

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：重庆市云阳县水上绿色综合服务区

建设单位(盖章)：重庆市云阳县富云货物运输有限责任公司

编制日期：二〇二三年二月



中华人民共和国生态环境部

打印编号: 1675825670000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	g612oi		
建设项目名称	重庆市云阳县水上绿色综合服务区		
建设项目类别	52--143航道工程、水运辅助工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	重庆市云阳县富云货物运输有限责任公司		
统一社会信用代码	91500235MA613N9F8J		
法定代表人 (签章)	谢泓凌 		
主要负责人 (签字)	黄璞 		
直接负责的主管人员 (签字)	黄璞 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	湖北汉环环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91420106MA49JBLJ54		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
程凯	2016035420352014423004000470	BH014218	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
程凯	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH014218	

### 专家意见修改说明清单

专家意见	修改说明
1、明确项目工程内容中收集管道以及公用工程是否占用陆域，进一步核实项目是否占用岸线，进而论述服务区选址与岸线保留区的符合性分析；	P28 及全文核实明确，生活污水收集管线为原有存在管线，不占用陆域； P10-11 本项目不占用规划岸线，完善与《长江岸线保护和开发利用总体规划》相符性分析
2、细化收集的生活污水以及含油污水的环境影响分析以及措施，进一步核实污水的排放去向；	P67-68 完善运营期水环境影响分析，核实接管市政污水管网可行性； P85-86 完善运营期水污染防治措施
3、核实本项目是否是云阳港区规划服务设施，是否有长江沿线水运辅助设施的相关规划的符合性分析；	P21-22 补充项目与《云阳县综合交通运输“十四五”发展规划（2021—2025年）》相符性分析
4、全文核实明确项目是否涉及自然的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道；	P47 及全文核实明确，项目不涉及自然的越冬场，产卵场、索饵场距离本项目较远无相应影响。长江干流的深水沟槽为鱼类的洄游通道。
5、细化分析收集的船舶生活污水、含油污水的临时储存的环境风险影响分析以及防范措施。	P78 补充分析生活污水、含油污水等污染物泄露风险影响； P88 补充完善污染物泄露防范措施

# 目 录

一、 建设项目基本情况.....	- 1 -
二、 建设内容.....	- 23 -
三、 生态环境现状、保护目标及评价标准.....	- 32 -
四、 生态环境影响分析.....	- 58 -
五、 主要生态环境保护措施.....	- 80 -
六、 生态环境保护措施监督检查清单.....	- 97 -
七、 结论.....	- 99 -

## 附图：

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目区域水系图；

附图 3：项目附近“鱼类三场”分布图；

附图 4：项目与周边敏感点关系示意图；

附图 5：项目与水源保护地关系示意图；

附图 6：项目与长江三峡风景名胜区（张飞庙景区）规划位置关系示意图；

附图 7：项目与云阳张飞庙景区规划位置关系示意图；

附图 8：项目总平面布置图；

附图 9：项目水工建筑物结构断面图；

附图 10：项目 1#趸船布置平面图；

附图 11：项目 2#趸船布置平面图；

附图 12：项目与云阳县生态红线位置关系示意图；

附图 13：项目与环境管控单元关系示意图；

附图 14：项目与长江岸线功能区分区规划关系示意图；

附图 15：项目所在区域污水厂分布示意图。

## 附件：

附件 1：环评任务委托书；

附件 2：项目立项批复；

附件 3：项目工可批复；

附件 4：交通运输部长江航务管理局《长航局关于重庆市云阳水上绿色综合服务区航道通航条件影响评价的审核意见》；

附件 5：关于《重庆港总体规划修编(2019-2035)环境影响报告书》的审查意见。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆市云阳县水上绿色综合服务区		
项目代码	2207-500235-04-01-968169		
建设单位联系人	黄璞	联系方式	18166412300
建设地点	重庆市云阳县盘龙街道		
地理坐标	重庆市云阳县水上绿色综合服务区：E：115 度 25 分 57.556 秒， N：29 度 53 分 28.293 秒		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业—143.航道工程、水运辅助工程；	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	0.13km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	云阳县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2207-500235-04-01-968169
总投资（万元）	8000	环保投资（万元）	135
环保投资占比（%）	1.69	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《重庆港总体规划修编(2019-2035)》、《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030）》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《重庆港总体规划修编(2019-2035)环境影响报告书》、《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书》		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《重庆港总体规划修编（2019-2035）》相符性分析</b></p> <p>《重庆港总体规划修编（2019-2035）》中提出，全市形成全方位覆盖、全天候运行、具备快速反应能力的现代化水上交通安全监管和应急救援网络体系。配备必要的安全设备、消防器材和救援船艇等，并加快地方水上交通专业应急救援队伍建设、完善船艇装备管理制度和引导</p>		

大型港口企业、航运企业加强应急能力建设，增强水上安全监管和应急保障能力。

与航运和港口生产、管理密切相关的支持系统如航道、海事、水上公安、港航、工作船、环卫等船舶停靠的码头在港口岸线利用规划中阐述。位于三峡库区水域及生态屏障保护区巫山、奉节、云阳、开县、万州、长寿、涪陵、石柱港区开发需从源头控制港口及船舶污染物污染、降低对消落区的干扰以满足该生态功能区保护要求。

本项目为水上服务区项目，是航运、港口的支持系统。主要环保服务为船舶生活污水、含油污水、生活垃圾的收集与转运，控制项目所在地云阳港区船舶污染物的影响，不会对消落区产生干扰，满足生态功能区要求，故本项目与《重庆港总体规划修编（2019-2035）》中的相关要求是相符的。

**2、与《重庆港总体规划修编（2019-2035）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析**

2021年7月19日，生态环境部下发了《关于<重庆港总体规划修编（2019-2035）环境影响报告书>的审查意见》，项目与《重庆港总体规划修编（2019-2035）环境影响报告书》及其审查意见中相关内容相符性见下表：

**表1 与《重庆港总体规划修编（2019-2035）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析**

序号	《报告书》及审查意见的总体要求	本项目情况	相符性
一	规划环评报告对环境准入及污染防治的总体要求		
环境准入	1、禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。 2、港口岸线规划时已明确其规划用途，包括件杂、干散货、危化品等类别，规划实施时码头功能必须与规划功能定位相一致。 3、对于涉及小江湿地自然保护区实验区的黄石作业区已开发利用岸线，提出限制运输货种为大宗散货（上述大宗散货包括煤炭、起尘量较大矿石类大宗干散货，不包括矿建材料、散装粮食等通用货种）。	本项目不涉及剧毒等危险化学品，不占用岸线，不属于码头项目。项目不涉及小江湿地自然保护区	符合

生态保护方案	<p>(5)加强工程施工期的监控和管理</p> <p>在规划实施的建设和营运期,除了工程业主应设立由工程技术、环保和安全等方面人员组成的环保工作部门,落实各项环保措施外,相关的管理部门应加强对工程施工行为的监督和管理。监控的主要内容包括:施工河段、施工期的核实,工程规模的控制,有利于减缓工程影响的各项环保措施的落实等。</p>	<p>本项目施工内容仅为趸船定位,抛石护坡施工,施工期较短,影响较小。施工期落实各项环保措施</p>	符合
	<p>(6)严格进行水污染防治</p> <p>建议在重庆港的建设期和营运期都要严格执行规划环评报告的水环境影响评价部分提出的针对重庆港规划水污染问题的解决措施,减小港口营运的水污染影响。港区建设尽量采用先进的设施与工艺,采取严格的管理措施,削减污染源。对煤炭、金属矿石等粉尘污染严重的堆场采取除尘、防风措施。对有可能排放有毒有害大气污染物的港区,进行长期监测,加强风险预防措施,制定完善的应急方案。对有可能受雨水冲刷而造成水体污染的堆场,采取防雨,建立完善的污水汇集和处理系统。</p>	<p>本项目服务区趸船废水及接收的船舶生活废水存于1#趸船,通过管道泵送至市政污水管道,进入盘龙街道污水处理厂进行处理。接收的船舶含油污水收集后交由附近环卫码头。制定服务区溢油风险应急预案</p>	符合
	<p>实施船型标准化及船舶防污技术改造,建设船舶污染物接收转运系统</p> <p>实施船舶标准化工作,对于港口自身的工作船配套生活污水和垃圾的储存装置,杜绝船舶污染物直接排放。完善污染物的接收和处理系统,建立重庆港船舶污染接收转运系统,形成以船舶污染物接收转运点为引领、生产码头做补充、临时接收点做扩展的船舶污染物接收转运设施布局。按照“一区一点”的最低要求,至少配置1处污染物接收转运码头用于移动接收船生活污水、油污水和垃圾转运上岸,依照辖区内港口货物年吞吐量、码头分布情况及航道长度,通过对生产码头增设船舶污染物接收设施配置进行补充。</p> <p>新建船舶污染物接收转运点需配置船舶生活污水、油污水、生活垃圾综合接收转运处置设施。作为补充接收点的生产码头结合实际条件组合配套船舶生活污水、油污水、垃圾接收设施。</p>	<p>项目为云阳县水上绿色综合服务区,为缓解船员聚集、船舶滞留等问题修建,主要环保服务为船舶生活污水、生活垃圾及含油污水的接收与转运</p>	符合
环境保护	<p>港区在施工期应加强施工扬尘监管,积极推进绿色施工,施工现场应全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业,施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施,逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。</p>	<p>项目施工期护岸工程设置围挡,加强管理,提高效率,渣土运输车采取密闭措施,减少施工期</p>	符合

	措施		扬尘废气的产生	
	环境噪声污染防治措施	<p>施工期加强施工区附近交通管理。合理安排施工进度与作业时间,选择性能良好的高效低噪施工设备等来减少港口建设施工对声环境的影响。</p> <p>合理布局港内设施;疏港道路尽量不要穿越市区或尽可能地减小穿越路段长度,疏港路线注意避让噪声敏感区——居民区、文教区、疗养区、医院、风景区、名胜古迹区及其他噪声敏感区,对于可能影响学校和村庄的疏港路应当采取隔音罩或隔音墙等防护措施,尤其重视利用县乡道路作为外部集疏运通道的作业区噪声防护。</p>	<p>施工期加强管理、合理安排施工时间。运营期噪声经衰减后可满足标准限值</p>	符合
	固体废物污染防治措施	<p>重庆船舶垃圾的接收、转运主要有两种途径,一是靠港船舶垃圾的接收、转运主要由有资质船舶污染物接收单位进行,二是非靠港船舶垃圾由合法作业公司通过接收船接收、转运。</p> <p>接收:对靠港船舶垃圾接收,建议以港口码头企业为主,流动接收为辅的方式接收。由港口企业提供或购买船舶垃圾收集的服务,将其纳入港口服务部分,并将船舶垃圾接收与港口垃圾接收工作合并考虑,做好垃圾的分类收集;或者由具有资质的作业公司或单位通过专业污染物接收船、清漂船等进行现场接收,实“船—港—城”“收集—接收—转运—处置”的衔接和协作。针对非靠港船舶垃圾建议由具有资质的作业公司或单位通过污染物接收船进行现场接收,做好垃圾分类收集和监管工作,实现“收集—接收—转运—处置”。</p> <p>转运:针对靠港船舶,将船舶垃圾纳入港区垃圾范畴统筹考虑。针对非靠港船舶,具有资质的作业公司或单位利用污染物接收船将垃圾转运上岸。</p> <p>处置:由具备垃圾清运车条件的车辆转运至就近垃圾处理厂,完成船舶垃圾的处置工作。</p>	<p>本项目属非靠港船舶垃圾由合法作业公司通过接收船接收、转运,本项目趸船生活垃圾与接收的船舶垃圾一同通过污染物接收船运输至附近环卫码头进行处置</p>	符合
	二	规划环评审查意见的总体要求		
	(三)	<p>严守生态保护红线。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线,依法依规实施强制性保护。针对位于法定禁止开发区域内的已建码头,应限期退出;位于其他生态环境敏感区的,应依据相关政策适时退出或限期整改。新建码头、锚地及其附属设施等,原则上不得布局在生态保护红线内,尽量避让其他环境敏感区。</p>	<p>本项目不位于云阳县生态红线范围内</p>	符合
	(	<p>强化环境污染防治,严守环境质量底线。制定港</p>	<p>项目为云阳县水</p>	符合

四)	口及船舶污染物接收、处置和全过程监管方案，分类妥善处置，严禁直接排放。针对城市基础设施未完全覆盖的港区，应提出有效可行的污水、固体废物污染防治措施，依法依规妥善处置危险废物。严格控制船舶大气污染物排放。	上绿色综合服务区，主要环保服务为船舶生活污水、生活垃圾及含油污水的接收与转运													
五)	加强生态保护和修复。港口建设与运营应选用生态环保的结构、材料、工艺，减缓不良生态环境影响。结合鱼类等水生生物的生态习性，优化《规划》水域通航管理措施，尽量避让水生动物重要生境。	项目占用水域面积较小，施工期优化施工时序及工艺，运营期间不进行生产活动，对水生生态影响较小	符合												
六)	加强环境风险防范。优化危化品运输功能布局，落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，形成与各港区环境风险相匹配的应急能力，制定突发环境事件应急预案，按要求报相关部门备案。	本项目服务区主要环境风险为船舶溢油事故，本评价提出企业应制定环境风险应急预案并与区域应急联动，在服务区配备相应溢油应急设备器材	符合												
<p>综上所述，本项目与《重庆港总体规划修编（2019-2035）环境影响报告书》及其审查意见中的相关内容要求是相符的。</p> <p><b>3、与《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030）》的符合性分析</b></p> <p>项目与重庆港云阳港区总体规划相符性如下：</p> <p><b>表 2 与重庆港云阳港区总体规划（2016-2030）相符性分析一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分类</th> <th>重庆云阳港区总体规划</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>规划定位</td> <td>云阳港区最终形成具备港口物流发展条件，形成专业化、规模化和高效率的货运作业区；形成集运输、旅游和休闲于一体的功能完备、与城市功能配套的客运作业区。</td> <td>项目为云阳县水上绿色综合服务区，符合港区规划定位。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>规划布局</td> <td>云阳港区将形成“一线一心两客六货”港口布局形态，“一线”指城市生活岸线；“一心”指黄岭港区综合物流园；“两客”是指云阳县城、张飞庙旅游客运作业区以及配套游艇码头；“六货”指：复兴作业区、澎溪河作业区（陈家溪段、黄石段、高阳段、养鹿段）、汤溪河作业区（南溪段、云安段）磨刀溪作业区（普安段、龙角段、外郎段）、长滩河作业区、长江岔河作业区。</td> <td>项目为云阳县水上绿色综合服务区，位于盘石码头。为缓解船员聚集、船舶滞留等问题修建，不占用岸线资源，符合港区规划布局。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				分类	重庆云阳港区总体规划	项目情况	符合性	规划定位	云阳港区最终形成具备港口物流发展条件，形成专业化、规模化和高效率的货运作业区；形成集运输、旅游和休闲于一体的功能完备、与城市功能配套的客运作业区。	项目为云阳县水上绿色综合服务区，符合港区规划定位。	符合	规划布局	云阳港区将形成“一线一心两客六货”港口布局形态，“一线”指城市生活岸线；“一心”指黄岭港区综合物流园；“两客”是指云阳县城、张飞庙旅游客运作业区以及配套游艇码头；“六货”指：复兴作业区、澎溪河作业区（陈家溪段、黄石段、高阳段、养鹿段）、汤溪河作业区（南溪段、云安段）磨刀溪作业区（普安段、龙角段、外郎段）、长滩河作业区、长江岔河作业区。	项目为云阳县水上绿色综合服务区，位于盘石码头。为缓解船员聚集、船舶滞留等问题修建，不占用岸线资源，符合港区规划布局。	符合
分类	重庆云阳港区总体规划	项目情况	符合性												
规划定位	云阳港区最终形成具备港口物流发展条件，形成专业化、规模化和高效率的货运作业区；形成集运输、旅游和休闲于一体的功能完备、与城市功能配套的客运作业区。	项目为云阳县水上绿色综合服务区，符合港区规划定位。	符合												
规划布局	云阳港区将形成“一线一心两客六货”港口布局形态，“一线”指城市生活岸线；“一心”指黄岭港区综合物流园；“两客”是指云阳县城、张飞庙旅游客运作业区以及配套游艇码头；“六货”指：复兴作业区、澎溪河作业区（陈家溪段、黄石段、高阳段、养鹿段）、汤溪河作业区（南溪段、云安段）磨刀溪作业区（普安段、龙角段、外郎段）、长滩河作业区、长江岔河作业区。	项目为云阳县水上绿色综合服务区，位于盘石码头。为缓解船员聚集、船舶滞留等问题修建，不占用岸线资源，符合港区规划布局。	符合												

规划岸线	张飞庙岸线，位于长江右岸，起讫点为长江上游航道里程 292.8~292.0km，规划港口岸线 0.5km，其中已开发利用岸线 0.15km，利用现状为客运，规划再利用岸线 0.35km，规划用途为客运。	项目位于盘石码头，不占用规划岸线，为水上服务区停靠点，与岸线规划及港口作业区功能不矛盾。	符合																	
	港口作业区功能划分		旅游客运作业区以张飞庙等为主，其余作为货运港口或客运停靠点。张飞庙客运作业区位于长江右岸，长江上游航道里程 292.8~292.0km，自然岸线 0.8km。	符合																
<p>综上，本工程与《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030）》规划定位、布局、功能划分等相符。</p> <p><b>4、与《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析</b></p> <p>《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见对规划项目的环境影响评价提出了总体要求，本项目与规划环评及审查意见提出的相关要求落实情况见表 3。</p> <p><b>表 3 规划环评及审查意见对本项目环评相关总体要求的符合情况</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分类</th> <th>云阳港区总体规划环评及审查意见函要求</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>规划调整建议</td> <td>张飞庙旅游客运作业区（长江右岸）禁止外排污水，污水收集后经泵送至城市污水处理系统。</td> <td>项目距离张飞庙作业区东侧约 2.1km，不占用岸线，趸船废水及接收的船舶废水存于 1#趸船，通过管道泵送至市政污水管道进行处理。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">环境影响减缓措施</td> <td>废气</td> <td>云阳港区内餐饮行业或单位食堂产生的油烟废气，须经油烟净化处理系统处理达标后高空排放，避免餐饮油烟扰民问题的发生。</td> <td>项目为水上服务区，不属于餐饮行业。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>采用雨污分流制度、污水达标排放率 100%。各码头企业、复兴港物流中心分别设置污水预处理设施，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级（特征污染物和第一类污染物必须由各企业自行处理达一级、第一类污染</td> <td>项目为云阳县水上综合服务区，不属于码头企业、物流中心项目。趸船废水及接收的船舶废水存于 1#趸船，通过管道泵送至市政污水管道进入盘龙</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				分类	云阳港区总体规划环评及审查意见函要求	项目情况	符合性	规划调整建议	张飞庙旅游客运作业区（长江右岸）禁止外排污水，污水收集后经泵送至城市污水处理系统。	项目距离张飞庙作业区东侧约 2.1km，不占用岸线，趸船废水及接收的船舶废水存于 1#趸船，通过管道泵送至市政污水管道进行处理。	符合	环境影响减缓措施	废气	云阳港区内餐饮行业或单位食堂产生的油烟废气，须经油烟净化处理系统处理达标后高空排放，避免餐饮油烟扰民问题的发生。	项目为水上服务区，不属于餐饮行业。	符合	废水	采用雨污分流制度、污水达标排放率 100%。各码头企业、复兴港物流中心分别设置污水预处理设施，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级（特征污染物和第一类污染物必须由各企业自行处理达一级、第一类污染	项目为云阳县水上综合服务区，不属于码头企业、物流中心项目。趸船废水及接收的船舶废水存于 1#趸船，通过管道泵送至市政污水管道进入盘龙	符合
分类	云阳港区总体规划环评及审查意见函要求	项目情况	符合性																	
规划调整建议	张飞庙旅游客运作业区（长江右岸）禁止外排污水，污水收集后经泵送至城市污水处理系统。	项目距离张飞庙作业区东侧约 2.1km，不占用岸线，趸船废水及接收的船舶废水存于 1#趸船，通过管道泵送至市政污水管道进行处理。	符合																	
环境影响减缓措施	废气	云阳港区内餐饮行业或单位食堂产生的油烟废气，须经油烟净化处理系统处理达标后高空排放，避免餐饮油烟扰民问题的发生。	项目为水上服务区，不属于餐饮行业。	符合																
	废水	采用雨污分流制度、污水达标排放率 100%。各码头企业、复兴港物流中心分别设置污水预处理设施，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级（特征污染物和第一类污染物必须由各企业自行处理达一级、第一类污染	项目为云阳县水上综合服务区，不属于码头企业、物流中心项目。趸船废水及接收的船舶废水存于 1#趸船，通过管道泵送至市政污水管道进入盘龙	符合																

		<p>物和行业排放标准)后就是近排入市政污水管网送往云阳县城城市污水处理厂或集镇污水处理厂深度处理,云阳县城城市污水处理厂尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入长江,各集镇污水处理厂也正在提标处理,处于偏远的地方,无法进入市政水管网的,则应处理后用于农灌或林灌,不能乱设排污口。云阳县城城市污水处理厂的设计处理能力为4万m<sup>3</sup>/d,能接纳重庆港云阳港区每天产生的1352.22m<sup>3</sup>污废水处理。</p>	<p>街道污水处理厂进行处理,含油污水经接收后运至附近的环卫码头,不排放长江。</p>	
	噪声	<p>场地噪声:合理布局企业噪声源、选择低噪声设备、采取消声、隔声、减震等措施,确保厂界噪声达标;设置码头用地与居住区的噪声缓冲带、噪声值超标的敏感点增设隔声设施等。交通噪声:道路采用改性沥青路面,加强道路绿化带建设、4类声环境功能区作为非噪声敏感性用地、加强道路交通噪声污染防治等。</p>	<p>项目为水上服务区,噪声污染仅为船舶鸣笛声,通过加强管理等措施,可大大降低项目噪声影响。</p>	符合
	固体废物	<p>生活垃圾:由环卫部门统一收集处理。 一般工业固体废物:尽量综合利用,不能利用的送至云阳县规划的一般工业固体废物填埋场填埋处理。 危险废物:严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及修改清单(环保部2013年公告36号)等有关规定进行收集、贮存和转运,委托有相应危废处理资质的单位进行处置,实施联单制管理,严防“二次”污染,厂内暂存时间不得超过1年。</p>	<p>趸船生活垃圾及接受的船舶生活垃圾均通过污染物接收船运至附近环卫码头,含油抹布等劳保用品混入生活垃圾处理,全程豁免危废管理</p>	符合
	生态环境	<p>搞好水土保持工作;严格禁止将规划绿地挪作他用;注意“乔-灌-草”相结合,按照该地区植被正向演替的规律选择先锋物种和过渡物种,优先采用本土物种,提高植被覆盖率和生物量;规划发展过程中采取保护、恢复、补偿、建设、跟踪评价等五个方面的生态保护措施,具体措施包括:开发过程保护、绿地系统补偿、配套系统建设、优化布局降低开发强度、建立生态跟踪机制。 位于小江湿地自然保护区的实验区的</p>	<p>项目位于盘龙街道,为水上服务区项目。项目采取趸船+跳趸、跳板与下河道路的连接的方式,施工期经植被恢复等措施,运营期不涉及陆域生态,对沿岸生态环境景观无不利影响。</p>	符合

		<p>码头项目环评阶段，应同时开展保护区生态环境影响专题评价。在其建设及运行阶段保护区繁殖期避让、增殖放流、鱼类生境修复、水域生态环境跟踪监测、生态环境监管等工程及管理措施。并对可能存在的环境风险提出了防范预案</p>	<p>项目不位于小江湿地自然保护区，涉水施工较少，且避开了鱼类繁殖期。运营期来往船舶对水生生态影响较小。</p>	
	<p>环境风险</p>	<p>入驻港区的码头企业、仓储物流企业应严格按照有关规定、规范、政策法规，本着节约用地，经济合理的原则进行总图布局，同时，充分考虑工艺流程顺畅、合理性以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等相关规定进行工程安全防火、防爆、防静电及避雷设计。生产装置区采用先进合理、安全可靠的工艺流程，提高装置的安全性。生产车间、仓库设有截水沟，事故状态下，可有效收集事故消防废水。企业应加强设备、管线、阀门等设备元器件的维护保养，及时更新，采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间。关键岗位应设监视系统。</p> <p>危险品运输设备、容器等必须符合国家标准，承运方必须有道路危险货物准运证，驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格，车辆应设有明显的化学危险品运输警示标志，携带道路危险物运输安全卡，并加强技能培训和安全意识培训；有毒有害物料运输路线尽量避开人口稠密区及居民生活区。</p>	<p>项目为水上服务区，不属于码头企业、物流中心项目。建设单位应针对船舶溢油事故编制突发环境事件应急预案，加强管理与演练，防止船舶碰撞燃油泄漏的环境风险事件的发生</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，针对《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》及其审查意见中对项目环评提出的减缓环境影响的措施，在项目环评中均有所体现，较好地落实了《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》及其审查意见对项目环评的要求。</p>				

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019年本)》本项目属于鼓励类“二十五、水运”中第九条“船舶污染物港口接收处置设施建设及设备制造，港口危险化学品、油品应急设施建设及设备制造”，因此，本工程建设符合国家产业政策。且项目经云阳县发展和改革委员会批准登记备案，项目代码为2207-500235-04-01-968169。</p> <p>因此，该项目符合国家产业政策相关内容。</p> <p><b>2、与《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》(发改环资〔2016〕370号)的符合性分析</b></p> <p>国家发展改革委、环境保护部《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》(发改环资〔2016〕370号)中，深化重点领域污染防治中的第十三条控制船舶港口污染及“(七)加快沿江产业结构调整”中指出：实施创新驱动发展战略，推动战略性新兴产业和先进制造业健康发展，发展壮大服务业，有序开发沿江旅游资源。(十三)控制船舶港口污染：“强化船舶流动污染的源头控制，分级分类修订相关环保标准，按照标准要求安装配备船舶污水和垃圾的收集储存设施。完善船舶污染物的接收处理，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力，重点推进港口、船舶修造厂污染物接收处理设施建设，2020年底前全部建成并实现与市政环卫设施的衔接。推广使用LNG等清洁燃料，2018年底前启动相关设施建设，积极推进码头岸电设施建设和油气回收工作。”</p> <p>本项目为云阳港区水上绿色综合服务区，为缓解来往船舶船员聚集、船舶滞留、污染物收集与转运等问题修建。项目趸船及接收的来往船舶生活污水排入市政管网进一步处理，趸船生活垃圾、来往船舶生活垃圾、船舶含油废水由污染物接收船收集后运至附近的环卫码头处置，不在本项目所在江段排放。因此，项目的建设符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》(发改环资〔2016〕370号)相关要求。</p> <p><b>3、与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析</b></p>
---------	---

根据《长江经济带生态环境保护规划》相关要求：

七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险。

（一）严格环境风险源头防控

优化沿江企业和码头布局。立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山 5 个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目。严格危化品港口建设项目审批管理，自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。

本项目为云阳港区水上绿色综合服务区，不属污染性生产项目，不属码头项目，为缓解来往船舶船员聚集、船舶滞留、污染物收集与转运等问题修建。项目选址不涉及自然保护区、“四大家鱼”产卵场等重要生态敏感区，位于风景名胜区外围保护区，不在生态保护红线范围内，因此本项目建设符合《长江经济带生态环境保护规划》相关要求。

#### 4、与《长江岸线保护和开发利用总体规划》的符合性分析

《长江岸线保护和开发利用总体规划》共划分岸线保护区 516 个，长度 1964.2 公里，占岸线总长度的 11.3%；岸线保留区 1034 个，长度为 9306.3 公里，占岸线总长度的 53.5%；岸线控制利用区 817 个，长度为 4642.8 公里，占岸线总长度的 26.7%；岸线开发利用区 232 个，长度为 1480.4 公里，占岸线总长度的 8.5%。

其中：岸线保护区是指岸线开发利用可能对防洪安全、河势稳定、供水安全、生态环境、重要枢纽工程安全等有明显不利影响的岸段。岸线保留区是指暂不具备开发利用条件，或有生态环境保护要求，或为满足生活生态岸线开发需要，或暂无开发利用需求的岸段。岸线控制利用区是指岸线开发利用程度较高，或开发利用对防洪安全、河势稳定、供水安全、生态环境可能造成一定影响，需要控制其开发利用强度或开发利用方式的岸段。岸线开发利用区是指河势基本稳定、岸线利用条件较

好，岸线开发利用对防洪安全、河势稳定、供水安全以及生态环境影响较小的岸段。

根据长江岸线功能区分区规划示意图（附图 14），云阳县水上绿色综合服务区所在长江岸线为岸线保留区，但本项目不占用岸线，通过施工期加强管理，减少扰动，运营期加强管理后项目对长江沿线影响很小。因此，本项目建设符合《长江岸线保护和开发利用总体规划》的要求。

#### 5、与《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》相符性分析

本项目位于云阳县盘龙街道，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》，本项目在长江三峡水库云阳开发利用区。开发利用区是指为满足城镇生活、工农业生产、渔业、娱乐等功能需求而划定的水域。

根据工程分析，本项目施工建设、生活废水严禁排入水体，禁止向水域抛弃垃圾等固体废物；项目运营期趸船及接收的来往船舶生活污水排入市政管网进一步处理，趸船生活垃圾、来往船舶生活垃圾、船舶含油废水由污染物接收船收集后运至附近的环卫码头处置，不向项目水域排放，不会对长江水质产生污染影响；工程建设对区域水文情势改变小，不会对鱼类生境产生大的改变，对长江水生生态环境影响较小；项目不开发利用水资源。因此从水质水量角度分析，本项目对水资源以及自然生态环境影响较小。综上所述，本项目建设符合《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》中对开发利用区的要求。

#### 6、与《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》相符性分析

根据本项目与《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》中相关要求比对，本项目满足长江经济带发展负面清单指南要求。

**表 4 本项目与长江经济带发展负面清单指南相关要求对照表**

长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 版）		本项目情况	相符性
一	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目	本项目为水上服务区项目，不属码头。不与港口总体规划冲突，不属于过江通道项目。	符合
二	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资旅游和生产经营项目。禁止	本项目不涉及自然保护区，位于风景名胜区内	符合

	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	外围保护区。									
三	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和饮用水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源地。且不属于排放污染物的投资建设项目	符合								
五	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用规划岸线，不与《长江岸线保护和开发利用总体规划》相冲突。项目位于河段及湖泊开发利用区，属于《全国重要江河湖泊水功能区划》允许建设的河段	符合								
六	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口	本项目不设排污口	符合								
十一	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于高耗能高排放项目	符合								
<p><b>7、与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析</b></p> <p>重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室于2019年7月14日发布了关于印发《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知，本项目与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》内容相符性见下表：</p> <p><b>表5 本项目与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求对照表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td> <td>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</td> <td>本项目为水上服务区项目。不属于码头、过长江通道项目</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》		本项目情况	相符性	一	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为水上服务区项目。不属于码头、过长江通道项目	符合
《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》		本项目情况	相符性								
一	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为水上服务区项目。不属于码头、过长江通道项目	符合								

二	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不涉及自然保护区,位于风景名胜区外围保护区	符合
三	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不涉及饮用水源地。且不属于排放污染物的投资建设项目	符合
四	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不涉及水产种质资源保护区、不涉及国家湿地公园	符合
五	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用规划岸线,不与《长江岸线保护和开发利用总体规划》相冲突,项目位于河段及湖泊开发利用区,属于《全国重要江河湖泊水功能区划》允许建设的河段	符合
六	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目不涉及生态保护红线及永久基本农田	符合
七	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目不属于化工、钢铁、石化、焦化、建材、有色等高污染项目	符合
八	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属石化、现代煤化工项目	符合
九	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目	本项目不属落后产能项目	符合
<p>综上,本项目与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相符。</p>			

## 8、与“三线一单”生态环境分区管控总体要求的符合性分析

根据重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（渝环函〔2022〕397号）、《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11号），识别本项目所在的环境管控单元为一般管控单元，本项目与“三线一单”生态环境分区管控总体要求的符合性分析见下表：

**表 6 项目与云阳县“三线一单”总体管控要求符合性分析**

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	第一条 以园区用地布局和产业准入为抓手，推进园区高质量发展。禁止在长江干流岸线 1 公里范围内新建重化工、印染、造纸等存在污染风险的工业项目；禁止引进重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本项目为水上服务区项目，不属于工业项目	符合
	第二条 以生态空间为约束合理布局旅游项目。风景名胜区、森林公园禁止布局经营性地产开发和采矿项目；风景名胜区、森林公园核心景区内禁止布局酒店、餐饮等旅游接待设施；风景名胜区、森林公园大力推广“区内游、区外住”。	项目位于风景名胜区内，不涉及风景名胜区、森林公园核心区、森林公园核心景区，不属于旅游开发项目	符合
	第三条 以资源保护为核心重点引导旅游发展方向。龙缸地质公园、世界侏罗纪恐龙地质公园的核心是地质遗迹资源的保护，旅游开发建设过程中应强化地形地貌的保护，严格限制引进对地形地貌、地质遗迹破坏大的项目；禁止在地质遗迹保护核心区和一、二、三级保护区内布局和经营性房地产开发和矿产开发。	项目位于云阳县盘龙街道，不涉及龙缸地质公园、世界侏罗纪恐龙地质公园	
	第四条 以生态功能为基线控制河流水电布局。合理有序开发小水电。已建、在建及规划水库及水电设施须保证下泄生态流量；新建水库及水电设施应充分论证其对生态环境的影响，合理有序开发。	项目不属于水库水电设施项目	符合
	第五条 以回水区、消落带为重点严格项目控。长江及其支流三峡水库回水区禁止新建拦河（网）养鱼、肥水养鱼、筑坝拦网养鱼等项目，取缔前述现有项目；消落带禁止从事畜禽养	项目位于三峡库区消落带，项目为水上服务区，不属于禁止建设项目	符合

		殖、水产养殖、种植等对水体有污染的生产经营行为。		
污染物排放管控		第六条 以旅游景区为重点推进水资源节约利用和循环利用，强化水污染防治。	项目趸船及接收的来往船舶生活废水排入市政管网进一步处理，含油污水接收后运至附近环卫码头，满足环保要求	符合
		第七条 以农业和畜禽养殖为重点推进农村面源污染防治。严格控制化肥农药使用量，实现化肥农药零增长；加强禽畜养殖污染治理；完善畜禽养殖场配套粪污处理设施，推进固体废物综合利用。	项目不属于农业和畜禽养殖项目	符合
		第八条 以提高乡镇污水收集处理率为核心推进城镇污水处理。进一步完善乡镇污水管网，优先启动高阳镇、渠马镇、南溪镇等饮用水源地不达标乡镇以及重点监测断面涉及乡镇污水管网建设。	项目趸船及接收的来往船舶生活废水排入市政管网进一步处理，含油污水接收后运至附近环卫码头，满足环保要求	符合
环境风险防控		第九条 以产业结构和布局调整为主线实现环境风险的源头控制。禁止在长江干流岸线1公里范围内新建重化工、印染、造纸等存在污染风险的工业项目。松树包组团禁止新建、扩建化工项目（现有化工项目升级改造除外）。	项目位于长江干流1公里范围，但项目不属于工业项目	符合
资源利用效率		第十条落实长江经济带小水电清理整顿工作要求。 按重庆市长江经济带小水电清理整顿工作等相关要求，对不符合要求的小水电进行清理、整顿。	项目不属于小水电项目	符合
		第十一条落实岸线、港口利用和保护工作要求，对散小码头进行整合提升，强化布局要求，落实污染防控措施。	项目为云阳港区水上服务区，不占用规划岸线，符合《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030）》，	符合
<p>由上表可知，项目建设符合云阳“三线一单”一般管控单元的要求，符合渝府发[2020]11号文件要求。</p> <p><b>9、“三线一单”相符性分析</b></p> <p>(1) 与生态红线相符性分析</p>				

本项目位于云阳县盘龙街道，对照重庆市生态保护红线图分布图（附图 12），本项目不涉及该区域内生态保护红线。

### （2）与环境质量底线的相符性分析

水环境：根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝环发〔2012〕4号），长江干流重庆段小江河口-三坝溪段属 III 类水域。地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III 类水域标准。根据环境质量公报数据，项目所在地满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中标准要求。

大气环境：项目所处区域为二类环境空气质量功能区。根据《2022 年云阳县环境质量公报》，云阳县大气环境现状 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，属于环境空气达标区。

声环境：项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；项目 100m 范围内无大型生产企业，无居民点分布；工程所在区域声环境质量现状良好。

生态环境：工程江段鱼类较为丰富，但工程点没有鱼类产卵场。服务区所在陆域有少量的人工植被，未见野生保护植物，未发现国家重点陆生保护动物，岸坡主要为荒草地。

本项目施工期污染物主要为施工扬尘、施工废水、生活污水、施工噪声、施工垃圾及生活垃圾。在落实各项防治措施后，各污染物能做到达标排放，不排长江，对生态环境影响小。

本项目运行期不生产作业，污染物主要为收集与转运的船舶生活废水、含油污水及生活垃圾，合理收集不外排，不会对长江水环境产生影响。服务区船舶噪声经过距离及降噪措施衰减后，满足噪声排放的要求，不会突破声环境质量底线。

综上所述，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

### （3）资源利用上线

本项目在运行过程中主要能源为水、电。电能属于清洁能源。用水主要为生活用水，用量较少，电能使用量在区域供给能力范围内。项目

运行期使用的电能、水资源未达到区域资源利用上限，对整个区域资源影响较小。因此符合资源利用上限的相关要求。

(4) 生态环境准入清单

根据上文可知，本项目区域位于云阳县“三线一单”分区管控要求中的一般管控单元，具体生态准入清单相符性如下表所示：

表 7 项目与云阳县生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元名称	环境管控单元要素分区组成	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
云阳县一般管控单元-长江白帝城云阳段（包括磨刀溪和长滩河流域）	水环境一般管控区/大气布局敏感区/高污染燃料禁燃区/优先保护岸线分区、重点管控岸线分区、一般管控岸线分区/农用地优先保护区	空间布局约束	对沿江散小码头进行整合提升，强化布局要求。	本项目符合空间布局	符合
		污染物排放管控	1、完善管控单元内各个乡镇的污水收集管网建设；逐步实施乡镇污水处理厂提标改造； 2、加强禽畜养殖污染治理：依法关闭或搬迁禁养区内畜禽养殖场（户）；完善规模化养殖场配套治污措施，采用畜禽粪污干湿分离、固体废物生产有机肥等综合利用畜禽粪污。推进化肥农药减量使用，实现化肥农药零增长。	项目废水合理转运处置，不在本项目所在江段排放。项目不属于畜禽养殖行业	符合
		环境风险防控	1、全面执行施工工地扬尘控制规范，落实十项强制规定。严格落实“定车辆、定线路、定渣场”，控制建筑渣土消纳场扬尘； 2、加强农药化肥使用量的控制，实行科学种植和非点源污染防治。	项目施工期扬尘较少，运输车辆采取密闭措施，施工影响随结束而消失	符合
		资源开发效率要求	1、严实全县资源利用上线；区域内基本农田执行《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（国发〔2016〕31号）《中华人民共和国基本农田保护条例》（1999.1.1起施行）《云阳县人民政府办公室关于印发云阳县贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（云阳府办发〔2017〕168号）《农用地土壤环境管理办法（试行）》	本项目不占用基本农田，不会对区域土壤环境造成威胁。本项目不占用规划岸线，收集与转运的船舶生活污水、含油污水及生活垃圾，合理处置不外排，不与《重庆市水利局办公室关于印发	符合

			<p>(环境保护部农业部令第46号)《重庆市“田园行动”实施方案(2018-2022年)》等相关规定和要求;</p> <p>2、区域内长江岸线执行《重庆市水利局办公室关于印发长江经济带重要岸线开发利用规划(渝水办河[2016]35号)》《重庆市水利局关于长江岸线开发利用和保护总体规划岸线功能区划分成果意见的函》(渝水函(2015)159号)《重庆市“碧水行动”实施方案(2018-2022年)》(中发(2015)12号)等相关规定和要求。</p>	<p>长江经济带重要岸线开发利用规划》(渝水办河[2016]35号)《重庆市水利局关于长江岸线开发利用和保护总体规划岸线功能区划分成果意见的函》(渝水函(2015)159号)《重庆市“碧水行动”实施方案(2018-2022年)》(中发(2015)12号)等相关规定和要求相冲突</p>
--	--	--	--	--

综上所述，本项目与“三线一单”的要求相符。

#### 10、《关于印发机场、港口、水利(河湖整治与防洪除涝工程)三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》相符性分析

根据环境保护部办公厅环办环评[2018]2号《关于印发机场、港口、水利(河湖整治与防洪除涝工程)三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》中“港口建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)”相关要求，本建设项目对审批原则符合性分析见表下表。

表8 项目和行业环评审批原则相符性分析

序号	实施意见中要求	本项目建设情况	相符性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本项目符合国家产业政策要求，与主体功能区划、水环境功能区划、生态环境保护规划等相协调，符合《重庆港总体规划修编(2019-2035)》、《重庆港云阳港区总体规划(2016-2030)》及其规划环评要求	符合
2	项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红	本项目不占用生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜區核心区、	符合

	线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置,与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	饮用水水源保护区等敏感区,同时采取相关生态保护措施,远离居民集中区	
3	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的,提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的,提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的,提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。在采取上述措施后,对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制,不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失,不会对区域生态系统造成重大不利影响。	本项目为水上服务区,对水文情势改变比较小,对鱼类资源及其生境不会产生明显不利影响,为了减少对珍稀保护水生动物的影响,报告提出了施工期采取优化施工时间、加强管理等生态保护措施,不进行陆域建设,不会对区域生态系统造成重大不利影响	符合
4	项目布置及水工构筑物改变水文情势,造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的,提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱(罐)废水、生活污水等,提出了收集、处置措施。在采取上述措施后,废(污)水能够得到妥善处置,排放、回用或综合利用均符合相关标准,排污口设置符合相关要求。	根据项目对水文情势变化分析,工程兴建后,对河道流场影响不大,影响范围有限,对河道主流、断面流速分布及对岸流速影响很小;项目趸船及接收的来往船舶生活污水排入市政管网进一步处理,含油废水接收后运至环卫码头,不外排。	符合
5	油气、化工等液体散货码头项目,提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的,提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定,提出了配备岸电设施要求。在采取上述措施后,粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准,不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	本项目为水上服务区,不属于油气、化工等散货码头,不会产生挥发性气体。	符合
6	对声环境敏感目标产生不利影响的,提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定,提出了	本项目不会对周边居民集中区等环境敏感目标产生噪声干扰。固体废	符合

	一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	物按照国家相关规定，合理收集、贮存、处理，不会对周边环境产生重大不利影响。	
7	项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	本项目施工组织方案具有环境合理性，不设置取弃土场，施工期不涉及疏浚作业。施工期产生的各类废水、废气、噪声、固体废物均经合理处置。	符合
8	针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处理等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及有关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	针对服务区存在的溢油环境风险，提出了环境风险防范措施及风险应急预案编制要求，并要求与当地政府应急预案衔接、联动。	符合
9	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调	本次评价对深入的论证了环境保护措施的经济技术可行性，明确了建设单位的主体责任，明确了投资估算和治理效果要求。	符合

由上表可知，本项目符合“港口建设项目环境影响评价文件审批原则”中的相关要求。

### 11、与《重庆市三峡水库消落区管理暂行办法》符合性分析

根据《重庆市三峡水库消落区管理暂行办法》禁止下列行为：（一）在岸线保护区进行围垦和集镇开发，引进污染项目；在岸线保留区、岸线控制区引进污染严重的项目。（二）修坟立碑，遗弃、掩埋动物尸体以及弃土、弃物和填埋其他物体。（三）毁林开荒或种植果树等多年生植物（生物性治理措施除外）。（四）直接排放粪便、污水、废液及其他超过污染物排放标准的污水、废水。（五）使用有污染的农药、化肥。（六）其他可能造成消落区生态环境破坏、水土流失和污染水体的行为以及国家法律法规禁止的行为。限制以下行为：（一）使用消落区

或占用库容；（二）在消落区堆放物品、搭建构（建）筑物、挖填工程；（三）炸山取石取土；（四）在消落区新建排污口；（五）开展农业种植；（六）国家法律法规限制的其他行为。

本项目为水上服务区工程，不属于《重庆市三峡水库消落区管理暂行办法》中禁止的行为。项目位于长江三峡水库消落带范围内，但项目采用趸船+跳趸、跳板与下河道路的连接形式，不会对三峡库区消落带坡岸风貌有影响，且项目占用面积小，不会对三峡水库运行安全和库区防洪安全造成威胁。项目不涉及拦河工程及吹填工程，不新建排污口，因此项目符合《重庆市三峡水库消落区管理暂行办法》相关要求。

### **12、与《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》相符性分析**

根据《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》第十四节、加强船舶码头污染防治，完善船舶污染物接收转运处置有效衔接机制。完善船舶污染物“船—港—岸”全过程衔接和协作，加快船舶污染物港口接收设施与城市公共转运处置设施有效衔接，推动沿江区县依法落实统筹规划建设和运行船舶污染物接收转运处置设施主体责任。完成綦江区、巫溪县港口码头船舶污染物接收设施建设，新建云阳县船舶污染物接收转运码头。加强船舶“收集—接收—转运—处置”全过程监管，深化落实船舶污染物接收、转运和处置联单制度，在全市水域推广船舶污染物协同治理信息平台，实现港口船舶水污染物接收、转运、处置全过程电子联单闭环管理。

本项目为云阳县水上绿色综合服务区，主要环保功能为船舶生活污水、船舶生活垃圾及含油污水的接收与转运，符合《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》的相关要求。

### **13、与《云阳县综合交通运输“十四五”发展规划（2021—2025年）》相符性分析**

云阳水上绿色综合服务区项目是贯彻落实2022年交通运输部12件民生实事项目之“推进内河重要干线水上服务区建设和服务功能提升”的具体举措。

根据《云阳县综合交通运输“十四五”发展规划（2021—2025年）》  
第四节构建“一港九区一中心”水运网：提升绿色航运发展水平，推进  
集岸电供应、燃料加注、生活配套、船舶污染物接收等服务于一体的水  
上绿色综合服务区建设。绿色水上综合服务区一期利用两个船厂的优势  
建设水上服务趸船，设置小型超市。

由上可知，本项目属“推进内河重要干线水上服务区建设”的云阳  
港区规划服务设施，符合《云阳县综合交通运输“十四五”发展规划（2021  
—2025年）》中的相应要求。

#### 14、与《长江三峡风景名胜区总体规划（2017-2030年）》相符性分析

根据《长江三峡风景名胜区总体规划（2017-2030年）》，本项目  
位于长江三峡风景名胜区（张飞庙景区）外围保护区范围（附图6），  
是风景名胜区内除一级、二级保护区外的其它区域，是旅游镇及居民点  
分布较多的区域。

外围保护区为控制建设范围，保护其自然景观环境，保护好山体植  
被、河流水系、田园绿地等，禁止开山采石，滥伐树木，提高林木覆盖  
率。加强环境保护，不得安排污染环境和破坏景观的生产项目，对现具  
污染的生产项目、破坏景观的建筑物应采取措施，限期进行整治、拆除  
或改造。编制符合本规划要求的居民点规划，合理测算居民人口。区内  
村镇居民点建设可结合旅游服务设施，统筹用地规划、优化建设布局。

本项目为水上服务区项目，主要环保功能为船舶生活污水、船舶生  
活垃圾及含油污水的接收与转运，不属生产类项目，在采取相应环保措  
施前提下，不会污染周边环境及破坏周边景观，与《长江三峡风景名胜  
区总体规划（2017-2030年）》是相符的。

## 二、建设内容

<b>地理位置</b>	<p>云阳县地处东经 108° 24′ -109° 14′ ，北纬 30° 34′ -31° 27′ 。位于重庆市东北部，长江三峡库区腹心地带。东与奉节县相连，西与万州区相接，南与湖北省恩施州利川市相邻，北与开州区、巫溪县为界。云阳县是三峡库区生态经济区沿江经济走廊承东启西、南引北联的重要枢纽。云阳县城西距重庆主城区公路里程 310 公里（全高速），东距湖北宜昌市区水路里程 291 公里。境内长江干流 69.5 公里，属三峡工程常年回水区、三峡库区腹心地带，航道条件优越，区位优势明显。同时，云阳地处长江三峡旅游“金三角”，自然和人文景观辉映，是驰名中外的游览胜地。另有汤溪河、磨刀溪、长滩河、小江等主要河流。</p> <p>本水上服务区工程位于重庆市云阳县盘龙街道，长江干线双江水道右岸盘石码头处，长江上游航道里程约 290.8km，盘龙街道盘石码头处。工程后方对接 305 省道，具有优越的地理位置和便捷的集疏运条件。项目具体地理位置图见附图 1。</p>
<b>项目组成及规模</b>	<p>2022 年 8 月，云阳县发展和改革委员会做了关于重庆市云阳县水上绿色综合服务区项目立项的批复，水上绿色综合服务区建设地点位于长江双江水道右岸，长江上游航道里程 290.8km，拟建设水上绿色综合服务区一座，有相对集中的多种航运服务设施，能够为内河船舶和船上人员提供绿色、安全、便捷的航运服务和便民服务。包含基本服务功能和拓展服务功能两大类。</p> <p>云阳县水上绿色综合服务区建设工程是保障辖区水路运输高速化、高效性，为水路运输提供高质量服务的配套设施，具备固体垃圾接收、生活污水接收、岸电、供水、船员超市、休闲娱乐、政务办理等功能。通过对水上服务区的科学规划、建设和管理，既可有效解决辖区内河船舶无序停靠、船舶船民生产生活物资补充不足等问题，又可有效处理船舶运行产生的各类固体垃圾、生活污水，大幅降低辖区航道污染，逐步实现船舶停靠期间的“零排放、零油耗、零噪音”，为推进内河航道高质量发展提供重要支撑。</p>

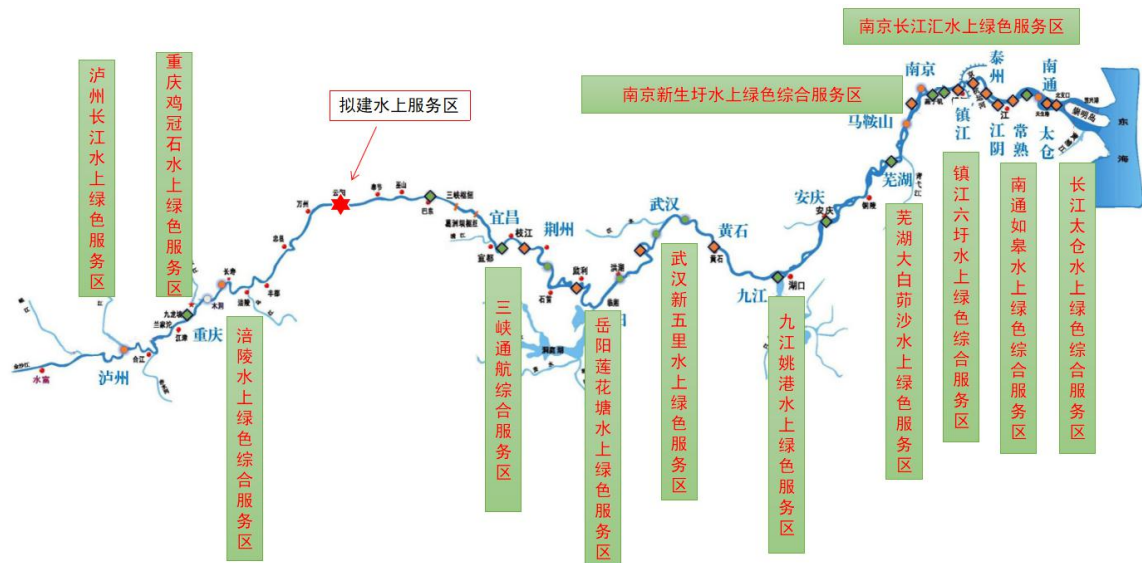


图 2-1 长江干线水上绿色航运综合服务区现状图

### 1、主体工程

本工程建设 4 个泊位及其配套工程。趸船通过多级跳趸跳板方式与后方下河斜坡道进行衔接。主要水工建筑物按 II 级建筑物设计。

水工建筑物设计方案如下：

采用多级跳趸跳板结构型式，水工建筑物包含 8 艘 8×5m 跳趸，8 块 8×2m 跳板和 1 艘 8×5m 带提升式跳趸跳板，下河道路延伸段修建及下河道路局部修复。

综上所述，项目主体工程主要技术经济指标如下：

表 9 主要技术经济指标表

序号	项 目		单位	数量	备 注
1	泊位数		个	4	
2	设计水位	设计高水位	米	173.75	20 年一遇洪水
		设计低水位	米	143.55	P=98%
		设计河底高程	米	141.55	船舶停泊区
141.75	趸船停泊区				
3	钢质趸船（65×13m）		艘	2	
4	带提升式跳板跳趸（8×5m）		艘	1	
5	跳趸（8×5m）		艘	8	
6	钢质跳板（8×2m）		块	8	
7	工程总投资		万元	7355.17	

## 2、配套工程

### (1) 供电、照明

趸船上主要用电设备为电动系统绞盘、水泵、室内外照明灯具、空调等。服务区所需电源由盘龙街道有关部门协调引至建设用地红线边缘。所有设备用电考虑从岸边接入。

### (2) 通信

拟在趸船新增 4 部电话分机。服务区内生产调度人员之间的通信联系可采用 VHF 无线对讲机。VHF 无线对讲机采用水上工作频率，其功率不大于 3 瓦。VHF 对讲机的设置需得到当地无线电管理委员会的批准。趸船配布甚高频无线电话和手持甚高频无线电话。

## 3、公用工程

### (1) 给水设计

本服务区的生活用水、消防用水引自盘龙街道自来水管网供给，所需供水管网由盘龙街道有关部门协调引至建设用地红线边缘，再接入趸船内部，最终经趸船生活配水管输送至各配水点。

### (2) 排水设计

服务区趸船上的雨水沿甲板面自然排放至长江。停靠船舶要严格执行国家《船舶污染物排放标准》和《水污染防治法》、《国际海事组织 73 / 78 防污公约》的规定，严禁在水域排放含油舱底水，含油舱底水经收集由停泊的船舶污染物接收船接收后送至附近的环卫码头。来往船舶、服务区趸船的生活污水经收集后运输至岸边污水管网向市政管网排放进一步处理，不向水域排放。

### (3) 消防设计

本工程包括下河道路、趸船停泊区域等，根据建筑设计防火规范，本工程趸船区域的火灾危险性分类为丙类，且无爆炸危险性存在。

服务区趸船消防用水量均为 10L/s，火灾延续时间为 2 小时，一次火灾用水量为 72m<sup>3</sup>。趸船消防水源直接由岸上管网引入，消火栓系统、灭火器等消防设施由趸船船体设计单位布置。

## 4、工程内容

综上，本项目主要工程内容如下表所示：

**表 10 工程建设主要内容及规模一览表**

类别	建设内容	主要规模
主体工程	服务区趸船	65m 钢质趸船 2 艘，从上游至下游分别为 1#趸船、2#趸船。趸船尺度均为：船长×型宽×型深×吃水=65m×13m×2.4m×1.2m。1#趸船低水位时通过 1 艘 8×5m 带提升式跳趸跳板与后方下河道路延伸段相接，2#趸船高水位时通过 8 艘 8×5m 跳趸、8 块 8×2m 跳板和 1 艘 8×5m 带提升式跳趸跳板与后方道路平台相接。
	4 个泊位	可停靠船舶污染物接收船 3 艘，交通艇 1 艘。船舶污染物接收船船型尺度为：32×8.6×1.4m；交通艇船型尺度为：18.8×3.6×1.4m。兼顾 5000 吨级干散货船停靠接电。
	道路修复	下河道路修复包括岸坡开挖、抛石护岸、块石回填、碎石垫层、路面浇筑，与跳趸跳板连接
公用工程	给水	由岸上接入服务区趸船上，兼作消防泵使用
	排水	服务区趸船上的雨水沿甲板面自然排放至长江；船舶污染物接收船上的生活污水经收集后与趸船上生活污水一并通过管网输送至后方市政污水管道进入盘龙街道污水处理厂处理，不向服务区水域排放，来往船舶含油污水经停泊船舶污染接收船运输至附近环卫码头处理。
环保工程	废气防治	加强靠泊船舶管理
	废水处理	严禁排放含油舱底水，含油舱底水经收集由停泊的船舶污染物接收船接收后送至附近的环卫码头。来往船舶、服务区趸船的生活污水经收集后运输至岸边污水管网向市政管网输送进入盘龙街道污水处理厂进一步处理，不向水域排放
	固废处置	停靠船舶和服务区趸船生活垃圾采用垃圾桶收集，由有资质的船舶污染接收船接收，最终运输至周边环卫码头，严禁在水域排放
	噪声控制	加强船舶的保养；减少靠港船舶的鸣笛

**5、装卸工艺方案**

根据本工程建设规模、船型、流向等资料，本工程主要的装卸工艺为人员上下、生活污水、油污水和固废弃物接收处理。

(1) 船员上下

人员→趸船→跳趸、跳板→陆域

(2) 固废弃物上岸

固废→船舶污染物接收船→附近环卫码头

(3) 生活污水上岸

生活污水→船舶污染物接收船→趸船→管道泵送→后方市政污水管道→盘龙街道污水处理厂

(4) 油污水上岸

油污水→船舶污染物接收船→附近环卫码头

## 6、组织管理

综合服务区属于的水运基础建设项目，本工程项目投资单位和项目经营管理单位均为重庆市云阳县富云货物运输有限责任公司。服务区建成后由该公司统一管理。

## 7、服务区安全防护措施

(1) 本项目设计结合本项目特点，依照国务院、劳动部等关于生产性建设项目职业安全卫生的规定，贯彻“安全第一，预防为主”的方针，保障劳动者在生产过程中的安全与健康，只有做好预防工作，才能保证工程的安全高效，保持稳定，促进发展。设计中，各专业均按照有关规范、规定的要求，采取的相应安全措施如下所述：

泊位长度需满足《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2020）的要求，趸船前沿水域水深不满足船舶靠泊时，每年应进行扫床，以免发生船舶搁浅。

(2) 为防止因自然气候因素引发的海损事故，对船舶靠泊进行了如下规定：

风：≤6 级

雨：日降水量<25mm

雾：水平能见度>1000m

雷暴：不出现。

在以上规定允许范围之外不得靠泊。

(3) 所有电气设备均采用保护接零系统；供电系统、电气设备的安全设计均符合有关规范的要求。

(4) 设备、设施上的信号标志应经常检修维护。

(5) 服务区设置劳动安全卫生办公室、配备专职人员和兼职安全员，负责检查和落实劳动安全卫生各项措施的实施。

(6) 加强劳动安全卫生教育，严格管理，建立有关健全的规章制度和操作规程。服务区内的技术工人应经过一定的专业培训，合格后才能上岗。如果发生事故，应采取应急措施，以减少事故的危害和损失。在夏季高温作业要限定作业时间，适当增加轮换班次或采取“避高温”的方法。

## 8、人力资源配置

根据服务区作业和调度安排，趸船定员编制为 10 人，按两班制轮换岗位，总定

员为 10 人。

### 1、服务区功能及泊位数量确定

水上服务区具备固废接收、生活污水接收、岸电、供水、船员超市、休闲娱乐、政务办理等功能，可有效解决内河船舶无序停靠、船舶船民生产生活物资补充不足等问题，提升长江干线水上综合服务能力，改善船员生活和工作环境，不断满足广大长江船员对美好生活的向往。

本服务区需要配备 3 艘船舶污染物接收船、1 艘交通艇，4 个泊位，以满足服务区使用需求。

### 2、停泊船只设计代表船型

根据需求分析和服务区的功能定位，本服务区需要配备 3 艘船舶污染物接收船、1 艘交通艇，拟建 4 个泊位，以满足服务区使用需求，设计代表船型选择 32×8.6×1.4m 船舶污染物接收船，18.8×3.6×1.4m 交通艇，兼顾船型选择 32×7.8×1.4m 船舶污染物接收船，以及 5000 吨级干散货船，船型主尺度详见下表：

表 11 设计船型尺度表（单位：米）

船型	主尺度（m）			备注
	总长	型宽	满载吃水	
32m 船舶污染物接收船	32	8.6	1.4	设计船型
交通艇	18.8	3.6	1.4	设计船型
32m 船舶污染物接收船	32	7.8	1.4	兼顾船型
5000 吨级干散货船	130	16.3	4.3	兼顾船型

### 5、总平面布置方案

根据服务区地形、地质及水文条件和装卸工艺要求，并结合服务区的使用要求，同时本着使用方便、技术可行、经济合理的原则，总平面布置如下：

布置 4 个泊位，根据服务区功能设置两艘趸船，从上游到下游依次为 1#趸船、2#趸船，趸船尺度均为：船长×型宽×型深×吃水=65m×13m×2.4m×1.2m，前沿线位置根据设计水深、流向、自然地形条件等确定，为考虑趸船吃水，1#趸船前沿线布置在 130.0m 等高线附近，2#趸船前沿线布置在 132.0m 等高线附近，与水流方向及地形等深线大致平行。

1#趸船低水位时通过 1 艘 8×5m 带提升式跳趸跳板与后方下河道路延伸段相接，

总平面及现场布置

下河道路顶端与后方主干道相连，顶部高程为 174.8m，底端延伸部分高程为 145.0m，除局部加宽段外，宽度约为 4.5m。

2#趸船高水位时通过 8 艘 8×5m 跳趸、8 块 8×2m 跳板和 1 艘 8×5m 带提升式跳趸跳板与后方道路平台相接。

其他水位情况，随着水位变化，通过调整 2#趸船的跳趸、跳板与下河道路的连接位置，实现趸船停靠需求。

布置的 4 个泊位可停靠船舶污染物接收船 3 艘，交通艇 1 艘。船舶污染物接收船船型尺度为：32×8.6×1.4m；交通艇船型尺度为：18.8×3.6×1.4m。

趸船及接收的船舶生活污水经泵抽入现有管道进入后方道路市政污水管网，现有管道已存在，为盘石码头配套设施，无需陆域施工。

项目具体整体平面布置见附图 8，水工建筑物结构断面图见附图 9。

## 6、趸船平面布置方案

根据工程河段现有船舶情况及船型发展预测情况等综合考虑，为满足服务区的功能定位，配置两艘 65m 趸船,从上游至下游分别为 1#趸船、2#趸船。

1#趸船船体为三层布置，趸船舱室总舱室面积为：2135.8m<sup>2</sup>。全船设有三层甲板室。2#趸船船体为三层布置，趸船舱室总舱室面积为：1805.4m<sup>2</sup>。全船设有三层甲板室。

根据服务区功能需求，在 1#趸船上设置固体垃圾接收（30.24m<sup>3</sup>，1 层东北侧）、生活污水接收（30.24m<sup>3</sup>，1 层东南侧）、船舶配件间及物料供应、常用船舶维修工具间、应急救援物资室、船电宝、流动船员教育培训室、办公室、休闲娱乐区、图书阅览室、职工宿舍、休息室、会议室、资料室、卫生间、休闲区、茶水区。

在 2#趸船上设置生活超市、免费水上交通（交通艇靠泊）、快递收发、医疗服务（常备药品）、政务办理(海事政务自助服务)、政务办公、信息服务(通航政务，水文、气象，船货物流，船舶交易)、厨房、餐厅、上网阅览室、办公室、会议室、党员活动室、宣传室、资料室、茶水间、卫生间等功能。

趸船具体设置及面积如附图 10、11 所示。

## 1、施工条件

工程位置水域条件良好，风、浪、流对施工的干扰均较小，工程船舶可在较宽阔的水域进行水上施工作业，对主航道船舶通行干扰较小，具有良好的作业条件。船舶靠泊、调头以及通信联络、燃物料补给、生活供应均较方便。

工程所在地临近位置有混凝土结构预制场地，且水陆交通便利，该地区的砂、石料来源丰富，施工的水、电条件具备。

## 2、施工方案

本工程包括水工建筑物、道路、供电等工程，为使该项目尽快建成投产，必须制订科学合理的施工方案，保证施工质量、进度和施工期间的安全。本项目施工采取平行交叉的施工方式。

### 2.1 施工顺序

#### (1) 水工建筑物

水工建筑物为下河道路局部修复、系缆设施修建、趸船安装以及跳趸、跳板搭建，其施工顺序及方法如下：

#### 1) 下河道路局部修复施工工序：

施工准备→测量定位→岸坡开挖→抛石护坡施工→块石回填→碎石垫层施工→道路面层浇筑→验收。

#### 2) 下河道路局部修复施工方法：

a, 抛石时要分粗抛和细抛，并应分段进行，粗抛高差控制在 0~-500mm 以内，细抛高差控制在 0~-300mm 以内，细抛时一律采用手搬石进行；基床应进行整平工作，粗平标高允许偏差为±150mm，细平标高允许偏差为±50mm，极细平标高允许偏差为±30mm；基床抛石完成后应及时进行下道工序施工，以防基床回淤。

b, 护坡抛填验收完毕后，进行块石回填，碎石垫层施工，最后进行道路面层的浇筑。

#### (3) 设备安装

安装顺序：设备订购→设备安装→调试→投入运营。

### 2.3 施工进度计划

本工程总工期考虑为 24 个月，现场施工近 10 个月。详见施工进度安排表(表 12)。在工程具体实施中可视建设单位要求予以调整。

表 12 施工进度计划安排表

序号	内容	第一年												第二年												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	施工准备	—																								
2	水工工程			—																						
3	附属工程							—																		
4	设备制造			—																						
5	设备安装、调试																						—			
6	交工验收																							—		

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 生态环境现状

#### 1、主体功能区规划和生态功能区划

云阳县的中心城区规划区位于《重庆市主体功能区规划》中的重点开发区域，要求突出特点，因地制宜，制度发展资源环境可承载的产业，承接本县其它地区和禁止开发区域的产业和人口转移，重点发展产业为非金属矿物制造、绿色食品加工、旅游业。

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2008年），项目所在的云阳县属于“II 三峡库区（腹地）平行岭谷低山-丘陵生态区——II1 三峡水库水质保护生态亚区——II1-2 三峡库区（腹地）水质保护—水土保持生态功能区”，该生态功能区包括丰都、忠县、万州、云阳、开州，面积 16150km<sup>2</sup>。

根据《重庆市重点生态功能区保护和建设规划（2011-2030年）》（渝办发〔2011〕67号），云阳县所在区域为三峡库区水源涵养重要区，该区域生态环境保护建设方向及重点：其一是，三峡库区水域及生态屏障保护区的建设；其二是，三峡库区生物多样性保护区建设；其三是，三峡库区库周山地生态恢复区建设；其四是，库区城镇生态经济区建设。

#### 2、生态敏感区

项目不涉及生态红线，项目同岸上游 2.4km 处为盘沱产卵场，项目对岸上游 7.18km 处有澎溪河索饵场、对岸下游 6.32km 处有黄岭溪索饵场，距离本项目较远。除此外调查江段无大型的鱼类产卵场、索饵场分布，云阳港区不涉及天然的集中式鱼类越冬场栖息地。长江干流的深水沟槽为鱼类的洄游通道。

根据《长江三峡风景名胜区总体规划（2017-2030年）》，项目位于长江三峡风景名胜区(张飞庙景区)外围保护区范围，位于《重庆市云阳张飞庙景区总体规划（2018-2022）》中的张飞庙景区发展控制区东侧约 430 米。

项目位于云阳县新增盘龙水厂长江取水口上游约 3.716km 处，距离该水源地二级保护区上游边界约 716 米。

#### 3、生态环境现状

##### 3.1 陆生生态环境现状

##### （1）植被区划

根据相关资料及现场调查，项目所在地植被属亚热带常绿阔叶林区域——中亚热带常绿阔叶林地帶——中亚热带常绿阔叶林北部亚地帶——四川盆地栽培植被、润楠、青冈栎林区——渝东岭谷刺果米楮、马尾松、柏木林、稻、小麦、油桐栽培植被小区。该区域自然植被由米楮、马尾松、柏木、竹林组成，以黄壤土上的常绿阔叶林为典型，土层较厚地区有栓皮栎、麻栎、白栎等为主的低山阔叶林，这种群落经过破坏后形成栎类灌丛，柏林稀疏，有少数化香、黄木莲、青冈分布，沟谷地区分布有竹林，经济林木及果树较多。栽培植物在丘陵和低山主要为中稻——小麦、油菜、蚕豆的水旱轮作，旱地以玉米间甘薯或豆类——小麦间豌豆或蚕豆为主要轮作方式。

项目周边主要以人工栽培植被为主。天然植被主要分布在沿江岸的坡地，主要为灌木和草本植物，乔木分布较少。项目所在岸坡主要为荒草地，主要分布在岸坡西面区域。以及堤防下方、长江消落带。

### 3.2 水生生态环境现状

本项目距离张飞庙旅游专用码头项目东侧约 2.1 公里，本项目所在区域水生生态现状调查引用重庆市动物生物学重点实验室、重庆师范大学生命科学学院编制的《云阳张飞庙旅游专用码头项目对长江云阳段水生态影响专题评价报告》（2019.5）中内容进行论述。

#### 3.2.1 调查情况

**调查范围：**水生生态现状调查范围为张飞庙旅游码头上游 8.0km 至下游 10km 共计 18km 江段；水环境及水生生物调查范围为张飞庙旅游码头上游 1000m 及工程下游 1000m。

**调查内容：**浮游植物、浮游动物、密度、生物量、多样性指数等指标、鱼类、重要生境。

**断面设置：**本项目上游 3100m 长江右岸布设样点 1#，本项目上游 2100m 布设样点 2#，本项目上游 1100m 长江右岸布设样点 3#。



图 3-1 水生生物调查样点布置

调查时间：2019 年 3 月。

调查方法：水生生物的生态学调查方法，依据《内陆水域渔业自然资源调查手册》，并参照《水环境监测规范》（SL219-98）执行。

### 3.2.2 浮游植物

#### (1) 种类组成

评价区水域共检出浮游植物 5 门，33 属 49 种。其中硅藻门 28 种，占被监测藻类总种类数的 57.1%；绿藻门 15 种；蓝藻门 4 种；裸藻门 1 种；甲藻门 1 种。其中 1#样点检出浮游植物 18 种，2#样点检出 25 种，3#样点检出 30 种。

#### (2) 分布密度

评价区浮游植物现存量中，其生物量（湿重）为 0.0037~0.0235mg/L；藻类细胞密度为 44.8~166 个/L。藻类的平均密度（88.4 个/L）和生物量（0.011mg/L）都较低，可能与采样时间正处于退水期，水质较为浑浊有关。所鉴定的藻类中，硅藻门的物种的密度最大（平均密度为 67.1 个/L），绿藻门种类密度次之（平均密度为 19.7 个/L），蓝藻门最小（6.7E-5 个/L），各样点未检出其他门类的藻类。在 3 个调查样点中，样点 2#的藻类密度最大（166 个/L），其次为 1#样点（54.4 个/L），3#样点的密度最小（44.8 个/L）。与平均密度的排序相似，样点 2#的生物量最大，其次为样点 2#，样点 3#最小。

表 13 评价区江段浮游植物现存量

调查样点	硅藻门		绿藻门		蓝藻门		总量	
	密度 (个/L)	生物量 (mg/L)	密度 (个/L)	生物量 (mg/L)	密度 (个/L)	生物量 (mg/L)	密度 (个/L)	生物量 (mg/L)
样点 1	18		25		30			
样点 2	54.4		166		44.8			
样点 3								

1#	19.2	0.0033	35.2	0.0004	0	0	54.4	0.0037
2#	140.4	0.0093	20.8	0.014	4.8	0.0002	166	0.0235
3#	41.6	0.0049	3.2	5E-05	0	0	44.8	0.005
平均值	67.1	0.0058	19.7	0.0048	1.6	6.7 E-05	88.4	0.011

(3) 物种多样性指数

表 14 物种多样性指数及其指示的水质污染类型

多样性指数	清洁型	寡污型	$\beta$ 中污型	$\alpha$ 中污-重污型
Shannon- Wiener 指数 (H)		>3	1~3	0~1
Pielou 指数 (J)	0.8~1.0	0.5~0.8	0.3~0.5	0~0.3
Margalef 指数(dMa)	>4	3~4	2~3	0~1

表 15 评价区浮游植物多样性指数值及水质状况评价

样点	Shannon-Wiener 指数	Pielou 均匀度指数	Margalef 丰富度指数	指示水质状况
1#	1.6371	0.8413	1.1794	$\beta$ 中污型
2#	2.5448	0.8643	2.6864	$\beta$ 中污型
3#	1.9147	0.8315	1.8721	$\beta$ 中污型

从 Shannon-wiener 多样性指数和 Margalef 丰富度指数可以看出, 调查样点水质属于 $\beta$ 中污型, 多样性指数值变化不大; 而 Pielou 均匀度指数显示 3 个样点水质均属清洁型水质。

3.2.3 浮游动物

(1) 种类组成

调查样点浮游动物种类共计 4 门, 12 属, 13 种。其中, 桡足类 8 种, 占浮游动物种类总数的 61.5%; 原生动物 2 种; 轮虫 2 种; 枝角类 1 种。其中, 1#样点有浮游动物 5 种, 2#样点有 11 中, 3#样点有 11 种。



大肚须足轮虫 *Euchlanis dilatata*



近邻剑水蚤 *Cyclops vicinus*

图 3-2 项目所在地采集到的部分浮游动物

### (2) 分布密度

浮游动物平均密度为 826.7 个/L，平均生物量 68.1mg/L。从浮游动物各类别的数量和生物量上看，桡足类的平均密度最高（为 493 个/L），枝角类的平均密度次之（293 个/L），最少的是轮虫（仅为 26.7 个/L），未检出原生动物。

表 16 调查样点浮游动物生物量

调查样点	枝角类		桡足类		轮虫类		总量	
	密度 (个/L)	生物量 (mg/L)	密度 (个/L)	生物量 (mg/L)	密度 (个/L)	生物量 (mg/L)	密度 (个/L)	生物量 (mg/L)
1#	200	26.546	160	56.405	40	2.895	400	85.846
2#	120	15.341	40	33.440	0	0	160	48.781
3#	560	17.180	1280	52.063	40	0.055	1920	69.681
平均值	293	19.689	493	47.3	26.7	0.983	826.7	68.1

3#样点的浮游动物密度最高（为 1920 个/L），其原因可能是该样点的桡足类密度远高于其他样点；其次为 1#样点（400 个/L），2#样点的密度最小。尽管 3#样点的密度最大，但其生物量低于 1#样点，可能是由于 2#样点的小型桡足动物较多。总的来讲，评价江段的浮游动物的密度和生物量较大。

### (3) 物种多样性指数

表 17 评价区浮游植物多样性指数值及水质状况评价

样点	Shannon-Wiener 指数	Pielou 均匀度指数	Margalef 丰富度指数	指示水质状况
1#	1.1683	0.8427	0.9031	β中污型
2#	0.5623	0.8113	0.5000	β中污型
3#	1.5100	0.8400	0.9000	β中污型

从 Shannon-wiener 多样性指数可以看出, 调查样点 1#和 3#水质属于 $\beta$ 中污型, 但 2#样点水质属于 $\alpha$ 中污-重污型; 而 Pielou 均匀度指数显示 3 个样点水质均属清洁型水质; Margalef 指数显示 3 个样点的水质均属于 $\alpha$ 中污-重污型。

### 3.2.4 鱼类资源及渔业利用

#### (1) 鱼类种类及资源结构

##### A 种类及区系

评价区江段鱼类资源在三峡水库蓄水后经历了剧烈的变动。对评价区鱼类种类的分析需要兼顾蓄水前后的变化情况。蓄水前鱼类种类数引用《四川鱼类志》记载情况; 蓄水后评价区鱼类种类的数量依据重庆师范大学 2011 年在云阳江段调查结果(《重庆云阳工业园区 C 区水生态评价专章》)和 2017 年西南大学硕士论文(《长江三峡库区渔业资源现状调查及鲢的遗传多样性分析》)。据 2008 年以来西南大学在三峡库区进行的监测结果并参考历史文献资料, 整理出云阳江段有鱼类 113 种, 分隶于 6 目 17 科 72 属, 鲤形目为该区的主要类群, 已知有 57 属 90 种, 鲇形目 7 属 12 种, 鲈形目 3 属 5 种, 鲟形目 2 属 3 种, 鱈形目 2 属 2 种, 合鳃目 1 属 1 种。在 17 个科的鱼类中, 鲤科鱼类最多, 有 57 属 78 种, 其次为鳅科 5 属 9 种, 鲢科 3 属 6 种, 平鳍鳅科 4 属 5 种, 区域各科的种类较少。另有太湖新银鱼属于外来种, 不计入名录。

从 2014-2016 年, 西南大学在三峡库区进行的渔业资源监测结果发现, 云阳江段检出鱼类 37 种, 分属 3 目 8 科, 鲤形目为该区的主要类群(29 种), 鲇形目 6 种, 鲈形目 2 种。

表 18 长江云阳江段鱼类名录

序号	鱼名	珍稀种	上游特有种	重庆市保护种	濒危动物
1.	达氏鲟 <i>Acipenser Dumeril</i> (Dumeril)	I	●		★
2.	白鲟 <i>Psephurus gladius</i> (Matens)	I			★
3.	中华鲟 <i>Acipenser Sinensis</i> Gray	I			★
4.	胭脂鱼 <i>Myxocyprinus asiaticus</i> (Bleeker)	II			★
5.	红尾副鳅 <i>Paracobitis variegatus</i> (S.,D.et T.)				
6.	短体副鳅 <i>Paracobitis potanini</i> (Günther)		●		
7.	中华沙鳅 <i>Botia superciliaris</i> Günther				

8.	宽体沙鳅 <i>Botia reevesae</i> Chang		●		
9.	长薄鳅 <i>Leptobotia elongata</i> (Bleeker)		●	◇	★
10.	薄鳅 <i>Leptobotia pellegrini</i> Fang				
11.	红唇薄鳅 <i>Leptobotia rubrilabris</i> (D. et T.)		●	◇	★
12.	泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor)				
13.	大鳞副泥鳅 <i>Paramisgurnus dabryanus</i> Sauvage				
14.	宽鳍鱮 <i>Zacco platypus</i> (Temminck et Schlegel)				
15.	马口鱼 <i>Opsariichthys uncirostris bidens</i> Gunther				
16.	中华细鲫 <i>Aphyocypris chinensis</i> (Günther)				
17.	青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson)				
18.	鲮 <i>Luciobrama macrocephalus</i> (Lacépède)			◇	★
19.	草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i> (C. et V.)				
20.	赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i> (Richardson)				
21.	鳊 <i>Elopichthys bambusa</i> (Richardson)				
22.	黄尾鲮 <i>Xenocypris davidi</i> (Bleeker)				
23.	细鳞鲮 <i>Xenocypris microlepis</i> (Bleeker)				
24.	圆吻鲮 <i>Distoechodon tumirostris</i> (Peters)				
25.	似鳊 <i>Acanthobrama simony</i> Bleeker				
26.	鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (C. et V.)				
27.	鳙 <i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson)				
28.	中华鲮 <i>Rhodeus sinensis</i> (Günther)				
29.	高体鲮 <i>Rhodeus ocellatus</i> (Kner)				
30.	大鳍鱮 <i>Acheilognathus macropterus</i> (Bleeker)				
31.	峨眉鱮 <i>Acheilognathus omeiensis</i> (S. et Tch.)		●		
32.	短须鱮 <i>Acheilognathus barbatulus</i> (Günther)				
33.	无须鱮 <i>Acheilognathus gracilis</i> (Nichols)				
34.	兴凯鱮 <i>Acheilognathus chankaensis</i> (Dybowsky)				
35.	银飘鱼 <i>Pseudolaubuca sinensis</i> (Bleeker)				
36.	寡鳞飘鱼 <i>Pseudolaubuca engraulis</i> (Nichols)				

37.	四川华鳊 <i>Sinibrama change</i> (Chang)		●		
38.	高体近红鲌 <i>Ancherythroculter kurematsui</i> (Kimura)		●		
39.	汪氏近红鲌 <i>Ancherythroculter wangi</i> (Tchang)		●		
40.	黑尾近红鲌 <i>Ancherythroculter nigrocauda</i> (Y. et W.)		●		
41.	半鲮 <i>Hemiculterella sauvagei</i> (Warpachowsky)		●		
42.	鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky)				
43.	张 鲮 <i>Hemiculter tchangi</i> (Fang)		●		
44.	贝 鲮 <i>Hemiculter bleekeri bleekeri</i> (Warpachowsky)				
45.	红鳍原鲌 <i>Cultrichthys erythropterus</i> (Basilewsky)				
46.	翘嘴鲌 <i>Culter ilishaeformis</i> (Bleeker)				
47.	蒙古鲌 <i>Culter mongolicus mongolicus</i> (Basilewsky)				
48.	尖头鲌 <i>Culter oxycephalus</i> (Bleeker)				
49.	青梢鲌 <i>Culter dabryi</i> (Bleeker)				
50.	拟尖头鲌 <i>Culter oxycephaloides</i> K. et P.				
51.	鳊 <i>Parabramis pekinensis</i> (Basilewsky)				
52.	厚颌鲂 <i>Megalobrama pellegrini</i> (Tchang)		●		
53.	长体鲂 <i>Megalobrama elongate</i> (Huang et Zhang)		●	◇	
54.	唇鱼骨 <i>Hemibarbus labeo</i> (Pallas)				
55.	花鱼骨 <i>Hemibarbus maculatus</i> (Bleeker)				
56.	麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i> (T. et Sch..)				
57.	华鲮 <i>Sarcocheilichthys sinensis sinensis</i> (Bleeker)				
58.	黑鳍鲮 <i>Sacochelichthys nigripinnis</i> (Günther)				
59.	短须颌须鲃 <i>Gnathopogon imberbis</i> (S. et D.)				
60.	银鲃 <i>Squalidus argentatus</i> (Sauvage et Dabry)				
61.	点纹银鲃 <i>Squalidus wolterstorffi</i> (Regan)				
62.	铜鱼 <i>Coreius heterodon</i> (Bleeker)				
63.	圆口铜鱼 <i>Coreius guichenoti</i> (S. et D.)		●		
64.	吻鲃 <i>Rhinogobio typus</i> (Bleeker)				
65.	圆筒吻鲃 <i>Rhinogobio cylindricus</i> (Günther)		●		

66.	长鳍吻鮡 <i>Rhinogobio ventralis</i> (Sauvage et Dabry)		●		
67.	裸腹片唇鮡 <i>Platysmacheilus nudiventris</i> (Lo)		●		
68.	棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky)				
69.	钝吻棒花鱼 <i>Abbottina obtusirostris</i> (Wu et Wang)		●		
70.	长蛇鮡 <i>Saurogobio dumerili</i> (Bleeker)				
71.	似鮡 <i>Pseudogobio vaillanti</i> (Sauvager)				
72.	光唇蛇鮡 <i>Saurogobio gymnocheilus</i> Lo et Chen				
73.	蛇鮡 <i>Saurogobio dabryi</i> (Bleeker)				
74.	短身鳅鲇 <i>Gobiobotia abbreviata</i> (Fang et Wang)		●		
75.	宜昌鳅鲇 <i>Gobiobotia filifer</i> (Garman)				
76.	异鳃鳅鲇 <i>Gobiobotia boulengeri</i> (Tchang)		●		
77.	裸体鳅鲇 <i>Giobiobotia nudicorpa</i> (H. et Z.)		●		
78.	中华倒刺鲃 <i>Spinibarbus sinensis</i> (Bleeker)				
79.	鲈鲤 <i>Percopris pingi pingi</i> (Tchang)		●	◇	
80.	宽口光唇鱼 <i>Acrossocheilus monticola</i> (Günther)		●		
81.	白甲鱼 <i>Onychostoma sima</i> (Sauvage et Dabry)				
82.	瓣结鱼 <i>Tor(Folifer) brevifilis brevifilis</i> (Peters)				
83.	华鲮 <i>Sinilabeo rendahli rendahli</i> (Kimura)		●		
84.	泉水鱼 <i>Semilabeo prochilus</i> (Sauvage et Dabry)				
85.	墨头鱼 <i>Garra pingi pingi</i> (Tchang)				
86.	岩原鲤 <i>Procypris rabaudi</i> (Tchang)		●	◇	★
87.	鲤 <i>Cyprinus (Cyprinus) carpio</i> (Linnaeus)				
88.	鲫 <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)				
89.	犁头鳅 <i>Lepturichthys fimbriata</i> (Günther)				
90.	短身金沙鳅 <i>Jinshaia abbreviata</i> (Günther)		●		
91.	中华金沙鳅 <i>Jinshaia sinensis</i> (Sauvage et Dabry)		●	◇	
92.	四川华吸鳅 <i>Sinogastromyzon s.s szechuanensis</i> (Fang)		●	◇	
93.	峨眉后平鳅 <i>Metahomaloptera omeiensis</i> (Chang)		●	◇	
94.	鲇 <i>Silurus asotus</i> (Linnaeus)				

95.	大口鲶 <i>Silurus meridionalis</i> Chen				
96.	黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i> (Richardson)				
97.	瓦氏黄颡鱼 <i>Pelteobagrus vachelli</i> (Richardson)				
98.	光泽黄颡鱼 <i>Pelteobagrus nitidus</i> (S.e et D.)				
99.	长吻鮠 <i>Leiocassis longirostris</i> (Günther)				
100.	粗唇鮠 <i>Leiocassis crassilabris</i> (Günther)				
101.	乌苏拟鲿 <i>Pseudobagrus ussuriensis</i> (Dybowski)				
102.	细体拟鲿 <i>Pseudobagrus pratti</i> (Günther)				
103.	大鳍鱮 <i>Mystus macropterus</i> (Bleeker)				
104.	白缘鱼央 <i>Liobagrus marginatus</i> (Günther)				
105.	中华纹胸鮡 <i>Glyptothorax sinense</i> (Regan)				
106.	青鳉 <i>Oryzias latipes</i> (Temminck et Schlegel)				
107.	食蚊鱼 <i>Gambusia affinis</i> (Baird et Gir.)				
108.	黄鳝 <i>Monopterus albus</i> (Zuiew)				
109.	鳊 <i>Siniperca chuatsi</i> (Basilewsky)				
110.	大眼鳊 <i>Siniperca kneri</i> (Garman)				
111.	斑鳊 <i>Siniperca scherzeri</i> (Stendachner)				
112.	黄鱼幼 <i>Hypseleotris swinhonis</i> (Günther)				
113.	乌鳢 <i>Channa argus</i> (Cantor)				
合计		4	30	9	7

## B 主要生态类型

栖息水层：鱼类中以底栖性鱼类为主，共有 63 种，占总数的 57.3%。包括四个类群：激流浅滩类群、深水河槽类群、激流底栖类群和静水或缓流水底栖类群。中上层生活鱼类 47 种，占本地区鱼类种类数的 42.7%。

食性类群：本地区鱼类以杂食性为主，占鱼类总数的 52.4%；其次为以水生昆虫与软体动物为食的肉食性鱼类和凶猛性鱼类，占鱼类总数的 40.0%。

繁殖类型：本江段分布的鱼类中有些不在本地水域产卵。繁殖季节需洄游到上游金沙江或川江（江安、南溪）产卵。如达氏鲟、白鲟、圆口铜鱼等，在本地区繁殖产卵的鱼类繁殖方式共有四类：粘性卵（如鲤、鲫、南方鲇、黄颡鱼属、鮠属、

鮡科、鱼央科、岩原鲤、中华倒刺鲃、厚颌鲂等)；浮性卵(鳊属、乌鳢)；漂流性卵(草鱼、鲢、鳙、铜鱼、长薄鳅、中华沙鳅、长鳍吻鮡)；其它繁殖方式(鲮亚科、青鳉、食蚊鱼、黄鳝)。

## (2) 渔业生产状况

### A 渔船数量

原云阳境内的捕捞渔船数量为 513 艘，从业人员 1036 人。其中长江 126 艘。

### B 单船捕捞量及产值

使用的主要网具是定置刺网、张网等。单船年捕捞量长江约为 1000kg，单船年毛收入约 1.5 万元。

### C 主要捕捞品种

调查显示，按渔获物重量比例计算，分别为鲢 16.8%、鲤 13.8%、鳙 12.2%、鲫 9.2%、大口鲶 8.3%、翘嘴鲌 7.1%、草鱼 6.7%、大眼鳊 6.0%、铜鱼 4.3%、餐条 3.9%、高体近红鲌 3.5%、黄颡鱼 3.2%、圆口铜鱼 1.7%、虾 0.89%、长吻鮠 0.6%、中华倒刺鲃 0.52%、细鳞斜颌鲴 0.3%，是主要的捕捞对象。依据其捕获量及经济价值，目前主要经济鱼类是鲢、鳙、鲤、鲫、草鱼、大口鲶、大眼鳊、黄颡鱼、翘嘴鲌等。从渔获物规格来看，主要经济鱼类个体一般较小，低龄鱼所占比例较大，如鲢、鳙、大眼鳊、鲫、鲶、黄颡鱼类等，年龄多为 1~2 龄，大多未达到性成熟年龄，鱼类低龄化、小型化明显。

### D 鱼类增殖放流情况

三峡成库之后，云阳县境内的澎溪河(小江)水质富营养化现象加剧，藻类水华频发。通过人工鱼类增殖放流，利用鱼类控制水体富营养化的生物治理措施，可以改善和修复以及保护三峡水库的水域生态环境。最近三年开展了多次放流活动，2015 年在长江和澎溪河交汇处投放草鱼、鲢鱼、鳙鱼等“四大家鱼”和中华倒刺鲃、厚颌鲂 2 个国家珍稀品种共 116 万尾。2016 年在云阳县长江与澎溪河交汇处投放鱼苗约 155 万尾。2017 年 3 月和 12 月，在云阳县长江与澎溪河交汇处和流澎溪河高阳流域开展鱼类增殖放流活动，放流的鱼苗共有 185 万尾，包括胭脂鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼等 8 个品种幼鱼苗。2018 年 11 月在云阳县南溪镇汤溪河流域开展增殖放流活动，增殖放流的鱼类主要有鲢鱼、鳙鱼、草鱼、胭脂鱼等 4 个品种共计 82 万尾。通过增殖放流，增加库区鱼类资源种群和数量，修复、重建水域生态环境，进

一步改善库区水域水质，预防“水华”的发生。

(3) 水声学探测

①云阳县长江江段鱼类空间分布格局

采用回声探测仪对整个云阳县长江段进行了探测，探测期间长江江段平均水深27.97m，鱼类资源探测结果见表19。

**表 19 评价江段鱼类空间分布格局（2019 年 3 月）密度：(ind./1km<sup>3</sup>)**

江段编号	平均水深 (m)	Max. range (m)	不同水层鱼类密度			江左、江中和江右鱼类密度			整个水层密度
			上层	中层	下层	左	中	右	
1	27.58	78.95	0.2	0.5	3.8	1.4	0.5	1.9	1.38
2	32.13	78.95	0.4	0.6	0.6	0.5	4.6	0.8	1.25
3	32.04	78.52	182.3	53.7	9.9	1.8	66.4	209.9	87.33
4	26.37	78.52	21.5	64.1	0.5	0.2	32.8	54.4	28.92
5	20.42	79.3	24.3	53.9	5.2	31.9	134.7	11.2	43.53
6	15.79	80.59	29.8	182.5	7.1	172.5	121.3	14.2	87.90
7	31.82	79.3	139.8	532.8	9.5	72	116.2	390.3	210.1
8	20.08	94.05	35	103.4	1.6	44.5	7.5	74.6	44.43
9	26.94	94.41	14.4	95.4	0.8	18.5	135.3	32.6	49.50
10	31.42	94.22	21.3	105.3	2.8	123.2	70.9	1.2	54.12
11	33.12	94.04	22.7	34.8	27.3	71.2	16.8	33.3	34.35
12	21.07	94.4	20.3	39.7	3.2	15.7	50.2	2.9	22.00
13	28.67	892.5	45.2	5.9	0.3	30.1	3.2	0.7	14.23
14	33.68	94.04	23.6	5.6	3.9	12.4	22.3	0.5	11.38
15	34.31	94.04	0.8	0.7	0.3	0.3	0.6	0.9	0.60
16	30.89	93.16	0.4	0.5	0.3	0.6	1.1	0.4	0.55
17	28.63	61.92	2.4	2.8	1.1	1.4	0.54	3.3	1.92
18	28.44	58.28	1.3	4.4	0.32	3.2	4.3	1.3	2.47
平均	27.97	128.8	32.54	71.48	4.36	33.41	43.85	46.36	38.67

从表中可以看出云阳长江江段鱼类分布不均匀，有的江段鱼类密度高，有的样点鱼类密度低，样点密度最高为 532.8ind./1000m<sup>3</sup>，最低仅为 0.2ind./1000m<sup>3</sup>。不同

水层密度相差大，上层密度平均为 32.54ind./1000m<sup>3</sup>，中层平均为 71.48ind./1000m<sup>3</sup>，下层为 4.36ind./1000m<sup>3</sup>。江左、江中、江右鱼类密度差异较小，平均分别为 33.41ind./1000m<sup>3</sup>、43.85ind./1000m<sup>3</sup> 和 46.36ind./1000m<sup>3</sup>；但有些样点相差却非常大。

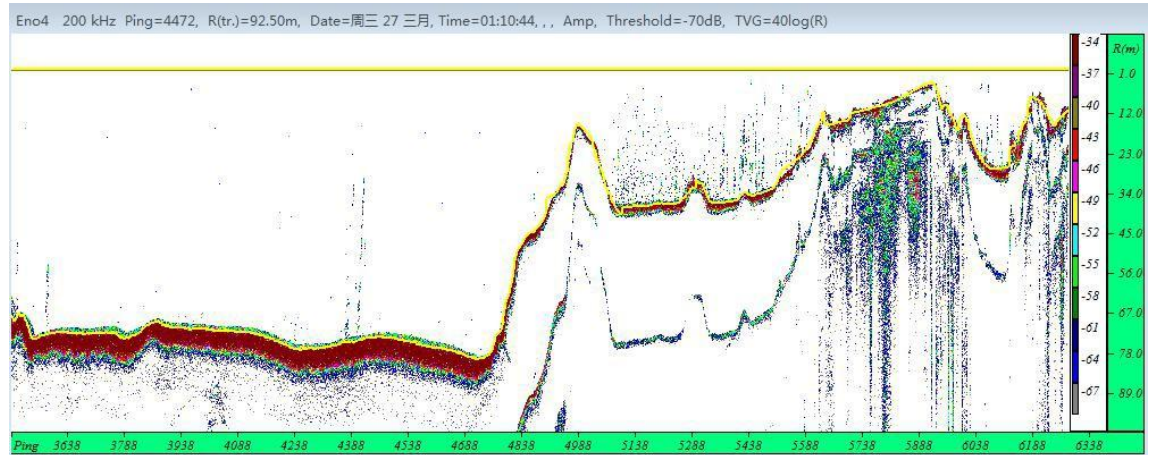


图 3-3 云县长江线段 3 单一回波检测图

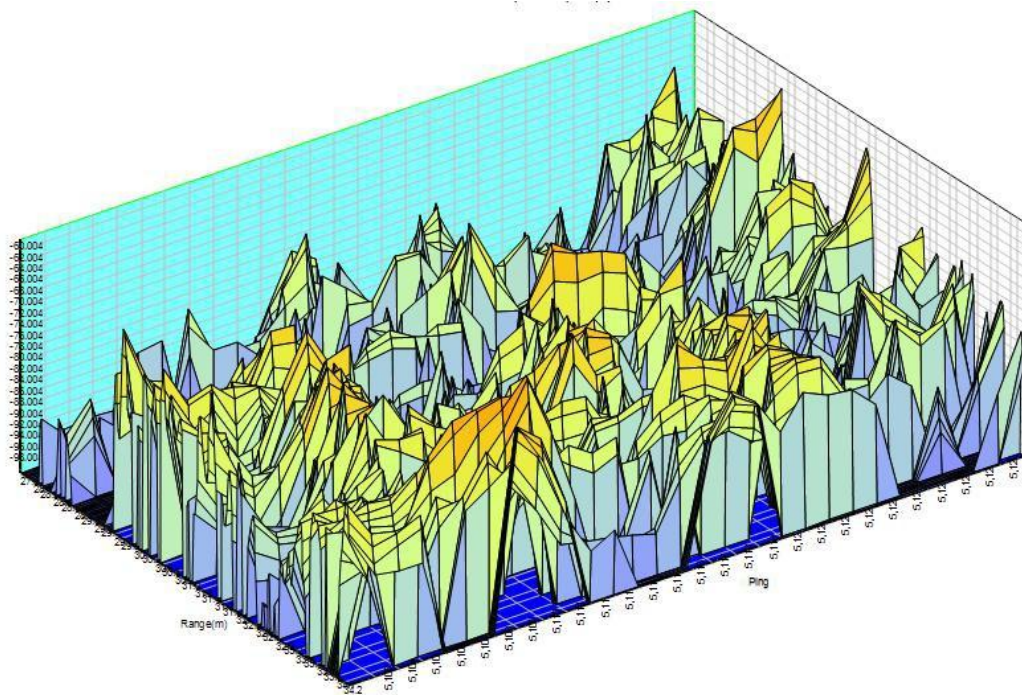


图 3-4 云县长江线段项目附近的 3D 回波图



图 3-5 云阳县长江段探测航线图（蓝线表示）



图 3-6 云阳县长江段探测航线鱼类密度分布图（五角星表示密度 $>20\text{ind}/1\text{km}^3$ ）

#### （4）云阳县长江段鱼类资源量估算

从图 3-7 看出大多 TS 值都低于 $-42\text{dB}$ ，在 $-59\text{dB}$ 左右出现峰值。水库全航段的 TS 值介于 $-42\sim-61\text{dB}$  之间，调查江段中鱼体比例最多的个体 TS 值为 $-59\text{dB}$ 。

根据公式（1），对 TS 值为 $-42\sim-61\text{dB}$  的信号进行换算，得出相应的鱼类体长范围为 $3.51\sim31.26\text{cm}$ ，体长为 $4.42\text{cm}$ 左右的鱼类数量最多。

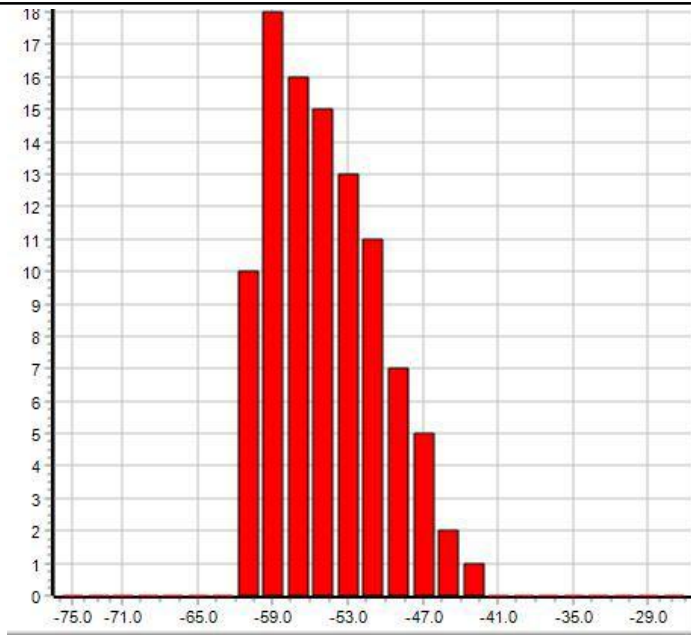


图 3-7 云阳县长江段所探测到的目标强度值分布

根据公式 (2) 和 (3) 计算出鱼类的生物量, 全航段的平均体重 0.571kg, 全航段生物量为 22.09kg/1000m<sup>3</sup>。

如图 3-7 所示, 长江云阳段渔业资源较丰富的区段集中在澎溪河口至现有盘沱产卵场附近。这评价区上游的澎溪河索饵场和该区域的盘沱产卵场高度吻合, 表明澎溪河索饵场和盘沱产卵场并未受三峡大坝蓄水的影响, 仍然行使其功能。但是在下游的原有黄岭溪索饵场附近, 鱼类数量极少, 这与其索饵场性质不符。我们推测: 三峡蓄水可能改变了该索饵场的性质, 黄岭溪索饵场可能已经消失。

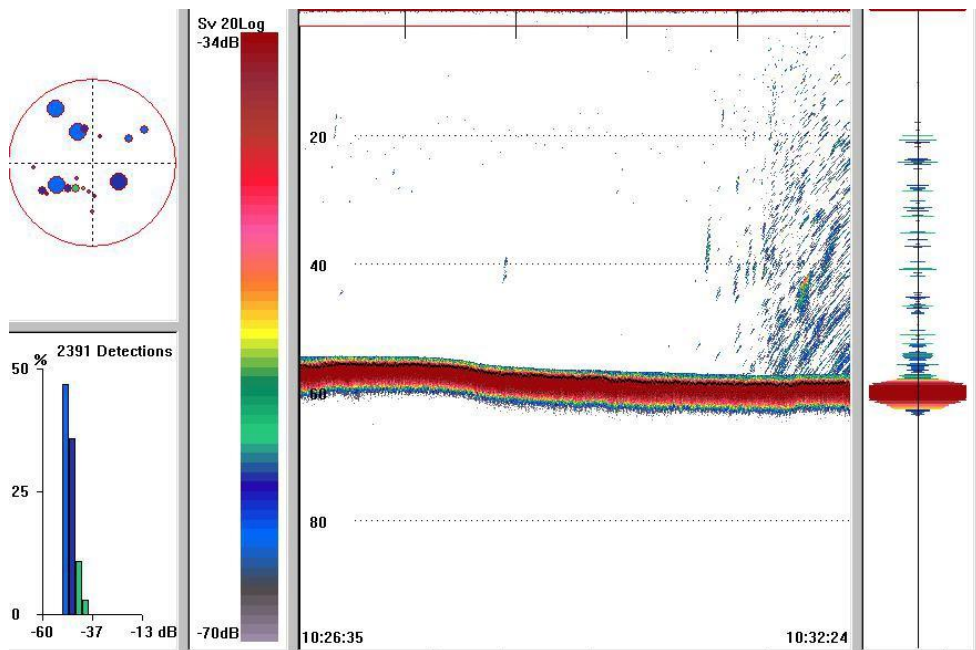


图 3-8 ER60 在云阳县长江段江段7 (张飞庙附近) 所探测到的鱼体信号

### 3.2.5 重要生境

#### (1) 产卵场

据云阳县渔政站提供的资料,三峡大坝蓄水前 68km 长江云阳段有三处产卵场:太公沱、苦草沱、盘沱。大坝蓄水后原有产卵场发生很大变化,除了盘沱产卵场外其余 2 个产卵场消失。

根据调查,长江盘沱产卵场主要产卵种类有鲤、鲫、鲢、岩原鲤、中华倒刺鲃、翘嘴鲃、餐条等,产卵规模上亿粒/年,该产卵场主要位于红溪河汇入长江口的回水湾内,145m(吴淞高程)低水位时期产卵场面积约 0.357km<sup>2</sup>,175m(吴淞高程)高水位时期产卵场面积 0.27km<sup>2</sup>。澎溪河养鹿桐林坝、养鹿杨家坝、养鹿横梯子、养鹿李家坝、养鹿叶家坝、高阳洞溪河、高阳高阳大桥、双江苦竹溪各上下 1000m 是鲤、鲫、鲢、翘嘴鲃、餐条、黄颡鱼、鳊、中华倒刺鲃等的产卵场。产卵规模总计 2 亿粒/年,其中松树包片区所在水域的双江苦竹溪产卵场产卵规模为 2000 万粒/年。

#### (2) 索饵场和越冬场

澎溪河进入长江的河口和旅游码头下游的黄岭溪入江口是鱼类的索饵场。

松树包片区所在的澎溪河和黄岭溪入口的上下游均没有越冬场分布。

#### (3) 洄游通道

长江上游多种鱼类具有洄游习性,一般在重庆主城以上江段流水环境产卵,产卵活动结束后返回三峡库区生活。达氏鲟、胭脂鱼等珍稀鱼类和圆口铜鱼、铜鱼等重要经济鱼类均具有洄游习性。云阳江段是鱼类洄游的必经通道。上游鲢、鳙、草鱼产生的漂流卵也会经过服务区所在江段。

#### (4) 与项目位置关系

项目同岸上游 2.4km 处为盘沱产卵场,项目对岸上游 7.18km 处有澎溪河索饵场、对岸下游 6.32km 处有黄岭溪索饵场,均距离本项目较远。除此外调查江段无大型的鱼类产卵场、索饵场分布,云阳港区不涉及天然的集中式鱼类越冬场栖息地。长江干流的深水沟槽为鱼类的洄游通道。本项目与鱼类“三场”的距离关系详见附图 3。

### 3.2.6 重点保护物种现状

#### (1) 珍稀鱼类现状

### ①中华鲟 *Acipenser sinensis* Gray

中华鲟是一种大型的溯河洄游性鱼类，是我国特有的古老珍稀鱼类。世界现存鱼类中最原始的种类之一。中华鲟属硬骨鱼类鲟形目。系国家一级保护野生动物。葛洲坝截留后，长江上游就已经没有野生中华鲟的分布。历史上，中华鲟进入长江上游也仅是在冬季（腊月）由海洋上溯到金沙江产卵繁殖，产后亲体以及孵化的仔鱼也迅速顺流而下，进入海洋，尤其是中华鲟幼体并不在长江上游索饵停留。中华鲟生长速度快，是底栖鱼类，食性随生长阶段不同而有差异，幼鱼以底栖生物为主，以浮游生物、植物碎屑为主食，偶而吞食小鱼、小虾。中华鲟个体较大，寿命较长，最长命者可达 40 龄。但其性成熟较晚。在产卵群体中，雄鱼年龄一般为 9 至 22 龄，体重 40 至 125 公斤；雌鱼为 16 至 29 龄，体重 172 至 300 公斤。主要分布于长江干流和金沙江下游，有时也进入嘉陵江、乌江等较大支流的下游。上世纪六七十年代捕捞的中华鲟个体均是成体。因此，葛洲坝截留前中华鲟在长江上游也仅属于季节性出现。近年来，在重庆段每年都发现有中华鲟误捕的记录，从误捕地点、误捕季节来看，涵盖各个沿江区县、涵盖各个季节。对于这些报道中中华鲟的物种鉴定，尚存很大疑问。评价单位认为：近年来长江上游出现的误捕记录可能属于下列三种情况：其一是养殖场逃逸的俄罗斯鲟或杂交鲟，这种情况最常见；其二是误捕的中华鲟放流个体，这些放流的鱼类并不在本地索饵，而是顺江而下，进入下游，这一类误捕时间段主要集中在金沙江中华鲟放流以后 1~2 周内，大多误捕个体附有标记；其三是误捕的达氏鲟。国家有关部门审批成立了救护中华鲟的专业机构—葛洲坝中华鲟研究所。该研究所每年向长江投放中华鲟规格幼鲟，自 1984 年第一次人工繁殖以来，已累计向长江投入各种规格的中华鲟幼鲟 444 万尾。

2008 年 6 月重庆长寿区渔民在三峡库区重庆长寿段码头碛捕捞作业场分别误捕一尾中华鲟鱼。分别为 0.5 公斤、0.6 公斤，系长江水产研究所 2006 年放流于长江水域的中华鲟。

### ②达氏鲟 *Acipenser dabryanus* (Dumeril)

达氏鲟俗称长江鲟，沙腊子，小腊子，系国家一级野生保护动物。达氏鲟为长江上游特有鱼类。是以底栖无脊椎动物为主要食物的较大型经济鱼类，常见个体重 5-10kg，性成熟年龄一般为 5-8 龄，繁殖季节在春季，产卵盛期春季，卵具有粘性，沉附在石块上发育，评价区所在江段是其洄游通道、觅食栖息场所，但数量稀少。

近年来在长江干流、嘉陵江、乌江均有过误捕记录。最近3年间，评价区上游涪陵江段2008年7月误捕一尾，上游铜锣峡江段2008年9月误捕一尾，2008年南岸峡口镇捕获一尾长95厘米，重达10余斤的达氏鲟，江津区管理站2009年曾在兰家沱江段收集到一尾达氏鲟，2009年6月丰都渔民在3天时间内误捕到2条达氏鲟。评价区所在江段是其洄游通道、觅食栖息场所，但数量稀少。重庆江段2004年来共误捕达氏鲟19尾。由于达氏鲟是大型洄游性鱼类，云阳江段应是其洄游通道。

### ③ 胭脂鱼 *Mgxocyprinus asiaticus* Bleeker

胭脂鱼俗称黄排、血排、火烧鳊等，是我国胭脂鱼科中仅有的一属一种。系国家二级保护野生动物。长江流域均有分布，但主要分布于长江上游干流、嘉陵江下游及金沙江下游江段。主要以底栖无脊椎动物为食，常见个体体重5-15kg，最大个体重达35kg。三峡水域曾是其主要产卵场所，三峡水库蓄水后其产场在库区消失，其产卵群体迁移到库尾江段。近年来在长江重庆境内已有误捕及时放生胭脂鱼的记录十余起，渔政执法人员接到报案后进行登记并放归长江。



图 3-11 2011年 11月忠县玉溪桥水域误捕的胭脂鱼

### ④ 长薄鳅 *Leptobotia elongata*

底栖性鱼类，生活于流水环境。食物为底栖无脊椎动物。分布于长江干流及其附属水体。三峡库区成库后上游干流及乌江、嘉陵江中尚有一定资源量，库区罕见。走访渔民，近几年来云阳江段未见有长薄鳅，但在研井河、东溪河上游有发现。

### ⑤ 岩原鲤

深水中生活，常在岩石缝隙间巡游觅食。冬天潜入岩穴或深坑。2月分始向产

卵场游动，2~4 月在水质清澄、底质为砾石的急滩处分批产卵。卵粘附在石块上。以底栖动物和水生植物为食。生长缓慢。分布于长江上游干流及支流各水系。近几年对三峡库区腹地进行的资源调查，岩原鲤在库区渔获物中偶有出现，但渔获量极低。



图 3-12 2017 年云阳水域误捕的长薄鳅

(2) 特有鱼类现状

根据历史资料，分布于评价区江段的长江上游特有鱼类 34 种。三峡成库后在库区干流发现的特有鱼类种类迅速减少。其中渔获物中常见的仅有 3 种、偶见 13 种；其它 11 种为小型鱼类，无经济价值，也无资料报道，现状不明。

(3) 长江云阳江段重点保护鱼类

分布或洄游经由此水域的重庆市重点保护鱼类 9 种。

表 20 长江云阳江段重点保护鱼类目录

名称	分类隶属	生活习性	繁殖
长薄鳅	鳅科薄鳅属	底栖，无脊椎动物食性	4-6 月产漂流性卵
红唇薄鳅	鳅科薄鳅属	流水底栖	4-6 月产漂流性卵
鯨	鲤科鯨属	大型凶猛性鱼类	4-6 月产漂流性卵
长体鲂	鲤科鲂属	不明	不明
鲈鲤	鲤科鲈鲤属	凶猛性鱼类	生殖季节 5-6 月
岩原鲤	鲤科原鲤属	激流底栖，杂食性	2-4 月产粘性卵
中华金沙鳅	平鳍鳅科金沙鳅属	底栖性小型鱼类，杂食性	4-6 月产漂流性卵
四川华吸鳅	平鳍鳅科华吸鳅属	底栖性小型鱼类，杂食性	4-6 月产漂流性卵

峨眉后平鳅	平鳍鳅科后平鳅属	底栖性小型鱼类，杂食性	4-6 月产漂流性卵
-------	----------	-------------	------------

调查区域分布有在历史上分布有 113 种鱼类，其中有 4 种珍稀鱼类、13 种重庆市重点保护鱼类、5 种列入濒危物种红皮书和中国濒危物种红色名录的鱼类、34 种长江上游特有鱼类以及部分上述鱼类的产卵场、索饵场。长江三峡江段位于青藏高原、四川盆地与长江中下游平原的地理交汇地带。其鱼类区系成分既有华西山区鱼类成分、也有江河平原区系成分、同时也有诸如南方山地类群、南方平原类群、北方冷水类群等成分，其鱼类物种多样性远高于上游的金沙江及下游的长江中游段。由于原三峡江段水流湍急、流态复杂，适合多种生态类型的鱼类栖息，尤其是适应激流底栖生活的长江上游特有鱼类类群在本区域占据较大比例。

三峡水库蓄水后，由于水文环境条件的改变，众多产卵场失去或压缩了原有的产卵基质的功能，原有的众多激流底栖鱼类因不能适应静水水体而被迫迁移到库尾上游河段或支流上游。库区干流中鱼类生物多样性下降，群落结构较为单一。三峡库区蓄水后，由于流速减缓，泥沙沉降，水体透明度升高，加之营养盐类在库区内的集聚，水体初级生产力大大提升，渔业环境容量大幅增加，为生态渔业生产提供了较好的环境条件。另一方面，蓄水初期库区水体富营养化趋势较为明显，也造成“水华”现象的频发。

三峡水库近年来渔业产量相比于蓄水前及蓄水初期有大幅度提高，其一方面是由于水库蓄水导致环境容量的增加；另一方面也与大规模的增殖放流补充了库区渔业资源早期群体有关；此外，库尾干流以及库区周边支流众多新形成的产卵场鱼类的繁殖补充也是库区渔业资源增加的重要贡献源。

长江水质主要受到的是面源污染，其总磷含量接近 II 类水标准值，其它指标均低于该标准。根据各项调查结果，目前工程影响江段的生态环境总体上保持优良，尚能够满足该江段分布的绝大多数鱼类生长的需要。

#### 4、环境空气质量现状

云阳县属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。本次评价采用云阳县生态环境局发布的《2022 年云阳县环境质量公报》中云阳县环境空气质量状况数据中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值以及 CO、O<sub>3</sub> 相应百分位数 8h 平均值来说明项目所在区域达标情况，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率，区域环境空气质量现状评价结果一览表见下表：

**表 21 2022 年云阳县环境空气各项指标年平均值浓度达标情况**

污染物	年评价指标	评价标准/ (ug/m <sup>3</sup> )	现状浓度/ (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	超标 倍数	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均	60	7.8	13	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	40	20.4	51	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	70	39.2	56	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	27.9	79.71	0	达标
CO	日平均第 95 百分位数	4000	900	22.5	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	160	124	77.5	0	达标

由上表可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。项目所在区域为环境空气质量达标区。

**5、地表环境质量现状**

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝环发〔2012〕4号），长江干流重庆段小江河口-三坝溪段属 III 类水域。地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

为了解项目区域江段地表水水质现状，根据云阳县生态环境局发布的《2022 年云阳县环境质量公报》中的云阳县地表水环境质量状况，项目上游澎溪河（小江河口）断面水质现状类别为II类，项目下游长滩桥断面水质现状类别为II类，项目所在江段水质良好。

**6、声环境质量现状**

本项目位于重庆市云阳县盘龙街道盘石码头处，距离云阳长江大桥下游约 630m。本项目周边 50m 范围内均无居民、学校、医院等声环境保护目标，无须开展声环境质量现状评价。

与项目有关的原有环境污染

本项目为新建，无原有环境污染和生态破坏问题。

和生态破坏问题													
生态环境目标	<p>根据现场调查，项目上游约 630m 为云阳长江大桥，主要环境保护目标如下：</p> <p><b>1、生态环境保护目标</b></p> <p>项目不涉及生态红线，项目同岸上游 2.4km 处为盘沱产卵场，项目对岸上游 7.18km 处有澎溪河索饵场、对岸下游 6.32km 处有黄岭溪索饵场，均距离本项目较远。除此外评价江段无大型的鱼类产卵场、索饵场分布，云阳港区不涉及天然的集中式鱼类越冬场栖息地。长江干流的深水沟槽为鱼类洄游通道。</p> <p>项目位于长江三峡风景名胜区(张飞庙景区)外围保护区范围，距离张飞庙景区发展控制区东侧约 430 米。</p> <p><b>2、地表水环境保护目标</b></p> <p>根据《关于公布实施潼南区等区县集中式饮用水水源地保护区的函》（渝环函（2023）75 号）的要求，云阳县调整部分集中式饮用水水源地保护区，其中新增盘龙水厂集中式饮用水水源地保护区，位于云阳县盘龙街道。盘龙水厂饮用水源保护区划分情况如下表所示：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 22 新增盘龙水厂饮用水源保护区划分方案</b></p> <table border="1" data-bbox="268 1234 1425 1529"> <thead> <tr> <th>水厂名称</th> <th>水源</th> <th>水源所在地</th> <th>保护区级别</th> <th>水域范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">盘龙水厂</td> <td rowspan="2">长江</td> <td rowspan="2">盘龙街道</td> <td>一级</td> <td>取水口上游 1000 米至下游 100 米，多年平均水位对应的高程线以下的取水口侧水域，但不超过航道范围。</td> </tr> <tr> <td>二级</td> <td>取水口上游 1000 米至 3000 米，下游 100 米至 300 米的多年平均水位对应的高程线以下的取水口侧水域，但不超过航道范围。</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据调查，云阳县新增盘龙水厂长江取水口坐标为 108.755218E，30.915847N。本项目位于取水口上游约 3.716km 处，距离该水源地二级保护区上游边界约 716 米。不涉及该水源保护区。项目主要地表水环境保护目标为长江及红溪河。</p> <p><b>3、环境空气、声环境保护目标</b></p> <p>本项目位于云阳县盘龙街道盘石码头处。下河道路外侧，距项目西南侧约 125m 为盘石中学、距项目西侧约 205m 为滨江兰庭，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。</p> <p>项目具体环境保护目标如下表所示：</p>	水厂名称	水源	水源所在地	保护区级别	水域范围	盘龙水厂	长江	盘龙街道	一级	取水口上游 1000 米至下游 100 米，多年平均水位对应的高程线以下的取水口侧水域，但不超过航道范围。	二级	取水口上游 1000 米至 3000 米，下游 100 米至 300 米的多年平均水位对应的高程线以下的取水口侧水域，但不超过航道范围。
水厂名称	水源	水源所在地	保护区级别	水域范围									
盘龙水厂	长江	盘龙街道	一级	取水口上游 1000 米至下游 100 米，多年平均水位对应的高程线以下的取水口侧水域，但不超过航道范围。									
			二级	取水口上游 1000 米至 3000 米，下游 100 米至 300 米的多年平均水位对应的高程线以下的取水口侧水域，但不超过航道范围。									

表 23 项目区域主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	位置关系		功能区划/环境特征
		方位	与项目距离	
环境空气	盘石中学	S/W	125m	二类区，现有教职工、在校学生共 2054 人。
	滨江兰庭	W	205m	二类区，住宅小区，约 250 人。
地表水	盘龙水厂取水口及水源地保护区	长江南岸项目下游	取水口位于项目下游 3.716km，项目距一级保护区上边界 2.716km，距二级保护区上边界 716m。不在该水源保护区范围内	取水口、一级保护区执行：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准；二级保护区执行：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。
	长江	N	紧邻	大型河流，III类水域。
	红溪河	N/W	上游 1846m	无水域功能。
风景名胜	长江三峡风景名胜区张飞庙景区	位于长江三峡风景名胜区（张飞庙景区）外围保护区范围		国家级风景名胜区，面积 13km <sup>2</sup> 。含 1 级景点 1 处，二级景点 4 处。保护张飞庙与磐石城的古建筑群及历史遗址遗迹，严格保护张飞庙、龙脊岭、磐石城山体以及外围保护地带的山林植被
	重庆市云阳张飞庙景区	距离张飞庙景区发展控制区东侧约 430 米，不在规划区域		国家级风景名胜区，规划了入口区、张飞庙核心景区、三国文化主题公园区、生态旅游区和旅游度假区五个功能分区
水生生态	长江盘沱产卵场	同岸上游 2400m		位于红溪河汇入长江口的回水湾内，面积约 0.357km <sup>2</sup> （145m 水位）、面积 0.27km <sup>2</sup> （175m 水位），主要产卵种类有鲤、鲫、鲢、岩原鲤、中华倒刺鲃、翘嘴鲃、餐条等。
	澎溪河索饵场	对岸上游 7.18km		澎溪河汇入长江河口处饵料生物丰富，推测该处水域可能为鱼类的索饵场所。
	黄岭溪索饵场	对岸下游 6.32km		黄岭溪汇入长江河口处饵料生物丰富，推测该处水域可能为鱼类的索饵场所。

评价标准

**1、环境质量标准**

(1) 环境空气

区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

**表 24 环境空气质量标准（单位：ug/m<sup>3</sup>）**

污染物	各项污染物的浓度限值			依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
PM <sub>2.5</sub>	-	75	35	
PM <sub>10</sub>	-	150	70	
O <sub>3</sub>	200	160（日最大 8 小时平均）		
CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	-	

(2) 地表水

项目所在长江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值。

**表 25 地表水环境质量标准**

序号	项 目	标准值（mg/L）
		III类
1	pH 值（无量纲）	6~9
2	DO	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6
4	氨氮	≤1.0
5	COD	≤20
6	BOD <sub>5</sub>	≤4
7	石油类	≤0.05
8	总磷	≤0.2

(3) 声环境

评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096- 2008）中的 4a 类标准（内河航道两侧区域）。

**表 26 声环境质量标准**

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
4a	70	55

## 2、污染物排放标准

### (1) 废气

拟建项目施工期扬尘、运营期靠岸船舶废气（二氧化硫、氮氧化物和颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控点标准。详见表 27。

表 27 项目废气排放标准限值

标准名称	适用类别	参数名称	排放限值	
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2	颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m <sup>3</sup>
		二氧化硫		0.4mg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物		0.12mg/m <sup>3</sup>

### (2) 废水

靠泊船舶、生活趸船的生活污水经收集后通过管道泵送至市政污水管道进行进一步处理，含油污水经污染物接收船接收后运至附近环卫码头，不排放长江。进入市政管网前水质接管指标的执行盘龙街道污水处理厂进水水质标准，《具体见下表 28》。船舶含油污水排放控制要求执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）中相应要求，具体见表 29。

表 28 盘龙街道污水处理厂进水水质标准 pH 无量纲

项目	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD	氨氮(以 N 计)
标准限值 (mg/L)	6.0~9.0	200	250	400	40
项目	总氮(以 N 计)	总磷(以 P 计)			
标准限值 (mg/L)	60	4			

表 29 《船舶水污染物排放控制标准》

污水类别	水域类别	船舶类别	排放控制要求
机器处所 油污水	内河	2021 年 1 月 1 日之前建造的船舶	油污装置出水口石油类浓度: 15mg/L; 或收集并排入接收设施
		2021 年 1 月 1 日及之后建造的船舶	收集并排入接收设施

### (3) 噪声

施工期噪声排放评价标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期服务区噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

**表 30 项目噪声排放控制标准**

标准名称	标准限值		
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	表 1	等效连续声级 LeqdB(A)	昼：70dB(A) 夜：55dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	4 类	等效连续声级 LeqdB(A)	昼：70dB(A) 夜：55dB(A)

**(4) 固体废物**

项目施工期一般固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，不得形成二次污染。运营期船舶垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）中的“7 船舶垃圾排放控制要求”。

**表 31 船舶固废处置控制标准**

《船舶水污染物排放控制标准》 (GB3552-2018)	类别	分类	措施
	内河	船舶垃圾	禁止倾倒

**其他**

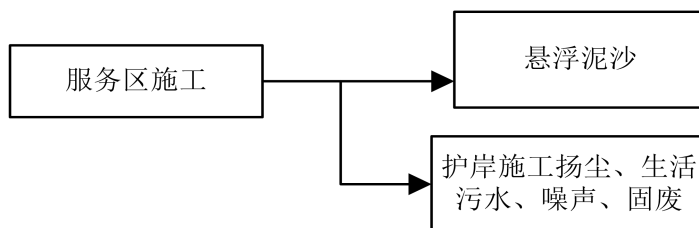
**1、总量控制指标**

本项目为水上综合服务区的建设，不属于污染型生产项目。主要在施工期产生一定的废气、废水、噪声和固体废弃物；项目运营后为船舶、船员提供更全面、更高品质的生活服务和环保服务，主要为船舶生活污水、含油废水及生活垃圾的收集与转运。趸船生活污水及接收的船舶生活污水存于 1#趸船，通过管道泵送至市政污水管道进入盘龙街道污水处理厂，生活污水总量控制指标纳入盘龙街道污水处理厂总量控制指标。含油污水经接收后运至附近的环卫码头，不外排。

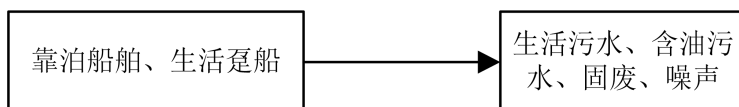
## 四、生态环境影响分析

本项目污染影响时段主要为施工期和运营期。项目施工期较短且施工人数较少，均为短期影响。运营期仅供船舶靠泊，无生产性作业，环境影响较小。

施工期主要产污环节：



运营期主要产污环节：



### 1、施工期大气环境影响分析

#### (1) 施工扬尘

本工程施工期服务区趸船接岸设施及附属设施施工作业区土石搬运、物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中将产生少量扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。施工场地进出道路汽车运输物料主要为不易散落的物质如钢材、木材和砂砾石等，因而路面扬尘较轻。

本工程施工作业扬尘主要是施工场地内材料装运、卸填等施工作业过程产生的扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘以及施工场地和露天堆场裸露土面产生的风吹扬尘。施工扬尘主要影响范围在扬尘点下风向近距离（约 50m）范围内，因此，在对施工场地采取适当洒水抑尘降尘，针对渣土运输车辆采取密闭运输措施后，对周边大气环境的影响较小。不会对西侧 100 米外的滨江兰庭及盘石中学产生影响。

#### (2) 燃油废气

施工期燃油机械及施工船舶会产生含有少量烟尘、NO<sub>2</sub>、CO、非甲烷总烃（烃类）等污染物的废气。由于项目地为相对开阔的江面，该类废气经扩散后对周围环境影响不大。

综上，由上产污环节可知，项目水域施工仅为趸船及提升趸定位，现场施工

施工期生态环境影响分析

期很短无废气影响。随着水域施工的结束，这种影响也随之结束。本项目陆域护岸施工采用抛石护岸的施工方法，总体扬尘量较少。在采取保持路面清洁、地面洒水、设置围挡、密闭运输、加强车船保养等措施后，可以将污染物的排放量控制在一定范围内，对周围环境的影响不大。不会对西侧滨江兰庭及盘石中学产生影响。

## 2、施工期水环境影响分析

项目施工不涉及疏浚，不涉及趸船制造，施工主要内容为服务区配套工程建设、护岸施工及趸船定位等，对区域水体扰动较小。服务区趸船护岸施工及趸船定位将扰动河床，使河床底泥再悬浮，引起岸边水体悬浮物浓度增大，其影响范围基本在施工点下游 100m、宽度 50m 范围以内，影响范围有限，不会对下游盘龙水厂取水口、对岸下游黄岭溪索饵场敏感目标水质产生污染。本工程主要以配套护岸工程施工为主，为了保护服务区趸船根部位置岸坡稳定，项目采用抛石护岸，施工对岸坡稳定不会产生明显不利影响。

施工期水污染物主要包括施工生产废水和施工人员生活污水、施工船舶舱底油污水。

### (1) 施工生产废水

本项目施工期生产废水主要来自施工机械设备冲洗，通常采用高压水枪冲洗，冲洗水量约为 200L（台·次），施工高峰期每天需要冲洗的各种流动机械约 10 台，每日集中在晚上冲洗一次，冲洗废水量约 2.0m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS 和石油类。施工废水在施工场地沉淀池收集处理后回用于机械冲洗，不外排，不会对周边江段水环境产生明显影响。

### (2) 施工人员生活污水

根据设计资料，服务区施工人员共 10 人，按每人每天平均用水量 50L 计，施工人员生活污水的发生量约为 0.5t/d，现场施工近 10 个月，施工期间生活污水总量为 150t。污水中主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N，浓度分别达到 300mg/L、200mg/L 和 35mg/L，COD、BOD<sub>5</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 的发生量分别为 0.15kg/d、0.1kg/d 和 0.0175kg/d。COD、BOD<sub>5</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 的发生总量分别为 18kg、12kg 和 2.1kg。岸边施工人员生活污水可就近排进周边公共设施生活污水处理、排放系统，对周围环境影响较小。

### (3) 施工船舶舱底油污水

施工船舶含油污水主要产生部位在舱底，含油污水中主要污染物为石油类，虽然污水量不大，但石油类浓度极高。根据交通部《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，施工船舶应按照规模分别安装舱底油污水收集设备。本项目施工船舶舱底油污水先利用船上配置的设备进行收集、暂存，后期施工结束后委托有船舶油污水接受资质的单位接收，禁止直接向水体排放。

## 3、施工期噪声环境影响分析

### 3.1 噪声源强分析

本工程施工期噪声主要来自陆域各种施工作业，主要有施工机械噪声、车辆运输噪声，源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及同类型项目，工程主要施工设备噪声源强见表 32。

表 32 主要施工机械设备的噪声声压级

序号	施工器械	测量声压级 (dB)	测量距离 (m)
1	挖掘机	85~90	5
2	自卸汽车	75~85	5

施工过程中，不同阶段会使用不同的施工设备，使现场具有强度较高、无规则、不连续持续时间短等特点的噪声。

### 3.2 噪声扩散预测

在不考虑声屏障隔挡的情况下，根据点声源的几何发散衰减公式进行预测。无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中： $L_2$  ---距噪声源  $r_2$  米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_1$  ---距噪声源  $r_1$  米处的参考声级值，dB(A)；

$r_2$  ---预测点距声源的距离，m；

$r_1$  ---参考点距声源的距离，m。

多个设备同时作业的总等效连续 A 声级预测模式如下：

$$L_{\text{总}Aeq} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Aeqi}} \right)$$

式中：n 为声源总数；

L 总 Aeq 为对于某点的总声压级。

主要施工机械噪声衰减距离见表 33。

**表 33 施工设施在不同距离处的噪声级 单位：dB (A)**

序号	设备名称	噪声预测值					70dB (A) 的距 离(m)
		10m	20m	50m	100m	200m	
1	挖掘机	70	64	56	50	44	10
2	自卸汽车	65	59	51	45	39	6
总计		71	65	57	51	45	12

由预测结果可见，各施工设施暴露声级较小，昼间距离各设施同时运行 12 米处的噪声值均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，夜间不工作。

为了减少施工噪声对周围声环境的影响，建设单位应加强管理，文明施工，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定要求。施工时选用低噪声施工机械及施工方法，合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，并把噪声大的作业安排在白天，以减少影响。选择合理的建筑材料运输路线，尽量以水上运输为主，减少陆路交通运输量，运输车辆途经居民点附近时应禁鸣喇叭，合理安排车辆输运时间，禁止夜间运输，选择合理的陆域运输路线，运输路线尽量避开居民集中区，减少运输噪声扰民。

综上，建设单位施工期噪声影响较小。另外，施工期的噪声将随着施工期的结束而消失。

#### **4、施工期固废环境影响分析**

施工期固体废物包括配套工程建设、护岸施工建筑垃圾（废弃砖、水泥块、弃土等）及施工人员生活垃圾、施工船舶垃圾。

##### **(1) 生活垃圾**

生活垃圾按 0.5kg (人·d) 计，施工人员 10 人，人员现场施工期 10 个月，则施工期生活垃圾总量 1.5t，岸边施工生活垃圾集中收集后由环卫部门清运。

##### **(2) 施工建筑垃圾**

拟建项目产生的施工建筑垃圾主要为废弃砖、水泥块、弃土等。类比同类型

项目施工数据，建筑垃圾产生量约 0.5t。工程完工后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会冲刷流失到长江水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料、建筑垃圾、淤泥等及时运走。

### （3）施工船舶垃圾

根据交通部 2015 年第 25 号令要求，禁止向内河水域排放船舶垃圾。施工船舶垃圾将由施工船舶自行收集，施工结束后交由附近环卫码头处置。

综上所述，各施工阶段的固体废物只要按照相关规定及时清运处理，将不会对周围环境产生影响。

## 5、施工期生态环境影响分析

施工过程中工程涉及区域岸坡开挖护岸、水质将受到一定程度的扰动，局部水域悬浮物浓度将增加，水生生物的栖息环境受到影响。由于工程施工量小，施工周期短，故施工期的不利影响范围和程度较小。

### 5.1 下河道路修复工程影响

项目施工期下河道路局部修复工序中岸坡开挖过程将形成一定的水土流失影响。水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

本项目施工过程中，水土流失危害体现在由暴雨冲刷或岸坡开挖不当形成的大量泥水，由于含有高浓度悬浮物而会造成大量泥沙淤积该江段水道。而本工程边坡开挖量较小，且工程地质条件良好，施工单位施工时对边坡进行防护，岸坡稳定性能满足要求。

下河道路修复过程中抛石护岸、块石回填施工一般在围堰内进行，施工区域与水域隔离。通过加强对施工物料和固废的管理，防止物料泄漏入河以及禁止向江中倾倒废物，护岸施工期间对水生生态基本不产生不利影响，仅在围堰形成和拆除过程中扰动河流底泥，引起施工水域内的悬浮物浓度增加，造成水质浑浊，进而影响浮游植物的光合作用和浮游动物的觅食。但围堰施工的持续时间较短，施工结束后，这种影响也随之消除。总体而言，采取围堰施工法后，抛石护岸施工对水生生态的影响很小。

## 5.2 水生生物影响

### (1) 对浮游生物的影响

因水域趸船定位施工活动对水体的扰动，将使工程区近水体浑浊度增加，水体变浑浊一方面使得水体透明度下降，改变了水下光照条件，浮游植物的光合作用受到抑制；同时悬浮物作为物理屏障，也会阻碍水体中气体交换，对水体中溶解氧造成影响，进而影响浮游生物及其他生物的生长，水体生产力降低。工程施工会使浮游生物的生物量有一定的减少，但由于浮游动植物个体小，繁殖速度快，随着施工作业停止后悬浮物的沉淀，水质恢复后，浮游生物的数量将会逐步恢复，同时工程影响江段的浮游生物均为流域江段内常见物种，同时且适应环境能力强，因此工程施工对浮游生物的影响只是局部的、暂时性的。经过一段时间的自然恢复，可以逐渐恢复到以前的水平，所以工程施工不会改变江段的浮游生物类群。

### (2) 对水生植物的影响

水域趸船定位施工会使水生植物的生物量有一定的减少，随着施工作业停止后，水质恢复后，其数量将会逐步恢复，因此工程施工对水生植物的影响只是局部的、暂时性的。经过生态恢复措施和一段时间的自然恢复，可以逐渐恢复到以前的水平。

### (3) 对底栖动物的影响

工程水域施工过程中将对附近水系底质产生扰动，水质受到一定程度影响，底栖动物的栖息环境受到较大改变，物种多样性和群落结构也会受到一定影响，但由于施工范围有限，影响是局部的、暂时的。工程施工后底栖动物能得到一定程度的恢复。

### (4) 对鱼类资源的影响

根据现场调查，盘沱产卵场位于本项目同岸上游 2400m 处，该产卵场主要位于红溪河汇入长江口的回水湾内，距离本项目较远。因此，本项目施工对鱼类的产卵、繁殖等无直接影响。工程完成后，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，工程建设对鱼类种类、数量影响小。施工期护岸施工及趸船定位等会暂时驱散一些在工程水域栖息活动的鱼，施工噪音对施工区鱼类产生惊吓效果，但不会对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。由于施工区所占水域面积较小，且大多数鱼类在施工范围外江段有很大的生境，可以迁至附近适宜生境进行栖息、

生存。

综上所述，项目涉水施工量小，施工时间短，施工期工程建设产生的噪声、水体扰动对鱼类影响很小。

#### (5) 对鱼类三场一通道的影响

施工噪声对水生生态的影响主要反映在噪音对鱼类三场的影响，比如对鱼类的繁殖、摄食、越冬和鱼类的洄游产生影响。根据水生生态调查，盘沱产卵场位于本项目同岸上游约 2.4km 位置，该产卵场主要位于红溪河汇入长江口的回水湾内，145m（吴淞高程）低水位时期产卵场面积约 0.357km<sup>2</sup>，175m（吴淞高程）高水位时期产卵场面积 0.27km<sup>2</sup>，为鲤（产卵期每年 2 月~3 月）、鲫（产卵期每年 4 月~5 月）、鮑（产卵期 每年 4 月~6 月）、岩原鲤（产卵期每年 2 月~3 月）、中华倒刺鮑（产卵期每年 4 月~6 月）、翘嘴红船（产卵期每年 4 月~6 月）等的产卵场，产卵规模上亿粒/年。由于施工区域距离产卵场较远，工程施工噪声可能对其的影响很小。本项目不涉及港池开挖，疏浚等工程，抛石护岸、块石回填采取围堰施工，且限定在白天施工，施工噪声传入水域的能量受到一定的限制，同时项目将涉水施工均安排在低水位时间，也避开鱼类主要繁殖期，项目涉水施工量小，施工时间短，对鱼类及该产卵场影响很小。

### 5.3 对陆生生态的影响

施工期岸坡陆域生态由于工程的建设将受到一定影响，或被原材料堆放等工程设施所占。服务区趸船主要由提升式跳趸跳板与后方下河道路延伸段相接，占地面积较小。施工期陆域临时性工程，主要包括护岸施工后的碎石垫层施工、道路路面浇筑，对原岸坡陆域地表植被及景观产生破坏，在临时性施工结束后，采取道路两侧种植绿化带和边坡防护等措施，清理场地，清除杂物，平整土地，项目陆域生态可逐渐得到恢复。只要在施工时加强环境管理，施工结束后积极平整覆土回填、及时绿化，则建设项目对周边的自然植被及景观不会产生较大的影响。

综合以上分析，项目所在区域受人类活动影响，地表植被已由人工植被替代，区域内现有野生动物以两栖爬行动物、鸟类和小型哺乳动物为主。项目占地造成陆域生境的面积减少，减少了陆域动物的活动范围。施工造成的水质污染、施工动土及对植被的破坏，以及施工噪声将影响这些动物的栖息，可能会使其在施工期迁移至环境适宜的生境。但该部分影响较小。工程完工后，随着各种生态恢复

和保护措施的落实，临时占地区域的植被恢复，野生动物的活动范围可得到一定的改善。对周边陆生动物影响不大。

## 6、水文情势变化影响分析

### (1) 工程河段河势稳定的影响

根据项目洪水影响报告，从整个河道范围看，工程建设对主流带位置基本没有改变，所引起的水流条件变化很小，影响主要集中于工程上下游区域 1.0km 范围内。由此可见，拟建云阳县水上绿色综合服务区工程对工程河段的流速大小及方向影响很小。同时，拟建项目对附近水流条件和挟沙力条件影响很小，根据近期河道演变分析，三峡工程蓄水运行后，工程河段处于常年库区，航道条件良好。受河床组成及边界条件的约束，近年来工程河段河势、岸线、洲滩总体稳定，局部位置受三峡蓄水影响有较明显淤积外，其余位置较为稳定。拟建工程区域基本不存在产生大范围强烈的普遍冲刷和淤积等河势改变的水动力条件和河床边界条件。因此，拟建工程建设对工程河段总的河势条件与河床稳定无影响。

### (2) 工程对水流条件的影响

根据项目洪水影响报告，遭遇 5%洪水  $Q=23200\text{m}^3/\text{s}$  与 10%频率洪水控制  $21500\text{m}^3/\text{s}$  时，过水断面阻水率最大分别为在 0.042%和 0.043%。工程处水位分别为 173.75m 和 173.60m，工程建设引起的最大壅水高度分别为 0.03m 和 0.01m，工程建设引起的水位壅高 0.01m 的影响范围长度最大为 75m 和 46m，其壅高值与该河段在洪水情况下水位的涨落幅度相比并不明显，壅水范围小，水位壅高均发生在修补下河道路及护坡附近，河道左右两岸的水位亦未发生变化。由此说明，对河道的防洪水位及河道泄洪均无影响。

拟建工程修建后，流场发生变化的区域主要集中于下河道路修补区域，在  $P=5\%$ 洪水  $Q=23200\text{m}^3/\text{s}$  条件下，0.01m/s 的流速增加影响范围横河向长度为 20m，顺河向长度为 24m；0.03m/s 流速降低影响范围横河向长度 15m，顺河向长度为 36m；0.01m/s 流速降低影响范围横河向长度为 27m，顺河向长度为 66m。在  $P=10\%$ 洪水  $Q=21500\text{m}^3/\text{s}$  条件下，0.01m/s 的流速增加影响范围横河向长度为 12m，顺河向长度为 17m；0.01m/s 流速降低影响范围横河向长度为 18m，顺河向长度为 60m。流速影响主要集中于工程上下游区域 1.0km 范围内。由此可见，拟建水上绿色综合服务区项目对工程周边河道的流速大小及方向影响很小，对工程河段河

	<p>势条件与河床稳定无影响。</p> <p>(3) 工程对河床演变的影响</p> <p>工程区域岸坡、洲滩形受原盘石码头以及库岸整治工程修建有一定起伏, 近年来深槽、深泓平面位置较为稳定, 工程前沿床面地形总体变化较小, 水域宽阔, 总体而言, 工程位置具备工程建设的水域条件。</p> <p>综上所述, 拟建工程对工程河段水流条件影响甚微, 不会改变主流流速、流态及主流带位置, 不会对工程河段的河势及河床演变规律产生影响。</p> <p><b>7、对长江三峡风景名胜区(张飞庙景区)影响分析</b></p> <p>本项目位于长江三峡风景名胜区(张飞庙景区)外围保护区范围, 远离一级保护区及二级保护区。本项目施工期主要影响仅为下河道路修复过程中的岸坡开挖、抛石护岸等工程, 该工程量较小, 施工影响范围有限, 且项目施工期采取洒水降尘、密闭物料运输、水土保持等措施, 施工结束后对临时占地进行绿化或植被恢复, 不会对项目区域产生污染及景观破坏, 故本项目不会对外围保护区产生不良影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、运营期大气环境影响分析</b></p> <p>(1) 停靠船舶废气</p> <p>项目建成后, 在其运行发挥效益期间无生产性废气排放, 运行过程废气主要来源于靠泊服务区的船舶, 主要排放污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、碳氢化合物、CO 等, 由于船舶到港前往主机停止运行, 依靠岸电系统, 因此停靠或离开服务区时产生的废气量较少。且周边的敏感点位于船舶泊位 100m 以外, 服务区停泊区域较为空旷, 有利于污染物扩散。少量废气经空气扩散稀释后, 周边的环境空气质量基本上仍可保持 GB3095-2012《环境空气质量》二级标准要求。</p> <p>(2) 趸船卫生间及污水收集箱恶臭</p> <p>本项目趸船配备的卫生间及污水收集箱恶臭主要来源排泄粪便、尿液等散发出的恶臭, 成分主要为氨、脂肪类物质等, 运营期间, 应安排专人对卫生间进行日常清洁管理, 应进行每日清扫、清水冲洗等保洁工作, 必要时还可以在卫生间内点熏香以去除恶臭; 污水收集箱应密闭, 防止恶臭逸散。在进行有效的保洁和除臭后, 可以有效地降低卫生间及废水接收舱内污水收集箱恶臭对周边环境的影响。本项目恶臭产生量很小, 对外环境影响不大。</p>

## 2、运营期水环境影响分析

服务区运营期的主要污水源为：趸船生活污水，接收的船舶生活污水以及接收的船舶舱底油污水。

### (1) 趸船生活污水

由上文可知,服务区趸船工作定员共 10 人,工作人员生活用水量取 50L/人·天,经计算,运营期趸船工作人员生活用水量约为 0.5m<sup>3</sup>/d。生活污水取用水量的 80%,则趸船工作人员生活污水量为 0.4m<sup>3</sup>/d。每年按工作 330 天算,则趸船工作人员生活污水量为 132m<sup>3</sup>/a。

每日服务区来往休憩人员按照 20 人次计,用水量按照 50L/人·次计,年运行 330 天,用水量为 330t/a,排放系数取 0.8,则产生污水量为 264m<sup>3</sup>/a。

综上所述,趸船内工作人员及休憩人员产生的生活污水共 396m<sup>3</sup>/a。

趸船内生活污水由趸船内卫生间收集处理,进入 1#趸船一层污水接收舱,通过管道泵送至市政污水管道,进入盘龙街道污水处理厂进一步处理。

### (2) 接收的船舶生活污水

根据项目可行性研究报告,本项目服务区每日接收 72 艘船舶所产生的生活污水,服务区每年预计开放 330 天,根据《水运工程环境保护设计规范》

(JT/S149-2018),船舶生活污水产生量可根据船舶定员确定,船舶每日生活污水产生量取 100L/人,按《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》,取船舶定员为 9 人,则预期年接收船舶生活污水量为:

$$72 \times 330 \times 9 \times 0.1 = 21384 \text{m}^3/\text{a};$$

接收的船舶生活污水存放于 1#趸船一层污水接收舱,待积攒到一定数量后,通过管道泵送至市政污水管道,进入盘龙街道污水处理厂进一步处理。

综上所述,项目趸船生活、接收船舶生活污水量为 21780m<sup>3</sup>/a。类比同类型项目,经趸船卫生间收集及污染物接收船内接收设施收集,生活污水中 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 和动植物油排放浓度分别取 300mg/L、100mg/L、200mg/L 和 30mg/L、70mg/L。服务区趸船生活污水及接收的生活污水经收集后由管道输送至岸区市政污水管网,设置污水上岸点,不向江段水域排放。陆域岸坡管道已存在,并与后方道路市政污水管网连接,进入盘龙街道污水处理厂进一步处理。

表 34 项目运营期生活污水产排情况一览表

项目名称		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
趸船生活污水、接收的船舶生活污水	排放浓度 (mg/L)	300	100	200	30	70
	污水总量 (21780m <sup>3</sup> /a)	6.53	2.18	4.36	0.65	1.52
	排放去向	经收集后通过管道泵送至市政污水管道，进入盘龙街道污水处理厂进一步处理。				

由上表可知，项目运营期间生活污水经收集后，各污染物浓度可满足盘龙街道污水处理厂进水水质标准，可排入市政污水管网，项目生活污水接管市政污水管网具有可行性。

### (3) 接收的船舶舱底油污水

根据项目可行性研究报告，《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中每艘船舶每日产生舱底油污水水量为 1.37m<sup>3</sup>。由于船舶舱底油污水不需经常上岸处理，服务区预计接收舱底油污水产生量的 10%。则预期服务区年接收含油污水：72×330×1.37×10%=3255.12m<sup>3</sup>/a。

营运期来往船舶的含油污水通过船舶污染物接收船收集，统一运输至附近的环卫码头。符合《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）中对船舶含油污水的相应控制要求。

综上所述，本项目在落实趸船生活污水、接收的船舶生活污水排放至市政污水管网，进入盘龙街道污水处理厂处理，不排江；船舶含油污水经污染物接收船收集转运不外排长江的前提下，对项目所在水域水质环境影响很小。

### 3、运营期噪声环境影响分析

本项目船舶进出服务区时一般无鸣笛，噪声主要为船舶停靠及出港时产生。根据类比同类型项目，船舶噪声源噪声值范围约为 60-85dB（A）。按进出服务区船舶低速行驶，最高通航水位为最不利情况进行计算，选用噪声点源影响预测模式计算随距离衰减的噪声值：

表 35 船舶进出服务区噪声影响预测结果

岸边距离 (m)	不同距离处的船舶噪声值[dB(A)]						
	10	15	20	30	50	80	100
停靠船舶	70	66	64	60	56	52	50

根据计算结果，船舶进出服务区噪声超过 4 类标准限值的最大影响距离分别

为 10m（昼间）和 50m（夜间），项目周边敏感点在岸坡 100 米开外。考虑到绿化树种的遮挡和对噪声的衰减作用，船舶进出噪声衰减至下河道路处不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

船舶噪声源属于瞬间点声源，其影响范围小，扩散快，产生的影响也只是短暂的，随着其的远离，噪声影响也逐渐减弱，直至消失，船舶设备运行时噪声对声环境质量影响很小。且项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，因此可认为本项目噪声基本不会对周围环境产生不良影响。

#### 4、运营期固废环境影响分析

项目建成营运后，主要固体废物为趸船生活垃圾、接收的船舶生活垃圾及擦拭设备产生的含油抹布。

##### （1）趸船生活垃圾

运营期趸船工作人员 10 人，每人每天产生的垃圾以 1.0kg 计算，平均每天产生 10kg/d，全年 330 天产生 3.3t/a。每日服务区来往休憩人员按照 20 人次计，每人每天产生的垃圾以 1.0kg 计算，平均每天产生 20kg/d，全年 330 天产生 6.6t/a。

综上，趸船内生活垃圾产生量共 9.9t/a。趸船内生活垃圾由趸船内垃圾桶收集存于 1#趸船固废接收舱，交由船舶污染物接收船收集转运。

##### （2）接收的船舶生活垃圾

根据项目可行性研究报告，本项目服务区每日接收 72 艘船舶所产生的生活垃圾，服务区每年预计开放 330 天，船舶每日生活垃圾产生量取 1.5kg/人，船舶定员为 9 人，则预期年接收船舶生活垃圾： $72 \times 330 \times 9 \times 0.0015 = 320.76t/a$ 。

运营期接收的船舶生活垃圾通过船舶污染物接收船收集，统一运输至附近的环卫码头。

##### （3）含油抹布

根据项目工程可行性研究报告，服务区维修功能结合附近维修厂进行资源整合。运营期擦拭一些服务区机械设备将产生一定量的含油抹布等劳保用品。类比同类型项目，本项目含油抹布产生量约为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），未分类收集的含油抹布等劳保用品全过程不按危险废物管理，可混入生活垃圾进行豁免处置。

综上，项目所有固废均能够得到合理处置，符合《船舶水污染物排放控制标

准》（GB3552-2018）中的“7 船舶垃圾排放控制要求”，不外排，对区域环境影响较小。

## 5、运营期生态环境环境影响分析

### 5.1 停靠船舶影响

来往服务区船舶螺旋桨及船舶噪声可能对江中的鱼类等游泳动物产生不利影响，但游泳动物活动力强，具有遇船只逃避的本能，且本次项目趸船位于已通航的航道沿线，评价范围内的水生动物已基本适应现有的航道水域环境，能够规避船舶活动频繁的水域，到港船舶不会对鱼类等游泳动物产生大的影响。

本次规划服务区内到港船舶生活污水排入后方市政管网，进入盘龙街道污水处理厂进一步处理、油污水和船舶垃圾委托海事部门认可的有资质船舶污染物接收单位接收统一处理，不在服务区水域排放污染物，不会对水生生态系统产生不利影响。

### 5.2 对水生生态的影响

#### （1）对鱼类“三场”的影响

根据调查，项目同岸上游 2400m 处分布有盘沱产卵场，该产卵场主要位于红溪河汇入长江口的回水湾内，面积约 0.357km<sup>2</sup>，主要产卵种类有鲤、鲫、鲢、岩原鲤、中华倒刺鲃、翘嘴鲃、餐条等，产卵规模上亿粒/年。

本项目距离盘沱产卵场较远，运营期服务区主要采用趸船+跳趸、跳板与后方道路连接的形式，不涉及拦河工程及吹填工程，趸船阻水断面相对较小，占用水域面积较小，对盘沱产卵场产卵鱼类几乎无影响。

项目对岸下游 6.32km 处为黄岭溪索饵场，距离较远，故项目运营期的实施对该江段鱼类的索饵场影响很小。

云阳港区不涉及天然的集中式鱼类越冬场栖息地。由于三峡库区水库运行调度规律，冬季三峡水库蓄水，长江云阳段冬季水深普遍较深，鱼类越冬行为不局限于某一特定水域，具有较大的选择性，且本项目占用水域面积较小，占长江过水断面较小，因此对鱼类越冬行为影响很小。

#### （2）对“洄游通道”的影响

根据水生生态调查，库区产漂流性卵的鱼类，如铜鱼、草、青、鲢、鳙、鳊鱼等通常通过在库尾江段产卵，云阳河段是其洄游通道。评价区江段为需要远距

离迁徙到库区上游的鱼类提供迁徙通道。达氏鲟、白鲟、圆口铜鱼等均属深水河槽洄游性鱼类，通常沿主水流带深水河槽进行洄游；其它如四大家鱼通常沿主流带中上层水域进行洄游。

工程所在长江段的洄游鱼类主要是深水河槽洄游性鱼类，洄游季节一般在 2-4 月的繁殖期。由于项目位于长江沿岸，而上述保护鱼类的洄游通道位于深水河槽，加之工程江段河道较宽，河道也较深，项目水工建筑、靠泊水域等均不涉及长江干流深水沟槽，项目建设也不会明显改变主流带水流速度与流态，因此，工程运行阶段对包括达氏鲟、圆口铜鱼等国家级水生保护动物在内的洄游性鱼类的洄游通道影响较小。

### （3）对浮游及底栖生物影响

本工程建成后，船舶来往及停靠过程使周围水体产生扰动，这些扰动对项目区内水域水生生物包括底栖生物的生物量、种类及栖息环境产生一定影响，但由于靠泊船舶运行对水体的影响主要集中在上层，水生生物除浮游生物（主要是浮游植物）在水体表层活动强度较大外，其它生物多在中层及底层活动，且水生生物的浮动性较强，船舶来往产生的水体扰动影响范围较小，故对浮游及底栖生物影响影响较小，不会根本改变水生生物的栖息环境，亦不会使生物种类、数量明显减少，造成底栖生物损失量可忽略不计。因此本项目的运行对浮游及底栖生物的影响较小。

### （4）对重点保护动物的影响

运营期间，服务区江段停靠船只明显增加。船只噪音主要改变中华鲟、胭脂鱼等重点保护动物的洄游路线，但不会阻断其洄游通道，也不会影响其洄游个体的数量，此影响是暂时的且影响程度有限；船只螺旋桨可能造成躲避不及的中华鲟的死亡和伤害，误伤一定数量的鱼类，根据长江沿线中华鲟误伤和误捕情况分析，本工程江段没有出现中华鲟集群逗留，因此这种误伤的几率很小。综上，本项目对重点保护动物的影响较小。

## 6、运营期环境风险分析

本项目为水上服务区，主要环保服务为船舶生活污水、油污水及生活垃圾等污染物的接收与转运，不涉及危险化学品的运输，到港船舶不在趸船泊位进行加油作业，采用岸电供电，不涉及到油类等环境风险物质。

因此本工程生产事故污染的环节主要为船舶在进港靠泊期间，由于船舶间发生碰撞导致船舶燃料油（柴油）泄露对地表水云阳县长江段产生的影响。

## 6.1 风险识别

溢油污染分为事故性污染和操作性污染两大类，事故性污染是指船舶碰撞、搁浅、触礁、起火、船体破损、断裂等突发性事故造成的污染；操作性污染是指服务区船舶事故性排放机舱油污水、洗舱水、废油、垃圾等造成的污染。由于客观原因加上人为因素，溢油污染主要指事故性污染。因而必须加强防范措施，重视对船员的管理和培训，尤其是提高船员安全生产的高度责任感和责任心，增强对潜在事故风险的认识，提高实际操作应变能力，避免人为因素，以减少溢油风险事故的发生与危害。

根据长江重庆段船舶事故统计资料，通过类比分析本项目发生船舶碰撞事故概率为 0.0054 次/年。故本工程发生船舶溢油的概率极小。

## 6.2 事故风险源项分析

### 6.2.1 源强确定

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017），<5000 吨级散货船燃油舱单舱燃油量<61m<sup>3</sup>，本工程按照泊位最大停靠 5000 吨级散货船发生碰撞事故造成 1 个燃油仓破裂进行预测，燃油仓柴油全部泄漏入江 61m<sup>3</sup>即 52 吨进行计算。

### 6.2.2 溢油扩散形态

#### （1）对流与扩散原理

溢油在水面上运动主要是通过对流与扩散进行的。对流主要受制于油膜上方的风与油膜下方的水流。扩散是重力、惯性力、摩擦力、粘性与表面张力之间的动力学平衡导致的现象。风对油膜的影响表现为风所产生的漂流。一般采用风漂流流速等于风速的 3%。油膜的扩散（或扩宽）也是极为复杂的过程。对此 Bonit（1992）与 Fay（1969、1971）有详细的研究。但这些研究多局限于静止水面上的油膜，自然江河由于岸反射和单向水流等因素的影响，因而要复杂得多。油膜的扩散分为三个阶段：惯性阶段、粘性阶段和表面张力阶段。

#### （2）蒸发

由于蒸发，油膜的物理与化学性质将产生重要的变化。由于蒸发依赖于多种

因素。而且这些因素又在随时发生变化，要准确地计算蒸发率是困难的。因计算工作的复杂，本江段风险评价中不考虑蒸发量的计算。

### (3) 溶解

溶解于水的碳氢化合物对于水中生物系统存在着潜在毒性，但溢油的溶解不会达到百分之几的程度。

### (4) 垂直扩散或垂直运输

油膜在水面中的停留时间通常受制于小的油质点向水体内的垂直运输或油在水中乳化。

### (5) 乳化乳胶的形成

重质原油具有较高的粘性，一般形成较稳定的乳胶状油，而沥青烯与高分子量蜡的存在乳胶的形成密切相关。

### (6) 沉积

各种形式的油都有可能被沉积物颗粒吸附沉于水底或粘结在岸边。在淤泥质沉积物中油的渗透是最小的，只有上层几厘米才会受到影响。

## 6.2.3 扩散预测模式

### (1) 物料的性质

柴油在常温下为液体，微溶于水，可呈膜状浮于水面。

### (2) 事故溢油扩散漂移预测模式

本评价采用费伊(Fay)油膜扩延公式对柴油入江事故污染进行风险预测。

膜的扩延费伊(Fay)油膜扩延公式目前广泛采用，费伊把扩展过程划分为三个阶段。

- 在惯性扩展阶段，油膜直径为：

$$D = K_1 (\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

- 在粘性扩展阶段

$$D = K_2 \left( \frac{\beta g V^2}{\gamma_w^{1/2}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

- 在表面张力扩展阶段

$$D = K_3 (\delta / P \sqrt{\gamma_w})^{1/2} t^{3/4}$$

- 在扩展结束之后，油膜直径保持不变

$$D = 356.8V^{3/8}$$

式中：D——油膜直径(m)；

g——重力加速度(m/s<sup>2</sup>)；

V——溢油总体积(m<sup>3</sup>)；

t——从溢油开始计算所经历的时间(s)；

$\gamma$ ——水的运动粘滞系数(m<sup>2</sup>/s)；

$\beta=1-\rho_0/\rho_w$ ， $\rho_0$ 、 $\rho_w$  分别为油和水的密度(kg/m<sup>3</sup>)；

$\delta=\delta_{aw}-\delta_{0a}-\delta_{0w}$ ， $\delta_{aw}$ 、 $\delta_{0a}$ 、 $\delta_{0w}$  分别为空气与水之间、油(液)与空气之间、液与水之间的表面张力系数(N/m)；

$K_1$ 、 $K_2$ 、 $K_3$ ——分别为各扩展阶段的经验系数，一般可取  $K_1=2.28$ 、 $K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ 。

上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。

在实际中，膜扩展使油膜面积增大，厚度减小。当膜厚度大于其临界厚度时（即扩展结束之后，膜直径保持不变时的厚度），膜保持整体性，膜厚度等于或小于临界厚度时，膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

### （3）溢油漂移计算方法

柴油入水后很快扩展成膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效园膜还在不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效园膜。如果膜中心初始位置为  $S_0$ ，经过  $\Delta t$  时间后，其位置  $s$  由下式计算：

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0+\Delta t} V_0 dt$$

式中膜中心漂移速度  $V_0$ ，由下式求得：

$$\vec{V}_0 = \vec{V}_{\text{风}} + \vec{V}_{\text{流}}$$

$$\vec{V}_{\text{风}} = U_{10}K$$

上式中： $U_{10}$ ——10m 高处的风速。

$K$  ——风因子数， $K=3.5\%$ 。

如果发生泄漏事故，风向因素对不溶于水的在水面漂浮的污染物的移动影响较大。如果风向为朝岸风，则对岸边的生物有影响；如果为离岸风，则对长江水

体有影响。

#### 6.2.4 扩散预测结果

##### (1) 预测工况

溢油形式按突发性瞬间点源考虑。本评价给出丰水期（流速约 2.0m/s）水文条件下，在主导风向 E（风速 1.1m/s）情况下油膜漂移计算。

##### (2) 事故泄漏溢油弥散面积

采用经验数学模型，根据柴油的物理力学特性，选用适当参数，计算突发泄漏事故溢油经历不同时间后，不同泄漏溢油量所导致的弥散油膜的等效圆直径与油膜弥散面积。表 36 为燃料油的溢油油膜面积，表 37 为油膜扩展特征值。

表 36 事故溢油顺水流方向扩散预测结果

序号	时间 (s)	直径 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	厚度 (mm)	距离 (m)
1	60	55.3	2399.8	25.49	122.0
2	120	78.2	4799.7	12.75	244.0
3	180	95.7	7199.5	8.50	365.9
4	240	110.6	9599.4	6.37	487.9
5	300	123.6	11999.2	5.10	609.9
6	360	135.4	14399.1	4.25	731.9
7	420	146.2	16798.9	3.64	853.9
8	480	156.3	19198.8	3.19	975.8
9	600	174.8	23998.4	2.55	1219.8
10	900	213.2	35688.6	1.71	1829.7
11	960	216.6	36859.1	1.66	1951.7
12	1200	229.1	41209.7	1.49	2439.6
13	1620	246.9	47881.3	1.28	3293.5
14	3600	301.5	71377.3	0.86	7318.8
15	7440	440.3	152240.0	0.40	15125.5
16	8640	492.5	190519.8	0.32	17565.1
17	9600	533.0	223139.5	0.27	19516.8
18	12120	634.8	316536.2	0.19	24640.0

19	21360	971.0	740579.0	0.083	43424.9
20	30840	1279.0	1284816.4	0.047	62697.7
21	40680	1574.3	1946439.8	0.031	82702.4
22	43920	1667.4	2183549.0	0.028	89289.4

**表 37 柴油事故溢油扩延特征值**

特征值	柴油
惯性扩展阶段(s)	0~884.1
粘性扩展阶段(s)	884.1~5014.6
表面张力扩展阶段(s)	5014.6~43968.2
10 分钟等效圆半径(m)	174.8
10 分钟厚度(mm)	2.55
临界厚度(mm)	0.03

由上表可见，在假定油膜没有破碎，没有蒸发（即没有损耗），泄漏的燃油（柴油）泄漏历时 12.2 小时后，油膜临界厚度为 0.03mm，此时油膜弥散面积为 2.18km<sup>2</sup>，12.2 小时后油膜开始破碎。

丰水期水文条件，本项目服务区发生溢油事故时，油膜漂移 51.8 分钟后到达下游黄岭溪索饵场对面水域，此时油膜直径约 290m，而索饵场处长江宽度约 1.2km，油膜距离索饵场水域约 910m，油膜基本不会对黄岭溪索饵场水质产生污染影响。

丰水期水文条件，本项目服务区发生溢油事故时，油膜漂移 14 分钟后到达下游盘龙水厂水源地二级水源保护区水域，此时油膜厚度为 1.82mm；油膜漂移 30 分钟后到达下游盘龙水厂水源地一级水源保护区水域，此时油膜厚度为 1.21mm；油膜漂移 38.5 分钟后到达下游盘龙水厂取水口水域，此时油膜厚度为 1.06mm，油膜对盘龙水厂水源地一、二级水源保护区及其取水口水质产生污染影响。

由于溢油事故中无论是溢油量还是溢油时间均有较大的不确定性，本服务区前沿一旦发生事故溢油，应及时将贮存于服务区的围油栏抛向油膜，可最大限度地控制油膜向下游的漂移，最大程度地减少溢油对下游水质及鱼类资源的污染影响。当发生溢油事故时，下游盘龙水厂取水口工作人员在发生溢油事故第一时间暂停从长江取水，改从相应备用水源地取水，并采取有效措施措施对其进行拦截，

保证当地居民饮用水安全不受影响。

### 6.3 溢油事故风险影响分析

项目运营期船舶停泊存在由于管理或操作失误的原因引起船舶燃料油泄漏的可能性，这种事故的景影响和危险程度相对较小。如船只碰撞发生事故油品泄漏，对江段水体环境影响极大，且油污难以清除，对项目水域的水环境影响较大。以往的研究经验表明，溢油发生以后，随着时间的推移，油膜不断扩散，污染面积逐渐变大，因此，一旦溢油发生，最好在3小时内采取行动，使溢油造成的危害降到最低。

#### (1) 对鱼类的影响

##### ①对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同的长江鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼96hLC<sub>50</sub>值为0.5~3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放(即事故性排放)可导致急性中毒死鱼事故。

##### ②石油类在鱼体内的蓄积残留分析

石油类在鱼体中积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。以20号燃料油为例，石油类浓度为0.01mg/L时，7天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30天内会使绝大多数鱼类产生异味。

##### ③石油类对鱼的致突变性分析

微核的产生是在诱变物作用之下造成染色体损伤而发生变异的一种形式，根据近年来对几种定居性的长江鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，长江鱼类(主要是定居性鱼类)微核的高检出率是由于江段水环境污染物的高浓度诱变物的诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

#### (2) 对浮游植物的影响

实验证明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为0.1~10.0mg/L，

	<p>一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。</p> <p>(3) 对浮游动物的影响</p> <p>浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性(终生性)浮游动物幼体的敏感性大于阶段性(临时性)的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。</p> <p><b>6.4 污染物泄露风险影响分析</b></p> <p>本项目接收与转运的船舶生活污水存放于趸船生活污水舱内，生活垃圾由垃圾桶密闭收集，日产日清。生活垃圾及含油污水由接收船转运，泄露至长江的风险概率较小。</p> <p>若污染物接收船油污水接收装置发生破损，水域受到船舶油污水污染后，油膜将吸附在水域生物表面，致其死亡，导致水产资源减少。油污水泄漏后，水工建筑物将粘附大量油污，影响其使用寿命及维修保养工作。油污漂到岸边，将破坏岸坡的自然环境。</p> <p>因此，建设单位运营期间应采取相应措施，加强生活污水及油污水的贮存、接收转运等管理工作，确保将生活污水及油污水等船舶污染物泄漏风险降到最低。</p>
<p><b>选址选线环境合理性分析</b></p>	<p><b>1、项目选址合理性</b></p> <p>本项目位于云阳县盘龙街道，符合《重庆港总体规划修编（2019-2035）环境影响报告书》及其审查意见要求、《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030）》、《重庆港云阳港区总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见要求、符合“三线一单”管控要求，同时，项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年）鼓励类项目，符合国家产业政策；项目不占用生态保护红线，为云阳港区配套水上服务区项目，与《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》、《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中生态保护要求不相抵触。</p> <p><b>2、环境合理性</b></p> <p>项目所在区域目前环境质量状况较好，区域环境容量对工程建设的制约作用较小。项目所在区域不涉及鱼类三场、饮用水源地等环境敏感区，不占用规划岸线，水域占用面积小，对水生生态影响有限，项目通过加强管理和监控，对该段</p>

鱼类资源的影响较小。

营运期项目趸船及接收的船舶生活废水存放于 1#趸船 1 层生活污水接收舱，待积攒到一定数量后，再用管道泵送至市政污水管道，进入盘龙街道污水处理厂进行处理。趸船生活垃圾、到港船舶含油废水、船舶生活垃圾由污染物接收船接收后运输至附近环卫码头。不在本项目所在江段排放。

综上所述，项目地理地质条件较好，用地符合规划，环境制约因素小。通过有效的污染防治措施，对外环境影响小，对鱼类资源影响小，因此从环保角度考虑，本项目的选址合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

### 1、施工期大气环境保护措施

施工期大气污染主要为施工机械、施工船舶产生的燃油废气，含有少量烟尘、NO<sub>2</sub>、CO、非甲烷总烃（烃类）等污染物。由于项目地为相对开阔的江面，该类废气经扩散后对周围环境影响不大。施工过程中要尽量避免机械设备空转，合理安排施工船舶与机械的工作时段，提高施工效率、缩短施工时间，从而减少燃油废气的排放。具体施工期大气防护措施包括：

- ①在岸坡施工场地定期洒水，防止扬尘污染环境。
- ②岸坡施工现场按规定修筑防护墙或防护网，实行封闭式施工。
- ③采用商品混凝土，不在现场进行混凝土搅拌，减轻施工现场粉尘污染。
- ④加强物料转运与使用的管理，合理装卸、规范操作。
- ⑤加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

⑥加强施工船舶管理，确保施工船舶始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量。

### 2、施工期水环境保护措施

①工程建设应选择技术力量强、施工管理过硬的施工单位，所选施工船应从环保角度选用污染扩散范围小、效率高、技术先进的施工工艺。尽量减少江面搅动，避免产生的浑浊水体向四周扩散，降低对周边水体水质的不利影响。

②施工期生产废水主要来自施工机械设备冲洗，在施工场地收集沉淀处理后回用于机械冲洗，不外排。路面施工场地采取截流、沉淀隔油等措施，路面施工废水经沉淀处理后可循环回用，不外排。岸边施工人员生活污水可就近排进周边公共设施生活污水处理、排放系统。

③合理安排施工期，岸坡开挖、抛石护岸等施工作业应安排在江段低水位期内完成。施工期利用 GPS 定位，严格控制施工范围，减少悬浮物发生量。

④根据《中华人民共和国防治船舶污染内河水域管理规定》规定，船舶不得在服务水域内排放舱底油污水。施工船舶应按照规模分别安装舱底油污水收集设备。本项目施工船舶舱底油污水先利用船上配置的设备进行收集、暂存，

定期委托有船舶油污水接受资质的单位接收，禁止直接向水体排放。

### 3、施工期噪声环境保护措施

建议建设单位在施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声传播；同时，避免在同一时间集中使用大量有动力机械设备，严禁在夜间施工，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。噪声污染防治措施：

①施工现场四周设置围栏，降低对周围环境的影响。

②合理安排施工机械作业时间，禁止夜间施工。严禁高噪声设备在作息时间作业。如果工程施工期，因工艺或特殊需要必须连续施工的，施工单位应在施工前三日内报经当地环保局批准，并提前向施工场地周围的居民公告，以征得公众的理解和支持。夜间（22时至次日6时）严禁施工。各施工噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。将施工噪声控制在限值以内，以确保不扰民。

③尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发电机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，施工船舶在施工现场减少鸣笛。

④合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。高噪声施工机械设备布置尽量布置在施工区中间，远离场界。

⑤运输车辆尽量安排在昼间工作，汽车晚间若要运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭，以避免进出下河道路附近居民夜间受交通噪声的干扰。

### 4、施工期固体废物环境保护措施

施工期固体废物主要为施工垃圾及施工人员生活垃圾、施工船舶垃圾。

施工人员生活垃圾经垃圾收集桶收集后交由环卫部门处置。施工船舶垃圾经施工船舶自行收集，施工结束后交由附近环卫码头处置。

针对施工期施工垃圾应从源头上进行控制，体现在施工管理、材料选购、去向控制等方面，应做到以下几点：

①施工过程中合理选购材料和构件。在选择建筑材料时，应优先选择建造时产生建筑垃圾少的再生建材，还应考虑选择维修和拆除时少垃圾、能再生的

建材。并且应尽量采用无包装材料和购买前应先计算好材料用量以免超量。

②加强施工管理。施工招投标阶段，在招标文件中写明投标方案中应包含对建筑垃圾的处理措施，从而使施工单位在施工时采取相应措施以减少施工垃圾。在施工阶段，采用机械化施工、提高施工技术和施工工艺、加强施工组织管理工作，以避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏，提高施工精度，避免局部凿除或修补，从而减少施工垃圾的产生。

③施工车辆在运送弃土应使用不漏水的翻斗车，渣土不得沿途漏散、飞扬，清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面，应严格按环卫和公安部门确定的路线行驶。

④施工垃圾不得随意丢弃，不得造成二次污染。

⑤凡从事施工渣土运输的车辆必须设置密闭式加盖装置，得沿途漏散、飞扬，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面；且必须按城市管理部门指定路线和规定时间运输，应避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点。施工垃圾弃渣统一运往云阳县指定的建筑垃圾弃渣场处置。

## **5、施工期生态环境保护措施**

### **(1) 优化施工时序**

进一步优化施工进度和施工工序，合理安排施工时段，工程水上施工应避开鱼类产卵繁殖期及鱼苗摄食育肥期（4月~7月），以及珍稀保护水生动物的活动高峰期（5月~8月），选择12月~2月的枯水季节进行，避开珍稀保护水生动物的洄游高峰期。枯水季节尤其要特别注意控制施工船只密度和数量，一般而言，两施工船舶之间距离不小于200m。岸坡开挖、抛石护岸等施工作业应安排在江段低水位期内完成。

### **(2) 优化施工工艺**

施工中应采取先进工艺，控制污染物的排放，减少水体中悬浮物的含量，定期检查施工机械的运行情况，避免产生机械漏油，减少石油对水质的影响。施工期废水应尽量循环回用不外排，避免废水和弃渣的直接排放进入长江。施工前建议在涉水施工区水面外围设置拦网，选用网目大小在1-3cm的小眼网具。水面用浮标挂网，可防止受保护鱼类进入施工区。

施工单位应优化施工方案，采用船舶发动机声音等方式驱鱼。施工期岸坡开挖、抛石等施工作业应精准定位，严格控制施工范围，减少悬浮物发生量。

### （3）加强施工巡视和对珍稀生物的驱赶

施工时应安排专人巡视，对于扰动性较大的施工工段，建议水域施工时对施工水域采取驱赶措施，启动船舶作业机械，利用作业机械发动机声音、敲击船舷等善意驱赶方式驱赶珍稀水生生物，防止对珍稀水生动物造成伤害。

### （4）加强环保宣传与培训

制定严格的作业规程，加强施工人员管理，在进场施工前，聘请当地水产部门鱼类专家组织施工人员学习有关国家法律和法规，对施工人员进行保护珍稀保护水生动物的科普宣传工作，使施工人员了解保护水生态环境的意义，提高施工人员保护水环境意识。施工期禁止施工人员进行捕捞活动。以上行为应由水产和环保部门联合监督和管理。由此产生的费用应由业主单位承担。

### （5）开展施工期巡视及应急处理

加强对工程周边江段的水生生物保护工作，制定水生生物保护规定，使施工人员在施工中能自觉保护渔业资源，并遵守相关的生态保护规定。严禁施工人员从事有碍生态环境及鱼类保护的活動，在保护区內严禁非法捕捞。对施工区及其邻近水域尤其鱼类产卵场和鱼类分布较密集的深潭、回水区进行驱鱼作业，将鱼类驱离施工区，降低对鱼类繁殖和渔业资源的影响；除了工程业主还应设立由工程技术、环保和安全等方面人员组成的环保工作部门，落实各项环保措施外，施工方应与管理部门保持密切联系，管理部门应知道施工方在施工过程中如何对水生生物进行保护，并与上述部门一道加强对工程施工行为的监督和管理。

施工过程中，若发生直接伤害中华鲟、胭脂鱼等珍稀特有鱼类及其它保护水生动物的事件，施工方与渔业部门报告，以便采取有效措施，对受伤珍稀特有鱼类进行救治救护。

### （6）道路修复过程中的水土保持、绿化

①道路修复施工应尽量避免雨季进行，当需要安排雨季施工，则应设置临时排水系统，认真做好开沟排水工作，并增加防水设施，如堆放沙包等围挡，防止雨水冲刷土方或沟渠造成淤积和水土流失。开挖后边坡按设计要求及时进

	<p>行支护，并做好周围排水，以利边坡稳定和水土保持。</p> <p>②各临时堆放砂石骨料及其它材料的露天场地周围和场地做好防洪围护、建排水沟渠等保护措施，并加强养护，以防止冲刷和水土流失。</p> <p>③施工结束后，清理场地，清除杂物，平整土地，草地采取林草植被恢复。</p> <p><b>6、施工期环境风险防范措施</b></p> <p>建设单位应在项目建成投产前制定以下事故防范措施：</p> <p>(1) 严禁施工作业单位擅自扩大施工作业安全区，严禁无关船舶进入施工作业水域。</p> <p>(2) 海事和港口部门应加强监管，避免发生船舶碰撞事故。</p> <p>(3) 制定严格的船舶靠泊管理制度，护岸前沿区调度人员应熟悉靠岸停泊船舶速度要求及相应的操作规范，从管理上最大限度地减少船舶碰撞事故的发生。</p> <p>(4) 护岸前沿区船舶一律听从护岸前沿区操作台指挥，做到规范靠离和有序停泊。</p> <p>(5) 护岸前沿区水域范围内设置明显的航道标识以保证过往船只和护岸前沿区靠离船只的通行协调性。</p> <p>(6) 护岸前沿区须配备一定的应急设备，如围油设备（充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备）、消防设备（消油剂及喷洒装置）、收油设备（吸油毡、吸油机）等。同时，建立应急救援队伍。当发生重大溢油事故，本区内应急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援。</p>
<p><b>运营期生态环境保护措施</b></p>	<p><b>1、运营期大气污染防治措施</b></p> <p>①船舶废气：主要为靠泊船舶靠泊时排放一定量尾气，将对项目所在地大气环境产生一定影响。由于江边风速大，稀释扩散速度快，因此进出船舶尾气排放经大气稀释、扩散、通风等作用后，对周围环境影响小。加强靠岸船舶进出服务区的管理，靠岸船舶采用岸电，减少大气污染。</p> <p>②项目污染物接收船不接收未按要求包装的船舶生活垃圾，垃圾塑料袋封装、吊货网底部带托盘、垃圾桶封闭转运，且日产日清、储存时间短，因此项目生活垃圾存储过程恶臭产生量较少。</p> <p>③趸船卫生间及污水收集箱恶臭：趸船厕所及生活污水收集箱恶臭主要来</p>

源排泄粪便、尿液等散发出的恶臭，成分主要为氨、脂肪类物质等，运营期间，项目管理人员应安排专人对卫生间进行日常清洁管理，卫生间应进行每日清扫、清水冲洗等保洁工作，必要时还可以在卫生间内点熏香以去除恶臭，污水收集箱应密闭，在进行有效的保洁和除臭后，可以有效地降低卫生间对周边环境的影响。

## 2、运营期废水污染防治措施

趸船内生活污水、接收的船舶生活污水进入 1#趸船生活污水接收舱（30.24m<sup>2</sup>）。待积攒到一定数量后，再用管道泵送至市政污水管道，进入盘龙街道污水处理厂进一步处理。其中，污染物接收船接收的生活污水则靠污水提升设备（水泵）将软管接上趸船的污水接收舱接口端，将接收船里的污水抽至舱中保存。

运营期接收的来往船舶含油污水全部通过船舶污染物接收船收集，统一运输至附近的环卫码头。

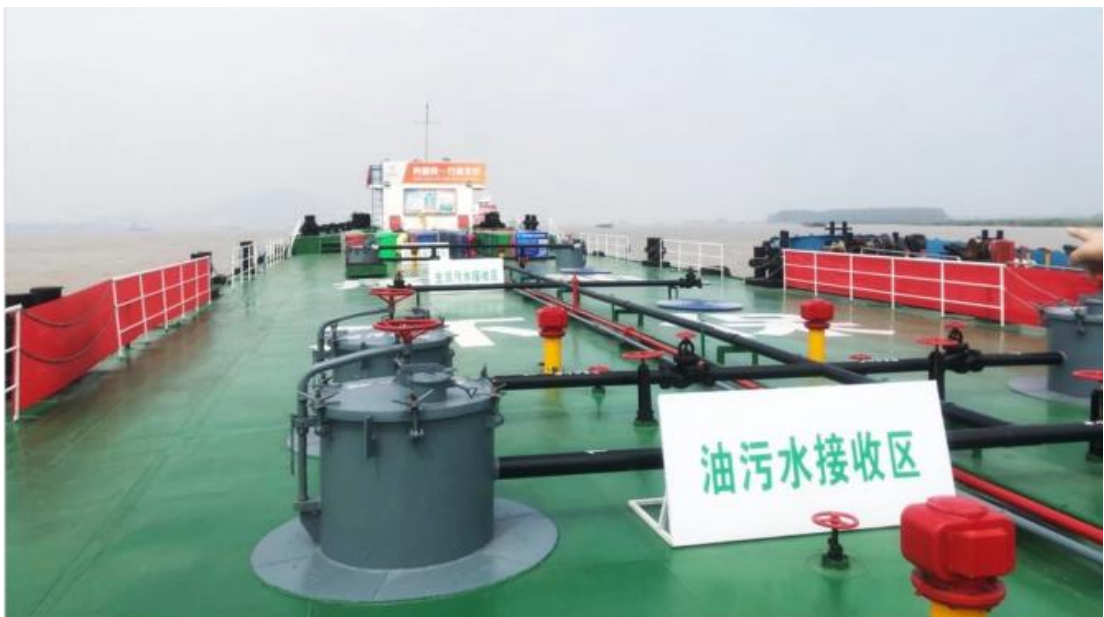


图 5-1 污染物接收船生活污水及油污水接收（图例）

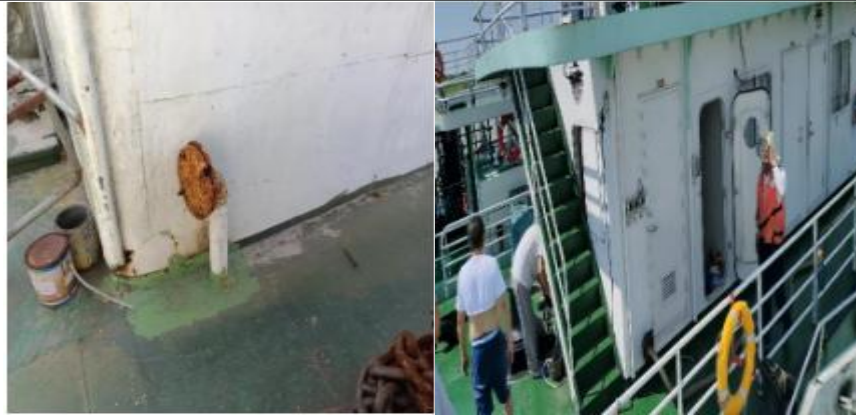


图 5-2 趸船生活污水排放及接收管线（图例）

### 3、运营期声污染防治措施

①运营期合理安排垃圾及污水接收转运作业，加强管理及设备维护。

②运营期污染物接收船、交通艇、靠泊船舶停靠后不鸣笛，发动机设在船舱最底层，经船舱封闭隔声，且夜间不工作，船舶停泊时使用服务区供电停止发动机，且周边的敏感点距离项目有一定距离，项目周边 50m 范围内无敏感点。经距离衰减后项目边界声环境可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类功能区的排放标准。

③合理布置服务区配套下河道路，路口设置标志信号，使出入服务区交通行使有序，减少鸣笛。

### 4、运营期固废污染防治措施

根据交通部 2015 年第 25 号令要求，禁止向内河水域排放船舶垃圾。船舶应当配备有盖、不渗漏、不外溢的垃圾储存容器或者实行袋装，按照《船舶垃圾管理计划》对所产生的垃圾进行分类、收集、存放。擦拭机械设备后的含油抹布等劳保用品混入生活垃圾处置。

本项目趸船生活垃圾采用垃圾桶收集，存于 1#趸船生活垃圾接收舱（30.24m<sup>2</sup>），和接收的船舶垃圾一同由污染物接收船运输至附近环卫码头。项目仅进行生活垃圾的收集，不包含生活垃圾的处置。在进行生活垃圾收集应满足如下要求：

（1）生活垃圾应分类收集暂存，生活垃圾分类要求，根据“有害垃圾、厨余垃圾（湿垃圾）、可回收垃圾及其他垃圾（干垃圾）”分类原则进行分类。

（2）生活垃圾桶应进行加盖密闭处理，避免在收集及临时贮存过程发生遗撒、气味泄漏。

(3) 进行生活垃圾收集时，生活垃圾桶应固定在回收船甲板上，生活垃圾收集过程应尽量避免垃圾洒落至水中，若不慎洒落，则应立即进行清理。

(4) 生活垃圾吊装上岸前应将垃圾箱固定牢固，避免垃圾箱翻落，造成水体污染。

(5) 垃圾接收舱做好防雨淋、防渗漏措施，垃圾箱做好防破损等。

采取上述措施后，项目收集的生活垃圾可得到妥善处置，对周围环境影响在可接受程度。



图 5-3 船舶生活垃圾收集与转运（图例）

## 5、运营期生态环境保护措施

### (1) 水域生态环境保护措施

①加强生态环境及生物多样性保护的宣教和管理力度，做好对水上作业人员环境保护、生物多样性保护方面的宣传教育，严禁服务区工作人员及来往船员利用水上作业之便捕杀鱼类等水生生物。

②加强服务区运营管理，严禁靠港船舶排放船舶舱底油污水和船舶生活污水，严禁向江中丢弃船舶垃圾等固体污染物，垃圾收集后转运至附近环卫码头，不在本服务区水域排放，避免对项目江段水生生态的破坏。

③服务区投入运营期后，设立警示标牌和宣传牌，禁止在鱼类产卵高峰时段进行急促鸣号等容易形成干扰的噪声。运营期船舶进出港尽量避免涨水时段及清晨等鱼类产卵高峰期；进出港船舶严格按照规定航线进出和停泊，减速慢行，减少螺旋桨高速旋转对鱼类和卵苗的伤害。降低游轮靠岸时汽笛音量，并配合

渔政监督管理部门，加强鱼类资源保护的能力建设。

## 6、运营期环境风险防范措施

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目运行过程中无危险物质存储量，确定项目风险评价等级为简单分析。根据本项目工程特点，本工程主要为船舶、船员服务及船舶污染物的接收转运，事故主要为船舶碰撞溢油事故及收集的船舶污染物泄露（趸船、污水收集箱等设备的防渗泄漏、污水运输管网泄漏、垃圾转运撒漏等），从而对水质造成污染。建设单位应加强进出服务区的船舶管理，尽量避免水污染事件，严防船舶溢油事故。

### 6.1 污染物泄露防范措施

加强船舶生活污水储存泄漏的防范措施，做好污水舱及管道接口的维护及定期检查工作。生活污水舱采用双层船体结构，焊接紧实，内部进行防渗处理。一旦发生泄漏，应启动污水收集装置水泵将污水泵送至岸上，并立刻进行检修，以防止污染工程江段水质及对水生物产生不利影响。

污水在管道输送过程中也存在泄漏风险，应加强生活污水排放管理，输送管道的维护、检查工作，防止运输途中污水泄漏事故。

为了阻断油污水以及生活污水泄露进入外环境，污染物接收船油污水舱以及生活污水舱应为碳钢结构，油污水舱、生活污水舱应设置在船舱舱底，采用双层船体结构，焊接紧实，内部进行防渗处理。

来往船舶应当配备有盖、不渗漏、不外溢的垃圾储存容器或者实行袋装，对所产生的垃圾进行分类、收集、存放，防止转运途中垃圾洒落，再转运至本项目污染物接收船上。

### 6.2 事故性溢油处理措施

一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方与港方应及时沟通、报告主管部门（海事部门、生态环境局、公安消防部门等）并实施溢油应急计划，同时要求业主、船方共同协作，及时用隔油栏、吸油毡等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。

#### （1）应急措施

①若出现溢油事故，在事故发生的水域及时施放围油栏包围，并投放吸油材料进行人工回收，少量残油通过喷洒溢油分散剂进行乳化处理。

②在采取应急措施的同时，应迅速报应急救援指挥部，由指挥部统一指挥，进入溢油应急计划的运行。如发生溢油事故，应急指挥中心应第一时间通知下游水厂，并及时组织饮用水源水质监测，必要时暂停取水。

③为保证溢油应急计划的正常有效，作业区应配备如下基本设施和器材：

根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），本工程兼停靠一艘 5000 吨级散货船，需配备的溢油应急设备配备见下表。

**表 38 溢油事故应急设施一览表**

编号	设备名称	数量	备注
1	收油机	1 台 (1m <sup>3</sup> /h)	购买
2	应急型围油栏	300m	
3	储存装置	1m <sup>3</sup>	
4	吸油毡	0.2t	

**(2) 管理、防范措施**

①加强环保宣传教育，提高船员和全体人员的环保意识，尤其是提高船员安全生产的高度责任感和责任心，增强对溢油事故危害和污染损害严重性的认识。提高实际操作应变能力，避免人为因素。

②制定一整套严格的安全生产操作规程制度，包括船舶进出服务区和引航员制度、引航员职责、业务技术培训与考核，船舶在服务区的停泊密度，间距及值班制度。

③建立溢油应急体系和制定溢油应急计划。建议工程与航道管理处相协调，联合组成抗溢油联网应急系统，成立应急救援指挥部。应急计划中须对应急人员、设施及器材的配备作因地制宜和详细规定。

**6.3、事故风险应急预案**

本工程建成投产后，企业需组织编制《突发环境事件应急预案》，并向云阳县生态环境局备案。

**(1) 应急组织指挥机构**

应急组织指挥机构由云阳县海事局海事监管中心、重庆市云阳县富云货物运输有限责任公司以及相关的技术咨询专家组成。

根据生态环境部规定，因生产安全事故引起环境污染事故时，除按事故应

急系统逐级上报外，应在事故发生的第一时间，迅速报告云阳县生态环境局。

#### （2）事故应急队伍组成

事故应急队伍由重庆市云阳县富云货物运输有限责任公司内部人员和外部协作支援队伍组成，其中外部协作支援队伍由云阳县海事局海事监管中心视事故影响程度和范围就近调配。

#### （3）应急反应计划

在服务区出现和可能出现事故溢油时，服务区调度室及值班人员应视溢油程度需要快速向应急小组报告。应急小组在接到事故现场人员报告后，迅速组织技术评估人员立即评估溢油规模，预计溢油漂移趋势及对服务区下游水厂取水口、鱼类索饵场造成影响，初步确定应急方案。

在经过溢油事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若溢油事故规模较小，管理人员、设备具备处理的能力，应立即组织人员、调用设备进行处理，若管理人员、设备不具备处理的能力，应立即启动应急计划。

应急计划反应内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及与事故相关的保险公司、海事、环保等部门报告。报告内容应包括：

- ①事故发生的时间、地点、船名、位置；
- ②事故发生江段气象、水文情况；
- ③事故发生后已经采取的措施及控制情况；
- ④事故发展势态、可能发生的严重后果；
- ⑤需要的援助（应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等）；
- ⑥事故报警单位、联系人及联系电话等。

应急小组全体成员立即采取应急措施，包括溢油控制与清除，溢油的监测和监视等。同时，在事故发生第一时间应立即通知下游水厂，组织有关单位人员对取水口水域水质进行密集监测，一旦发现污染超标现象，立即停止取水。

当事故规模、气候条件使管理人员、设备无法满足要求时，服务区应立即请求云阳县海事局海事监管中心提供外部力量支援，由云阳县海事局海事监管中心视溢油事故的度和影响范围就近调拨应急设施、物资和工作人员等进行处理。

#### （4）事故报告制度

发生污染事故时应及时报告，事故处理完毕后，应由建设单位对事故原因、溢油量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告云阳县海事局和云阳县生态环境局，由海事局、生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故溢油造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。

#### （5）人员培训

本服务区应急反应的有关管理人员、设施操作人员、应急清污人员应通过专业培训和在职培训，掌握履行其职责所需的相关知识，逐步实现应急响应人员持证上岗，使应急人员具备应急响应理论和溢油控制及清污的实践经验。

#### （6）演习

为了提高应对水上突发事件的应急处置水平和应急指挥能力，增强应急队伍应急处置和安全保护技能，加强各应急救助单位之间的配合与沟通，检验参与单位应急能力，应适时组织举办综合演习。

#### （7）定期检查

本应急计划保证相关人员人手一册，并且每年进行一次计划检查，及时对应急组织指挥机构成员及其联系方式进行修改更新。

### **6.4 应急体系联动机制的建设**

本项目事故应急响应联动体系应在以下几个方面做好工作：

#### （1）建立健全应急反应的组织指挥系统

为确保应急反应的有序、高效，应根据项目自身特点建立应急反应的组织指挥系统，并明确不同级别污染事故应急组织指挥人员组成、人员职责及其有效联系方式。

#### （2）应急响应设施、设备的配备

按照海事管理部门的要求，与港区相关作业单位签订相关协议，保证应急资源的有效利用。

#### （3）应急防治队伍及演习

根据本项目的特点，为减少人员及日常开支，除充分依靠港区的应急力量外，可考虑充分利用港区工作人员、消防人员共同参与形成应急防治队伍。对应急救援及清污队伍作定期强化培训和演练的计划，加强了解应急防治操作规程，掌握应急防治设备器材的操作使用，一旦发生应急事故，防治队伍能迅速

投入防治活动，从而增强应付突发性溢油事故的处置能力。

#### (4) 应急通信联络

为确保本工程运营期船舶突发性溢油污染事故的报告、报警和通报，以及应急反应各种信息能及时、准确、可靠的传输，必须建立通畅有效、快速灵敏的报警系统和指挥通讯网络，包括与海事管理部门应急反应指挥系统、周围附近码头的联络，因为往往在应急反应过程中，能否及时对事故进行通报是决定整个反应过程和消除污染效果成败的关键。

#### (5) 与各应急力量联动、应急资源共享

项目应急资源充分利用附近港区应急资源，一旦本工程附近发生溢油事故，应当优先调用就近应急资源对污染物进行处理，必要时应上报当地海事管理部门，由海事管理部门统一指挥应急行动。

#### (6) 与政府级相关应急预案的衔接

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发长江三峡库区重庆流域突发水环境污染事件应急预案的通知》（渝府办发〔2017〕9号），存在环境风险隐患的企业和单位应当开展环境风险评估工作，编制应急预案，并将评估报告和应急预案报当地环保部门备案，接受其指导监督；配备相应的应急设施、设备、物资和器材，组织人员培训和应急演练；建立环境安全管理制度，定期排查环境污染事故隐患，定期检测、维护有关报警装置、应急设施设备，确保正常使用。

云阳县主要主要环境应急物资设备分布情况如下表所示：

所属区域	类别	物资设备名称	所在单位
云阳县	污染处置	吸油毡、消油剂。	中石油云阳经营部
		吸油拖栏、浮子式围油栏、吸油毡、溢油分散剂。	云阳县港航管理处

本项目应急预案的编制应充分考虑与《长江三峡库区重庆流域突发水环境污染事件应急预案》的衔接，并与地方政府的《云阳县突发环境事件应急预案》，海事部门、环保部门、渔业部门等的应急预案相衔接。具体应急事故事宜要及时与云阳县生态环境局联络。

### 6.5 水生保护动物事故风险应急预案

#### (1) 加强施工区域内的水生动物现场监测工作

由于水生动物伤害事故的突发性较强、救护难度较大，要在尽可能短的时间

间内开展救治工作，因此加强施工区域内的水生动物现场监测工作显得尤为重要，施工期前施工人员利用作业机械发动机声音、敲击船舷等措施驱赶中华鲟等保护动物，聘请专业人员对施工现场上下游各 1km 范围内珍稀水生动物进行监测。建立和完善施工期间施工水域内保护水生动物的各项规章制度。

#### (2) 制定并落实水生动物紧急救护预案

误伤、搁浅中华鲟等珍稀保护动物的应急措施主要通过专业人员监测，及时发现误伤个体，并进行救护处理。针对可能出现的应急情况，工程现场指挥部、县渔业局共同建立事故应急监测系统，对事故发生后影响区域范围内的水生生态进行应急监测，直到事故被妥善处理。及时处理和救护受影响的水生生物，特别是保护对象，并对事故影响进行评价和采取适当的补偿措施。

#### 应急监测方案：

施工前，利用作业机械发动机声音、敲击船舷等措施驱赶保护动物驱离施工区域；如发生保护动物靠近施工水域应采取暂停施工的方式，让保护动物自由通行，以确保动物的安全。

临时围养：搁浅或受伤在浅滩的保护动物，高度紧张会出现体力透支和心率衰竭现象，若直接放入长江会因呛水而死亡。因此马上给保护动物浇水（注意呼呼孔关闭起，才向头部泼水），防止日晒和风吹，因此常用棉织品如被单和毛巾披在保护动物身上，露出呼吸孔。然后用网围起半弧形，水深 1.5m，面积约 20 平方米，将保护动物放入围网内。

报告渔政：在进行保护动物围养的同时，要尽快报告给渔政部门，明确无误地告诉保护动物搁浅的地点，受伤状况，等待专业人员的救护处理。

治疗与软释放：搁浅时间短的保护动物，确认体力得到恢复，工作人员穿上湿式潜水服协助并监视、放归长江；搁浅时间长或受伤搁浅的保护动物，需要进行外伤处置与治疗。

资料采集：救护放归的保护动物，释放前需要详细记录相关资料。但是，多数个体难以恢复而回归长江，对于受伤严重的或濒于死亡的保护动物，不能随意抛弃，渔政部门需要进行数据与样本采集。

#### (3) 建立事故报告制度

在开展水生动物救护的同时，应及时向各级渔政、环保部门报告备案，报

告的内容应主要包括发生水生动物意外伤害事故的位置、动物种类、受伤情况、救护措施等。

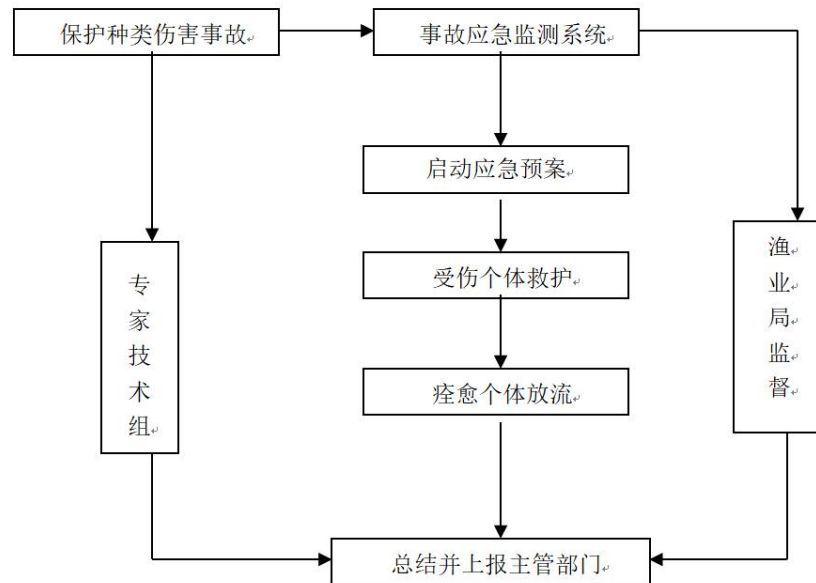


图 5-4 保护动物和鱼类事故应急预案图

### 1、日常环境管理制度

企业应建立并实施环境目标管理责任制，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协调有关环境保护主管部门组织落实“三同时”。一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

本项目仅包含船舶生活垃圾、生活污水、油污水的收集转运，不包含生活垃圾、生活污水、油污水的处置，结合《关于建立完善船舶水污染物转移处置联合监管制度的指导意见》（交办海〔2019〕15号），本次提出以下管理要求：

①来往船舶应当按照《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规以及我国缔结的《国际防止船舶造成污染公约》等国际公约规则，执行《船舶水污染物排放控制标准》，对船舶营运产生的生活垃圾、生活污水、含油污水在船上依法合规地分类储存。

②通过船舶或港口接收船舶水污染物，或通过船舶转移的，由交通运输（港口）、海事部门根据职责实施分类管理。其中，船舶水污染物通过接收船舶临时储存、转移。

③船舶水污染物及其预处理产物在岸上转移处置，由生态环境、环卫、城

其他

镇排水主管等部门根据职责实施分类管理。其中，含油污水按照废水实施管理；船舶垃圾应做好分类储存，接收后的生活垃圾按照城市生活垃圾实施管理。

④船舶水污染物接收后在接收船舶或者服务区内临时储存的，船舶污染物接收单位应当设立专门的台账，记录和汇总污染物种类、数量等内容；实施预处理的，应当在台账中记录预处理方式、预处理前后污染物的种类/构成、数量（重量或体积）和浓度（根据污染物种类填写）等内容。

⑤船舶污染物接收单位将船舶水污染物及其预处理产物送交其他单位转移的，转移单位应当向船舶污染物接收单位出具转移单证。

## 2、环境监测

当发生船舶碰撞溢油等污染事故时，为及时有效的了解事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，建设单位需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

**表 39 环境监测计划**

类别	测点位置	监测项目	监测频次及历时
声环境	服务区场界	昼夜等效 A 声级	1 次/季，监测 2 天，昼夜各一次
水环境	船舶溢油污染事故发生水域	pH、COD、石油类等	按照应急预案跟踪监测

<b>表 40 项目环保投资估算表</b>				
环保投资	治理对象		治理措施及内容	环保投资（万元）
	施工期	大气污染	现场洒水降尘，对运输车辆密闭处理；施工材料及施工垃圾覆盖。	
施工废水		施工场地设置临时沉淀池，施工废水处理后全部进行回用。合理安排施工期，控制施工范围，减少悬浮物产生。施工船舶含油污水收集，施工结束后交由资质单位处置。		12
施工噪声		设置临时屏障设施，避免集中使用大型动力机械设备。		5
固体废物		施工垃圾分类收集，运至指定建筑垃圾填埋场填埋；生活垃圾由环卫部门清运。施工船舶垃圾经收集后交由环卫码头处置		8
营运期	大气	①加强来往船舶运行管理，减少废气排放； ②加强趸船卫生间及污水收集箱恶臭处置。		5
	废水	趸船生活污水经卫生间收集处理后和接收的生活废水进入趸船生活污水舱，积攒到一定数量后用管道泵送至市政污水管道，进入盘龙街道污水处理厂进行处理；船舶含油污水通过船舶污染物接收船收集，统一运输至附近环卫码头。		25
	噪声	加强设备维护，减振消声措施，合理布置下河道路，有序交通，减少鸣笛。		5
	固废	趸船生活垃圾定期与接收船舶垃圾一同由污染物接收船运输至附近环卫码头，含油抹布混入生活垃圾处置。		20
	环境风险	制定突发环境事件应急预案，配备应急物资。		30
	环境管理	环境管理和监测费用。		15
	合计	/		135

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理安排施工期，加强岸坡开挖水土保持，护坡、回填、道路修复后对周边植被进行恢复	/	/	/
水生生态	加强管理，减少扰动、优化施工方案	无明显影响	加强管理与宣传、培训，严禁排放污染物	无明显影响
地表水环境	施工废水经收集后回用，禁止排入长江。合理安排施工期，控制施工范围，减少悬浮物产生。	不外排	趸船生活污水和接收的生活废水进入趸船生活污水舱，通过管道泵送至市政污水管道，进入盘龙街道污水处理厂进行处理；船舶含油污水通过船舶污染物接收船收集，统一运输至附近环卫码头	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	加强施工管理工作，合理安排时间，避免集中使用大型动力机械设备。施工机械进行维护	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	加强船舶设备维护与来往船舶管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水抑尘，建筑材料及建筑垃圾进行覆盖防扬撒，施工现场设置围挡封闭施工	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织监控点标准	加强船舶管理、加强垃圾收集、趸船卫生间及污水舱恶臭管理	无明显影响
固体废物	建筑垃圾分类收集，及时清运；生活垃圾采用垃圾桶收集，交由环卫部门接收	不外排	趸船生活垃圾定期与接收船舶垃圾一同由污染物接收船运输至附近环卫码头	不外排

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强护岸施工环境风险管理，不向江段排放污染物	降低风险概率，避免影响长江水质	加强污染物泄露防范及溢油应急措施；制定管理制度；加强人员培训，与周边应急设施联动	降低风险概率，避免影响长江水质及鱼类资源
环境监测	/	/	声环境监测、突发应急环境监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类
其他	/	/	/	/

## 七、结论

云阳港河段航运较繁忙，过往船舶流量较大，货流量大，近年来随着云阳县旅游业的发展，旅游客运总量也在稳定增长中。在行船过程中，由于船舶污水、固废弃物需上岸处理，船员也需等待，因此需要建设一座综合服务区为船舶提供服务，缓解船员聚集、船舶滞留等带来的一系列问题。本服务区的建设可以极大的缓解当地船舶服务的需求。

本项目仅包含船舶生活垃圾、生活污水、油污水的收集转运，不包含生活垃圾、生活污水、油污水的处置。本项目的建设会产生废水、废气、噪声、固体废物及生态影响，将对周围环境带来一定程度的影响，但在全面落实本评价提出的污染防治和生态保护措施后，各项污染物排放浓度及生态影响可控制在国家有关排放标准允许的范围内，可将对环境的影响减小到最低程度。

因此，从环境保护角度分析，在加强监督管理，严格执行国家相关法律、法规和执行环保“三同时”制度，认真落实本评价提出的有关措施和建议的前提下，本项目建设是可行的。