

广元市昭元投资有限责任公司
广元市昭化区嘉陵江航运船只集中停泊
区项目环境影响分析报告
(公示本)

业主单位：广元市昭元投资有限责任公司

编制单位：四川鑫琰环保技术有限公司

二〇二四年八月

目 录

| | |
|---------------------|----|
| 1 总则 | 3 |
| 1.1 项目由来 | 3 |
| 1.2 论证目的 | 3 |
| 2 建设项目概况 | 5 |
| 2.1 项目基本情况 | 5 |
| 2.2 相关规划符合性分析 | 8 |
| 2.3 选址符合性分析 | 11 |
| 3 环境保护措施 | 13 |
| 3.1 施工期环境保护措施 | 13 |
| 3.2 运营期环境保护措施 | 18 |
| 4 结论 | 23 |

1 总则

1.1 项目由来

广元市昭化区为深入贯彻全省防汛减灾和地灾防范应对工作调度相关会议精神，按照《四川省交通运输厅关于开展船舶停泊区综合布局体系建设工作的通知》（川交航便[2021] 88 号）文件要求，已在嘉陵江亭子口库区布局建设有红岩镇天子墓停泊区及虎跳镇停泊区。通过建设船舶集中停泊区，初步解决了广元市昭化区境内船舶在汛期安全停泊和度汛的问题。

随着国民经济的发展，嘉陵江水运量的增长，境内船舶数量不断增多，根据停泊区实际统计数据，现有停泊区的系缆设施不能满足现有船舶的停泊需求，已有停泊区的超设计规模停放船舶，造成停泊区系缆设施超设计荷载运行，存在着较大的安全隐患，给行业部门的安全监管管理及船舶安全停泊带来了较大的风险，因此，昭化区亟需另外选址建设集中停泊区。

根据规划，嘉陵江干流即将开通夜航，主河道两侧岸边不宜再建设停泊区，需在支流建设集中停泊区，为满足昭化区船舶的安全停泊和度汛要求，同时解决停泊区附近其他区县的船舶应急停泊需求，并预留一定的发展空间，满足逐步增加的船舶停泊要求，需建设一处集中停泊区，满足 50 艘 2000t 级船舶停泊要求的集中停泊区。经对各停泊区拟选位置现场踏勘和比选后，最终选址在广元市昭化区青牛镇白牛村太子河左岸建设一处供 50 艘 2000t 级船舶停泊的集中停泊区。

2024 年 3 月 12 日广元市昭元投资有限责任公司“广元市昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目”经昭化区发展和改革局以备案号：川投资备【2403-510811-04-01-429020】FGQB-0025 号予以备案，拟总投资 450 万元，在广元市昭化区青牛镇白牛村太子河左岸建设船舶停泊的集中停泊区，其建设内容为停泊 50 艘 2000t 级运输船舶、系缆设施（地牛）、管理用房（可移动成品房）、相关标志标牌、供电、给排水等配套设施。通过信箱方式咨询了四川省航务海事管理事务中心关于该项目的分类，2024 年 7 月 22 日航务海事中心给予回复：项目属于保障公共安全的应急工程（见附件）。**广元市交通运输局出具函件认定项目属于保障公共安全的应急工程。**

1.2 论证目的

由于该项目属于保障公共安全的应急工程，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，应急工程不在名录范围内，根据规定项目不纳入建设项目环境影响评价管理，考虑到项目在施工及运营过程中会产生一定的环境影响，因此应区域行政主管部门要求，编制《广元市昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目环境影响分析报告》，主要论证项目的建设及运营对生态环境的影响程度，并提出减轻不良环境影响的对策及措施。

我单位接受委托后，积极组织有关技术人员，在当地有关部门的协作下开展该项目环境影响论证报告编制工作，经过认真研读项目的有关文件资料、现场踏勘、资料收集、论证分析等，完成了该项目环境影响分析报告的编制，待审核后作为项目环境管理的依据之一。

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：广元市昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目

项目性质：新建

建设单位：广元市昭元投资有限责任公司

建设地点：四川省广元市昭化区青牛镇白牛村太子河

地理坐标：东经 105° 43' 11.552" ， 北纬 31° 55' 35.764"

项目投资：总投资 450 万元

建设内容及规模：停泊 50 艘 2000t 级运输船舶、系缆设施（地牛）、管理用房（可移动成品房）、相关标志标牌、供电、给排水等配套设施。

项目主要建设内容及规模见下表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要建设内容及规模

| 项目组成 | 建设内容及规模 |
|---------|--|
| 地牛结构 | 高水系缆设施和中水系缆设施共布置 76 个系缆桩，根据缆绳布置情况，地牛采用单桩地牛和双桩地牛两种结构，2 个系缆桩地牛体积考虑 2 组系缆力共同作用。项目缆桩下部采用重力式结构形式，上部为钢筋砼系缆桩，地牛选用立方体式，地牛顶部中间处布置系缆桩，系缆桩采用钢筋砼结构，直径 0.9m，侧面采用钢板防护。所有外露铁件均采用 40um 富锌漆+280um 聚氨酯漆防腐。 |
| 人行通道 | 在系缆桩之间设置 1m 宽连接路，长约 2200m，连接路采用 10cm 厚现浇 C25 砼布置。在中水系缆桩和后方公路之间设置 8 座梯步衔接，根据现场地形及边坡坡度，梯步坡度取 1:1.5~1:5，连接路坡度小于 1:5。 |
| 停泊水域 | 停泊区内船舶采用丁岸停靠方式，停泊区从上游至下游分为 4 个区域，分别停放 20、9、6、15 艘，共计 50 艘 2000t 级船舶。停泊水域富余宽度取 1 倍设计船型宽度，总宽度为 73+15=88m；长度根据停泊船舶数量确定，分别为 330m，165m，120m 及 255m。 |
| 回旋水域 | 船舶回旋水域布置在停泊位前方，取 110m |
| 连接水域 | 项目不设置连接水域 |
| 停泊位间距 | 停泊位间距可取 0m，减少相互之间的摇摆和碰撞 |
| 停泊区设计水深 | 1.9m |
| 标志标牌 | 停泊区配置标牌，用于标示停泊区名称，平面图，停泊区内船舶信息，系缆桩数量及命名，相关责任人及联系电话等信息。在管理区化粪池处设置船舶含油污水及生活污水接收点，布置相应标牌。 |
| 监控系统 | 锚泊区岸侧每隔 150m 设置一台 400 万 180° 星光级全景网络高清智能球形摄像机，采用专用立杆安装，立杆高度 6m。 |
| 防雷及接地 | 管理用房采取在四周设置接地极并通过镀锌扁钢将接地极和管理用房电气连接的方式进行防雷接地；摄像机设置避雷针，利用其基础地脚螺栓作接地极；所有配电设备的外壳、金属管道均可靠接地。 |
| 供水系统 | 在管理用房附近打井解决，通过设置潜水泵及无塔供水系统，为本项目提供冲洗及其他生活用水，其中供现场管理人员饮用及煮饭等用水则通过净水器净化后达标使用，满足现场用水要求。 |
| 供电系统 | 从附近农村电网接入一回 400V 低压电作为本工程的供电线路，由供电部门接引至本项目配电箱。 |

| | |
|------|---|
| 消防系统 | 管理区配置 4 个手提式灭火器，其中 2 个为 CO ₂ 灭火器，放置于值班室门口附近，另外 2 个 4kg 干粉灭火器，1 个放置于应急物资储备库门口附近，1 个放置于厨房门口附近。 |
| 通信系统 | 要依托昭化区当地固定网及移动网络解决，同时配备一定数量的手持式对讲机。 |
| 排水系统 | 采用清污分流制，分为雨水系统、污水系统。屋面及地面雨水直接通过排水沟直接排入太子河，生活污水经排水管网收集后排入新建化粪池暂存，再通过吸污槽车转运至城镇污水处理厂。 |
| 管理用房 | 布置于停泊区中部，乡村道路外侧，管理用房布置可移动式成品房屋，单个成品房尺寸为 3×6m，并列 5 个成品房，尺寸为 6×15m，单层结构，设置值班室、休息室、应急物资储备库及厕所等。管理区占地总面积约 200m ² ，场平标高 470.50m，与乡村道路平顺衔接。在管理区前沿设置 6m 衡重式挡土墙，墙顶宽 0.6m，上墙高 2.5m，背坡 1: 0.3，下墙高 3.5m，坡度 1: 0.3，挡墙基础置于强风化岩层，埋入深度不小于 1m，两侧挡墙根据地面高程调整墙高，采用重力式挡墙结构，基础置于强风化岩层，顶宽 0.6m，面坡 1: 0.1，背坡 1: 0.2，两侧挡土墙设置 1 个结构段，基础高程随地面高程变化设置台阶。 |

项目主要技术指标表见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要技术指标表

| 编号 | 项目 | 单位 | 总数 | 备注 |
|----|--------|-----|---------|----------------|
| 1 | 设计高水位 | m | 458.34 | 20 年一遇洪水位 |
| 2 | 设计低水位 | m | 438.27 | 亭子口死水位回水水位 |
| 3 | 设计河底高程 | m | 436.30 | |
| 4 | 地牛顶高程 | m | ≥460.00 | 高水地牛 |
| | | m | ≥450.00 | 低水地牛 |
| 5 | 停泊船舶数量 | 艘 | 50 | |
| 6 | 设计代表船型 | t 级 | 2000 | |
| 7 | 设计系缆力 | KN | 250 | |
| 8 | 系缆桩 | 个 | 76 | |
| 9 | 占用岸线长度 | m | 1100 | |
| 10 | 征地面积 | 亩 | 27.8 | 林地 |
| 11 | 工程建设期 | 天 | 40 | |
| 12 | 工程总投资 | 万元 | 450 | 含工程建设其他费用及预留费用 |

本项目包括主要工程量情况见表 2.2-3-2.2-5:

表 2.2-3 地牛主要工程量表

| 编号 | 项目名称 | 单位 | 总数 | 备注 |
|----|---------------|----------------|---------|-----------------|
| 1 | 挖基坑土方 | m ³ | 2274.0 | III类土，开挖后基底夯实 |
| 2 | 挖基坑石方 | m ³ | 2698.0 | 配破碎头开挖强风化泥岩 |
| 3 | 20cm 厚碎石垫层 | m ³ | 31.1 | |
| 4 | 原土夯填 | m ³ | 5149.2 | 利用方 |
| 二 | 地牛混凝土 | | | |
| 5 | A 型现浇 C25 商品砼 | m ³ | 724.2 | C25 商品砼，泵送 |
| | 砼模板 | m ³ | 281.1 | 原槽浇筑，超宽、超深 0.2m |
| 6 | B 型现浇 C25 商品砼 | m ³ | 2281.7 | C25 商品砼，泵送 |
| | 砼模板 | m ³ | 626.0 | 原槽浇筑，超宽、超深 0.2m |
| 7 | C 型现浇 C25 商品砼 | m ³ | 261.1 | C25 商品砼，泵送 |
| | 砼模板 | m ³ | 104.3 | 原槽浇筑，超宽、超深 0.2m |
| 8 | D 型现浇 C25 商品砼 | m ³ | 764.6 | C2 商品砼，泵送 |
| | 砼模板 | m ³ | 199.3 | 原槽浇筑，超宽、超深 0.2m |
| 9 | 系船帽体积 | m ³ | 22.1 | C25 商品砼，泵送 |
| 10 | 钢筋重量 | kg | 15238.0 | |

| | | | | |
|----|-----------------------|----------------|--------|----------------------------|
| | 预埋钢板重量 | kg | 6657.6 | Q235 |
| 11 | 防腐蚀涂层 | kg | 14.2 | 40um 富锌漆 |
| | | kg | 66.3 | 280um 聚氨脂漆 |
| 三 | 人行道路 | | | |
| 12 | C25 连接路 | m ³ | 182.4 | C25 商品砼, 泵送 |
| 13 | 10cm 厚碎石垫层 | m ³ | 126.3 | 外购 |
| 14 | 土方开挖 | m ³ | 561.2 | III类土, 开挖后基底夯实 |
| 15 | 原土回填 | m ³ | 561.2 | 利用方 |
| 四 | 人行步梯 | | | |
| 16 | C25 梯步 | m ³ | 70.6 | C25 商品砼, 泵送 |
| 17 | 10cm 厚碎石垫层 | m ³ | 27.7 | 外购 |
| 18 | 土方开挖 | m ³ | 100.8 | III类土, 开挖后基底夯实 |
| 19 | 原土回填 | m ³ | 100.8 | 利用方 |
| 五 | 其他 | | | |
| 20 | 砍伐树木 | 株 | 100 | 中树, 平均胸径 5~16 厘米 |
| 21 | 定做不锈钢广告牌 2 座及污染物接收标牌等 | 项 | 1 | 含停泊区 2 座不锈钢标牌, 1 个污染物接收标牌等 |

表 2.2-4 管理区主要工程量表

| 编号 | 项目名称 | 单位 | 总数 | 备注 |
|----|-------------------|----------------|------|---|
| 1 | 新建 C25 砼挡土墙 | m ³ | 333 | 最大墙高 6m |
| 2 | 基槽土方开挖 | m ³ | 45 | 最大槽宽 2.5m |
| 3 | 基槽石方开挖 | m ³ | 308 | |
| 4 | 开山石回填 | m ³ | 176 | 利用方, 压实 |
| 5 | PVC 排水管 DN100 | m | 59 | |
| 6 | 沥青泡沫板 | m ² | 33 | |
| 7 | 土工织布 | m ² | 9 | |
| 8 | 现浇 25cm 厚 C25 砼面层 | m ³ | 45 | |
| 9 | 20cm 厚碎石垫层 | m ³ | 36 | |
| 10 | 钢管栏杆 | kg | 1083 | PA 型, 含埋件 |
| 11 | 购买成品集装箱房 | 项 | 1 | 3*6m, 共 5 间, 配 2 个集成卫浴, 一个固定式卫生间, 2 个隔墙, 完备的水电管网及线路 |
| 12 | 1.5p 空调 | 台 | 4 | |
| 13 | 停泊区应急物资储备 | 项 | 1 | 缆绳、救生衣、雨衣雨靴、应急手电筒, 应急启动电瓶等 |

表 2.2-5 给排水及消防主要工程量表

| 编号 | 项目名称 | 单位 | 总数 | 备注 |
|----|--------------|----------------|-----|-----------------------------------|
| 1 | 油污水储存桶 | 个 | 1 | 卧式圆筒, 0.5m ³ , HDPE 材质 |
| 2 | 成品化粪池 | 个 | 1 | G3-6SQF, 玻璃钢 |
| 3 | 分类垃圾桶 | 个 | 4 | 240L |
| 4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 | 个 | 2 | 4kg/个 |
| 5 | 二氧化碳灭火器 | 个 | 2 | 3kg/个 |
| 6 | DN160PVC-U 管 | m | 22 | 含 3 个 90° 弯头, 2 个三通 |
| 7 | 现浇 C25 砼排水沟 | m ³ | 3.6 | |
| 8 | 环氧防腐地坪漆 | 桶 | 1 | 2kg |

2.2 相关规划符合性分析

2.2.1 用地规划符合性

项目位于广元市昭化区青牛镇白牛村太子河左岸，占用岸线长度1100m，分为4个区域，分别停放20、9、6、15艘，共计50艘2000t级船舶。2024年4月22日广元市自然资源局昭化区分局出具了《关于广元市昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目在广元市亭子湖风景区内用地情况的说明》，明确项目使用广元市亭子湖风景区土地总面积0.2395公顷，其中林地0.1366公顷、交通运输用地0.0303公顷、水域及水利设施用地0.0726公顷。

根据2024年6月18日广元市林业局《关于广元市昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目对广元市亭子湖风景区影响评价报告的批复》（广林函[2024] 182号），明确同意项目占地为使用广元市亭子湖风景区土地总面积0.2395公顷，其中林地0.1366公顷、交通运输用地0.0303公顷、水域及水利设施用地0.0726公顷。并要求按照项目建设程序办理该工程规划建设审批手续，目前项目的林地使用手续正在办理中。项目停泊区属于航运设施应急工程，其用地使用交通运输用地、水域及水利设施用地合理，目前项目的林地使用手续正在办理中。

因此待项目林地手续经审批通过后用地符合昭化区用地规划要求。

2.2.2 与《广元港总体规划》符合性分析

项目属于保障公共安全的应急工程，不属于《广元港总体规划》（2010年）中的建设内容。项目距离广元港最近岸线为规划青牛客货中转岸线，距离约1.5km，未占用《广元港总体规划》（2010年）的规划港口岸线。

2.2.3 与《广元市亭子湖风景区总体规划》符合性分析

项目位于广元市昭化区青牛镇白牛村，在亭子湖风景区范围内，根据2018年11月的《广元市亭子湖风景区总体规划》以及广元市国土空间规划委员会会议纪要第（2020）六期第十一条：审议广元市亭子湖风景区总体规划范围调整。通过报审的风景区总体规划范围调整。根据调整后的《广元市亭子湖风景区总体规划局部范围调整论证报告》以及对风景区保护分区影响分析图，项目位于亭子湖风景区的二级保护区以及三级保护区范围内，项目与亭子湖风景区的位置关系图见附图5。

根据《广元市亭子湖风景区总体规划》保护规划要求，项目涉及的二级、三级保护区相关保护规划要求符合性如下表2.2-1：

表 2.2-1 项目与亭子湖风景区二级、三级保护区保护规划符合性

| 名称 | 对应保护要求 | 项目对应情况 | 符合性 |
|-----------------------|--|---|-----|
| 《广元市亭子湖风景区总体规划》中二级保护区 | 严格保持并完善风景景观环境，使景点更富魅力。 | 项目的建设不会破坏现有的景观环境。 | 符合 |
| | 经有关部门批准后，可设置风景游赏所必需的游览步道、观景点、游船码头等相关设施。 | 不涉及 | / |
| | 人文景点的建设完善应在充分尊重其固有风貌的基础上进行。 | 不涉及 | / |
| | 禁止与风景游赏无关的项目进入。 | 项目为船只停泊区的建设，项目的建设是确保昭化区境内船舶安全停泊和防洪度汛，广元市昭化区亭子湖景区保护与发展中心原则同意该项目建设。 | 符合 |
| | 严格控制污染物排入河流水体，通行游船排放标准必须达到环保要求。 | 不涉及 | / |
| | 禁止建设垃圾填埋场、畜禽养殖场、养殖小区；禁止开山、采石、开荒、开矿等活动（除砂石开采）。 | 不涉及 | / |
| | 新建公路、码头及航运设施、高压电力线、桥梁、隧道等重大基础设施建设项目，须按照《广元市白龙湖亭子湖保护条例》有关规定，就项目对生态环境、景观资源、地质安全等方面的影响进行专题论证，并进行环境影响评价，经专家技术审查通过、市级行业主管部门批准后方可实施。 | 项目属于船只停泊区建设，属于航运设施，但未纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》内，根据规定不纳入建设环境影响评价管理，项目已按照《广元市白龙湖亭子湖保护条例》要求完成了行洪论证与河势稳定评价并取得了广元市昭化区水利局《关于昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目行洪论证与河势稳定评价的行政许可决定》（昭水许可决[2024]12号）；完成了项目对亭子湖风景区影响评价并取得了广元市林业局《关于广元市昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目对广元市亭子湖风景区影响评价报告的批复》（广林函[2024]182号）；完成了水土保持方案并取得了广元市昭化区水利局《水土保持行政许可承诺书》（昭水保承诺[2024]15号）。 | 符合 |
| 《广元市亭子湖风景区总体规划》中三级保护区 | 保持并完善风景景观环境。 | 项目的建设不会破坏现有的景观环境。 | 符合 |
| | 可安排规划确定的旅宿床位、餐饮服务等游览设施，建筑形式应突出风景建筑特色，与自然环境协调，以满足游客的需要为准。 | 不涉及 | / |
| | 居民点、企事业单位、游览设施、交通设施、养老养生设施、基础工程设施均须进行详细规划和设计，须报经有关部门批准后严格按规划实施。 | 不涉及 | / |
| | 严格控制区内的村庄居民点建设规模、人口规模，加强对居民点环境风貌、建筑风貌的整治、引导。 | 不涉及 | / |
| | 禁止建设垃圾填埋场、畜禽养殖场、养殖小区。 | 不涉及 | / |

| | | | |
|--|---|-----|---|
| | 有关县人民政府应当依法在湖区内集镇、乡村建设污水、垃圾收集和集中处理设施，并进行无害化处理。 | 不涉及 | / |
| | 新建公路、高压电力线、桥梁、隧道等重大基础设施建设项目时，须按照《广元市白龙湖亭子湖保护条例》规定，就项目对生态环境、景观资源、地质安全等方面的影响进行专题论证，并进行环境影响评价，经专家技术审查通过、市级主管部门批准后方可实施。 | 不涉及 | / |

业主单位向广元市昭化区亭子湖景区保护与发展中心报送了《关于核实广元市昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目是否涉及亭子湖市级风景名胜区的函》，2024年3月8日广元市昭化区亭子湖景区保护与发展中心出具了《关于核实广元市昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目是否涉及亭子湖市级风景名胜区的复函》（昭亭保函〔2024〕4号），明确项目涉及亭子湖景区二级和三级保护区，原则同意该项目建设。

综上，项目的建设《广元市亭子湖风景区总体规划》相关保护要求不冲突。

2.2.4 饮用水水源取水口保护分析

项目位于广元市昭化区青牛镇白牛村，根据2020年编写的《广元市昭化区青牛镇（嘉陵江段）城镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，项目停泊区水域距离青牛镇取水口546m，项目位于该技术报告划定的青牛镇城镇集中式饮用水水源二级保护区范围内，但由于该饮用水水源保护区未依法取得批准文件，因此项目区不涉及饮用水水源保护区。青牛镇取水口作为本项目的环境保护目标，项目采取相应的措施对其进行保护。

此外，由于广元市昭元投资有限责任公司河道采砂占用虎跳、陈江、青牛3处人饮取水点，因此区域拟建设《广元市昭化区八一水厂提质增效及供区管网改造延伸工程》。根据2024年4月28日广元市昭化区人民政府办公室《广元市昭化区人民政府常务会议纪要》第63期，第十二条审议《广元市昭化区八一水厂提质增效及供区管网改造延伸工程建设方案》会议议定：（一）原则同意《广元市昭化区八一水厂提质增效及供区管网改造延伸工程建设方案》，按程序报告区委。（二）昭元公司要及时落实补偿资金，确保按时完成工程建设。2024年5月8日中共广元市昭化区委办公室《中共广元市昭化区委常务委员会会议纪要》第十期，第八条审议并原则通过了《广元市昭化区八一水厂提质增效及供区管网改造延伸工程建设方案》。

待广元市昭化区八一水厂提质增效及供区管网改造延伸工程完成后，将为当地居民提供更加优质、稳定的供水服务，提高该区域群众饮水质量，届时区域内的取水点将取消。区域取水点将在八一水厂建成运行时进行取消（八一水厂预计建成运行时间2025年6月），届时将不涉及饮用水水源保护区。同时项目业主出具《关于昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区项目船舶停靠情况的函》（广昭投函〔2024〕44号），明确在2025年2月前项目区不进行船只停泊。

2.3 选址符合性分析

2.3.1 选址比选

根据四川省广元市地方海事局关于认定第三批通航水域的通知要求，亭子口库区支流水域只有回龙河和太子河被认定为通航水域，可以作为停泊区选址区域。据此将虎跳大桥支流回龙河、青牛镇团结村、竹江村香溪口及青牛镇白牛村太子河作为四个备选停泊区。

1、虎跳镇三公村位于嘉陵江干流左岸凹岸顶点，南流嘉陵江大桥下游约2km处，汛期洪水顶冲，安全风险大，且该点处于风口，水流流速较大，不符合停泊区选址原则和要求，船舶无法丁岸靠泊，只能顺岸停泊，泊位数为 $50/3=17$ 个，则需占用岸线长度 $(73+15)\times 17=1.5\text{km}$ ，加之该处水下地形较复杂，汛期杂草等漂浮物较多，挂缆绳后受洪水冲击极易断缆从而发生“跑船”事故。结合边界条件分析，该处不适宜建设顺岸式停泊区。

2、虎跳大桥内侧回龙河位于虎跳镇下游虎跳大桥内侧，左岸支流回龙河，虽为通航水域范围，但虎跳大桥通航孔净高约8m，无法满足船舶通航要求，且该处也被养殖围网拦截，故该处不能建设集中停泊区。

3、青牛镇团结村、竹江村香溪口支流汉口水域面积不足，死水位438m时沟口水面仅280m，长约200m，不能满足停泊区建设规模要求，也不是传统、习惯停泊区，故该处不能建设集中停泊区。

4、青牛镇白牛村太子河江口段6km范围属于广元市海事局认定的通航水域，满足船舶航行要求。停泊区选址青牛镇下游的嘉陵江支流太子河河口段左岸，上距青牛镇1.5km，下距离太子河河口1km。该处正常蓄水位时河面宽度约550米，河面宽度满足停泊区布置停泊水域和回旋水域的要求后还有较大富余，根据实测地形图及卫星地图比对，亭子口水位为死水位438m时，河面最小宽度为300m，与嘉陵江主河道宽度基本相同，因蓄水后水位提升较大（26~46m），该处水流平缓（接近静水），四周山体掩护条件好，风浪小，停泊条件较好，完全满足停泊区选址要求，是理想的港湾式停泊区场地。

经对各停泊区拟选位置现场踏勘和比选后，最终选址青牛镇白牛村太子河左岸建设一处供50艘2000t级船舶停泊的集中停泊区。

2.3.2 选址合理性

项目选址于广元市昭化区青牛镇白牛村，处于青牛镇场镇东北侧，直线距离约1500m，位于亭子湖风景区范围内，其北面为林地，相距约130m—500m为白牛村散居住户（11户）；东面为林地，隔林地约350m为嘉陵江（亭子湖水库区）；西面为林地，相距约210m—500m为白牛村散居住户（4户）；南面为太子河（嘉陵江支流），由西至东汇入嘉陵江（亭子湖水

库区），隔江为约370m为右岸人家休闲垂钓（农家乐）。

项目 500m 范围内主要为林地、河流以及散居住户，项目为船只停泊区，停泊区在船舶停泊时不作业，也不进行维修保养作业，运营过程中不排放污染物，船舶按环保规范要求配置有污染物收集设施，汛期值守人员污染物收集、打包上岸进行合规处理。由于项目属于船只停泊，只能选择在岸边建设，且项目污染物在严格采取环保措施和管理措施后，对周边环境不会造成不利影响，因此项目与周边环境相容。

3 环境保护措施

3.1 施工期环境保护措施

3.1.1 废水环境保护措施

施工期废水主要为施工废水以及生活污水。项目施工提出在施工过程贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则。具体措施如下：

1、施工废水影响分析

项目施工区不涉及砼拌和系统，主要为对施工机械及车辆的冲洗，按每日冲洗机械设备2台（辆）计，冲洗水用量取 $0.8\text{m}^3/\text{台（辆）}\cdot\text{d}$ ，考虑损耗，预计机械设备冲洗废水的排放量为 $0.68\text{m}^3/\text{台（辆）}\cdot\text{d}$ ，即 $1.36\text{m}^3/\text{d}$ 。施工车辆按每日冲洗2辆计，冲洗水用量取 $0.08\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{d}$ ，考虑损耗，预计车辆冲洗废水的排放量为 $0.07\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{d}$ ，即 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含SS和石油类。

施工废水主要含油污，进行收集后经隔油沉淀池处理后回用于施工，不排放入当地地表水，不会对地表水体造成污染。

2、生活污水影响分析

项目不建设施工宿舍，采用租用民房作为施工生活区，估算施工人员20人，施工人员用水量平均按 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{P}$ 核算，排水系数按0.8计。项目用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。项目现场不设置生活营地，施工人员住宿就近租住当地民房。生活污水利用租用民房已建化粪池，经预处理后用作农肥，不会对地表水体造成影响。

采取以上废水治理措施后，本项目施工期污水不会对当地水环境产生明显不利影响。

3.1.2 废气环境保护措施

施工时场地平整，土石方开挖、土方回填，材料运输、浇筑，钢管栏杆防腐等工程工序中都会产生污染，导致大气质量下降，在项目施工期主要大气污染物是施工车辆和机械废气、扬尘、防腐有机废气。扬尘的主要来源是挖方填方作业、施工车辆运行中的临时起尘及堆土起尘、机械不断运行起尘等；施工车辆和机械废气的产生主要是燃油设备的使用，将产生CO、碳氢化合物、 NO_x 等污染物。

1、施工机械、运输车辆废气

施工期的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近大气环境会造成一定程度的污染。运输车辆的废气主要是沿交通路线排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。

由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空

气质量影响较小。

2、运输、施工粉尘

施工期扬尘的产生与堆场面积、裸地面积和风速有关，项目弃土临时堆场面积、裸地面积、项目所在地平均风速均较小；并且项目施工场地面积较小、场地内运输多为人工，其轮胎经过冲洗后所携带的扬尘量极小，因此本项目施工期产生的扬尘对周围环境空气质量影响较小。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

同时，在建设期应对场地和运输的道路及时清扫和辅以洒水；并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网；同时必须采用封闭车辆运输，对离开工地的运输车，应安装冲洗车轮的冲洗装置；采用商品混凝土等措施，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘和运输车辆的废气排放，因此施工过程中严格执行《四川省灰霾污染防治实施方案》要求，并做到“六必须、六不准”，建议采取以下措施：

- ① 对施工区域实行隔离，并采取有效的防尘措施，在边界设置防尘纱网。
- ② 风速四级以上易产生扬尘时，应暂时停止土方开挖，并采取有效措施，防止扬尘飞散。
- ③ 裸露泥土在临时堆存过程中必须进行遮盖。
- ④ 严禁抛撒建筑垃圾。建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置，不能及时清运的，应在施工工地设置临时密闭性垃圾临时堆放场地进行保存。
- ⑤ 施工场地必须采取洒水措施，在干燥天气时，每日洒水5次。
- ⑥ 施工工地运输车辆驶出工地前必须利用水进行冲洗处理，严禁将泥土带出工地。
- ⑦ 运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封闭严密，严禁撒漏。
- ⑧ 施工材料的运输路线应尽量远离集中居住区。同时，运输车辆必须密闭，且不得超高超载超速行驶。
- ⑨ 做好物料、渣土苫盖。

3、防腐有机废气

项目所有外露铁件均采用40um富锌漆+280um聚氨脂漆防腐，使用量为40um富锌漆14.2kg，280um聚氨脂漆66.3kg，在涂刷过程中将产生一定量的有机废气，项目涂刷外露铁件采用人工在收尾工程进行，涂刷时间短，产生的有机废气较小，且区域场地开阔，各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施

工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响较小。

另外，应加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

3.1.3 声环境保护措施

施工期间噪声主要来自各种施工机械及材料运输等作业噪声。经现场踏勘，项目区域敏感点较少，最近环境敏感点距离项目区约 180m，项目施工不可避免对其造成噪声影响，因此施工期应做好噪声临时防治工作，施工前告知周边住户，取得谅解后方可施工。

项目施工阶段设备多属高噪声机械，且在露天作业，流动性和间歇性较强，对各施工环节中的噪声治理具有一定难度，结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，施工单位采取如下措施：

(1) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

(2) 加强施工期间管理，合理安排施工时间：将强噪声作业尽量安排在白天进行，高噪声设备施工时避开夜间（22:00-6:00）和午休（12:00-14:00）时间。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领施工证，同时发布公告。

(3) 项目区域内的已有道路将在项目施工期用于运输施工物资，应注意合理安排施工物资的运输时间，应减速慢行、禁止鸣笛。

(4) 监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

(5) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(6) 合理制定施工计划。监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对敏感点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

(7) 加强施工人员的管理，避免人员噪声扰民。

项目与敏感点之间有林地相隔，同时工程在采取上述措施后，施工期的噪声对周围环境的影响不大。总体而言，施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

3.1.4 固废环境保护措施

施工期固体废弃物主要包括建设产生的弃土石、废弃的建材和包装材料以及生活垃圾。项目土石方开挖 0.60 万 m³，土石填筑利用 0.60 万 m³。经土石方平衡后，项目无剩余弃渣弃方量。弃土石在地牛施工区域分散堆放，不需设置专门的弃渣场，做好防流失、遮盖措施，弃土石及时回填利用，无弃土石外运处理，严禁砂石、弃土等倾倒入地表水体。施工产生的废弃建材、废弃包装材料，可作为资源加以回收利用，既杜绝了浪费，又避免了乱堆乱放导致的环境污染。生活垃圾采取垃圾桶收集，及时运至城市生活垃圾处理场集中处理。

项目采取的固体废物治理措施经济技术可行的，各项固废均可以合理处置，不会对周围环境造成影响。

3.1.5 对现状取水口的保护措施

项目停泊水域距离青牛镇取水口 546m，项目虽位于青牛镇城镇集中式饮用水源二级保护区范围内，但该饮用水源保护区未依法批准，为了保障对取水口的饮水安全，特分析对取水口的影响。

项目施工仅在岸上进行，不涉及水下施工，且项目已进行水土保持方案，在施工过程中采取在施工过程中采取了对表土进行剥离暂存回填，绿化区域采取乔灌草结合的植物措施布设，设临时排水沟、沉砂池以及密目网苫盖等工程措施、植物措施和临时措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量，防止施工污染物进入水体。

施工期在采取以上措施后对饮用水水源不会造成影响。

3.1.6 生态环境保护措施

项目周围主要为散户，项目占地类型为林地、交通运输用地、水域及水利设施用地，其中占用林地主已办理征地相关手续。船舶集中停泊区属于水运类基础设施建设配套项目，可以使用 2 级及以下保护林地，项目占用的林地为一类商品林区域，且新建地牛设施采用埋地布置，占地面积很小，对位置冲突的树木采取移栽至附近的方式，因此项目的建设对林地的破坏较小。

根据现场调查及资料收集，项目工程区域受人类活动影响显著，现有植被为商品林，工程区无珍稀濒危物种及名木古树。项目施工期建设区均在岸上，运营期仅船仅停泊在水面上，无相应的作业活动，因此项目影响区域主要为陆域，项目区陆生生物主要为一般两栖动物和爬行动物，不存在珍稀野生保护动物。

项目区域内由于人为活动频繁，区域植被为商品林，根据调查项目周围无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位，在亭子湖风景区以及区域饮用水水源保护范围内施

工，且广元市昭化区亭子湖景区保护与发展中心出具了原则同意项目建设的文件，饮用水水源保护即将取消。根据项目的建设特点，主要生态环境影响为施工过程中产生的水土流失现象，由于项目能够做到土石方平衡，不设置弃渣场和取土场，周边主要为商品林，无原生的生态环境，因此对生态环境影响较小。

项目水土流失主要表现在工程占地对周边地表的扰动，施工期间的填挖土石方、土地占用将使沿线的植被遭到一定程度的破坏，地表裸露，从而使沿线区域的生态结构发生一定变化，项目水土流失预测范围为工程建设区。

项目已做水土保持方案、行洪论证等专题论证报告，按照相应论证报告工程建设过程中新增水土流失特征，在综合分析评价主体工程设计中具有水土保持功能工程项目的基础上，把工程区作为水土流失防治的重点区域，同时考虑重视对其他区域的水土流失防治，在施工期注重临时防护措施的布置，建立以水土保持工程措施、植物措施和临时措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量，项目建设后恢复措施和相关的水土保持措施会在一定程度上补偿对植被的破坏，对区域的植被覆盖率的影响不大。

综上所述，由于本项目工程占地较小，占地范围内主要为人工植被、不涉及珍稀保护动物，不涉及水生生态保护动物，工程施工采取分区开挖分区堆放、回填，表层土全部用于项目区回填。同时区域人类活动频繁，项目建设不会改变区域的生态功能，因此项目对区域生态功能的影响较小。施工期的影响是暂时的，随着基础施工的结束，影响将会逐渐消失。

3.1.7 风险防范措施

由于项目周边涉及到饮用水水源取水口，因此在施工期间应采取相应的防范措施，避免对环境造成影响，项目施工期采取的风险防范措施主要为：

1、根据区域地质条件合理安排施工方案；

2、严格按照设计方案进行施工，提高设计方案的安全性和合理性；

3、严格施工管理，降低施工风险。制定了严格的施工管理制度，加强施工现场管理，提高施工人员素质，确保了施工安全；

4、建立健全安全防护设施，加强安全培训，提高施工人员安全意识，预防了安全事故的发生；

5、制定合理的环保措施，加强废弃物处理，控制噪声污染，保护生态环境，主要的环保措施如下：

A、工程施工区不进行油料储存，使用油料全部现用现购，从而避免油料泄露对土地及太子河水质造成污染的风险；

B、在项目四周设置围挡，避免落石、污染物等造成对太子河的影响；

- C、工程施工区不设置弃渣场、施工营地，不设置拌合站，全部采用商品混凝土；
- D、在岸边进行施工，不涉水，避免了水生生态影响；
- E、在施工区域沿线设置明显的警示标志，用于提醒注意施工，并保持工地的清晰可见；
- F、确保施工区域的排水系统正常运行，设置排水沟，避免雨水积聚，保护施工材料和设备免受雨水浸泡。

综上，项目施工期采取以上风险防范措施，施工期风险可控。

3.2 运营期环境保护措施

项目运营期为船只的停泊，船只在驶入停泊区前已对船上的污染物进行了全部清理，在停泊期间只需安排工作人员值守，值守人员为 2 人，并在汛期涨洪水期间安排人员在船上进行值守，最大值守人员为 50 人，值守人员在船上值守时间根据暴雨时间决定，船只在停泊区停泊时不产生相关污染物。船舶于 3 月 1 日~8 月 31 日停泊于停泊区内，停泊时间为 184 天，期间将产生的生活污水、生活垃圾、厨房油烟、餐厨垃圾。

3.2.1 废水环境保护措施

项目运营期产生的废水主要为管理区值守人员的生活污水，值守人员 2 人，年值守时间 184 天，参照《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号），东部盆地区农村居民用水通用值为 130L/（人·d），项目用水量按照 130L/（人·d）核算，项目用水总量为 47.84m³/a（0.26m³/d），排水系数按 0.8 计，项目排水量为 38.272m³/a（0.208m³/d）。汛期船上值守人员产生的废水污染物根据暴雨天气决定，每次暴雨在船上值守时间不超过 1 天，且在船上值守人员仅产生如厕废水，用水量按照 20L/（人·d）核算，用水总量为 1m³/d，排水系数按 0.8 计，排水量为 0.8m³/d。

治理措施：项目在管理区设置 1 座 6m³ 成品化粪池暂时存放生活污水，船上值守人员生活污水经船舶收集系统收集并打包上岸至管理区处成品化粪池处理，岸上管理区厨房含油废水经油水分离器处理后与其他生活污水经化粪池处理后能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后再由污水转运车辆转运至城镇污水处理厂处理达标后排放，不会对区域地表水体造成影响。

3.2.2 废气环境保护措施

船舶在停泊期间不产生废气污染物，项目废气污染物为值守人员（2 人）三餐产生的油烟废气，根据对四川省居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油消耗量约 30g/d，则食堂食用油总消耗量为 0.011t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 0.5~1%，本次评价按 1%计，则食堂油烟产生量为 0.00011t/a，产生速率为 2.989×10⁻⁴kg/h（每天运行 2h）。若暴雨持续时间

长，汛期船上值守人员可能在管理区就餐，一次油烟产生量 7.5g。

治理措施：厨房安装油烟净化器，设计风机风量为 600m³/h。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，项目油烟去除效率不低于 60%。正常情况下厨房油烟处理后排放速率约为 1.196×10⁻⁴kg/h，排放浓度约为 0.199mg/m³，汛期油烟排放量略增，均能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³ 的标准限值要求。

3.2.3 噪声环境保护措施

船舶在停泊期间不产生噪声污染。

3.2.4 固废环境保护措施

船舶在停泊期间产生固废主要为生活垃圾以及船舶含油污水系统清理的含油污水。

1、生活垃圾

项目管理区值守人员为 2 人，年工作 184 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则运营期生活垃圾产生量为 0.184t/a。汛期船上值守人员 50 人，每次值守时间不超过 1 天，生活垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计，则运营期生活垃圾产生量为 5kg/d。

治理措施：项目管理区设垃圾桶 4 个，船舶值守人员生活垃圾经船舶收集系统收集后打包至管理区垃圾桶进行分类收集，管理区值守人员产生的生活垃圾采用垃圾桶进行分类收集，再由垃圾车转运至城镇垃圾站进行处理。

2、含油废水

船只在作业过程中可能会产生含油污水，产生量极小。

治理措施：经船舶环保设施收集后再打包上岸至管理区的 0.5m³ 含油污水暂存池，再由停泊区管理单位与有资质的处理单位签订协议后交该单位转运处理。

3.2.5 地下水及土壤环境保护措施

由于项目停泊区设置有化粪池、垃圾桶以及含油污水暂存池，为防止污染物泄漏对区域地下水及土壤造成影响，因此在该区域采用环氧防腐蚀地坪漆进行防渗处理。

3.2.6 对现状取水口的保护措施

由于船只在驶入停泊区前已对船上污染物以及未使用完的燃料进行了全部清理，因此停泊期间船只本身不产生污染物，汛期值守人员产生的污染物全部打包上岸，不涉及船舶维修，杜绝污染物下水，因此运营期对取水口无影响的结论。

同时区域取水口将在八一水厂建成运行时进行取消（八一水厂预计建成运行时间 2025 年 6 月），届时将不涉及取水口。同时项目业主出具《关于昭化区嘉陵江航运船只集中停泊区

项目船舶停靠情况的函》（广昭投函[2024]44号），明确在2025年2月前项目区不进行船只停泊。

3.2.7 生态环境保护措施

项目建成运营后区域施工期剥离的表土已进行回填，道路已进行硬化，并采取了景观绿化工程，因此运营期不会产生生态环境影响。

3.2.8 风险防范措施

项目运营期采取以下风险防范措施，以减轻对环境的影响：

1、停泊区的所有船舶在驶入停泊区前将污染物以及未使用完的燃料全部清理，船舶上必须配备船舶含油污水、生活污水暂存设施及预处理设施等防污染设施设备，汛期值守人员在船舶上产生的污染物经收集预处理全部打包上岸，严禁直接排放船舶含油污水、生活污水，严禁丢弃任何固体垃圾。

2、虽在停泊前对污染物及未使用完的燃料进行了全部清理，但为防止意外，进一步保障船舶溢油时的应急处置，所有停泊船舶均应按相关要求配置数量足够的吸油毡或围油栏等应急物资，当船舶出现溢油时，应立即启动相关应急预案，在实施应急反应的同时，应立即向主管机关和部门报告相关信息，按应急预案要求及时处理，减少油污扩散风险。

3、船舶不得在停泊区进行装卸、维修及保养作业等与安全停泊无关的作业。

4、船舶位于停泊区时，管理区配备值守人员，在汛期应按相关管理规定加派人员上船值守，值守人员生活垃圾及生活污水均采用打包至管理区相关设施暂存，再转运至城镇污水处理厂及垃圾站进一步处理。

5、建立防火及火灾警报系统，配置灭火器，设置标识牌。

3.2.9 运行管理措施

3.2.9.1 船舶停泊管理

1、船舶需长期停泊于停泊区内时，船主应及时向管理部门及其工作人员上报停泊原因、预计停泊时间等信息，由工作人员进行记录、登记。临时停泊应注意安全，避免与停泊区内船舶发生碰撞及影响船舶安全进出。

2、长期停泊船舶必须停泊于停泊区范围内指定的区域，不准超越规定的停泊区停泊，停泊后一律不得擅自随意迁移。

3、禁止船舶在停泊区内装卸货、捕鱼及游泳和进行其他妨碍停泊管理及安全管理的活动。

4、长期停泊的船舶必须安排好值班人员，保证船只可以随时启动及内侧船只的安全进出。

5、严禁停泊区进行明火作业，特殊情况须提前向停泊区和消防主管部门申请，待获得审

批同意后，按工作人员的安排和指挥方可作业。

6、停泊区内船舶停泊后应及时将船舶信息，系泊设施编号等信息上报给地方航务海事管理部门及相关单位。

7、船只在停泊靠岸期间，船上人员要遵守停泊区及当地的治安管理秩序，若违反规定而设施损坏的，应赔偿经济损失，若违法违规违章的，一律按规定追究有关责任，情节严重或造成重大损害的，依法移送司法部门处理。

8、船只在停泊靠岸期间，要遵守停泊区的管理规定及其工作人员管理，若违反规定而造成人员伤亡或设施损坏的，应负全部责任，并赔偿经济损失。

9、船只起锚离开前，须至少提前 2 小时向停泊区及主管部门报备，听从工作人员的安排和指挥做好离岗手续。若应特殊情况需离开或锚泊于停泊区，应及时与工作人员联系。

10、停泊区管理人员及地方航务海事管理部门应严格要求属地内停泊区内船舶配足有资格的船员值守，定期检查值守记录。

3.2.9.2 汛期应急管理

1、停泊区管理人员及地方航务海事主管部门应及时通过短信、微信等通讯手段转发水情信息到船主手机，停泊区内工作人员应及时通知停泊于停泊区内船上人员。

2、停泊区管理人员及地方航务海事管理部门应在汛期洪水过境时严格要求船舶加派人手上船值守，并加固缆绳系固及抛锚，关注水位变化情况，及时调整缆绳长度和松紧度，防止船舶断缆或走锚发生意外事故，并注意清理随水漂流的积压垃圾和水草，以防积压过多冲断缆绳或锚链。

3、停泊区应在汛期洪水来临前对系缆桩等系缆设施及缆绳等进行一次安全排查，及时消除隐患。

4、船舶应制定切合实际的汛期应急预案和操作方法，在汛期或面临大风等灾害威胁时，应采取相关措施保证主、辅机的工作正常，确保舵机的安全使用。

5、停泊区在收到船舶“跑船”情况时，应及时上报当地水上搜救部门，并组织停泊区内其他船舶排查，防范其他船舶“跑船”。

3.2.9.3 揽绳管理措施

1、停泊区工作人员及海事、船检等管理部门应定期对缆绳及系泊设施进行检查，缆绳直径应满足船检规范要求，同时，缆绳的破断力不应小于船舶的系缆力，对缆绳直径不满足要求的船舶应及时协调船检部门督促船舶及时更换。

2、对发现存在锈蚀、老化、病害等问题的缆绳及缆绳破损断裂比例达到船检淘汰要求时

应及时要求船主更换新缆绳。

3、汛期值守人员及时清理缆绳上的漂浮物，汛期水位变化时值守人员应及时调整船舶位置和缆绳长度，杜绝缆绳未及时调整、缆绳绷直断裂或拉翻船舶。

4、为保障汛期船舶安全，连片布置的停泊区，其他停泊位在汛期时应在船艏增设一根缆绳系于上一个泊位的艏缆地牛，该缆绳一般情况下应处于稍微受力或不受力状态。

5、根据天气预报存在 6 级以上大风时，临时停泊船舶应增设船艏缆绳，预报 8 级以上大风时，应增设船艏缆绳。

6、根据水位情况及地牛位置，当缆绳过长时，应注意巡查缆绳线路情况，及时预防卡缆、锚缆以及缆绳卡缆后突然滑脱等情况。

3.2.9.4 应急物资储备要求

停泊区的应急物资储备房间内应长期配备备用缆绳、救生衣、雨衣雨靴、带声光报警的应急手电筒，饮用水、应急食物及灭火器等，还应备用燃油、润滑油和应急启动电瓶。船舶可根据需要配置太阳能灯等灯光设施。

3.2.9.5 系缆设施维护要求

项目业主及现场管理人员应定期对系缆设施进行检查，及时清理锈蚀并涂刷油漆，对发现螺栓等预埋件松动情况时应及时进行维护处理。

4 结论

项目属于保障公共安全的应急工程，存在建设的必要性。项目涉及亭子湖景区二级和三级保护区，广元市昭化区亭子湖景区保护与发展中心原则同意该项目建设；项目涉及饮用水水源取水口，项目提出了相应的保护措施以减轻对取水口的影响；项目施工期及运营期产生的各类污染物在落实本论证报告提出的各项环境保护措施前提下，可以得到减缓或消除。因此项目在广元市昭化区青牛镇白牛村太子河侧选址建设可行，项目在建设及运营过程中应加强环境管理，杜绝突发环境事件发生。