动。综合上述因素，暂拟选定泉水鱼、白甲鱼、黄颡鱼、鳊 4 种鱼类为放流种类。由于目前泉水鱼等规模繁育还未成功，因此暂购买野生亲本进行放流，待繁育成功后再进行子代苗种放流或与业主沟通双方均认可的放流方案。

增殖放流活动的实施须按照农业部《水生生物增殖放流管理规定》相关要求执行。放流任务应在 5 年内完成。放流地点选择在交板大桥下游区域和合水镇。

3、保护区渔业资源保护及实时监测系统建设

3.1 项目建设任务

对秀印高速公路跨保护区的 14 座桥梁区域河段和重要生境河段进行实时监测确保秀印高速公路在施工期和运行期落实环保要求，使之建设和运行过程中对保护区环境的影响降至最小。

为提高保护区的管理能力，解决保护区目前人员不足、手段单一等问题，通过建设水生生物资源实时监测系统，为避免和及时处置突发性污染事件、打击非法捕捞及其它保护工作创造有利条件，提高保护区工作的效率与手段，并辅助保护区监管和渔政执法取证，有

效制止破坏保护区生态环境的行为。

3.2 项目建设内容

在保护区河段内设置 44 个具有智能分析功能的监测点位，对河段内主要保护鱼类主要栖息、繁殖区域以及人员聚集等区域进行监测，对非法闯入的船只和违法人员进行智能监测、报警、录像取证等；在保护区河段内设置 11 个具有智能分析功能的水质监测点位对河道水环境进行实时监测并上传数据到指挥中心。

前端监测点位采取黑光级超低照度摄像机进行监测，便于夜晚光照较低的情况下监测、取证等；采用焦距较大的球机相结合，使监测半径尽可能的大一些，节省资源的浪费。并配置扩音器、拾音器、报警灯、防雷、立杆等，实现前端喊话、对讲、报警及政策法规宣传、安全知识宣传、注意事项宣传等功能，对于违法行为出现时也能起到震慑的作用。

前端点位选址主要考虑非法盗捕频发、人员活动频繁、鱼类“三场”区域、传输与供电便利等条件优先选择，同时考虑 30 年一遇的洪水线外。

4、水生生物跟踪监测

为了解秀印高速公路建设和运营对印江泉水鱼国家级水产种质资源保护区的影响范围和程度，及时发现水生态环境可能出现的不良趋势并制定防治对策，有必要在施工期和运营期开展一定范围内的水生态环境监测。

(1) 监测范围及点位

监测范围：秀印高速公路跨印江河保护区河段。

监测点位：在大桥跨越或路基占用保护区段设置 7 个监测点位。

(2) 监测内容及指标

水质：水温、溶解氧、pH、电导率、总磷、总氮、BOD₅、COD、高锰酸盐指数等指标；

水生生物监测：浮游生物、底栖动物、固着生物、水生维管束植物的种类和数量等；
鱼类资源监测：鱼类种类组成、种群结构、资源量、重要栖息地分布等。

(3) 监测频率与时间

监测频率：每年监测两次，监测时间为每年3-6月及9-11月。

监测时限：施工期1年，运营期前2年，连续监测3年。

5、保护区概况

保护区名称：印江河泉水鱼国家级水产种质资源保护区。

保护对象：主要保护对象是泉水鱼、黄颡鱼，其他保护物种包括鲤、草鱼、鲫、小口白甲鱼、花鲢等。

印江河泉水鱼国家级水产种质资源保护区位于乌江水系的印江河。批准面积678公顷，其中核心区面积329公顷，实验区面积358公顷。核心区范围为龙家坝至合水印江河干流河段。实验区范围为合水至木黄印江河干流河段及合水至张家坝干草河支流河段。

6、项目实施地点示意图

