

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

-公示本-

项目名称：嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防
洪堤工程

建设单位（盖章）：广元市昭化区葭萌建设开发有
限公司

编制日期：2021年11月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
1.1 项目与四川省嘉陵江干流广元段（含白龙江、东河旺苍县城段）防洪规划的符合性分析	- 2 -
1.2 项目与四川省广元市三江新区防洪规划的符合性分析	- 3 -
1.3 项目与广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知符合性分析	- 4 -
1.4 项目与区域饮用水水源保护区区位关系及与管理条例的符合性分析	- 6 -
1.4.1 本项目与区域集中式饮用水水源保护区的区位关系	- 6 -
1.4.2 本项目与饮用水水源保护管理条例符合性分析	- 8 -
1.5 项目与国水污染防治法、防洪法、四川省河道管理辦法的符合性分析	- 11 -
二、建设内容	- 13 -
2.1 项目由来	- 13 -
2.2 本次环评评价范围	- 13 -
2.3 评价依据	- 14 -
2.4 项目主要经济技术参数	- 14 -
2.5 项目组成及规模	- 15 -
2.6 主要设施设备	- 17 -
2.7 原辅材料及能耗	- 18 -
2.8 工程设计方案	- 19 -
2.9 拆迁占地	- 22 -
2.10 土石方平衡	- 23 -
2.11 施工布置情况	- 24 -
2.12 工程总平面布局	- 25 -
2.13 施工工艺	- 27 -
2.14 施工时序	- 33 -
2.15 建设周期	- 34 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 35 -
3.1 四川省生态功能区划（川府函[2006]100号）	- 35 -
3.2 《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号）	- 35 -
3.3 项目用地及周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状	- 36 -
3.3.1 项目占地及土地利用类型	- 36 -
3.3.2 动植物生态环境现状	- 37 -
3.4 地表水环境质量现状	- 41 -
3.5 环境空气质量现状	- 42 -
3.6 声环境质量现状	- 43 -
3.7 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	- 44 -
3.8 生态环境评价范围	- 45 -
3.9 项目外环境关系	- 45 -
3.10 生态环境主要保护目标	- 46 -
3.11 环境质量标准	- 47 -
3.12 污染物排放标准	- 47 -
3.13 总量控制指标	- 48 -
四、生态环境影响分析	- 49 -
4.1 施工期各环境要素的影响分析	- 49 -
4.1.1 废气环境影响分析	- 49 -
4.1.2 废水环境影响分析	- 50 -
4.1.3 噪声环境影响分析	- 51 -
4.1.4 固体废弃物环境影响分析	- 51 -

4.2	施工期生态环境影响分析.....	- 52 -
4.3	施工期对饮用水源保护区的影响分析.....	- 54 -
4.4	地下水环境影响分析.....	- 55 -
4.5	社会环境影响分析.....	- 56 -
4.6	生态保护及减缓措施.....	- 56 -
4.7	营运期环境影响分析.....	- 63 -
4.8	运营期对饮用水源保护区的影响分析.....	- 63 -
4.9	环境正效益分析.....	- 63 -
4.10	项目选址环境合理性分析.....	- 64 -
五、	主要生态环境保护措施.....	- 66 -
5.1	施工期各环境要素的主要环境保护措施.....	- 66 -
5.1.1	废气主要环境保护措施.....	- 66 -
5.1.2	废水主要环境保护措施.....	- 67 -
5.1.3	噪声主要环境保护措施.....	- 67 -
5.1.4	固体废弃物主要环境保护措施.....	- 68 -
5.2	施工期生态环境保护措施.....	- 69 -
5.3	施工期对饮用水源保护区的主要环境保护措施.....	- 72 -
5.4	项目施工对河水质影响及减缓措施.....	- 73 -
5.5	环境风险简析.....	- 74 -
5.6	施工期监测计划.....	- 77 -
5.7	运营期生态环境主要保护措施.....	- 78 -
5.8	施工组织要求.....	- 78 -
5.9	迹地恢复要求.....	- 79 -
5.10	环境保护措施估算.....	- 80 -
六、	生态环境保护措施监督检查清单.....	- 81 -
七、	结论.....	- 83 -

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 项目区域土地利用现状示意图

附图 4 项目区域土壤侵蚀示意图

附图 5 项目区域植被分布现状示意图

附图 6-1 生态环境保护目标（翠云廊）分布及位置关系示意图

附图 6-2 生态环境保护目标（土基坝遗址）分布及位置关系示意图

附图 6-3 生态环境保护目标（饮用水源地）分布及位置关系示意图

附图 6-4 生态环境保护目标（剑门蜀道）分布及位置关系示意图

附图 7 广元市三江新区防洪工程布置示意图

附图 8 项目拟建地噪声现状监测布点示意图

附图 9 项目拟建地及周边现场照片图

附图 10 项目拟建地外环境关系示意图

附图 11 项目生态环境保护措施典型设计图

附图 12 项目主要生态环境保护措施平面布置示意图

附图 12 项目施工组织平面布置图

附件：

附件 1 广元市发展和改革委员会关于嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程可行性研究报告批复 广发改[2020]566 号

附件 2 广元市自然资源局关于嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程建设项目用地预审及选址意见的函 广自然资函[2020]502 号

附件 3 广元市昭化区文化旅游和体育局关于确认嘉陵江支流白龙江左岸土基（轻）坝防洪堤工程是否涉及省级文物保护单位的复函 昭文旅体函[2019]88 号

附件 4 广元市人民政府关于撤销昭化镇集中式饮用水水源保护区的批复 广府复[2021] 46 号

附件 5 广元天平环境检测有限公司《检测报告》天环检字（2021）第 0553 号-项目编号：GYTPHJJCYXGS1100-0001

附件 6 关于拟迁建石盘村取水井的情况说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程		
项目代码	广发改[2020]566号		
建设单位联系人	马**	联系方式	13***3
建设地点	四川省广元市昭化区昭化镇石盘村境内		
地理坐标	起点：(105° 41' 44.518" , 32° 21' 7.579") 终点：(105° 42' 41.795" , 32° 21' 5.159")		
建设项目行业类别	五十一、水利，“127防洪治涝工程”	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	70693.69m ² /2.19km
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)	广元市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	广发改[2020]566号
总投资(万元)	2488.80	环保投资(万元)	294.360
环保投资占比(%)	11.83	施工工期	9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	无		
规划环境影响评价情况	无		

1.1 项目与四川省嘉陵江干流广元段（含白龙江、东河旺苍县城段）防洪规划的符合性分析

根据《四川省嘉陵江干流（含白龙江、东河旺苍县城段）广元段防洪规划报告》可知：本次规划保护范围包括嘉陵江干流长 252.423km，白龙江干流（宝珠寺-嘉陵江汇口）长 27.807km，东河干流旺苍县城段（龙门口-罗家坝）长 17.207km，总长 297.437km。保护区面积 2055.95km²，保护区内有朝天区、利州区、元坝区、苍溪县和旺苍县，共三区二县，32 个乡镇，279 个村。

其广元市城区河段、宝昭新区河段为重要保护区。本阶段规划河堤 11 段形成广元市城区宝昭新区防洪安全屏障。其中嘉陵江段具体布置为：先锋堤在嘉陵江左岸自毕家沟到五福岩，长 2810m，堤距 420m；牛寨坝堤在嘉陵江右岸自宁家浩到牛寨坝，长 3535m，堤距 400m；石盘土轻坝堤在嘉陵江右岸自牛寨坝到白龙江汇口，再顺白龙江左岸上行至昭化电站，长 4137m，堤距 400-450m；摆宴坝堤段由石龙沟起，沿嘉陵江左岸至吉柏渡全长 2400m，堤距 400-450m；昭化堤在嘉陵江右岸自白龙江汇口到战胜坝，长 5531m，堤距 400-450m。白龙江段具体布置为：左岸三堆堤从青林头到三垒坝，上下游接已成防洪堤，长 1850m，堤距 200m；右岸井田堤从黾水溪到井田坝，长 2100m，堤距 200m；左岸建陶工业园区堤从兰渝输油管到公路桥，长 2270m，堤距 220m；左岸平雾堤从翰林坝尾到戴家湾，长 3377m，堤距 260-300m；右岸安全坝堤从白龙江大桥到清江汇口，再顺清江左岸上行至上游山体长 2886m，堤距 260-300m；右岸鸭浮天雄堤从鸭浮岩到沙沟子，长 3334m，堤距 350m。

表1-1 嘉陵江广元河段（含白龙江、东河旺苍县城段）规划防洪工程汇总表

县区	规划堤段	河流	岸别	设计标准 P (%)	规划方案			保护对象
					新建堤 (米)	分期	已建堤加高 加固 (m)	
元坝区	石盘土轻坝堤	嘉陵江	右	2	2260	一期	1877	广元市城区宝昭新区
	昭化堤	嘉陵江	右	2	5531		/	
	平雾堤	白龙江	左	2	3377		/	
	鸭浮天雄堤		右	2	1342		1992	
	小计				12510			

堤防工程标准和级别：根据四川省水利厅《四川省嘉陵江干流广元段（含白龙江、东河旺苍县城段）防洪规划修编报告》（川水函【2013】62 号文）中“4.3

基本同意广元市城区防洪标准为 50 年一遇,朝天区、旺苍县、苍溪县城区防洪标准为 20 年一遇,一般乡镇及农村防洪标准为 10 年一遇。工程实施时可根据城镇发展情况及各河段的保护对象,进一步论证复核其防洪标准。

根据广元市昭化区水利局关于嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程初步设计报告的批复 昭水函[2021]7 号可知:本工程防洪标准为 20 年一遇,根据《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)的规定,堤防工程级别为 4 级,主要建筑物按 4 级设计。按《治涝标准》(SL723-2016),保护区排涝标准为 10 年一遇。

综上所述,本项目属于该规划中的石盘土轻坝堤。本项目河段防洪等级设计为 4 级,防洪标准为 20 年一遇,堤防工程的级别为 4 级。项目建设符合四川省嘉陵江干流(含白龙江、东河旺苍县城段)广元段防洪规划和四川省水利厅关于印发嘉陵江广段防洪修编报告审查意见的通知 川水函(2013)62 号。

1.2 项目与四川省广元市三江新区防洪规划的符合性分析

2012 年长江勘测规划设计研究院编制完成了《四川省广元市三江新区防洪规划报告》(审议通过)。根据规划报告显示,规划报告确定三江新区总体防洪标准 50 年一遇,各分片的防洪标准为 50 年一遇,排涝标准为 10 年一遇。规划河段范围为:嘉陵江上游起于李家营,下游止于昭化镇的战胜坝,河道长度为 12.96km; 白龙江上游起于宝成铁路上段的石观子,下游止于嘉陵江与白龙江汇合口,河道长度为 14.0km;清江河上游起于赤化镇,下游止于白龙江与清江河汇合口处,河道长度为 12.16km;三江合计总河道长度为 39.12km。其中:左岸翰林坝防洪堤上段从石罐子到公路桥,长 2085m;左岸翰林坝防洪堤下段从翰林坝中到张家坪,长 1030m;左岸坪雾坝堤从翰林坝尾到戴家湾,长 2510m,设防标准为 50 年一遇,设计洪水位为 470.84~475.65m,堤顶高程 472.44~477.25m。

本项目河堤为嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程,属于上述规划中的防洪堤,因此项目符合流域及河段防洪规划。

1.3 项目与广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知 广府发〔2021〕4号符合性分析

(1) 生态保护红线分析

本项目选址于广元市昭化区昭化镇石盘村境内，本项目与广元市环境管控单元的区位关系如下图所示：

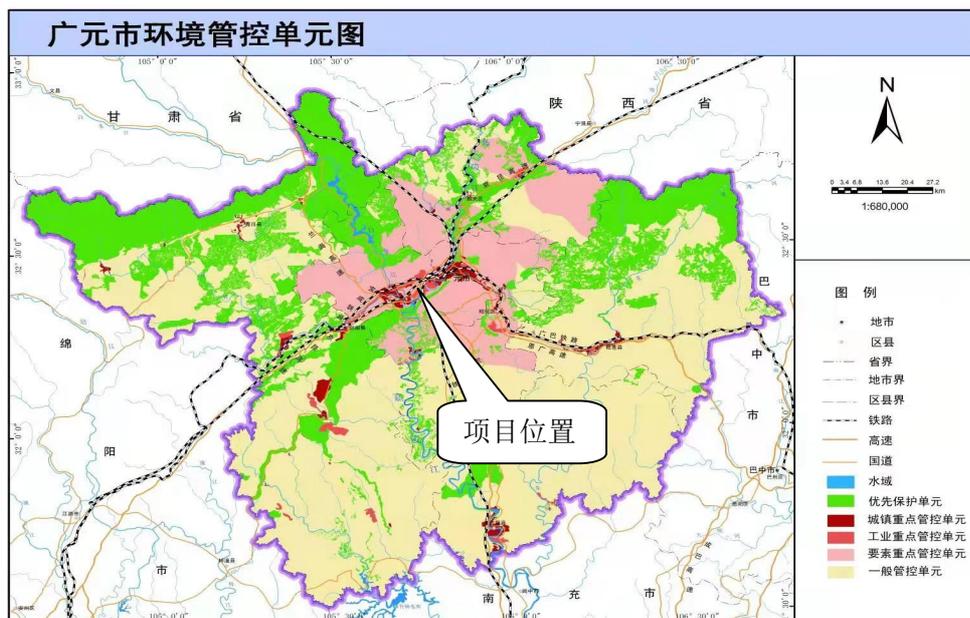


图 1-1 本项目与广元市环境管控单元的区位关系示意图

由上图可知，本项目选址地位于广元市环境管控单元的水环境工业污染重点管控区，其符合性分析如下表：

表1-1 本项目与生态环境管控单元符合性分析

序号	要求	是否符合要求
管控单元具体要求	水环境工业污染重点管控区:严禁与区域功能定位不符的项目准入，位于不达标区域的水环境工业污染重点管控区严控高污染、高耗水行业新增产能。对上一年度水体不达标的区域暂停审批新增排放水污染物的建设项目，加强污水收集处理设施、环境风险应急体系建设。加强重化产业布局风险防控，强化嘉陵江沿岸化工园区、医药化工产业废水控制，加大推进园区清理整顿和绿色化改造，加大对电镀、食品等涉水类园区循环化改造力度。加大工业污染防治力度，严格造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业产业准入管理。加强工业集聚区水污染治理，集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目为防洪除涝工程，为市政基础设施建设。 符合

其他符合性分析

其他符合性分析	广元市生态环境准入总体要求	广元市	<p>长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。</p> <p>结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	<p>项目为长江干支流岸线的防洪除涝工程建设。</p> <p>符合</p>
	广元市各县（区）生态环境准入总体要求	昭化区	<p>发展目标与主要产业</p> <p>发展目标:聚力打造绿色家居产业,建设国家级家居产业承载地,建成知名生态康养旅游目的地和全域旅游示范区。</p> <p>主要产业:构建家居建材、食品饮料两大主导产业,加快培育新型材料、数字经济等新兴产业,瞄准五百亿家居制造产业链和百亿食品饮料加工产业链。</p>	<p>总体准入要求</p> <p>强化挥发性有机物控制,推广使用低(无)VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。有条件的工业园区和产业集群等,推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等,加强资源共享,提高VOCs治理效率。</p> <p>禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口,应当保证保护区水体不受污染。鼓励食品、发酵等高耗水企业加强废水循环利用,降低单位产品耗水量。强化用水定额管理,提高水资源循环利用效率。</p> <p>开展污水资源化利用,推进节水型城市建设。</p>

(2) 环境质量底线

根据《2020年度广元市环境质量公告》广元市大气环境各项基本污染物及相应百分数均达标为达标区。本项目所在地地表水体为嘉陵江、白龙江,根据《2020年度广元市环境质量公告》地表水断面监测情况,嘉陵江、白龙江相关断面能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准,水环境质量良好。区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值。在采取评提出的防治措施后,项目建设和运营不会恶化现有区域环境质量。

(3) 资源利用上线

根据《国民经济行业分类》本项目属于E4822河湖治理及防洪设施工程建筑。施工期涉及的水、电均取自当地,施工过程消耗的混凝土通过外购,河堤

堤身回填料采用外购的石料，项目资源消耗量相对区域资源利用总量很少，不会超过资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

本项目为防洪治涝工程，根据《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号），项目满足广元市、昭化区的环境准入要求。

1.4 项目与区域饮用水水源保护区区位关系及与管理条例的符合性分析

1.4.1 本项目与区域集中式饮用水水源保护区的区位关系

A: 昭化镇集中式饮用水水源保护区

项目防洪堤拟建地下游约 690 米处为昭化区昭化镇饮用水源地。经走访调查和查阅广元市人民政府关于对元坝区昭化镇等 26 个乡镇农村集中式饮用水水源保护区划定方案的批复 广府函（2006）245 号可知，昭化镇原有和在用饮用水源及下游乡镇饮用水源情况如下表所示：

表1-2 本项目与下游集中式饮用水水源地的区位关系一览表

保护区名称	基本情况	保护区范围			备注
		一级	二级	三级	
昭化镇	地表水 200m ³ /d	从取水点算起，下游 100 米至上游 1000 米的水域及其江岸两侧纵深各 200 米的陆域。	从一级保护区上溯 2500 米的水域及其江岸两侧纵深各 200 米的陆域。	从二级保护区上界起上溯 5000 米的水域及其江岸两侧纵深各 200 米的陆域。	已撤消
昭化镇	镇派出所房后城关村 4 社、地下水、 500m ³ /d	以取水口为中心，40m 为半径，遇山脊线则以山脊线为界的区域为一级保护区。面积为 5024m ² 。	以取水口为中心，400m 为半径，遇山脊线则以山脊线为界的区域为二级保护区。面积为 502400m ² 。	/	在用（未划定保护区）

其他符合性分析

略

图 1-2 本项目与昭化镇原有和在用饮用水源保护区区位关系示意图

由上表及广元市人民政府关于撤销昭化镇集中式饮用水水源保护区的批复 广府复[2021] 46 号可知，本项目河堤拟建地不在昭化区昭化镇集中式饮用水源保护区范围内。其下游约 12km 处范围内无集中式饮用水源保护区分布。

同时，经走访调查，昭化镇拟采用白龙水厂供水，目前供水管网正在建设中。

B: 昭化镇石盘村饮用水水源地

根据现场踏勘和走访调查，项目河堤桩号 k0+648 南侧约 10m 处为昭化镇石盘村饮用水源取水井（东经略，北纬略），为地下水取水井（深约 30m），供应石盘村约 943 户（约 3000 人）生活饮用水，未划定保护区范围。取水井现状如下图所示：

略

图 1-4 石盘村村民饮用水源取水井现状

参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）中的单井保护区经验值法，本项目区域含水层介质属于孔隙水潜水型，介质主要为细砂类型，其保护区范围经验值为：一级保护区半径 30m、二级保护区半径 300m。该井保护区范围大概如下表所示：

略

图 1-5 本项目与石盘村村民饮用水源保护区区位关系示意图

根据上图可知，本项目约有 566 米的河堤在昭化镇石盘村饮用水源地保护区范围内。

其他
符合
性
分析

其他符合性分析

由于本河堤只能沿嘉陵江河道布置，且河堤此处北侧约 20m 处为吴国强房屋且为土基坝遗址保护区。即本项目河堤选线具有唯一性的特点。项目在施工过程中应采取相应措施（如不超界开挖、雨天禁止施工、加快施工进度、配备应急送水车等保障措施供应当地村民生活用水、执行四川省饮用水水源保护管理条例和广元市饮用水水源地保护条例中的相关要求），确保不对该饮用水水质造成污染，确保不影响当地村民生活用水。

根据广元市昭化区昭化镇人民政府出具的拟迁建石盘村取水井的情况说明可知，拟对石盘村现在用取水井（东经略，北纬略，海拔标高 427.029 米）迁建至位于本防洪堤保护范围内（东经略，北纬略，海拔标高 429.33 米）。**要求在取水井搬迁后再开工建设现在用取水井保护区范围内的河堤。**

1.4.2 本项目与饮用水水源保护管理条例符合性分析

根据《四川省饮用水水源保护管理条例》2019 年 9 月 26 日修正，地表水饮用水源保护区内必须遵守下表列中的规定和要求，本项目与该条例相符性分析如下表所示：

表1-3 项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》相符性分析一览表

序号	四川省饮用水水源保护管理条例规定	本项目情况	符合性
1	第十六条 在地表水饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目不在昭化镇石盘村饮用水水源地保护区内设置排污口。	符合
2	第十七条 地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定：		
一	禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；	本项目不属于对水体污染严重的建设项目。项目建成后，对保护水体可起到一定的保护作用。	符合
二	禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；	本项目拟建地距离水体较近，不向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液。	符合
三	禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；	本项目不在水体清洗任何车辆和容器。	符合
四	禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；	本项目不向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；	符合
五	禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物；	本项目不向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物；	符合
六	禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地	本项目不将任何可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；	符合

其他符合性分析		下;			
	七	禁止船舶向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水;	本项目不向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水;	符合	
	八	禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所;禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所,生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施;	本项目不设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所;不在保护区内设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所;	符合	
	九	禁止通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的,应当在驶入该区域的二十四小时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告,配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备,指定专人保障危险品运输安全;	本项目施工期和运营期使用危险品,无运输该类物品的运输车辆通行。	符合	
	十	禁止进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动;	本项目为防洪堤修建,不涉及矿产勘查、开采等活动;	符合	
	十一	禁止非更新性、非抚育性砍伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。	不涉及	符合	
	3	第十八条地表水饮用水水源二级保护区内,除遵守本条例第十七条规定外,还应当遵守下列规定:			
		一	禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;已建成的排放污染物的建设项目,由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭;	本项目建成后不会向对水体排放污染物。将改善江岸环境。	符合
		二	禁止从事经营性取土和采石(砂)等活动;	本项目建设期间不进行经营性取土和采石(砂)等活动;	符合
		三	禁止围水造田;	不涉及	符合
		四	禁止使用农药;禁止丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械;限制使用化肥;	不涉及	符合
五		禁止修建墓地;	不涉及	符合	
六		禁止丢弃及掩埋动物尸体	不涉及	符合	
七		禁止从事网箱养殖、施肥养鱼和超标准养殖等污染饮用水水体的活动;	不涉及	符合	
八		从事旅游等活动的,应当按照规定采取措施,防止污染饮用水水体;	不涉及	符合	
九	道路、桥梁、码头及其他可能威胁	本项目建成后,将改善水力	符合		

		饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。	对沿岸冲刷的现象，反而有利于保护饮用水源安全		
4	第十九条 地表水饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十七条和第十八条规定外，还应当遵守下列规定：				
	一	禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；	本项目为防洪堤修筑，建成后有利于保护水源。	符合	
	二	禁止使用化肥；	不涉及	符合	
	三	禁止设置畜禽养殖场；	不涉及	符合	
	四	禁止与保护水源无关的船舶停靠、装卸；	不涉及	符合	
	五	禁止在水体清洗机动车辆；	不涉及	符合	
	六	禁止从事旅游、游泳、垂钓或者其他污染饮用水水体的活动。	不涉及	符合	
表1-4 项目与《广元市饮用水水源地保护条例》相符性分析一览表					
其他符合性分析	序号	广元市饮用水水源地保护条例规定	本项目情况	符合性	
	1	第十八条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目不在昭化镇石盘村饮用水水源地保护区内设置排污口。	符合	
	2	第十九条 地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定：			
		一	禁止新建和扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量；	本项目不属于对水体污染严重的建设项目。项目建成后，对保护水体可起到一定的保护作用。	符合
		二	禁止破坏湿地、毁林开荒以及非更新性、非抚育性砍伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被；	不涉及	符合
		三	禁止使用动植物、畜禽粪便等窝料诱饵进行垂钓活动；	不涉及	符合
		四	禁止使用炸药、毒药、电具等捕杀各种水生动物；	不涉及	符合
		五	禁止使用农药；	不涉及	符合
		六	禁止丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；	不涉及	符合
		七	禁止建设规模化畜禽养殖场（小区）；	不涉及	符合
八	法律、法规禁止的其他行为；	不涉及	符合		
3	第二十条 地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十九条规定外，还应当遵守下列规定：				
一	禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目由市、县区人民政府责令拆除或者关闭；	本项目建成后不会向对水体排放污染物。将改善江岸环境。	符合		

其他符合性分析	二	禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；	不涉及	符合																								
	三	法律、法规禁止的其他行为。	不涉及	符合																								
	第二十一条 地表水饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十九条和第二十条规定外，还应当遵守下列规定：																											
	4	一	禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由市、县区人民政府责令拆除或者关闭；	本项目为防洪堤修筑，建成后有利于保护水源	符合																							
		二	禁止爆破；	不涉及	符合																							
		三	禁止焚烧垃圾和秸秆；	不涉及	符合																							
		四	禁止畜禽养殖；	不涉及	符合																							
		五	禁止从事旅游、餐饮、野炊、露营、游泳、垂钓、洗涤或者其他污染饮用水水体的活动；	不涉及	符合																							
		六	法律、法规禁止的其他行为。	不涉及	符合																							
	<p>本项目属于防洪除涝工程项目，施工及运营期加强严格管理及治理各项污染物，严格执行该条例各要求后，可满足要求，建设可行。</p> <p>1.5 项目与国水污染防治法、防洪法、四川省河道管理辦法的符合性分析</p> <p>本项目与相关法律法规的符合性分析如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 本项目与相关法律法规的符合性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>规定要求</th> <th>本项目</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">中华人民共和国水污染防治法</td> <td>第三十三条 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。</td> <td>本项目不向水体排放各类废物，不在水体清洗相关容器及车辆。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>第三十四条 禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。向水体排放含低放射性物质的废水，应当符合国家有关放射性污染防治的规定和标准。</td> <td>本项目不向水体排放、倾倒废物</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>第三十五条 向水体排放含热废水，应当采取措施，保证水体的水温符合水环境质量标准。</td> <td>不涉及</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>第三十六条 含病原体的污水应当经过消毒处理；符合国家有关标准后，方可排放。</td> <td>不涉及</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>第三十七条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施。</td> <td>不涉及</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>中华人民共和国水污</td> <td>第三十八条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。</td> <td>本项目不在河道最高水位线以下堆放、存贮固体废</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					类别	规定要求	本项目	符合性	中华人民共和国水污染防治法	第三十三条 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。	本项目不向水体排放各类废物，不在水体清洗相关容器及车辆。	符合	第三十四条 禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。向水体排放含低放射性物质的废水，应当符合国家有关放射性污染防治的规定和标准。	本项目不向水体排放、倾倒废物	符合	第三十五条 向水体排放含热废水，应当采取措施，保证水体的水温符合水环境质量标准。	不涉及	符合	第三十六条 含病原体的污水应当经过消毒处理；符合国家有关标准后，方可排放。	不涉及	符合	第三十七条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施。	不涉及	符合	中华人民共和国水污	第三十八条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。	本项目不在河道最高水位线以下堆放、存贮固体废
类别	规定要求	本项目	符合性																									
中华人民共和国水污染防治法	第三十三条 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。	本项目不向水体排放各类废物，不在水体清洗相关容器及车辆。	符合																									
	第三十四条 禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。向水体排放含低放射性物质的废水，应当符合国家有关放射性污染防治的规定和标准。	本项目不向水体排放、倾倒废物	符合																									
	第三十五条 向水体排放含热废水，应当采取措施，保证水体的水温符合水环境质量标准。	不涉及	符合																									
	第三十六条 含病原体的污水应当经过消毒处理；符合国家有关标准后，方可排放。	不涉及	符合																									
	第三十七条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施。	不涉及	符合																									
中华人民共和国水污	第三十八条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。	本项目不在河道最高水位线以下堆放、存贮固体废	符合																									

其他符合性分析	污染防治法		弃物和其他污染物。	
		第三十九条 禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物。	不涉及	符合
		第四十条 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测，防止地下水污染。禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。	不涉及	符合
	中华人民共和国防洪法	第十八条 防治江河洪水，应当蓄泄兼施，充分发挥河道行洪能力和水库、洼淀、湖泊调蓄洪水的功能，加强河道防护，因地制宜地采取定期清淤疏浚等措施，保持行洪畅通。防治江河洪水，应当保护、扩大流域林草植被，涵养水源，加强流域水土保持综合治理。	本项目建设可保持行洪畅通。	符合
		第十九条 整治河道和修建控制引导河水流向、保护堤岸等工程，应当兼顾上下游、左右岸的关系，按照规划治导线实施，不得任意改变河水流向。国家确定的重要江河的规划治导线由流域管理机构拟定，报国务院水行政主管部门批准。其他江河、河段的规划治导线由县级以上地方人民政府水行政主管部门拟定，报本级人民政府批准；跨省、自治区、直辖市的江河、河段和省、自治区、直辖市之间的省界河道的规划治导线由有关流域管理机构组织江河、河段所在地的省、自治区、直辖市人民政府水行政主管部门拟定，经有关省、自治区、直辖市人民政府审查提出意见后，报国务院水行政主管部门批准。	本项目建设符合当地防洪规划要求。	符合
	四川省河道管理办法	第七条 河道的整治与建设，必须服从流域综合规划，符合国家规定的防洪标准、通航标准和其他有关技术要求。修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位必须按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管机关审查同意后，方可按基本建设程序履行审批手续。	本项目建设符合当地防洪规划要求。项目方案已报水务主管机关审查，并同意建设。	符合

二、建设内容

地理位置	<p>嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程位于四川省广元市昭化区昭化镇石盘村土轻坝片区，白龙江与嘉陵江汇口位置。在昭化电站下游，亭子口电站上游，上石盘电站下游。昭化镇交通便利，G108国道、G212国道在境内交汇，绵广高速公路在此设有进出口通道。通过G108国道、绵广高速可连接至广元市主城区，工程区位于昭化镇石盘村土轻坝片区，至广元市主城区公路里程约20km，距离利州区宝轮镇10km。项目地理位置图见附图1。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>根据《广元市三江新区空间发展战略规划》和《盘龙空港经济区控制性详细规划》，土轻坝为城市发展规划用地，位于昭化电站下游，区域防洪堤规划为20年一遇防洪标准。土轻坝防洪堤目前利州区段的4.0km已实施完成达到设计防洪标准，昭化区段目前还未实施，导致工程防护区未形成闭合圈，与之配套的排涝工程也未启动。</p> <p>工程区现状地面高程为458m~471m，部分区域不能满足城市发展用地要求。工程河段未形成封闭的防洪体系，保护区呈开敞之势，一旦发生洪水，洪水将有可能从上游地势低洼处进入保护区，严重威胁人民生命财产安全。土轻坝防洪堤的实施，将形成完整的防洪保护圈，将进一步完善三江新区的防洪体系，充分发挥防洪效益，改善城市发展环境和生态环境，为当地经济发展注入新的活力。因此，广元市昭化区葭萌建设开发有限公司拟投资2488.8万元新建嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程。</p> <p>2.2 本次环评评价范围</p> <p>经与建设单位沟通，本报告表评价范围为广元市发展和改革委员会关于嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程可行性研究报告批复（广发改[2020]566号）中的主要建设内容：“新建堤防总长2200m，堤线起于昭化电站发电厂下游尾水渠，沿白龙江向下游至两江口，止于嘉陵江右岸弓家坪粉房沟。工程设计防洪标准为20年一遇(P=5%)，防洪堤工程为IV等工程，”</p>

主要建筑物为4级”。

2.3 评价依据

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令 第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据生态环境部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，本项目环评形式如下表所示：

表2-1 项目环评类别判断一览表

项目类别		环评类别			本项目环境敏感区含义
		报告书	报告表	登记表	
五十一、水利					
127	防洪除涝工程	新建大中型	其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）	城镇排涝河流水闸、排涝泵站	

综上所述，本项目应编制环境影响报告表。

2.4 项目主要经济技术参数

本项目主要经济技术指标如下表所示：

表2-2 本项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	工程所在流域		白龙江以及嘉陵江流域	
2	流域面积			
2.1	全流域面积	km ²	159800	
2.2	白龙江汇口以上	km ²	26905	
2.3	嘉陵江干流昭化古城段	km ²	59065	
3	利用水文系列年限	年	58	
4	代表性流量			
4.1	白龙江与嘉陵江汇口以上设计洪峰流量	m ³ /s	9160	P=5%
4.2	嘉陵江干流设计洪峰流量	m ³ /s	20730	P=5%
5	泥沙			
5.1	多年平均悬移质输沙量	万 t	157.4	
5.2	多年平均推移质输沙量	万 t	1.61	
二	设计洪水位			
1	工程河段设计洪水位	m	468.00~468.35	P=5%
三	工程效益指标			
1	防洪保护面积	亩	2051	
2	工程永久性占地	亩	106.04	

项目组成及规模

项目组成及规模	3	占用耕地	亩	53.28	
	4	占用林地	亩	36.93	
	5	占用水域及水利设施建设用地	亩	14.47	
	四	主要建筑物			
	1	堤防型式		碾压砂卵石料宾格石笼护脚生态护坡堤型	
	2	地震基本烈度		VII	
	3	地震动峰值加速度	g	0.1	
	4	堤顶高程	m	470.35~469.00	
	5	干流堤顶长度	m	2186.92	
	6	堤顶宽	m	4	
	7	边坡系数		迎水面 1:2.5; 背水侧: 1:2.0	从上至下
	8	排涝管涵、箱涵	处	5	
	五	施工			
	1	主体工程量			
	1.1	清表及土方开挖	万 m ³	1.66	
	1.2	砂卵石开挖	万 m ³	24.86	
	1.3	堤身回填	万 m ³	18.52	
	1.5	混凝土和钢筋混凝土	万 m ³	0.85	
	2	主要建筑材料			
	2.1	混凝土	万 m ³	0.85	
	3	施工占地	亩	22.64	
	3.1	耕地	亩	12.14	
	3.2	水域及水利设施用地	亩	10.50	
	4	施工期	月	9	
	4.1	主体工程工期	月	7	
	六	服务面积及人口		保护面积 2051 亩, 保护人口 2.56 万人。	

2.5 项目组成及规模

本次建设内容主要为防洪堤、堤防末端护岸工程、穿堤建筑物（排涝涵管、排涝箱涵）作业, 不涉及河道疏浚内容。项目组成及可能产生的环境问题如下表所示:

表2-3 项目建设组成情况及主要环境问题							
项目组成		建设内容及规模			产生的环境问题		
		项目名称	单位	数量	施工期	运行期	
项目组成及规模	主体工程	防洪堤	起点位于白龙江昭化电站闸址下游，沿白龙江左岸布置至白龙江汇口，再沿嘉陵江右岸向上游布置，止于昭化区与经开区交界位置粉房沟处，终点接同步实施的嘉陵江右岸利州区段土轻坝防洪堤。堤轴线总长 2186.92m（桩号：K0+000m~K2+186.92m）。其中桩号：K0+000m~K1+900m 位于白龙江左岸，K1+900m~K2+186.92mm 位于白龙江左岸与嘉陵江右岸汇口处。 堤防结构： 斜坡式填筑堤，堤身采用砂砾石填筑；迎水面坡比 1:2.5，采用植草护坡；堤脚设置宾格石笼护脚，埋深 2.0m-3.0m；堤顶宽 4.0m（采用 5cm 厚沥青砼路面、下设 15cm 厚 C20 砼基础）、堤顶超高 1m，两侧布置 0.5m 宽绿化带；堤防背坡比 1:2.0，植草护坡，坡脚布置排水沟。采用碾压砂卵石料宾格石笼护脚生态护坡堤型。 防洪堤级别： 4 级，主要建筑物工程级别 4 级，次要建筑物及临时建筑物工程级别 5 级。			扬尘、废气 噪声、废水 建筑垃圾 弃土石渣 水土流失 植被破坏 河流水质及水生生物 /	防洪蓄水灌溉 正效益 完善市政排水设施，提升城市形象 /
		支沟护岸	堤防末端支沟护岸设计： 在堤防末端桩号 K2+166.92m~K2+186.92m 沿粉房沟沟道走向布置 132.99m 长护岸，护岸采用挡墙基础+生态护坡结构形式。护岸采用砂砾石料填筑，基础采用 C20 混凝土重力式挡墙，挡墙顶高程 459.00m（高于亭子口电站正常蓄水位 1.0m），顶宽 0.5m，迎水面坡比 1:0.1，背水面坡比 1:0.25，基础置入地面以下 3.0m。墙顶以上按 1:2.0 坡比放坡，坡面铺设土工格栅后回填 0.2m 厚耕植土，植草护坡。				
		排涝涵管	布设 4 处排涝设施，对应桩号：K0+083.89、K0+522.83、K1+479.45、K2+029.51，涵管出口设 YPMDN800 铸铁拍了门，以防堤外洪水倒灌。				
		排涝箱涵	在粉房沟口新建 1 处排涝箱涵				
辅助工程	梯步	在桩号 K0+300.00、K0+700.00、K1+000.00、K1+750.00 布置 4 处下河梯步，设计梯步净宽 2.0m，梯带宽 0.5m、高 0.2m，采用现 C20 砼现浇。					
辅助工程	施工便道	项目可直接利用拟建河堤沿线的土质道路进行作业。同时在局部地段设置施工全便道，施工便道总长 2.48km，路面宽度 4m。临时占地面积共计 1.07hm ² 。工程结束后，占用草地的全部进行绿化恢复，占用耕地进行复耕。			扬尘、废气、噪声	/	

项目组成及规模	辅助工程	施工综合场	施工综合场主要包括车辆停放、材料堆放场、混凝土模板、钢筋加工等。根据主体设计资料，本项目共布设施工场地1处，利用桩号K1+121.98m北侧区域，占地面积0.09hm ² ，	噪声、废气、废水、固废、水土流失	/
		施工营地	本项目施工人员大部分聘用当地农民工，少部分外来工人租用当地农民住房300m ² ，施工单位住宿就近向居民租房，在项目桩号K1+121.98m北侧设置300m ² 的办公及库房。	噪声、废气、废水、固废、水土流失	/
		砼拌合站	项目所使用的混凝土全部使用商品砼，均不在现场拌合，因此不设置砼拌合站。	/	/
		临时弃土场	在桩号K1+121.98m北侧约160m处设置1处临时弃土场，占地面积1.0hm ² ，容量3.85万m ³ ，堆高控制在4.0m以内，坡比1:2，采用一次建成一次堆放形式。并且对临时堆土区需要进行临时防护拦挡，四周用土袋挡护进行围挡，上面用防雨布遮盖，并在周围设置土质排水沟及临时沉砂池（容积为3m ³ ）。	噪声、废气、废水、固废、水土流失	/
		堤防回填区	桩号K0+1121~K2+186.92为堤后堤防回填区域，弃渣区占地2.73hm ² ，堆渣形式为平坝形堆渣，边坡采用1:5，最大堆高2.60m，最大堆放容量为6.85万m ³ ，可满足本项目最大5.13万m ³ （松方6.82万m ³ ）余方回填。	/	/
	公用工程	供电设施	工程区附近已架设有10kV的供电网络，施工区可以利用附近已有电源，同时配备2台30KW移动式柴油发电机供工区调配使用。	/	/
		供水设施	场内供水主要用于混凝土养护以及施工现场降尘洒水。施工时可沿堤线设置施工供水系统，根据堤线布置与水源条件并结合施工进度安排，分区分段布置简易抽水设施和临时蓄水池。施工用水可直接抽取白龙江、嘉陵江河水。	/	/
	其它工程	生态恢复	对因工程施工而破坏的植被，在施工完成后，对当地进行植树造林、草皮护坡、复垦等生态恢复措施。	扬尘、废气、噪声	/
	征地与拆迁工程		永久占地： 本工程新建河堤，永久占地7.07hm ² 。 临时占地： 主要为施工场地、堤防回填区、施工便道、堆料场、弃土场等，项目临时占地约5.54hm ² ，占地类型为林地、水域及水利设施用地（滩涂用地）和耕地。 拆迁工程： 本工程不涉及拆迁安置问题。	噪声、废气、废水、固废、水土流失	/

2.6 主要设施设备

本项目施工期间设备主要推土机、装载机、振动棒、切割机、挖掘机、电锯等设备。

表2-4 施工期主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机	1.0~2.0m ³	台	6

项目组成及规模	2	装载机	1.6m ³	台	3
	3	拖拉机		辆	8
	4	脚轮斗车	0.6	辆	15
	5	推土机	180HP	台	4
	6	振动碾	13.5t	台	4
	7	打夯机	2.8KW	台	6
	8	自卸汽车	8~20t	辆	8
	9	商品混凝土运输车	8m ³	辆	3
	10	振捣器	2.2KW	台	8
	11	钢木加工设备		套	1
	12	电焊机		台	2
	13	变压器	200KVA	台	2
	14	潜水泵	7kw	台	6
	15	自卸汽车	12t	台	20

由于本工程区就在城郊区内, 距离宝轮镇较近, 其宝轮镇有一定机械维修能力可为本工程服务, 故本工程不另设机械维修系统。

2.7 原辅材料及能耗

工程原辅材料用量及动源消耗情况详见下表。

表2-5 工程原辅材料用量及动耗使用一览表

分类	名称	单位	数量	备注
原辅材料消耗量	钢材	t	135	外购
	管材	t	108.24	外购
	商品混凝土	万 m ³	0.85	外购
	砂	t	14143	外购
	砂卵石	万 m ³	19.64	来源为周边砂石加工场
	D50mmPVC 排水管	m ³	772.85	外购
	DN800 承插式钢筋混凝土涵管	m	902	外购
	木材	m ³	15	外购
动力供给	水	m ³ /a	1360.5	白龙江及嘉陵江抽取
	电	kW.h/a	2.67×10 ⁵	石盘村电力网供给
	柴油	t/a	548	昭化加油站采购

主要原辅材料来源:

混凝土: 项目所需要的商品混凝土全部采用外购, 现场不设混凝土拌和系统。

工程用水: 本工程施工期生产用水在白龙江和嘉陵江直接取水。生活用水可从当地给水管网接引自来水供应施工营地使用。

施工供电: 本工程施工用电考虑从当地 10kv 供电线路 T 接, 增设 50kVA 变压器 1 台, 变压器为租赁, 需供电线路长约为 200m。

环评要求，施工单位在运输原材料的过程中必须按相关规定采取覆盖、封闭等相应措施进行运输作业，严禁撒落等现象出现，对运输公路沿线的环境造成污染。

2.8 工程设计方案

① 堤型结构

新建堤防基础采用宾格石笼护脚结构，宾格石笼宽 1.0m，设计基础埋深为 2.0~3.0m，顶部覆土 5cm。堤身及基础采用砂卵石碾压填筑，迎水面坡比 1:2.5，上方腐殖土回填 0.2m，植草护坡；堤后回填坡比 1:2.0，腐殖土回填 0.2m 后植草护坡，植草护坡。堤脚设 C20 砼排水沟，排水沟净空断面尺寸：0.5×0.3m（宽×高），边墙厚 0.2m，底板厚 0.1m，采用 C20 砼现浇。堤顶宽 4.0m，两侧预留 0.5m 宽绿化带，道路净宽 3.0m，采用 15cm 厚 C20 混凝土和 5cm 厚 C20 沥青混凝土现浇。沿堤轴线方向凡是混凝土现浇结构，均间距 10m 设置伸缩缝，缝宽为 2cm，采用沥青杉板填缝。

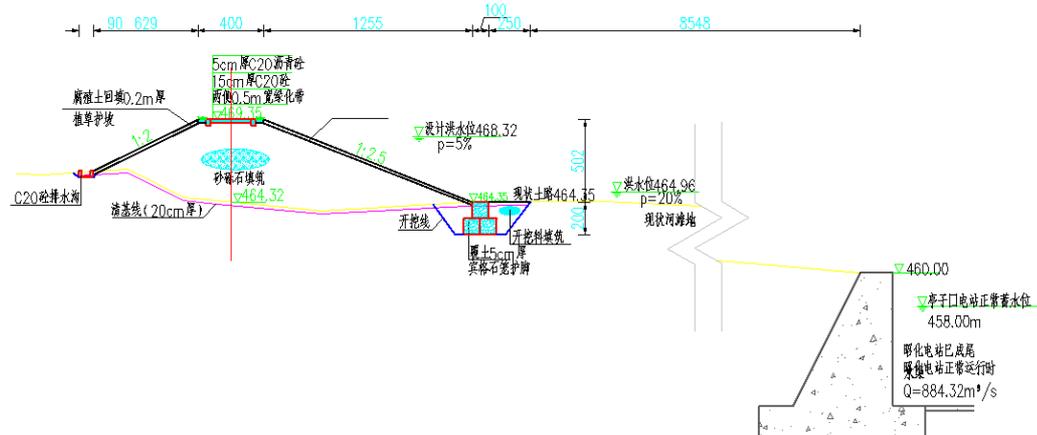


图 2-1 碾压砂卵石料宾格石笼护脚生态护坡堤断面图

② 堤顶

根据堤防管理和防洪抢险的需要，结合堤段地理位置，根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）对 4 级堤防工程堤顶宽度的规定，主体设计结合现状堤岸和自然坡度，充分考虑生态修复，设计堤顶宽 4.0m，两侧各布置 0.5m 宽绿化带，道路净宽 3.0m，采用 15cm 厚 C20 混凝土和 5cm 厚 C20 沥青混凝土现浇，堤顶两侧绿化地种植铁线草护坡，后期由市政工程组织进行景观打造。

③ 堤防背水侧及护坡

设计堤防堤后回填坡比采用 1:2.0, 坡面腐殖土回填 0.2m 厚, 植草护坡。坡脚设 C20 砼排水沟, 净空断面尺寸: 0.3m×0.5m (高×宽), 边墙厚 0.2m, 底板厚 0.1m。

为了充分体现生态护岸的设计理念, 在综合考虑河道水文、地质、地形条件及工程总体布置、工程造价、施工条件等因素, 堤防护坡以生态景观打造为主, 尽可能与现状地貌相结合, 堤身碾压填筑后, 铺设土工格栅, 回填 0.2m 厚腐殖土作为植被生长土壤, 植草护坡。

④ 下河梯步

河堤建成和绿化后, 创造了安全稳定的城市规划环境, 美化了人民的生活环境, 为人民提供了一个优美的休闲娱乐场所。考虑回填及市政绿化工程实施与本次堤防建设不同步, 为保证在市政绿化工程实施前, 提供休闲及亲水环境, 结合本次设计堤型, 考虑在现有连接通道位置处 (桩号 K0+300.00、K0+700.00、K1+000.00、K1+750.00) 布置 4 处下河梯步。工程堤身采用斜坡式生态堤, 坡面植草护坡, 设计梯步同时考虑水位标尺安装。设计梯步净宽 2.0m, 梯带宽 0.5m、高 0.2m, 采用现 C20 砼现浇。

根据主体设计, 堤防工程当中具有水土保持功能措施有迎水侧植草护坡、背水侧植草护坡, 堤顶两侧 0.5m 宽植草绿化带, 背水侧修建排水沟。

⑤ 护岸工程

堤防末端桩号 K2+166.92m~K2+186.92m 沿粉房沟布置护岸工程 132.99m, 用于堤防基础保护。主体设计护岸全长 132.99m, 起于粉房沟下游沟道岸坡与堤防坡脚交点位置, 止于上游陡坡位置。

护岸基础采用 C20 混凝土现浇重力式挡墙, 挡墙顶高程 459.00m (高于亭子口电站正常蓄水位 1.0m), 顶宽 0.5m, 迎水面坡比 1:0.1, 背水面坡比 1:0.25, 基础买入地面以下 3.0m。墙踵墙趾高 0.5m。宽 0.5m。地面以上间距 2.0m 布置 DN75PVC 排水管, 墙厚采用土工布包裹碎石作为反滤包。墙顶以上按 1:2.0 坡比放坡, 上方铺设土工格栅后回填 0.2m 厚耕植土, 植草护坡。护坡顶高程与本次拟建堤防回填高程一致, 上游超出堤防建设范围段以现有地面高程控制。

根据主体设计, 护岸工程当中具有水土保持功能措施有植草护坡。

⑥ 排涝工程

主体设计根据工程区现状排水沟位置及区域地形情况，按照因地制宜、高水高排、低水低排、就近排涝的原则，设置4个排涝涵管。

1#排涝涵管：布置于桩号 K0+083.89 位置，采用 DN800 承插式钢筋混凝土涵管，涵管入口位置布置 C25 钢筋混凝土集水井 1 座，净空尺寸为 1.5m（宽）*1.5m（长）*2.0m（高），收集堤后排水沟及现有排水沟汇水。集水井顶高程 466.32m，内侧现有排水沟底高程 465.49m，左右两侧堤排水沟顶高程 466.02m。集水井底板及边墙厚 0.3m，上方布置拦污栅 1 道。穿堤涵管起点接集水井，起点底高程 464.82m，距离底板高 0.5m，埋深比降 25%，长 33.05m，出口底高程 464.30m，排水至河滩地后进入河道内。涵管底部 C20 混凝土现浇 0.3m 厚基础，出口布置齿墙防冲，齿墙高 2.3m。

2#排涝涵管：布置于桩号 K0+522.83 位置，采用 DN800 承插式钢筋混凝土涵管，涵管入口位置布置 C25 钢筋混凝土集水井 1 座，净空尺寸为 1.5m（宽）*1.5m（长）*2.0m（高），收集堤后排水沟及现有排水沟汇水。集水井顶高程 464.40m，内侧现有排水沟底高程 464.04m，左右两侧堤排水沟顶高程 464.10m。集水井底板及边墙厚 0.3m，上方布置拦污栅 1 道。穿堤涵管起点接集水井，起点底高程 462.90m，距离底板高 0.5m，埋深比降 25%，长 32.99m，出口底高程 462.29m，排水至河滩地后进入河道内。涵管底部 C20 混凝土现浇 0.3m 厚基础，出口布置齿墙防冲，齿墙高 2.3m。

3#排涝涵管：布置于桩号 K1+479.45 位置，采用 DN1000 承插式钢筋混凝土涵管，涵管入口位置布置 C25 钢筋混凝土集水井 1 座，净空尺寸为 1.5m（宽）*1.5m（长）*2.0m（高），收集堤后排水沟及现有排水沟汇水。集水井顶高程 464.58m，内侧现有排水沟底高程 463.48m，左右两侧堤排水沟顶高程 465.28m。集水井底板及边墙厚 0.3m，上方布置拦污栅 1 道。穿堤涵管起点接集水井，起点底高程 462.98m，距离底板高 0.5m，埋深比降 25%，长 26.59m，出口底高程 462.61m，与现状排水沟顺接。涵管底部 C20 混凝土现浇 0.3m 厚基础，出口布置齿墙防冲，齿墙高 2.3m。

4#排涝涵管：布置于桩号 K2+029.51 位置，采用 DN800 承插式钢筋混凝土涵管，涵管入口位置布置 C25 钢筋混凝土集水井 1 座，净空尺寸为 1.5m（宽）*1.5m（长）*2.0m（高），收集堤后排水沟汇水。集水井顶高程 464.06m，

两侧堤排水沟顶高程 463.76m。集水井底板及边墙厚 0.3m，上方布置拦污栅 1 道。穿堤涵管起点接集水井，起点底高程 462.56m，距离底板高 0.5m，埋深比降 25%，长 31.26m，出口底高程 461.99m，排水至河滩地后进入河道内。涵管底部 C20 混凝土现浇 0.3m 厚基础，出口布置齿墙防冲，齿墙高 2.3m。

2.9 拆迁占地

(1) 占地

工程河段位于亭子口回水范围以内，根据亭子口电站的建设征地及移民安置规划，其建设征地范围部分与本工程占地范围存在局部交叉布置。

临时施工占地主要是挖压占地，挖压占地是指挖用筑堤材料和堆放筑堤材料所占用的土地。

枯水季节期间，河道两侧的边滩都较宽，大量的砂石料均可堆放，施工期间需临时搭设工棚、临时生活设施、临时堆料场、施工机具停放区、临时堆渣场、施工便道、施工围堰等，根据施工布置规划，统计情况如下表：

本项目总占地面积为 12.61hm²，永久占地 7.07hm²，临时占地 5.54hm²。其中堤防工程区占地 7.42hm²，弃渣区占地 2.73hm²，施工场地区占地 0.09hm²，施工便道区占地 1.07hm²，临时堆土场区占地 1.00hm²，临时堆料场区占地 0.30hm²。

表2-6 工程占地总体一览表 单位：hm²

项目分区		占地类型			小计	占地性质	
		林地	水域及水利设施用地	耕地		永久占地	临时占地
堤防工程区	堤防工程	2.46	1.06	3.55	7.07	7.07	
	围堰工程		0.35		0.35		0.35
弃渣区		0.38		2.35	2.73		2.73
施工场地区				0.09	0.09		0.09
施工便道区			0.35	0.72	1.07		1.07
临时堆土场区				1	1		1
临时堆料场区			0.3		0.3		0.3
合计		2.84	2.06	7.71	12.61	7.07	5.54

(2) 拆迁

本工程占地范围不涉及人口搬迁、房屋拆迁，以及各类需要补偿的措施。

2.10 土石方平衡

根据项目区地形地貌和自然环境条件，结合项目施工特点，本项目开挖总量为 4.61 万 m³（含表土剥离 2.55 万 m³），回填总量为 22.66 万 m³（含表土回铺 2.55 万 m³），外借 18.05 万 m³，无弃土产生。本项目挖填方能做到平衡。

表2-7 工程土石方平衡表 单位：万 m³

项目分区		挖方			填方			调入方		调出方		弃方 数量(自然方)
		土石方	表土	小计	土石方	表土	小计	数量	来源	数量	去向	
堤防工程区	堤防工程	1.59	1.56	3.15	19.64	1.17	20.81	18.05	外购	0	堤防回填区和施工便道区绿化覆土	0
	围堰工程	0.27		0.27	0.27		0.27					
堤防回填区		0.15	0.78	0.93	0.15	1.09	1.24	0.31				0
施工便道区		0.05	0.21	0.26	0.05	0.29	0.34	0.08				0
合计		2.06	2.55	4.61	20.11	2.55	22.66	18.44	0	0	0	0

2.11 施工布置情况

经初步核实，项目防洪堤约有 566 米在昭化镇石盘村饮用水水源地保护区内。如下图所示：

略

图 2-2 石盘村村民饮用水源保护区范围示意图

本评价**要求**建设单位在建设及运营过程中必须按四川省饮用水水源保护管理条例执行，不得在其保护区内设置排污口、不得设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，其生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场应当做好防护设施。

项目施工布置主要由施工场地、堤防回填区、施工便道、堆料场、弃土场组成。根据建设单位介绍，施工总布置主要考虑有利施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，经济合理的原则进行。

1、施工交通组织

场内交通运输：拟建地内交通运输以现有河滩地内土质道路为主，局部施工地段设置施工便道。施工便道总长 2.48km，路面宽度 4m。临时占地面积共计 1.07hm²。工程结束后，占用草地的全部进行绿化恢复，占用耕地进行复耕。

对外交通运输：本工程外来物资主要包括各种建筑材料，施工机械设备等，这些物资主要来自昭化镇及周边地区，本工程施工区道路与区域 G108 线相连接，且运距较短，对外交通运输主要以公路为主输，对外交通十分方便。

交通组织应注意以下问题：

施工单位现场负责人（或专人）负责施工现场的交通安全工作，配合执法人员工作，随时保持与执法人员和部门的通信联系，确保交通与施工安全。对已安放好的交通标志、标牌，施工方不得随意移动，或未经允许擅自改变交通方向、自行封闭交通、更改作业区域。施工人员作业过程中必须穿戴交通安全标志服。尽可能避免和减少区域的交通影响，同时应采取相应措施，减轻作业产生的噪声、扬尘等对沿线敏感点的影响。

2、施工材料

本工程建设所需的其他建筑材料主要为混凝土、钢筋等，均在项目区周边合法的商品料场采购，本项目不设取土场、取料场。外购的施工材料堆放于桩号 K1+121.98m 北侧设置的施工综合场地内，建筑材料临时堆放采取覆盖措施，做好防风、防雨措施。

3、施工营地

本项目施工人员大部分聘用当地农民工，少部分外来工人租用当地农民住房 300m²，施工单位住宿就近向居民租房，在项目桩号 K1+121.98m 北侧设置 300m² 的办公及库房。施工人员均雇佣当地民工，食宿由民工自行解决。

4、堤防回填区

根据工程具体情况，在桩号 K0+1121~K2+186.92 为堤防回填区，占地 2.73hm²，回填形式为平坝形回填。

5、施工场地平面布置

施工场地主要包括建筑材料与机械设备临时堆放。项目所用混凝土全部采取外购方式，现场不设混凝土搅拌站；不设置机械维修站，其施工机械就近维修。施工场地的布置结合工程实际施工，因地制宜的布置场地。所选场地地形应相对较平坦开阔，不容易被雨水冲刷，且其所在区域有现状道路穿越，便于施工材料的运输和存放。同时应尽量远离居民住户等。

项目施工期平面布置详见附图 13，根据上述分析，本项目施工期总平面布置较为合理。

2.12 工程总平面布局

① 项目施工总平面布置

本项目为防洪除涝工程，项目所在地属于农村环境，不涉及珍稀保护鱼类分布，无风景名胜区、自然保护区、文物保护区，无珍稀濒危野生保护动物、植物分布。

项目主要针对河道一侧的护坡进行修筑。本项目在河道一侧设置施工场地共 1 处，主要用作施工期间临时堆料场和施工机械设备临时停放以及施工办公室等，临时占地面积 0.09 hm²。

② 外环境关系合理性分析

本项目位于昭化镇石盘村境内，项目防洪治理河段沿线分布有部分散居住户，绝大部分河段一侧以河滩地、耕地、林地为主，最近的住户距离项目河堤约 20m 左右。根据项目施工方案，整个项目共设置 1 处综合施工场地（包括办公区和施工场地）。经调查，施工场地目前用地性质为耕地，其南侧均为现状河滩地及嘉陵江地表水体，西侧约 60 处为零散户农户，北侧为耕地。

项目所涉及的临时占地的各场地均为林地、水域及水利设施用地和耕地。其周边 50m 范围内无村民住户及其它环境敏感保护目标，其选址合理可行。因此，只要在施工过程中严格按照本报告及水保等文件提出的环保及水保措施实施后，可将影响降低到最低程度。

因此，评价认为施工期各场地选址从环保角度分析较为合理可行。

2.13 施工工艺

本项目作为堤防工程，其施工期工艺主要涉及施工导流、基础清理、开挖、基坑回填、砼浇筑等。另外，本次工程不涉及河道疏浚工程，整个工程均不涉及道路。具体工艺如下：

(1)导流标准、导流时段及导流流量

① 导流时段及导流量

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)、《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)、《水利水电工程施工导流设计规范》(SL623-2013)，本工程导流建筑物为 5 级，土石类围堰导流洪水标准选择 5~10 年一遇洪水重现期；结合本工程地理位置、规模、导流时段，本工程导流设计标准选择 5 年一遇洪水重现期。

根据洪水的年内分布特点及工程施工要求，该防洪工程基础施工于枯水期施工，而岸墙砌筑及护坡可在汛前、汛后过渡期及汛期施工。根据水文成果分析，12 月~次年 3 月最大流量很小且稳定，4 月为汛前过渡期，年最大流量出现在 5 月~10 月，11 月为汛后过渡期。结合本工程施工进度安排及其工程布置情况，本阶段拟采用枯期导流施工，确定本工程导流时段为 11 月~次年 4 月，相应 P=20%枯期导流流量为白龙江 934m³/s，嘉陵江 501m³/s，粉房沟 0.129m³/s。

② 导流方式

根据工程河段白龙江、嘉陵江干流水位流量关系，地形条件及堤线布置特点。堤防布置河岸二级阶地位置，距离河槽较远，堤脚高程 459.34m—467.81m，均大于河段枯季 5 年一遇导流标准下水位 458.06m—458.57m。通过堤防基槽开挖后直接形成施工作业面，不在进行导流布置，仅考虑基坑排水。

堤防末端粉房沟护岸工程，基础部分位于支沟粉房沟内，沟底高程 454.47m 左右，低于下游亭子口正常蓄水位 458.00m，低于枯季 5 年一遇导流标准下水位 458.06。考虑工程工期较短，结合亭子口运行安排（10-12 月正常蓄水），工程安排在当年 2 月份施工，支沟不受电站回水影响，沟底多为干枯河床，设计围堰仅考虑支沟枯季 5 年一遇洪水标准下导流。设计

采用一期围堰进行导流，保留左岸河道过流。

③ 围堰设计

本项目围堰充分利用工程开挖料填筑，迎水面采用开挖土料装编织袋码砌防冲，厚度为 0.5m；围堰顶宽 4.0m，满足车辆通行要求。围堰迎水面边坡 1: 1.8，背水面边坡 1:1.5。

1) 围堰堰体防渗

本工程围堰填料为砂砾石和土料，故围堰堰体有必要作防渗处理。围堰堰体防渗采用在填筑料与码砌编织袋间铺设复合土工膜。土工膜应搭接在围堰体内 1.0m。

2) 围堰基础防渗

本段围堰基础为砂卵石层，均位于河滩地，故该段围堰应防渗处理。考虑到该段围堰的渗流量、施工的便捷性、造价和施工速度，围堰基础防渗采用围堰内基坑抽排水的方式代替。本工程导流工程量估算表：

表2-8 导流工程量表

分段	序号	项目	单位	数量
粉房沟	1	开挖料填筑	万 m ³	0.25
	2	袋装土护坡	万 m ³	0.02
	3	防渗土工膜	m ²	1131
	4	围堰拆除	万 m ³	0.27

④ 导流建筑物施工

1) 围堰填筑

导流土石围堰采用开挖料填筑，12t 自卸式汽车直接卸料进占，推土机配合轻型振动碾夯实，1.6m³挖掘机培厚。

2) 复合土工膜施工

复合土工膜采用 5t 自卸式汽车运输至现场，人工裁剪及拼接，1.6m³反铲挖掘机对迎水面修坡，基础下挖 1.0m 后铺设土工膜。膜布下基面应清除杂物、平整，自下游侧向上游侧平展铺设，顶部和底部应予以固定，坡面上应设防滑钉，随铺随压重。拼接采用胶接法粘合时其搭接宽度为 5~7cm。

3) 袋装土石码砌

人工装填土石入编织袋，人工配合 2m³反铲挖掘机安装，采用 0.5m 厚编织袋装土料人工就近装袋、安砌。

4) 围堰拆除

围堰拆除采用 1.6m³挖掘机退挖, 12t 自卸式汽车运到堤后土地整理及同期回填。围堰拆除前, 应对围堰保护区进行清理, 并对挡水位以下的堤防工程和建筑物进行验收, 验收合格后方可进行围堰拆除。

⑤ 基坑排水

基坑排水分为初期排水和经常性排水。初期排水主要包括基坑积水、围堰基坑渗水, 枯期降雨不大, 估算排水强度为 80m³/h。经常性排水包括渗透水、集雨及施工废水等, 估算经常性排水强度为 50m³/h。基坑采用明沟排水系统, 排水系统布置紧跟主体建筑物施工开挖基坑。本工程主要采用水泵分段抽排水, 分段长度按 20m 计。施工期的堤防开挖过程用采用 80QW40-7-2.2 和 65QW25-30-4 型水泵进行排水, 以确保工程施工进度。

(2)土方开挖

本工程开挖主要包括堤坡清表, 坡脚基础槽挖、建筑物基础开挖。

① 堤坡清表

设计堤坡清表厚度 0.2m, 末端支沟护岸部分清表厚度 0.3m, 主要为土方开挖。清表范围以堤身内外坡脚开挖线控制。设计采用用 0.6m³挖掘机配合人工进行剥离, 辅以 12t 自卸汽车运输至临时堆料场, 综合运距约 200m。后期用于堤身表层耕植土回填使用, 余方弃渣区域回填使用。

② 坡脚基础槽挖及建筑物基础开挖

坡脚槽挖主要堤防坡脚宾格石笼基础开挖以及支沟护岸挡墙基础开挖, 设计开挖深度 2.0m—3.0m, 主要为松散卵石开挖, 含部分冲洪积层。采用采用 1.6m³挖掘机挖渣, 装 12t 自卸汽车运输, 部分开挖量于堤前堆放, 用于后期沟槽回填使用, 余方运至临时堆料场堆放, 后期用于回填地带回填使用。

(3)、堤身填筑

① 施工特性

本工程回填均采用工程开挖料及采购的砂卵石料, 施工区地形较开阔, 本工程填筑量较大, 较集中, 可采用机械化施工为主, 局部辅以人工, 采用分段分区的回填砂卵石碾压的施工方案。施工期不受洪水制约, 施工场地受结构布置和地形条件制约, 施工期较短。

② 施工方法

1) 填筑工序

填筑工序为：测量放线→卸料→平场→洒水→碾压→检查。

③ 填筑方法

a 填筑前准备工作

断面测量：将已开挖完成并进行基础处理，达到设计高程的部位，重新进行断面测量，作为填筑收方计量的依据。同时对填筑区范围打桩、放线、洒白石灰，标出填筑区范围线。

表面清理：填筑前，将准备填筑的块号内的浮土、松散石块、以及淤积物等杂物清除干净。开始填筑坝体砂卵石前，在清理合格并经验收合格的基础表面先铺一层 50cm 厚、粒径小于 20cm 的细石料层，并用碾压设备将填筑部位碾压 6~8 遍，经工程师检查验收签证后，才能进行填筑。

设备检查：检查挖装、运输、平料、碾压设备配置的数量是否足够，完好率情况，备用设备情况等。

b 测量放线

采用全站仪等测量设备按填筑规划的分区单元进行放样，并用石灰和木桩做好标志，同时进行桩号高程测量。

c 填筑料运输

填筑料采用 12t 自卸汽车运输，填筑料运输与料场开采等工序持续和连贯进行，以免周转过多而导致含水量的过大变化。

d 卸料

填料运至填筑工作面后，由具有丰富施工经验的专职指挥人员指挥卸料，尽量保证料堆堆放均匀，推平后满足填筑层厚度要求。对于卸料后部分大粒径石料滚落至底部前方情况，平整时推土机有意识的进行少量多次平整，保证平料后细粒可以充填其空隙，避免出现架空现象。

e 平料

砂卵石料按照分层厚度暂按 60cm 控制，平料时按照分区分层情况采用 59kw 推土机平料，反铲辅助。填筑时，采取边卸料、边平料的方式，避免造成大量堆积后，影响平料质量。平经平料后的填筑料表面基本平整，不能有坑洼现象出现，更不能起伏不平呈波浪形。凡有上述情形都应立即返工，

将表面推平，直至达到设计要求。

f 洒水

若有必要，砂卵石填筑料洒水采用填筑区内加水方式，根据碾压试验经工程师批准的最佳加水量，从供水支管接胶管至工作面，出水口安装水表计量，并装喷嘴。

洒水由人工进行，每二人一组，由一人拉管，一人掌握喷头喷洒。为确保填筑料充分湿润，采取边平料边洒水方式。为防止漏洒或洒水不均，喷洒时从一端向另一端循序渐进的进行，现场质量检查人员要经常检查、监督，检查水表的计量是否准确。经平料、洒水合格后即行碾压。

g 碾压

碾压机械行走方向平行堤轴线，分层厚度不大于 60cm，每层碾压 6-8 遍，碾压时振动碾行进速度控制在 2km/h。为了确保碾压遍数准确无误，单靠振动碾司机记数是不行的。因为在往复来回振动碾压过程中，司机会产生疲劳，甚至会忘记遍数。应在碾压工作面设专人记数，以及采用预留压痕的方法，即在第一遍全部碾完后，第二遍开始时，应距第一遍边缘下游侧约 10cm 起碾。第三、四、五、六遍均按同法起碾，这样就会留下明显压痕，司机也能明显看清，不致造成少碾。因为碾压遍数是直接关系到碾压质量的极其重要环节，切不可疏忽。同时要经常检查其碾压行进速度及激振力，这些环节不严加控制，则干密度、孔隙率很难达到要求，会给堤身造成隐患。

靠近岸坡或边角部位在振动碾难以到位的地方，人工采用蛙式夯进行夯实。

h 验收

当每一单元填筑块碾压完毕，由测量人员进行桩号及高程测量，质检工程师进行检查，经工程师验收签证后，再测量放线才能进行上一层的铺料，层层验收，层层把关，确保堤身填筑质量。

i 修坡

填筑面每升高 2~3m，采用 1m³反铲修一次坡，挖除边坡超填部位。

④ 填筑生产性试验

在填筑施工前针对填筑作业的具体情况，进行实施阶段现场生产性试验。试验场地要碾压密实和进行平整处理，以使基础的密度满足试验要求，

并使表面不平整度小于 10cm。试验前先检测振动碾的工作特性参数，包括振动频率、振幅、减振气胎压力和碾重等，以确定压实机械的类型及重量、碾压遍数和压实效果等。

堤身填筑施工，堤体填筑按作业内容分为铺料、洒水、碾压及质检，用进占法铺筑，88kW 推土机平仓，铺料厚度不大于 0.5m，水管接水池，人工洒水，河堤先 13.5t 震动碾碾压基础，震动往返不少于 8 遍，振动碾的行车速度为 1.5~2km/h。砂砾石填筑相对密度>0.60。

⑤ 砼浇筑

本工程砼浇筑部位主要为砼护坡、砼框格、基础、压顶等，砼为商品砼，由混凝土罐车运输至工地，无需设置砼生产拌和系统。

模板采用组合钢模板和滑模施工，组合钢模板用于堤防基础、砼框格及压顶砼浇筑，滑模用于堤身面板砼浇筑。

堤防基础、砼框格及压顶砼浇筑采用混凝土罐车水平运输，溜槽入仓，组合钢模施工，人工平仓，2.2kw 插入式振捣器振捣密实。

面板砼采用混凝土罐车水平运输，溜槽入仓，滑模施工，人工平仓，2.2kw 插入式振捣器振捣密实，零星部分用胶轮车运输砼，人工入仓。

混凝土必须在 5 小时内浇筑完毕，为防止混凝土出现冷缝，两次混凝土浇筑时间不超过 1.5 小时，交接处用振捣棒不间断的振捣。浇筑过程中，振捣持续时间应使混凝土表面产生浮浆，无气泡，不下沉为止。振捣器插点呈梅花形均匀排列，采用行列式的次序移动，移动位置的距离应不大于 40cm。保证不漏振，不过振。

浇筑的同时做好排水与临时支护措施，湿润草垫覆盖，洒水养护。砼的浇筑按一定厚度、次序、方向进行，浇入仓内的砼要随浇随平仓，不得堆积。若发现仓内砼和易性较差时，采用加强振捣的措施，严禁仓内加水。

⑥ 宾格石笼

本工程为碾压砂卵石料宾格石笼护脚生态护坡堤，按照基础开挖—基础平整夯实—边线固定，水平标高抄投—石笼网组装连接加固—石笼网安装固定—投石料、码放—面层找平—网盖安装固定的施工工序作业。

⑦ 临时工程拆除、迹地回复

施工结束之后，对临时工程进行拆除，恢复原状，包括施工围堰的拆除，

施工场地等辅助设置拆除，施工便道的拆除，拆除产生的弃渣及建筑垃圾及时清运至城市垃圾填埋场处置。临时工程拆除后，对临时工程占地进行迹地恢复，恢复原用地现状，对荒地、河滩地等可进行必要的植被绿化工程。

具体施工工艺流程及产污环节如下：

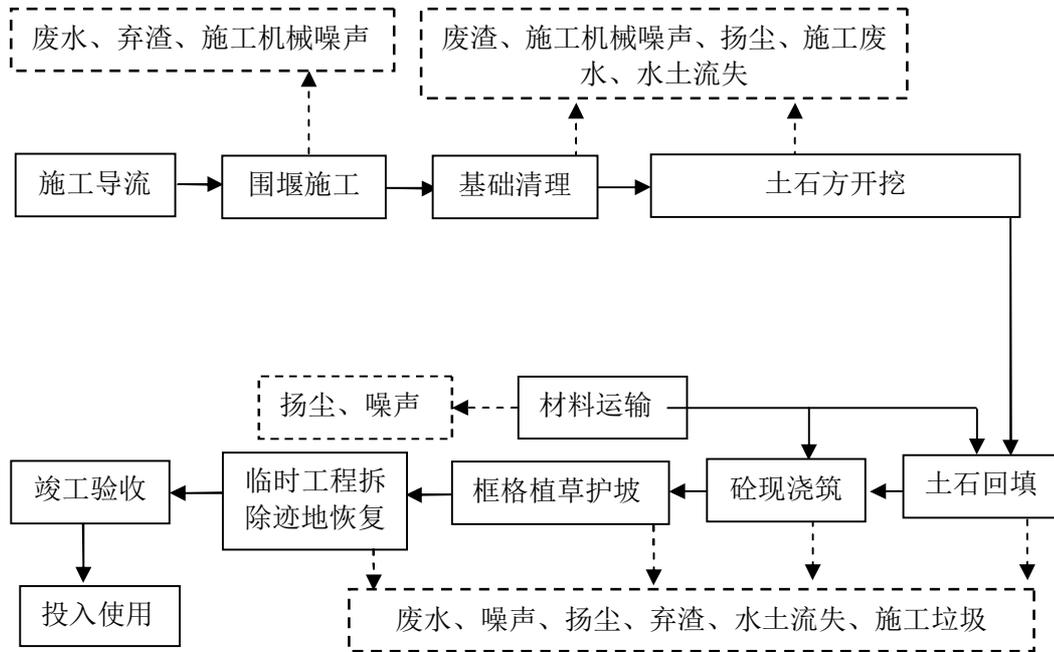


图2-1 工艺流程及主要产污环节图

2.14 施工时序

堤防分为 1 个工区进行，施工应由上游至下游逐渐推进实施。该防洪工程基础施工于枯水期施工，而岸墙砌筑及护坡可在汛前、汛后过渡期及汛期施工。根据水文成果分析，12 月~次年 3 月最大流量很小且稳定，4 月为汛前过渡期，年最大流量出现在 5 月~10 月，11 月为汛后过渡期。结合本工程施工进度安排及其工程布置情况，本阶段拟采用枯期导流施工，确定本工程导流时段为 11 月~次年 4 月。

本堤防工程主要安排在枯水期进行施工，有效的减少了降雨造成的新增水土流失量，因此，工程施工进度、施工时序安排合理。

在石盘村在用取水井搬迁后再开工建设现在用取水井保护区内的的河堤。

<p style="text-align: center;">施 工 方 案</p>	<p style="text-align: center;">2.15 建设周期</p> <p>本项目计划于 2021 年 9 月开工建设，2022 年 5 月完工，总工期 9 个月。</p> <p>根据现场调查及与建设单位核实，本项目正在开展前期工作，还未开工建设。</p>
<p style="text-align: center;">其 他</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 四川省生态功能区划（川府函[2006]100号）</p> <p>本项目选址于广元市昭化区昭化镇石盘村境内。根据《四川省生态功能区划》（川府函[2006]100号）和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》核实，本项目与省生态功能区划区位关系如下图所示：</p> <p style="text-align: center;">略</p> <p style="text-align: center;">图3-1 项目所处四川省生态功能区划位置示意图</p> <p>根据上图可知，本项目拟建地生态功能区属于：</p> <p>I 四川盆地亚热带湿润气候生态区</p> <p>I -2 盆中丘林农林复合生态亚区</p> <p><u>I -2-1 盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区</u></p> <p>①所在区域面积：该生态功能区在西川盆地北部，跨广元、巴中、达州市的 11 个县级行政区。面积 0.98 万 km²。</p> <p>②典型生态系统：农田、城市、森林生态系统。</p> <p>③主要生态问题：水土流失较严重，易发生滑坡；生物多样性及森林资源保护有待加强。</p> <p>④生态环境敏感性：土壤侵蚀极敏感，野生动物生境中度敏感。</p> <p>⑤生态服务功能重要性：农业及林业发展，土壤保持。</p> <p>⑥生态建设与发展方向：发掘历史文化财富，开发人文景观资源，发展旅游观光业及相关产业链、维护森林生态系统和农田生态系统的良性循环，改善水土流失现状；发展中药材产业，做好野生资源保护工作。</p> <p>3.2 《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号）</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》，四川省主体功能区划分为重点开发区域（国家层面、省级层面）、限制开发区域（农产品主产区、重点生态功能区）、禁止开发区域（国家层面、省级层面）。项目位于四川省主体功能区规划中省级层面的重点开发区域—川东北地区。本项目与省重点开发区域关系如下图所示：</p>
--------	--

略

图3-2 本项目与省重点开发区域关系示意图

本项目拟建地处于省级层面的重点开发区域，位于川渝陕结合部，天然气、煤等储量丰富，人口众多，特色农产品资源丰富，以红色旅游、绿色生态旅游、历史文化旅游为代表的旅游资源独具特色。

该区域的主体功能定位是：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新兴经济带。

本项目所在区域建设未涉及《四川省主体功能区规划》规定的重点生态功能区、禁止开发区域等。项目建设所在区域为重点开发区域，符合区域生态功能发展的总体要求，与四川省生态功能区划是协调的。同时，区域生态功能定位也进一步明确了本工程在实施过程中必须加强生态环境保护，采取必要的措施开展生态修复和环境保护与治理。

3.3 项目用地及周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状

3.3.1 项目占地及土地利用类型

昭化区幅员面积 1434.80km²，其中耕地 15997hm²，林地 73389 hm²，建设用地 5820 hm²。详见表下表。

表3-1 昭化区土地利用现状表 (km²)

土地面积	<5°	5°~8°	8°~15°	15°~25°	25°~35°	>35°
1434.80	152.03	204.81	606.31	397.12	64.2	9.26

本工程总占地面积为 12.61hm²，永久占地 7.07hm²，临时占地 5.54hm²。占地类型为林地 2.84hm²，水域及水利设施用地（滩涂用地）2.06hm²，耕地 7.71hm²。工程施工占地具体见下表。

表3-2 项目占地类型和面积表

项目分区		占地类型			小计	占地性质	
		林地	水域及水利设施用地	耕地		永久占地	临时占地
堤防工程区	堤防工程	2.46	1.06	3.55	7.07	7.07	
	围堰工程		0.35		0.35		0.35
弃渣区		0.38		2.35	2.73		2.73

生态环境现状

施工场地区			0.09	0.09		0.09
施工便道区		0.35	0.72	1.07		1.07
临时堆土场区			1.00	1.00		1.00
临时堆料场区		0.30		0.30		0.30
合计	2.84	2.06	7.71	12.61	7.07	5.54

根据现场踏勘，项目永久占地和临时占地区域均不涉及搬迁人口。其土地利用现状主要为水域及水利设施用地，均不涉及占用基本农田及基本农田保护区。

评价要求，对项目永久占地建设单位须按照《中华人民共和国土地管理法》有关规定和程序办理项目的用地手续。

3.3.2 动植物生态环境现状

1. 陆生生态系统

据调查，项目拟建地周边主要为零散居民住户，150米范围内的生态系统为农业生态系统。

A: 植被类型及分布情况:

按照《四川植被》的植被分区原则、依据和系统，嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程工程调查区的植被区划属“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆地底部丘陵低山植被地区—川北深丘植被小区”。

按照《四川植被》的植被分类原则及体系，蜀道植物园工程调查区植被可分为4个植被型，4个群系纲，9个群系。

表3-3 项目调查区植被类型

植被型	群系纲	群系
一. 针叶林	(一) 亚热带常绿针叶林	(1) 马尾松林
		(2) 柏木林
		(3) 马尾松-柏木林
二. 灌丛	(二) 山地灌丛	(4) 黄荆-马桑灌丛
三. 稀树草丛	(三) 山地草丛	(5) 禾草草丛
		(6) 蕨草草丛
四. 作物	(四) 粮食作物	(7) 水稻
		(8) 玉米
		(9) 小麦

生态环境现状

根据现场实地调查，嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程调查区海拔差异不大，项目区域原有地被类型为耕地、林地和水土及水利设施用地。区域植被无垂直分布特点，植被类型主要为柏木林、马尾松林及农田植被。

(1) 柏木林 (Form. *Cupressus funebris*)

柏木林是评价区域内常见且分布面积较大的植被类型。在评价区域内，柏木林有中龄林、近熟林和成熟林不同的年龄划分，其中中龄林主要分布在山脚、近熟林和成熟林则主要分布在山腰。

林下灌木及草本植物分布种类及数量均较少，主要是零星分布的火棘、勾儿茶及莎草植物。林地边缘分布的灌木及草本植物较丰富，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆等；草本植物以禾草类为主有白茅、荩草、马唐等。

(2) 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松林是主要分布在评价区山脚及山腰区域，盖度在 56%左右。马尾松高度在 10~12m，林中零星分布有其他乔木树种，如桉木、青冈、化香树等。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘、小果蔷薇等灌木，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5~10%。林下伴生的草本植物有马唐、荩草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

林地边缘分布有大量的灌木及草本植物，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆、醉鱼草等；草本植物有白茅、荩草、马唐等。

(3) 马尾松+柏木林 (Form. *Pinus massoniana* + *Cupressus funebris*)

评价区内柏木及马尾松混交林主要分布在山顶区域，以马尾松为主，占 60%左右；柏木所占比例相对较少。同时，还分布有青冈、栎树等树种。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘等，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5%左右。林下伴生的草本植物有马唐、荩草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

(4) 黄荆-马桑灌丛

在蜀道植物园调查区内分布面积很小，分布形式为小块状灌丛，主要分布于调查区域内的林中空地、柏木林边缘的土壤瘠薄之处。灌丛内除黄荆、马桑外，还少量分布有火棘、黄荆等灌木。灌丛所分布的地方多是人

为活动频繁的地方。灌木丛内草本植物生长茂盛，主要是禾本科的白茅、荩草、马唐等。

(5) 禾草草丛

禾草草丛在工程项目调查区内分布面积小，零星小块分布，群落无明显层次，总盖度在 50%以上。除白茅外，金发草、蕨等也形成 5~10%的盖度。常见草本植物有荩草、狗牙根、苦苣菜、蕺菜等。

(6) 蕨草草丛

蜀道植物园调查区内蕨草草丛以凤尾蕨、蕨为主，主要分布在林下及坡地边缘，呈版块状分布，盖度在 80%左右，蕨类植物占绝对优势，其他还分布有白茅、蓼、蛇莓等植物，但种类及数量均较少。

(4) 农田植被

农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，包括旱地植被和水田植被。嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程评价区内的旱地及水田植被均有分布，主要种植玉米、小麦、水稻等。

整体上，评价区内人工植被的物种以常见栽培植物和栽培作物为主，是人工单优群落，生物多样性程度低。

项目评价区及占地区各植被类型统计一览表见下表。

表3-4 本工程评价区及占地区植被分布面积一览表

序号	植被类型	影响区域		占地区	
		面积 hm ²	比例%	面积 hm ²	比例%
1	马尾松林	2.64	4.92%	0.2	10.96%
2	柏木林	3.4	6.34%	0.44	10.88%
3	马尾松-柏木林	18.37	34.24%	0.42	5.95%
4	黄荆-马桑灌丛	3.37	6.28%	0.15	12.33%
5	禾草草丛	15.5	28.89%	3.02	12.99%
6	蕨草草丛	2.65	4.94%	2.04	10.33%
7	农田植被	3.71	6.92%	5.84	22.86%
8	其他用地	4.01	7.47%	0.5	13.70%
9	合计	53.65	100%	12.61	100%

国家重点保护及珍稀濒危植物：根据现场调查及访问当地居民等方式，确认本项目区域及周边保护植物有银杏（国家 I 级保护植物）、喜树（国家 II 级保护植物）、水杉（国家 I 级保护植物）和苏铁（国家 I 级保护植物），但均属人工栽植，无野生植物种类分布，沿道路居民点（房前屋后或花园）零星分布。

B:野生动物类型及分布情况:

项目拟建地区域野生动物主要是适合栖息于农田、居民点周边的种类,如农田常见的啮齿类和喜鹊、麻雀等常见鸟类。由于人群活动频繁,树木、草丛中已无大型哺乳动物,仅有鸟类、鼠类、蛇类及昆虫类小型动物。

根据调查及访问结果,并检索现有文献资料,评价区域内,共分布有脊椎动物 42 种,分属于 4 纲 12 目 24 科,其中两栖类 1 目 2 科 4 种,爬行类 1 目 3 科 4 种,鸟类 7 目 15 科 27 种,兽类 3 目 4 科 7 种。

根据实地调查及访问,项目所在区域范围内野生动物主要记录到的鸟类有鸟类 8 目 16 科 29 种,主要是白头鹎、珠颈斑鸠、紫啸鸫、棕头鸦雀、喜鹊、红嘴蓝鹊等,未记录到国家级保护鸟类。

除鸟类外,区域其他野生动物(兽类、两栖类、爬行类、鱼类)主要是通过访问及资料查阅可得。其中:

两栖类: 1 目 2 科 4 种,分别是:中华蟾蜍华西亚种(*Bufo gargarizans andrewsi*)、中国林蛙(*Rana chensinensis*)、黑斑侧褶蛙(*Pelophylax nigromaculata*)、泽陆蛙(*Pelophylax limnocharis*)。从保护物种来看,评价区内无国家和省重点保护的两栖类动物。

爬行类: 通过访问区域常见的爬行动物主要为黑眉锦蛇(*Elaphe taeniura*)、乌梢蛇(*Zaocys dhumnades*); 据资料查阅,区域还分布有蹼趾壁虎(*Gekko subpalmatus*)、铜蜓蜥(*Sphenomorphus indicus*)。

兽类: 根据实地调查及资料收集,共记录兽类 7 种,隶属于 3 目 4 科。食虫目(INSECTIVORA)种类 2 种,分别是川鼯(*Blarinella quadraticauda*)、四川短尾鼯(*Anourosorex squamipes Milne-Edwads*)。啮齿目(RODENTIA)包含 2 科 4 种,即松鼠科(*Sciuridae*)的岩松鼠(*Sciurotamias davidianus*),鼠科(*Muridae*)的褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、小家鼠、安氏白腹鼠。兔形目(LAGOMORPHA)有 1 种,即草兔(*Lepus capensis*)。从保护物种来看,该调查区域内无国家和省重点保护的兽类。

区域养殖动物主要是家禽、家畜。畜类有猪、牛、羊、兔、猫、狗等。禽类主要为鸡、鸭、鹅等。

综上所述,通过现场勘查、资料查阅及访问,项目区域调查区野生脊椎动物共有 42 种,其中:鸟类 7 目 15 科 27 种,两栖类 1 目 2 科 4 种,爬

行类 4 种，兽类 3 目 4 科 7 种。项目占地区域内及评价区域内尚未发现国家级。

2. 水生生态系统

项目拟建地西侧、南侧东侧临近白龙江、嘉陵江，项目区域白龙江、嘉陵江河段由于受人类活动影响深远，无国家保护的珍稀鱼类、兽类、两栖爬行动物、鸟类等，无大型洄游鱼类及其产卵场，主要鱼类有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、泥鳅等，主要动物有白鹭、鸳鸯、水鸭等野生水禽，水生生物主要有芦苇、禾本科植物等。不涉及珍稀的水生保护鱼类，不存在鱼类“三场”问题。

3.4 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中 6.6.3.2 节“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”，项目所在区域属于嘉陵江流域，本评价收集了广元市生态环境局（网址：<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20210121051332486.html>）公示的 2020 年度广元市环境质量公告。详见下表：

表3-5 2019~2020 年广元市主要河流水质状况对比表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况							
				断面水质评价				河流水质评价			
				2019 年		2020 年		2019 年		2020 年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	八庙沟	国控	II	II	优	I	优	II	优	I	优
	上石盘	国控	III	II	优	I	优				
	张家岩	省控	III	II	优	I	优				
白龙江	姚渡	国控	II	I	优	II	优	II	优	II	优
	苴国村	国控	III	II	优	I	优				
白龙湖	坝前	省控	II	I	优	I	优	I	优	I	优

共布设 8 个监测断面, 每月监测 28 个项目, 按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22 号) 规定, 依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 21 项指标评价。

从上表可知, 2019 年和 2020 年所有断面水质均达到或优于地表水环境质量 II 类标准。除白龙江姚渡断面和白龙湖坝前 1000 米断面外, 其余断面水质类别由 2019 年的 II 类水质上升到 I 类, 水质好转; 白龙江姚渡断面水质类别由 2019 年的 I 类水质降低到 II 类, 水质下降; 白龙湖坝前 1000 米断面与上年相比水质同为 I 类, 未发生变化。

3.5 环境空气质量现状

根据 http://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk/xxgk05/202101/20210104_815870.html 发布的关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知可知: “污染影响类建设项目的常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据, 包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据, 国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据, 无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”

生态环境主管部门公开发布的质量数据: 为了解项目周边环境空气质量状况, 本评价收集了广元市生态环境局(网址: <http://hbjcngy.gov.cn/news/show/20210121051332486.html>) 公示的 2020 年度广元市环境质量公告。

根据 2020 年度广元市环境质量公告, 2020 年广元市环境空气质量较上年有所改善, 市中心城区 2020 年环境空气质量优良总天数为 355 天, 优良天数比例为 97.0%, 较上年上升 0.3%。其中, 环境空气质量为优的天数为 190 天, 占全年的 51.9%, 良的天数为 165 天, 占全年的 45.1%, 轻度污染的天数为 11 天, 占全年的 3.0%, 首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大 8 小时均值和细颗粒物。2020 年环境空气质量数据具体结果如下示。

表3-6 环境空气主污染物年均浓度对比变化表

污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		最大浓度占标率%		变化幅度 (%)	达标情况
			2019 年	2020 年	2019 年	2020 年		

SO ₂	年均值	60	11	9.9	18.33	16.50	-10	达标
NO ₂	年均值	40	31	29.6	77.50	74.00	-4.5	达标
CO	日均值	4	1.4mg/m ³	1.0mg/m ³	35.00	25.00	-28.6	达标
O ₃	8小时	160	101	122	63.13	120.79	20.8	达标
PM ₁₀	年均值	70	49.1	44.3	70.14	90.22	-9.8	达标
PM _{2.5}	年均值	35	27.6	24.7	78.86	89.49	-10.5	达标

生态环境现状

由上表可知，2020年，市城区环境空气主要污染物浓度中，二氧化硫年均值、二氧化氮年均值、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值、一氧化碳日均值第95百分位、细颗粒物（PM_{2.5}）年均值均比去年有所下降，臭氧日最大8小时平均值有所升高。其中二氧化硫年均值9.9ug/m³，比去年降低10.0%；二氧化氮年均值29.6ug/m³，比去年降低4.5%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值44.3ug/m³，比去年降低9.8%；一氧化碳日均值第95百分位数1.0mg/m³，比去年降低28.6%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均值24.7ug/m³，比去年降低10.5%；臭氧日最大8小时平均第90百分位数122ug/m³，比去年升高20.8%。

由此可以判定，项目所在评价区域为达标区。

3.6 声环境质量现状

- (1) 监测时间：2021年7月6、7日
- (2) 监测点位：设置5个监测点位
- (3) 监测频次：昼、夜各监测一次
- (4) 监测单位：广元天平环境检测有限公司
- (5) 监测结果：监测结果及评价结果见下表

表3-7 噪声监测结果及达标统计表 dB (A)

略

由上表可见，项目起点、终点及沿线各环境敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准限值，区域声环境质量现状良好。

3.7 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

根据走访调查，本项目拟建防洪堤桩号 k0+648 南侧约 10m 处为昭化镇石盘村在用饮用水源取水井。由于该在用取水井位于河滩地内，未划定饮用水源保护区，目前无保护措施，其饮用水水质常年因雨季径流水和受洪水的影响，对当地村民生活用水带来了一定影响。

当时政府鉴于此情况，拟将此取水井搬迁至本次拟建河堤内，通过划定保护区和修筑本防洪堤等措施实施保护水源地不受污染。避免对当地村民生活用水造成影响。

本项目为新建项目，项目拟建地内不存在与项目有关的环境污染和生态破坏问题存在。

3.8 生态环境评价范围

嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程施工建设及运营造成的生态环境破坏主要集中在施工期项目建设对地表植被的清理，且仅局限于项目占地区（直接影响区）。项目运营期间，人流量的增大，随之产生的噪声、污染物的排放对周边区域环境质量造成一定的影响，进而间接影响区域生态环境（间接影响区）。

项目生态影响区域包括项目直接占地区（直接影响区）以及间接影响区域，项目生态环境评价范围包含直接影响区和间接影响区。根据《环境影响评价技术导则——生态环境》（HJ19-2011），生态评价范围应以项目所在区域所涉及的完整的气候单元、水文单元、生态单元、地理单元等为参照边界，项目南侧、西侧、东侧为白龙江、嘉陵江江边、北侧耕地。

因此，项目生态环境评价范围边界确定如下表：

表3-8 生态环境评价范围情况表

环境要素	评价范围
生态环境	南侧、西侧、东侧分别至白龙江、嘉陵江边，北侧以项目占地区边界外延 500m，面积约为 0.9695km ²

3.9 项目外环境关系

项目桩号：K0+000m~K1+950.00m 位于白龙江左岸，K1+950.00m~K2+186.92mm 位于白龙江左岸与嘉陵江右岸汇口处。

根据现场调查，在桩号 K0+000m~K1+000m 北侧约 20m~500m 范围为分布为昭化镇石盘村村民（约 700 户，2100 人）；桩号 K1+000m~K2+186.17m 北侧 500m 范围内均为耕地；其项目用地西侧、南侧、东侧均为河滩地及白龙江、嘉陵江水域。其主要水体功能为区内排洪河道和灌溉。

经初步核实，本项目项目选址位于四川翠云廊古柏省级自然保护区、剑门蜀道风景名胜区北侧直线距离约 500m，不在四川翠云廊古柏省级自然保护区、剑门蜀道风景名胜区范围内。同时河堤桩号 k0+648 北侧约 20m 外为土基坝遗址（市级文物保护单位，1207.9 亩），不项目河堤均不在土基坝遗址保护区范围内（详见图 1-5 和附图 6-2）。

另外，广元市昭化区文化旅游和体育局于 2019 年 12 月 23 日核实，本

堤线走向及范围，已避开市级文物保护单位土基坝的建控范围红线，不涉及侵占土基（轻）坝以及其它文物保护单位，同意项目建设实施。

3.10 生态环境主要保护目标

根据区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，确定本项目主要环境保护目标详见下表。

表3-9 环境空气保护目标

名称	坐标	保护对象	保护内容	高差	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
环境空气	X: 105° 41' 57.766" Y: 32° 20' 47.925"	住户	700 户 2100 人	+2m	二类环境空气功能区	N	20m~500m

表3-10 项目主要环境保护目标名单

类别	保护目标	方位及距离	保护要求	保护级别
声环境、环境空气	住户，700 户 2100 人	N、约 20m~500m	厂界达标，不改变区域声环境质量	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级
水环境	白龙江	W、65m S、65m	水环境质量不发生改变	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准
水源地	石盘村饮用水源地	位于本河堤桩号 k0+648 南侧约 10m 处。本次河堤约有 566 米在其保护区范围内。	饮用水质不受影响	《生活饮用水水源水质标准》(CJ3020-93)
自然保护区	四川翠云廊古柏省级自然保护区	项目位于自然保护区实验区外北侧约 500m	不受本项目影响	保护该自然保护区生态环境不受到破坏
风景名胜区	剑门蜀道风景名胜区	项目位于风景名胜区实验区外北侧约 500m	不受本项目影响	保护该风景名胜区生态环境不受到破坏
市级文物保护单位	土基坝遗址	位于河堤桩号 k0+648 北侧约 20m 外	不受本项目影响	不受本项目破坏

生态环境
保护目标

3.11 环境质量标准

1、环境空气质量标准

环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准, 见下表。

表3-11 环境空气质量标准二级 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	浓度限值		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均
SO ₂	0.06	0.15	0.5
NO ₂	0.04	0.08	0.2
PM ₁₀	0.07	0.15	/
PM _{2.5}	0.035	0.075	/
TSP	0.2	0.3	/
CO	/	4	10
O ₃	/	0.16 (日最大 8h 平均)	0.2

2、地表水环境质量标准

地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的III类水域标准, 见下表。

表3-12 地表水环境质量标准 单位: mg/L (PH 无量纲)

项目	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	石油类	NH ₃ -N
标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0

3、环境噪声评价标准

区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的2类标准, 见下表。

表3-13 环境噪声执行标准 单位: 等效声级 L_{Aeq} (dB)

类别	昼间	夜间
2	60	50

3.12 污染物排放标准

1、废水排放标准

废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978—96)中的一级标准。

表3-14 污水综合排放标准 单位: mg/L (PH 无量纲)

项目	PH	SS	COD _{Mn}	BOD ₅	石油类
标准值	6~9	≤70	≤6	≤20	≤10

评价 标准	<p>2、废气排放标准</p> <p>施工期扬尘可参照执行《四川省施工期扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)，具体情况见下表。</p>	
	<p>表3-15 大气污染物排放标准 单位：mg/m³</p>	
	污染物名称	施工阶段
	TSP	拆除工程、土方开挖、土方回填阶段
	其他工程阶段	监测点排放限值
		0.60
		0.25
	<p>3、固废排放标准</p> <p>一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单中相关规定。</p>	
	<p>4、噪声排放标准</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中2类标准。</p>	
	<p>表3-16 建筑施工场界环境噪声排放限值</p>	
	昼间	夜间
	70	55
其他	<p>3.13 总量控制指标</p> <p>本项目属于防洪堤建设项目，故本项目不涉及总量控制问题。</p>	

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>4.1 施工期各环境要素的影响分析</p> <p>4.1.1 废气环境影响分析</p> <p>(1) 施工粉尘、扬尘</p> <p>施工期废气主要来自于基础工程土方开挖、材料装卸、搬运与运输过程中产生的粉尘和扬尘；运输车辆、燃油机械排放的尾气，主要污染物有CO、NO₂、烃类等。</p> <p>施工中由于工程开挖土石方、车辆运输、装卸建筑材料时将产生扬尘。施工期扬尘污染造成大气中TSP值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆泥砂量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。</p> <p>运输车辆引起的二次扬尘影响时间较长，其影响程度也因施工工场路面而破坏，泥土裸露而明显加重。在车速、车重不变的情况下，道路扬尘的产生取决于道路表面积尘量，积尘量越大，一次扬尘越严重。土石方调配、物料运输产生的扬尘与气候、车速、路况等因素有关，当持续干燥、路况较差时，道路两侧短期浓度可达8~10mg/m³，超过环境空气质量标准，但扬尘浓度随距离的增加降低较快，下风向200m以外已基本无影响。</p> <p>根据以往经验，扬尘粗颗粒随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，使其生长受到一定影响，细、微颗粒在空气中悬浮时间较长，易被施工人员和周围人群吸入，易引起呼吸道疾病，临近居民区污染严重时可能引发投诉或纠纷。但其影响范围是局部的，影响时间是短暂的，采取适当降尘措施后（洒水降尘、文明施工情况下），其不会对周边环境产生明显影响。</p> <p>(2) 燃油废气</p> <p>施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO₂以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量不大，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地较开阔，扩</p>
---------------------------------	---

散条件良好，因此对其不加处理就可达到相应的排放标准，其不会对周边环境产生明显影响。

4.1.2 废水环境影响分析

项目在施工期间不设置施工营地，因此，施工期废水主要为工地生活污水、施工机械含油废水、洗车废水。废水污染物以氨氮、SS、COD、石油类为主。

(1) 生活污水

按施工组织，项目方不设置施工营地，食堂、住宿均租用当地村民现有房屋，高峰期施工人员按 20 人计算。施工人员生活污水排放量按下式计算：

$$Q_s = \frac{K \times V_i \times q_i}{1000}$$

式中：Q_s—生活区污水排放量，t/d；

q_i—每人每天生活用水量，（取 q_i=100L）；

V_i—生活区人数，人；

K—生活区污水排放系数，一般为 0.85。

施工人员的生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 等，其浓度一般分别为 350mg/L、150mg/L、40mg/L 和 350mg/L，评价按 20 人计，则施工人员生活污水排放情况见下表。

表4-1 施工期生活污水及污染物产生量

生活用水量	污水排放量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
2.0m ³ /d	1.7m ³ /d	0.595kg/d	2.507kg/d	0.065kg/d	0.595kg/d
480m ³	408m ³	0.143t	0.602t	0.0156t	0.0.143t

(2) 施工废水

施工废水包括开挖产生的泥浆水、场地冲洗废水以及各种施工机械设备运转的冲洗水，施工废水中主要含 SS 及少量的石油类，SS 浓度在 400mg/L-2000mg/L。

(3) 运输车辆冲废水

施工废水主要为运输车辆冲水等，主要污染物为 SS，SS 浓度约 500-10000mg/L。根据类比，废水产生量约 1.0m³/d。

施工期生活污水或生产废水若未经处理或处理后外排，可能通过渗透

的方式对施工场地及周边土壤造成污染、通过排泄的方式对施工地附近白龙江、嘉陵江水质造成污染。

4.1.3 噪声环境影响分析

工程施工过程中噪声主要来自于施工机械产生的噪声。工程使用的机械主要有挖掘机、装载机和运输车辆等。根据同类型工程监测资料类比，施工机械噪声值在 70~100dB(A)之间。常见施工机械设备和运输车辆噪声声源强度见表。

表4-2 施工期主要噪声源声级值范围

序号	设备名称	规格型号	数量	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L_{Aeq} (dB(A))
1	挖掘机	1.0~2.0m ³	2 台	5	78~96
2	推土机	180HP	1 台	5	86
3	振静压式打桩机		2 台	5	90~100
4	打夯机	2.8kW	2 台	5	85
5	自卸汽车	8~10t	5 辆	5	90
6	升降机		5 辆	5	90
7	卷扬机	8~10t	1 台	5	87
8	振捣器	2.2kW	10 台	5	87

由上表可知，施工阶段施工机械和运输车辆的噪声源强均较高，且在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，其叠加后的噪声增值约为 3~8dB(A)。另外，工程中使用的施工机械大部分为移动声源，噪声源具有一定的移动性，非连续性，其中运输车辆移动范围较大，而推土机、挖掘机等移动区域较小，移动范围较小，其特点与流动车辆声源有一定不同。所以，影响有明显的时限性。

4.1.4 固体废弃物环境影响分析

(1) 废弃土石方

根据可研及设计资料，本项目各功能区建设均需结合地块地形条件及建筑、景观、植物对场地的要求进行场地平整，存在土石方开挖及回填。土石方开挖总量为 4.61 万 m³ (含表土剥离 2.55 万 m³)，回填总量为 22.66 万 m³ (含表土回铺 2.55 万 m³)，外借 18.05 万 m³，无废弃土石方产生。

(2) 建筑垃圾

在项目工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等建筑垃圾。建筑垃圾主要有废砂石、废钢筋、废铁丝和各种配件、金属管线材料、

散落的砂浆和混凝土、碎砖、块石等。建筑垃圾主要产生于项目建筑物修建过程中。根据工程内容及统计资料，工程建设中产生的废料可按 0.2t/100m² 计，本项目建筑垃圾产生量约为 12.27t。

(3) 生活垃圾

施工期最大施工人员约为 20 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计，产生量为 10kg/d。

项目施工过程中对开挖的土石方直接用于河堤堤身回填，利用施工便道运输，在运输过程中限速行驶、文明作业，禁止超载运输。其施工中产生的建筑垃圾通过篷布覆盖上路，利用当地现有乡村道路运输，在运输时通过限速行驶、文明作业，禁止超载运输等方式作业。

项目产生的各类固体废弃物如不及时分类收集，并做妥善处置，会出现裸露表土，出现新的水土流失并诱发地质灾害事件，给当地人民群众造成不可估量的损失。其建筑垃圾和生活垃圾可能出现随意堆放，滋生蚊虫、鼠疫等情况，并伴发病虫害，影响到周边人群身体健康。

4.2 施工期生态环境影响分析

工程施工过程中将改变或使现有植被遭到破坏，暂时形成裸露地表，弃土处置不当，易引发水土流失，造成景观影响；如果不及时采取保护或恢复措施，也会导致景观破坏和生态环境质量下降。

(1) 工程占用土地

本工程沿河道和河滩坡坎布设，不改变河势，临水侧堤基为河滩地，堤背紧靠岸边。本工程不改变河道布置，不涉及人口搬迁、房屋拆迁，不涉及占地补偿问题。此，项目施工对陆域生态的影响主要集中在临时占地区域。

根据分析，施工临时占地包括施工场地（主要作为施工办公区和材料仓库）、施工围堰等。本项目建设临时占地面积约 5.54hm²，全部为林地、水域及水利设施用地、耕地。

由于临时占地破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，临时占地遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。

(2) 对植被的影响

在施工过程中，河堤侧一定范围内的施工作业带的植被将被铲除，乔木等可以带土移栽，施工作业带其它部位的植被，由于挖掘出的土石方的堆放、人员的践踏和机具的碾压，会造成地上部破坏，甚至被去除，但根系仍保留。本项目工程区域主要涉及河道一侧的杂草以及植被。

(3) 对动物生活环境的影响

本项目经过区域为人类频繁活动区，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物主要是适合栖息于旱地、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类、两栖类、爬行类和麻雀等常见鸟类，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物，家禽家畜有鸡、鸭、牛、羊、猪等。工程施工机械、施工人员进入工地，施工期噪声将迫使两栖、爬行动物这些动物逃离施工区，工程建设对动物生境影响较小。

(4) 对河道水生生态的影响

项目施工围堰、土方开挖等施工活动均在河床内进行，对水生生物构成直接威胁，破坏河段底栖动物栖息地和水生植物生存环境。但围堰范围仅沿岸，占用河道范围小，对水生生物影响范围小。本项目建设区域范围内，未见珍稀、濒危水生生物和有保护价值的水生生物的种群、产卵场、栖息地和洄游通道。均为常见的底栖动物、好氧浮游生物、鱼类等。

对于围堰工程施工时，由自然演替而来的河床环境将会改变，直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少，好氧浮游生物、鱼类、底栖动物会因环境的恶化而死亡。这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，而且影响时间较短，在施工完成一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。

① **水生植物：**本项目围堰施工将改变河道底质环境，工程施工期间，水生植物将被破坏。根据类似工程调查情况，施工结束后挺水植物及浮水植物能在较短的时间内恢复，而沉水植物的恢复时间较长。

② **底栖动物：**多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性，迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而大面积底泥的挖除，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。

然而根据类似工程实施后底栖动物调查数据分析，河道堤防竣工后底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复进程缓慢。

③ **鱼类：**河床性质的改变也会造成鱼类产卵条件的变化，不利于鱼类繁殖，对河道鱼类产生一定影响。由于鱼类具有较强的迁移能力，可在周边河道寻觅到合适的生境，且工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类。因此，工程施工对鱼类的不利影响较小，且是暂时的。

综上，随着施工结束后水质恢复，各种生物的生境都将得到恢复，且项目施工范围内无珍稀鱼类以及鱼类越冬场、产卵场、索饵场分布，因此，项目施工不会对粉房沟、嘉陵江、白龙江施工段水生生物造成明显不利影响。

(5) 水土流失

本工程水土流失期主要发生在施工期。在工程的建设过程中，土方开挖使裸露面表层结构疏松，植被覆盖度降低，区域内土壤抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。河道开挖、填筑以及临时堆料场的堆放，毁坏地表植被，使原土壤抗冲性、抗蚀性迅速降低，形成加速侵蚀，进一步加剧了区域水土流失。施工开挖的大量弃土、弃石，为水土流失的形成提供了丰富的松散物质源，可能被雨水冲入河道内，形成较大规模输沙，施工期必须对水土流失采取必要的防护措施。

综合以上分析，采取相应的生态破坏的防止和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

4.3 施工期对饮用水源保护区的影响分析

根据现场调查，项目河堤约有 566 米的河堤布置于石盘村在用饮用水源保护区范围内，项目施工过程中严格按照四川省饮用水水源保护管理条例、广元市饮用水水源地保护条例规定要求执行，不设置排污口，不向水体排放油类、不倾倒废水、不倾倒工业废渣和垃圾、不焚烧垃圾和秸秆、不使用炸药、毒药、电具等捕杀各种水生动物、不在水体清洗机动车辆、不在饮用水源保护区内游泳、垂钓、洗涤、野炊、露营或其他污染饮用水水体的活动。其施工综合场产生的生活垃圾通过设置防渗垃圾桶进行收集

后当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员清运处置。

施工期如管理不当，造成向白龙江、嘉陵江排放油类、废水、倾倒工业废渣等违背饮用水水源保护管理条例的规定，将对石盘村在用饮用水源造成污染，直接威胁到石盘村村民的身体健康。

鉴于项目约有 566 米的河堤布置于石盘村饮用水源保护区范围内的特殊性。评价要求建设单位在施工时，还应与相关部门紧密沟通，明确分工，做好以下几个方面的工作，确保施工期保障石盘村村民的生活用水安全。

1、对石盘村现在用取水井（东经略，北纬略，海拔标高 427.029 米）**迁建至本防洪堤保护范围内（东经略，北纬略，海拔标高 429.33 米）后**再开工建设现在用取水井保护区范围内的河堤。

2、必须严格按照四川省饮用水水源保护管理条例和广元市饮用水水源地保护条例中的相关要求执行。

3、施工期不得超界或越界开挖，控制好施工作业带；

4、避开雨季，在旱季进行施工作业，同时雨天禁止施工；

5、不得将弃土、弃渣、施工营地、运输车辆、柴油发电机等可能造成土壤和地下水污染的设施设备布置在石盘村饮用水源保护区范围内；

6、配备应急送水车等保障设施设备供应当地村民生活用水；

7、涉及保护区段施工前，及时发布公告，让村民提前做好蓄水工作；

8、涉及保护区段施工前后，委托具有资质的检测公司对水样进行实时监测，一旦出现水质污染，及时采取应急送水作业。

4.4 地下水环境影响分析

(1) 对地下水水位影响分析

本项目属于防洪治涝工程，主要建设内容为重建堤防护岸，属非污染生态类型项目，工程内容不涉及隧道、地道工程、桥涵工程。场地地下水主要受大气降雨和地表径流补给，地下水水位具随季节呈动态变化特征。本项目施工对期仅在原河堤处进行原址开挖，项目建设规模较小，工程挖方量较少，施工周期较短，水位降深的影响并不大，且本项目拟建地不属于岩溶地区，不会造成地下水径流方向发生重大变化。

因此，工程的建设对区域地下水水位的影响较小，项目建设不会引起区域地下水水位的下降，不会因工程的建设而引起区域地下水地质问题。

(2) 对地下水水质影响分析

在项目施工期，柴油发电机所用柴油即买即用，无储存，因此，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污等下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。

4.5 社会环境影响分析

(1) 对居民生活质量的影响

本工程建设对居民生活的影响主要包括以下几个方面：

① 施工过程中产生的扬尘、噪声对周围居民生活及身体健康具有一定的不利影响。

② 大量施工人员的进入会打破工程区域生活必需品现有的供求平衡关系，对区域居民生活产生一定的影响。

③ 施工人员的进入，增加了区域生活必需品的需求，为区域居民从事商品服务提供了机会。

(2) 对人群健康的影响

施工期施工队伍中有当地及附近民工，由于人员相对集中，流行病交叉感染机会增大，如果水源不洁，卫生及防护措施不力，将有可能导致痢疾、肝炎等传染病的爆发流行，影响人群健康和施工进度。

综上所述，项目施工期间对环境存在一定的影响。但是，只要施工方严格按照施工规范文明施工，采取适当的防尘、降噪措施，可以将影响减少到最小。施工结束后，以上影响可消除。

4.6 生态保护及减缓措施

1、影响消减的管理措施建议

(1) 加强法制教育

向施工人员宣传《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》、《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，以及国家和四川省关于保护自然生态系统和保护珍稀濒危动植物的有关政策的宣传教育，以提高施工人员的保护意识，

<p>施工 期生 态环 境影 响分 析</p>	<p>防止乱砍滥伐林木、乱捕乱猎野生动物等现象发生。一旦发现问题，及时依法进行严肃处理。</p> <p>（2）加强制度建设</p> <p>建立野生动植物保护、环境保护、野外用火等管理责任制度，明确职责，用制度管理工作人员，以确保保护区内的自然环境不被污染，野生动物不被偷猎，野生植物不遭破坏，森林火灾不发生。</p> <p>（3）加强巡护工作</p> <p>工程建设方应在施工期间给予保护区一定的经济补偿，用于加强保护区的日常巡护工作支出。保护区管理部门以及昭化区林业行政主管部门均应派出工作人员对工程施工进行长期的现场监督，禁止施工人员进入施工区域外的其他区域偷猎野生动物和盗伐林木。</p> <p>（4）加强监测，适时提出有效的保护措施</p> <p>加强对保护区的自然资源、自然生态系统、环境因子和主要保护对象的监测工作。根据监测结果，综合分析，适时提出有效的保护对策。</p> <p>2、自然资源保护措施</p> <p>（1）土地资源保护措施</p> <p>做好设计工作，减少工程占地范围。工程用地应在充分利用现有居民区、道路等情况下，以满足工程正常施工为前提，以不占或尽量少占保护区土地为原则，合理选择与布置施工场地，严格按照设计施工要求进行施工，节约用地。</p> <p>搞好施工作业，严格控制占地范围。在工程施工过程中，一要严格按照设计的占地范围施工，禁止超范围开挖；二要将施工开挖料进行及时回填堤身，严禁向任何地方无序倾倒。</p> <p>禁止在保护区内采沙挖石，取用填筑材料，避免破坏保护区的自然景观。</p> <p>（2）水土保持措施</p> <p>为减少工程建设带来的水土流失对评价区生态环境的影响，施工时应采取以下几方面的措施：</p> <p>主体设计单位应根据行政主管部门批准的该工程水土保持方案的要</p>
---	--

求， 选派水土保持专业人员参与设计，完善主体工程中具有水土保持功能的措施设计。

主体工程与水土保持工程施工单位应加强对施工人员水土保持意识的教育与管理，合理安排工期，严禁乱弃、乱倒，自觉接受当地水行政主管部门和水土保持监理人员对水土保持方案实施情况的监督检查。全面实施该项目水土保持方案报告书的水土保持预案与治理措施。作业带土体堆体四周布设填土编织袋，沿施工场地边界布设临时排水边沟，并在排水出口处布设沉砂池，使施工场地雨水径流经沉砂池沉淀后排放，防止施工场地土体流失。

监理单位应选派具有水土保持监理上岗证的建立人员进行监理工作，并根据行政主管部门批准的水土保持方案或优化调整设计成果编制水土保持监理细则，落实水土保持监理任务，确保水土保持施工质量和进度。

监测单位应配备良好的交通工具和监测仪器设备，根据项目特点，行业规范和批复的水土保持方案编制水土保持监测细则，落实水土保持监测任务，并及时将监测结果反馈给建设单位，设计单位及施工单位，以便能及时修改、增补、完善水土保持措施。

在项目竣工阶段编制水土保持设施竣工验收报告报行政主管部门验收后方可投入运行。

在工程招标中明确水土保持工程及承包商在工程建设中必须承担的责任和应尽的义务。

严格施工过程监管，减少施工破坏面。严格按照工程设计和批准的占地范围进行施工布置，采用合理的施工机械，尽量减少工程开挖面。

工程施工期主要针对主体工程区、施工场地、表土剥离堆放区进行监测，由昭化区水利相关部门负责监测。监测内容为土壤侵蚀强度、土壤侵蚀形式、特征及原因等。有条件的情况下还需监测降雨特征、土壤特征等指标。以发现水保措施中的不足，及时修正和增补。

(3) 野生动物保护措施

1) 要减少工程建设对野生动物的影响

一是要减少对动物栖息地破坏的影响。要合理规划和施工设计，严格

控制，把永久占地控制在最合理、最小的范围内；二是减免污染控制，主要从施工设计和管理入手。根据国家规定，废水必须处理达标后运出保护区排放，控制燃油泄漏，弃渣运至河堤堤身回填并进行水土保持，废气和噪声达标排放。设计单位要设计有效的环保措施，施工单位必须严格按照国家规定对各种废弃物进行及时妥善的处理，避免对评价区的环境和水体造成较大污染；三是要禁止人为猎捕，大力宣传《森林法》、《野生动物保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省自然保护区管理条例》、《陆生野生动物保护条例》、《水生野生动物保护条例》、《森林防火条例》等相关法律法规，提高施工和管理人员的保护意识，强化工程施工期间工作人员保护保护区内的野生动物和植物的自觉性。

2) 调整工程施工时段和方式，减少对动物的影响

野生鸟类和哺乳动物大多在晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工开挖噪声对野生动物的惊扰，应做好开挖方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开挖等。采取措施降低施工机械噪声，如尽可能用多孔性吸声材料建立隔声屏障等。在大多数动物的发情期和繁殖期（春季），减少噪音、施工强度和范围。

3) 对野生动物造成的隔离影响应采取的减缓措施

①在动物活动频繁区域，设置宣传牌，提高过往人员的保护意识等；
②在施工期采用噪音较小的施工设备，减少工程建设产生的噪音，在道路两旁设置禁鸣限速的警示牌，减少材料运营期产生的噪音。

4) 对两栖、爬行动物的保护措施

①两栖类栖息生境和水有密切关系，在施工中，要尽量保护水体安全，挖方需运输到流域外堆放，以免在夏季暴雨时造成水土流失，使水体混浊、含氧量下降。最好在暴雨季节和繁殖季节停止施工。

②加强施工人员教育、不得人为损伤两栖类和爬行类动物。在两栖类繁殖季节，应注意避免碾压两栖类幼体。在夏季雨后初晴的早上和傍晚停止施工，停止运输，以免大量碾压两栖类。

③施工中不得将废弃物倒入河道，以免污染水源、侵占两栖类栖息地；避免机械漏油事件发生，并制定预案，及时处置该类意外事件。建专用施

<p>施工 期生 态环 境影 响分 析</p>	<p>工废水排放沉淀池，施工废水排入沉淀池经沉淀和必要的处理后，回用或植被恢复时用于浇灌，不能外排。</p> <p>5) 对鸟类的保护措施</p> <p>①项目建设业主应与保护区签订野生动物保护责任书，明确双方责任与义务。开工前要加强施工人员的教育，严禁偷猎和伤害鸟类，严禁破坏鸟巢、鸟卵。</p> <p>②加强车辆管理与维护，降低施工机械、运输车辆产生的噪音，减少对周边区域鸟类惊扰。</p> <p>③施工过程中禁止使用地表爆破，尽量减少大范围噪声对鸟类活动的干扰。</p> <p>④禁止夜间施工，如有必要需要进行夜间施工需降低强光对附近山体的照射时间，以免干扰鸟类的活动节律。</p> <p>⑤对工程废物和施工人员的生活垃圾进行快速处理，对于生活污水和机械油污等不同类型的液体污染物应分别暂存（做好防护措施），严禁随意排放，杜绝鸟类栖息地受到污染。。</p> <p>6) 对兽类的保护措施</p> <p>①加强宣传教育，方法同鸟类。</p> <p>②严禁猎捕保护区的兽类，禁止施工人员对具有经济价值和较高观赏价值兽类的捕捉。</p> <p>③施工期间的施工活动应尽量远离实际的兽类迁移路径，施工便道的设置尽量避免与这些迁徙路径重叠或交叉，在该路径附近设立标志牌以示众人，保护动物迁移路径禁止一切施工和人为活动，在施工结束后方可拆去标志牌。</p> <p>④对工程废物和施工人员的生活垃圾进行快速处理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发。对于生活污水和机械油污等不同类型的液体污染物应分别储存和处理，严禁随意排放，杜绝兽类栖息地受到污染。</p> <p>⑤对于机械噪声较大的工程的工程，保护措施同鸟类。</p> <p>除上述对鸟兽的保护措施以外，应建立影响监测体系，以利于改进和</p>
---	--

优化保护措施。施工中尽量减少噪声干扰，通过减少机械噪声和禁止车辆鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。另外，需要配备必要的生态监测设备和人员，监测评价区内野生动物的活动踪迹及种群数量变化情况，以便科学分析、评价各工程建设对野生动物的影响程度，利于采取针对性的保护管理措施。

7) 鱼类的保护措施

施工过程中对水体扰动较大，特别要加强对鱼类的保护：

①施工方案中有关施工工艺将对周围环境造成污染，如基础钻孔桩施工产生的泥浆和噪声，要求在施工方案中明确要求采取相应措施，禁止将泥浆污水流入河体，造成水污染。严禁往河流倾倒弃方和生活垃圾，强化施工人员环境教育，确保各项环境保护措施得到具体实施。

②施工钻孔桩必须设置泥浆沉淀池，不得将钻孔泥浆直接排入河水或河道中。

③混凝土浇筑时应做好防护措施，防止混凝土落入周边水体，不得任意扩大开挖范围，将影响范围控制在最小。

8) 开展外来物种入侵防治

建立快速有效的早期预警监测体系，完善外来物种信息库，加强检疫，截获有害外来物种，进行对外来入侵物种的监测和风险评估。及时对入侵的物种进行控制和铲除并建立和完善法制法规。加大科技投入，提高对外来入侵物种的预警、监测和防除的技术水平。

(4) 野生植物保护措施

施工期间应严格按照相关法律、法规行事，强化施工队伍的环保意识。要加大宣传的力度，并采取各种宣传方式，如宣传碑、宣传牌等，让工程施工人员了解保护的重要性。应划定最小的施工作业区域，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏，不应有其他越界破坏植被的施工活动。严禁施工材料的乱堆乱放、施工垃圾的随意堆放处置，以避免影响植物物种的生长。若在施工过程中，发现疑似国家重点保护植物，要立即报告保护区管理处，由管理处立即组织鉴别，并采取相应措施加以保护。

<p>施工 期生 态环 境影 响分 析</p>	<p>施工材料运输、地面开挖等施工活动将产生大量粉尘，粉尘随风四处扩散，附着于植物叶面，对周围植被生境产生不利影响。施工过程中应采取从根本减少粉尘的污染。如：工地应配备洒水车定时洒水，防止粉尘飞扬；水泥等粉料采用封闭式运输。</p> <p>评价区内有大量森林和木质建筑，有较大的火险发生几率，故施工过程中的防火工作对于野生植物保护具有重要意义。在施工期间应加强防火宣传教育，建立施工区防火、火警警报管理制度，作好施工人员生产、生活用火火源管理，严禁一切野外用火，杜绝火灾发生的可能性。同时建立 10~20 人的施工期防火队伍，对其进行专业知识和技能培训，并配备风 水灭火器等扑火机具，以应对突发火灾事件。扑火机具主要有防火锹、风 水灭火器、油锯、低倍望远镜、对讲型 GPS 手持机、高压脉冲气压喷雾水 枪、水泵、防火服、睡袋、军用帐篷等。</p> <p>施工单位及工作人员应与保护区签订野生植物保护协议书，把保护行 动落到实处。采用野生植物保护监督管理主体责任制，一旦发现破坏野生 植物的行为，对其责任主体应严肃处理。在施工过程中，昭化区林业、环 保等主管部门， 有权监督施工单位是否落实生物多样性保护措施。</p>
---	--

4.7 运营期环境影响分析

本工程为河堤修筑工程,属于非污染型项目,项目运营期无污染物产生,在加强河道周边排水管理、垃圾堆放管理的情况下,本工程无环境负影响。本项目建成后,建议对河道侧进行绿化,引入适宜当地生长的物种,尽量保持与当地物种协调、统一,河道侧绿化建设将美化周围环境,改善当地的现有景观。

4.8 运营期对饮用水源保护区的影响分析

项目建成后,无废水、废气、噪声、固体废弃物产生和排放。运营期由于河堤的保护,可减少水力对河道沿岸的冲刷,减少悬浮物对水质的影响,对保护昭化镇石盘村饮用水源地有一定的正影响。

4.9 环境正效益分析

本项目建成后具有明显的正效益,主要表现在社会效益和生态效益,具体如下:

(1) 社会效益

本工程项目实施后,可以改善农业生产、增加农民收入;另外,本项目护岸工程建成后有利于保护沿河两岸人民群众的生命财产安全,改善沿岸人民的生活条件和城市环境,促进社会经济的可持续发展,其社会效益和经济效益显著。

(2) 生态效益

项目实施后,不仅能美化境、保持水土、涵养水源,而且还会通过改善小环境进一步改善农田的整体生态环境,达到防止水土流失,保护生态环境,提高项目区的抗灾能力的目的。

4.10 项目选址环境合理性分析

本项目作为堤防工程，均在河道一侧的滩地内进行，且本河堤桩号 k0+648 南侧约 10m 处为石盘村村民饮用水源取水井（东经略，北纬略），此桩号北侧约 20m 处为吴国强房屋和土基坝遗址（市级文物）边界。即本项目河堤选线具有唯一性的特点。

根据现场调查，项目北侧 500m 范围内敏感点主要为当地石盘村居民和土基坝遗址（市级文物），项目约有 566 米的河堤布置于昭化镇石盘村饮用水源保护区范围内，项目施工过程中严格按照四川省饮用水水源保护管理条例、广元市饮用水水源地保护条例规定要求执行，避免对水体造成污染，导致造成饮用水污染事件。

项目施工综合场（主要为车辆停放、材料堆放场地、生活办公区）设置于桩号 K1+121.98m 北侧区域，其生活污水经防渗化粪池处理后运至饮用水源保护区外作为农肥；临时弃土场设置在桩号 K1+121.98m 北侧约 160m 处，通过修建截排水沟和沉砂池将废水进行沉淀处理后作为降水用水，不外排。因此，项目施工过程中严格按照四川省饮用水水源保护管理条例、广元市饮用水水源地保护条例规定要求执行，不设置排污口，不向水体排放油类、不倾倒废水、不倾倒工业废渣和垃圾、不焚烧垃圾和秸秆、不使用炸药、毒药、电具等捕杀各种水生动物、不在水体清洗机动车辆、不在饮用水源保护区内游泳、垂钓、洗涤、野炊、露营或其他污染饮用水水体的活动。其施工综合场产生的生活垃圾通过设置防渗垃圾桶进行收集后当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员清运处置。

本项目临时弃土场主要暂存因施工便道、弃土场、河堤沿线开挖的表层土，施工期经短暂临时堆放后全部作为工程回填及绿化用土。项目施工期经采取相应的环境保护措施、进行文明施工，对昭化镇石盘村饮用水源地的影响可降至最低程度。

本项目为防洪除涝工程，为市政基础设施建设。属于四川省嘉陵江干流（含白龙江、东河旺苍县城段）广元段防洪规划河堤之一（石盘土轻坝堤）。同时项目选址、施工场地布置符合广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>境分区管控的通知 广府发（2021）4号中水环境重点管控区规定要求。</p> <p>本项目建成后，可减少水力对沿岸的冲刷，减少悬浮物对水质的影响，对保护昭化镇石盘村饮用水源地有一定的正影响。</p> <p>因此，评价认为本项目选址较为合理。</p>
-----------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 施工期各环境要素的主要环境保护措施</p> <p>5.1.1 废气主要环境保护措施</p> <p>针对本项目特点和区域特征，环评要求对施工扬尘及道路运输扬尘采取以下治理措施：</p> <p>(1)、对施工场地四周设置全封闭式围挡，并安装喷雾降尘装置，对施工过程中产生扬尘进行防治；</p> <p>(2)、由于项目约有 566 米的河堤布置于昭化镇石盘村饮用水源保护区范围内，施工时在用地北侧区域（保护区外）设置车辆冲洗平台，且从洗车平台处修建水泥道路与当地道路连接，对进出车辆进行清洗、对运输车辆覆盖上路，严禁洒漏，避免泥土上路，造成路面二次扬尘；</p> <p>(3)、定期对路面清扫、对施工场地进行洒水降尘，减少在大风天气下大规模的土石方作业，施工场地的施工车辆必须实施限速行驶，且风速大于 3m/s 时禁止进行开挖及渣土运输等易产尘作业；</p> <p>(4)、施工期配备相应数量的洒水车，对易产尘工段及部门进行及时洒水降尘；</p> <p>(5)、对开挖土方应集中堆放，及时洒水或覆盖防尘设施，缩小粉尘影响范围，并且及时回填或外运，减少粉尘影响时间；</p> <p>(6)、堆放场地的风吹扬尘影响范围一般在 100m 以内。因此，在施工阶段，在选择堆放场地时应避开村庄、河流等敏感区，对易散落、受冲刷的物资（石灰、水泥等）必须进行遮盖防护；</p> <p>(7)、施工场地配备相应数量的洒水车、炮雾机及环保专员，在干燥无雨天气适时洒水，包括正在施工的场地、运输路段等主要产尘区域，洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定；</p> <p>(8)、采用符合国家环保要求的机械设施或车辆进行作业，严禁使用黄标车等一些不符合要求的设施设备进行施工作业。</p> <p>经济技术可行性：针对项目施工期产生的大气污染，建设单位通过采取施工围挡及喷淋、洒水降尘等措施后，加之场地开阔，周边扩散条件较好，可满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关</p>
---	---

限值要求，对大气的污染影响很小，且大气污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。

5.1.2 废水主要环境保护措施

对本项目特点和区域特征，环评要求对施工废水采取以下治理措施：

(1)、施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，不外排。禁止未经处理或处理后外排白龙江和嘉陵江地表水体。

(2)、施工人员产生的生活废水(尿液、粪便)依托租用村民房屋内现在化粪池处理后用于当地农肥，禁止外排白龙江和嘉陵江地表水体。

技术可行性：本项目施工期施工生产废水主要污染成分是 SS，对于这类污水施工单位主要采用设置沉淀池的方式进行处理后回用。由于本项目生产废水水质简单，易于处理，且水量不稳定为间歇式产生，采用简易沉淀池可以达到处理回用要求，且该类措施在经济上投资较小，经济可接受，只要经常清理沉淀泥渣，进行维护和管理，可以保证污水处理涉水稳定运行，对地表水环境影响较小。

本项目施工期工期短，通过加强工程和管理措施，施工废水采取沉淀池处理后，可避免施工废水、废液入河，其施工期间对地表水的污染可最大限度的减小。在技术上是可行的。

经济合理性分析：本项目为河堤修筑工程，工程总投资较大，本项目所提出的地表水保护措施所占总投资比例较小，且建设单位在施工前已经各种比选后采取最佳施工方式，水防治措施投资在建设单位可承受范围内，因此在经济上是合理的。

5.1.3 噪声主要环境保护措施

结合本工程实际情况，从噪声源、传播途径及敏感点防护三方面对施工期声环境保护提出以下对策措施：

(1)、选用低噪声设备，合理布局高噪声设备，将高噪声源布置在远离敏感点区域，以有效利用距离衰减减少其对周围环境敏感点的影响。对高噪声源施工设备采用一定的围护结构对其进行隔声处理，并严格控制高噪声施工机械的作业时间；

(2)、施工方应合理安排施工时间，避免在午间 12:00~14:00 和夜

间 22:00~次日 6:00 施工，将强噪声作业尽量安排在白天进行，避免强噪声机械持续作业，非工艺要求时必须严禁夜间施工；高噪声设备夜间停止施工，同时对高噪声设备采取合理的减震措施；

(3)、加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；

(4)、材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛；

(5)、要求使用商品混凝土，施工现场禁止现场搅拌砂浆、禁止混凝土搅拌机的使用，避免混凝土搅拌时噪声扰民；

(6)、如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；特殊需要在夜间施工的，应首先征得当地建委、城管等主管部门的同意，并领取《夜间作业许可证》，及时告知周边居民，以取得周围居民对项目的支持。

(7)、选用符合标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入施工区，尽量减少夜间运输量，限制车速；

经济技术可行性：针对项目施工期产生的噪声污染，建设单位通过采取施工围挡、提前告知周边居民、合理安排施工时间等方式后，可最大限度减轻施工期噪声污染，同时噪声污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。

5.1.4 固体废弃物主要环境保护措施

对本项目特点和区域特征，环评要求对施工固体废弃物采取以下治理措施：

(1)、剥离的土壤表层堆存在表土临时堆场内，后期用于绿化覆土；

(2)、生活垃圾分类集中袋装收集后，及时清运至当地环卫部门指定地点。

(3)、施工方对施工过程中产生的废弃钢材、钢板、木材等下角料进行分类回收，可外卖处置；混凝土废料、含砖、石、砂的渣土等建筑垃圾，应集中覆盖堆放，定期清运，外运至政府指定的建筑垃圾堆放场处置；

经济技术可行性：针对项目施工期产生的固体废弃物污染，建设单位通过采取分类收集、可做到去向明确，不会造成二次污染，可最大限度减轻施工期环境污染，同时固体废弃物污染防治投资较小，在经济技术上均

施工期生态环境保护措施	<p>是可行的。</p> <p>5.2 施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 工程占用土地</p> <p>本工程河道和河滩坡坎布设，不改变河势，临水侧堤基为河滩地，堤背紧靠岸边。本工程不改变河道布置，不涉及人口搬迁、房屋拆迁，不涉及占地补偿问题。</p> <p>项目施工临时占地包括施工场地（主要作为施工办公区和材料仓库）、施工围堰等占地等，工程临时占地选址可尽量选在植被较少且坡度不大的地方，减少土地占用量，同时也减少因工程产生的水土流失量。考虑到项目施工场地主要作为办公生活区和施工物料、施工机械的临时存放，不设置工人食堂，也不设置砂浆等搅拌，只要在施工期间加强管理，物料运输车辆密闭，运输道路定期洒水降尘；针对临时弃土场产生的扬尘等环境问题，通过在施工期间做好料场和临时弃土场周边排水沟、挡墙和表面覆盖等工程防护措施，降低水土流失和风吹产生的扬尘对大气环境的影响。</p> <p>除此之外，上述临时工程占地在使用完毕后，通过及时拆除临时建筑物，产生的建筑垃圾统一清运，清理平整后，进行原有功能恢复建设，因此，这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和恢复工作，减少临时占地对生态的影响。另外在临时物料堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。</p> <p>(2) 植被保护和恢复措施</p> <p>保护好现有的树木。临时用地使用前，对施工人员进行相关培训，要求严格保护施工红线范围内的林木，尽量不砍或少砍。加强管理，不得砍伐施工红线范围以外的林木，尽量减少对沿线生态环境的破坏。</p> <p>施工结束之后，需就地补偿建设项目造成的植被破坏，即重建植被工程，补偿量不得低于破坏量。绿化应采用乡土物种，选择乡土物种容易成活且可防止外来物种入侵，减少生态风险。</p> <p>(3) 野生动物保护</p>
--------------------	---

施工期生态环境保护措施

项目工程区基本不存在大型的动物，未见珍稀野生动物。

(4) 水生生物保护

本项目建设区域范围内，未见珍稀、濒危水生生物和有保护价值的水生生物的种群、产卵场、栖息地和洄游通道，均为常见的底栖动物、好氧浮游生物、鱼类等。且随着施工结束后水质恢复，各种生物的生境都将得到恢复，项目施工不会对各渠道施工段水生生物造成明显不利影响。

(5) 水土流失

本项目在建设过程中，需严格按照水土保持有关法规的要求进行设计施工，并作好施工场地、施工区的水土保持防护措施，在破土开挖段应采用水土流失防护栏（网），以防止水土流入河道和随机器设备带入道路，进而污染区域环境。施工期应按照“先挡护后挖填，分段施工，弃土压实，排水先行，当年开挖，当年绿化”的原则，积极落实相关水保措施。

① 主体工程施工区水保措施

在施工期，开挖和回填是水土流失的最主要阶段，在开挖中，坡面流失将不可避免，因此只有通过排、挡措施，防止泥沙流入河道/渠道下游，为控制开挖裸露产生的水土流失，施工前应先设置临时性的排水沟，排水沟内设置隔油沉淀池，在沉淀池的进口设拦沙网拦挡泥沙等推移质，并定期清理沉沙池中沉积物。合理安排施工时段，尽量减少弃土堆放。除此之外，建设单位要加强管理，坚决杜绝随意弃土。在施工结束后应注意对施工区进行清理，清理对象主要是施工过程中的建筑材料散落体，清理废弃物集中处理。

② 工程施工场地水保措施

本工程施工场地水土流失表现为占压和破坏原地植被，因此其水保措施主要是用地恢复。在施工完毕后对所有临时用地区域进行清理，拆除地上临时建筑物，及时进行场地恢复，并进行绿化，防止产生明显的水土流失。另外，施工场地内设置雨水导流渠，并对裸露地面和临时堆土采取覆盖措施。

通过采取有效的水土保持措施，可以将水土流失减少到最小程度。综上，在采取相关水保治理措施的前提下，评价认为项目在施工期对生态环

施工期生态环境保护措施	<p>境影响较小。</p> <p>(6) 生态保护措施及迹地恢复</p> <p>① 生态保护措施</p> <p>a、施工期间划定施工范围，在保证施工顺利进行的前提下，严格限制施工人员及施工机械的活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度。</p> <p>b、加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被，严禁采摘花果。</p> <p>c、施工回填后，立即开展复耕、复植工作，完善相应的水土保持工程。</p> <p>d、妥善处理施工期产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染，特别是对土壤的影响。</p> <p>e、施工结束后，施工单位负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，将施工期对生态环境的影响降到最低程度。</p> <p>f、施工结束后，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌。</p> <p>② 迹地恢复</p> <p>本项目施工结束之后，需要对临时占地（包括施工场地、施工便道等）进行迹地恢复，通过将临时工程拆除后将其恢复土地原状，并适当撒播一些草籽，起到美化环境的作用；一般耕地进行复耕复种。</p> <p>技术可行性：本项目对生态环境的破坏主要集中在施工期，主要影响为工程占地及施工活动破坏植被、对原地表扰动、对工程区动物造成干扰、水土流失等。针对以上影响，在施工前期制定合理施工方案，划定施工区域，加强施工人员生态环境保护宣传教育，从源头尽量减小施工活动和施工人员对生态环境的破坏，以上管理和工程措施从技术上可行；在施工后期，针对施工场地、临时堆土场等临时占地进行植被恢复和绿化美化可以对施工期产生的生态影响得到恢复。</p> <p>经济合理性：本项目为河堤修筑项目，工程总投资较大，本项目所提出的生态保护措施所占总投资比例较小，生态环境保护投资在建设单位可承受范围内，因此在经济上是合理的。</p>
--------------------	---

5.3 施工期对饮用水源保护区的主要环境保护措施

(1) 施工中的废料及时运走，开挖土石方及时回填，严禁临时土方和废料下河，以免雨水形成的地表径流进入河道，引起水道不畅或污染地表水等影响。

(2) 施工时禁止在饮用水源保护区内设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施；

(3) 施工用水应在指定地点取水，保持车辆清洁，不能将油污或废水、固体废物排入饮用水源保护区范围内，保证施工期不对该饮用水源造成污染。

(4) 严格按本报告表 1-4 和表 1-5 执行。

(5) 施工期场地雨水修建临时排水沟排出；遇暴雨天气，地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等亦将导致浑浊泥水漫流，影响施工场地和附近水体，本项目基础施工期间应布置临时排水沟渠及沉淀池，在雨天及时做好导排工作，临时堆（弃）土场和砂石料堆放点应及时做好遮盖挡雨设施。

(6) 建设单位在施工过程中应将临时工程设置在饮用水源保护区以外的地带，通过避让方式降低了对其的影响程度。

(7) 施工期不得超界或越界开挖，控制好施工作业带。

(8) 避开雨季，在旱季进行施工作业，同时雨天禁止施工。

(9) 不得将弃土、弃渣、施工营地、运输车辆、柴油发电机等可能造成土壤和地下水污染的设施设备布置在石盘村饮用水源保护区范围内。

(10) 配备应急送水车等保障设施设备供应当地村民生活用水。

(11) 对石盘村现在用取水井（东经略，北纬略，海拔标高 427.029 米）**迁建至本防洪堤保护范围内（东经略，北纬略，海拔标高 429.33 米）后再开工建设现在用取水井保护区范围内的河堤。**

只要施工期间对产生的各类污染物按本报告提出要求进行妥善处置，可确保不对该饮用水源保护区造成负面影响。

5.4 项目施工对河水质影响及减缓措施

项目作为河堤修筑工程，其对河水质影响主要集中在施工期，其施工过程中产生的废水、弃渣及水土流失处理不当将会对河道水质产生负面影响。环评从工程布置、环保措施及环保应急措施等要求方面对项目的实施提出相应要求。具体如下：

1、工程布置

根据评价分析，项目施工期将施工场地、料场等临时工程均应设置在各河道/渠道河岸 200m 外，可以在很大程度上杜绝施工场地、建筑垃圾堆场的废水、废渣以及可能的水土流失造成对河水/渠水水质的负面影响。

2、环保措施

(1) 施工期废水对河水水质的影响及减缓措施

根据分析，项目施工期基坑排水须进行沉淀处理后再排放；项目施工废水须经隔油沉淀处理后用于施工区域周围洒水降尘等通途，可以全部回用，不排入河道内；另外，项目施工期生活污水租用项目周边农户已建的生活污水处理设施（旱厕）进行收集后用作农肥，不外排。通过采取上述措施后，仅基坑排水经处理后排入河，其余废水经不得排入河道内，对河水/渠水水质产生的影响较小。

除此之外，对于项目施工围堰的建设和拆除过程会短时间内引起附近水域悬浮物浓度增高，环评要求施工围堰的建设和拆除须尽快完成，缩短工期，且根据项目特点，其对水质产生影响具有阶段性，施工结束后，水体中 SS 会逐渐恢复原有水平，不致引起水体大面积浑浊，属短期影响，施工结束后即消失。

(2) 施工扬尘对河水水质的影响及减缓措施

本项目施工过程中的土石方开挖及回填将会产生一定的扬尘；运输车辆和洒落地面的固废若不加强管理，也会产生一定的扬尘。这些降尘将随风飘扬，降落至水体之中，对地表水体产生一定的影响。根据分析，项目施工期拟采取如下扬尘防治措施：

① 对于施工期间临时堆放的建筑垃圾采取遮盖措施，减少和避免扬尘产生。

施工
期生
态环
境保
护措
施

② 定期对施工工地洒水，并对运输车辆撒落在路面的渣土及时清除。

③ 施工车辆实施限速行驶，同时对施工现场主要运输道路定时进行洒水抑尘。渣土运输车辆应封闭运输，防止渣土撒落。

④ 施工现场禁止设置冷拌场，工程全部使用商品混凝土。

(3) 施工固废对地表水水质的影响及减缓措施

环评要求项目开挖的土石方须及时回填，禁止随意堆放在河道，避免弃渣散落进入河水。建筑垃圾应集中堆放，并远离河道。

3、加强施工期环境监理和管理

在整个施工过程期间，建设单位应聘请有资质的环保监理单位承担保护区施工的环境监理工作，采用日常巡护的方式，检查保护目标的状况、环境保护措施的落实情况和施工人员的保护行为，并记录成册，工程结束后形成环境监理报告。评价根据项目特点提出以下重点监控内容：

(1) 综合加工场及临时堆场等是否设置在相应位置。

(2) 建筑材料堆放是否整齐，机械设备是否有漏油现象。

(3) 施工工地产生的废水是否循环利用，不外排。

(4) 施工扬尘防治措施是否得到落实。

(5) 施工产生的各类固废临时堆放是否符合环保要求，临时堆场是否及时清理，并进行迹地恢复（恢复植被和复耕）。

(6) 施工场地是否按规定位置布设。

(7) 施工前是否编制施工方案，是否取得主管部门的许。

在施工期间，由当地水土保持和环境监督部门加强对施工队伍的监督和指导；施工单位和监理单位应配备 HSE 专职人员，施工前编写项目施工环境管理方案，报业主和管理部门批准后方可施工。

综合上述分析，评价认为，项目施工期间通过采取上述措施后，项目施工对地表水水质的负面影响有限，加之项目属于河堤修筑工程，其建设关系到沿河两岸群众的生命财产安全，具有必要性，只要施工单位严格按照环评中提出的相关要求执行，可把影响降至最低，且这些影响是暂时、可恢复。

5.5 环境风险简析

1、风险分析

本项目属于河堤修筑工程，其施工过程中使用挖掘机、推土机、装载机 etc 机械设备，各设备使用柴油、汽油等，其所用机械直接到当地加油站加油，施工现场不储存油料；因此，施工期环境风险事故较小。

项目施工期的环境风险主要是施工方式及管理不当，造成对昭化镇石盘村饮用水源的污染事件。

本工程建成后，在正常运行的情况下，不会对环境造成不良影响，但是堤防处于非正常状态下（即事故状态），建筑材料落入河道将对外环境尤其是地表水环境等产生一定影响。非正常运行状态主要是指可能发生的堤防破坏等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工没有按规范要求进行以及后续建设项目施工或认为破坏等。

自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救，对于人为因素造成的事故是可以避免的，项目各种原辅料的选材是合理的、安全的，设计、施工规范，因此主要应在施工和运营期间严格管理，遵守有关规定，定期巡查，则各种人为因素造成事故发生机率可以大大降低。

2、事故防范措施及对策建议

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策。本次评价主要从技术措施对策和管理措施对策两个层面进行探索。

① 建设单位应十分重视堤防的维护及管理，加强巡检河管理，防止堤防破坏。

② 当发现堤防出现细微破损时，必须立即采取措施，避免进一步破坏恶化。

③ 施工期必须严格按照四川省饮用水水源保护管理条例和广元市饮用水水源地保护条例中的相关要求执行。

④ 施工期不得超界或越界开挖，控制好施工作业带。

⑤ 不得将弃土、弃渣、施工营地、运输车辆、柴油发电机等可能造成土壤和地下水污染的设施设备布置在石盘村饮用水源保护区范围内。

⑥避开雨季，在旱季进行施工作业，同时雨天禁止施工，处于石盘村饮用水源保护区范围内的河堤施工时加快施工进度。

⑦配备一定数量的应急送水车等保障设施设备供应当地村民生活用水安全。

⑧对石盘村现在用取水井（东经略，北纬略，海拔标高 427.029 米）迁建至本防洪堤保护范围内（东经略，北纬略，海拔标高 429.33 米）后再开工建设现在用取水井保护区范围内的河堤。

对于堤防破坏等环境风险，应及时修复，高效、妥善处置事故、排除隐患，并在必要时实施紧急支援，最大限度地减少事故可能造成的损失，保护人民生命财产安全，维护社会稳定，保障经济发展。

3、事故应急预案

建设单位应编制详尽的应急预案，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的影响。

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性。

如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零，一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。应急预案的主要内容可参考如下：

- ① 环境保护目标；
- ② 应急组织机构、人员；
- ③ 预案分级响应条件；
- ④ 抢险、监测单位通讯联络方式；
- ⑤ 应急环境监测、抢险控制措施；
- ⑥ 应急救援保障及培训计划。

评价认为，业主和设计、施工单位在进行工程设计、施工和生产运行中，只要认真落实本评价和项目初步设计中提出的各项对策措施和建议，加强质量监督和工程管理，抓好建成的竣工验收、投产试运行和安全生产管理等工作，工程投产后能满足安全生产的要求。在采取上述风险

防范措施后，可将风险事故发生的概率降低到最低，将风险事故的影响降低到最小范围，本项目风险防范措施切实可行。

5.6 施工期监测计划

本项目为生态型建设项目，根据本项目实际情况，制定以下环境监测计划，本项目监测计划详见下表所示：

表5-1 本项目施工期环境监测计划表

时期	类别	监测点数	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准	实施机构
施工期	废气	2个	施工场界范围内或下风向	TSP	施工期内每季度监测一次，在施工时采样	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51-2682-2020)	建设单位
	噪声	3个	周边200m范围内敏感点处	L _{Aeq}	每季度1次，每次监测2天，昼间1次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值	建设单位

本工程为河堤修筑工程，属于非污染型项目，项目运营期无污染物产生。

施工期生态环境保护措施

运营期生态环境保护措施	<p>5.7 运营期生态环境主要保护措施</p> <p>① 生态环境防治对策措施</p> <p>本项目建成后，对河堤沿线进行绿化，引入适宜当地生长的物种，尽量保持与当地物种协调、统一，河道两侧绿化建设将美化周围环境，改善当地的现有景观。项目拟建区域内植被的逐渐恢复和成长，其生态环境质量将逐步得到改善和提高。</p> <p>② 生态环境保护 and 修复效果的可达性分析</p> <p>建设单位通过绿化，将使拟建地原生态环境得以修复和补偿，只要加强运营期管理及维护，其生态修复效果是可行的。</p> <p>③ 环境监测计划</p> <p>排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942—2018）要求排污单位自行监测按照 HJ819 执行。其生态环境未做明确要求，因此，本次不对生态环境设置监测计划。</p> <p>④ 评价结论</p> <p>本项目通过植树绿化，草皮护坡等生态防治措施处理后，其拟建地内的生态环境具有较好的下效应影响。生态环境将得到有有效的改善。</p>
其他	<p>5.8 施工组织要求</p> <p>本项目河道/渠道北侧 200m 范围内有居民、农户存在，项目施工过程中的粉尘、噪声会对周边的环境产生一定的影响，为减轻施工期对周边环境，尤其是对周边居民的影响，现对本项目的施工组织和施工方案提出如下建议：</p> <p>(1) 根据工程特性及自然环境、社会环境特征，合理制定有效项目施工时序，施工作业安排在枯水期。</p> <p>(2) 项目在施工中做好水土保持措施，施工后对临时占地进行绿化或迹地恢复。</p> <p>(3) 合理利用土地，减少土石方开挖量，降低对生态环境的影响。</p> <p>(4) 施工工场的施工机械布置除考虑安拆方便外，还应满足工程施工需要，交通流畅，尽可能使场内道路环通。</p> <p>(5) 合理安排施工期间运输车辆的运输行驶路线，加强施工期运输车</p>

其他	<p>辆的运载管理，严禁故意扰民。</p> <p>(6) 加强施工期的管理水平，确保各项设施能够正常运行，确保相关工作人员遵守相关的施工规范，并及时与周边的居民点等进行沟通，将对周边环境的污染将至最低点。</p> <p>(7) 施工方应避免在居民休息期间进行施工，尤其是禁止夜间(夜 22:00-6: 00)和午间（12: 00~14: 00）施工，确有特殊情况需要居民进行公告，同时中高考期间禁止施工。</p> <p>(8) 在土建过程中适时采取洒水降尘措施以减轻粉尘对周围环境的影响。</p> <p>(9) 施工结束后，须对施工临时料场、施工便道等临时工程进行迹地恢复，需将其恢复临时占地原有土地功能。</p> <p>(10) 在施工过程中如发现文物，应马上停止挖掘工程，并把有关情况报告给当地文物部门，在文物主管部门未结束文物鉴定工作及采取必要的保护措施前，不能进行挖掘工程。</p> <p>(11) 对石盘村现在用取水井（东经略，北纬略，海拔标高 427.029 米）迁建至本防洪堤保护范围内（东经略，北纬略，海拔标高 429.33 米）后<u>再开工建设现在用取水井保护区范围内的河堤。</u></p> <p>综上所述，项目施工组织应科学合理，符合环保要求，现场组织符合地方法律和法规，施工机械在施工场界合理布设。</p> <p>5.9 迹地恢复要求</p> <p>施工期完后，项目应采取迹地恢复措施，在迹地恢复施工中，应做到以下几点：</p> <p>① 迹地清理过程中，应清理施工作业区内所有施工垃圾、砾石等，回填表土宜选用开挖表土。</p> <p>② 植被恢复应选用本土植物，防治生物入侵，且在植苗前，应请专业人员指导对土地进行整理。</p> <p>③ 苗木栽植应严格执行“三埋两踩一提苗”制度，且幼苗后期有专人管护。</p>
----	--

5.10 环境保护措施估算

本项目总投资 2488.80 万元，其中环保投资 294.36 万元，占工程总投资的 11.83%。项目环保投资估算及建设内容详见下表：

表5-2 项目环保设施（措施）及投资估算表一览表 单位：万元

类型	项目	措施内容	投资
废气	扬尘	施工场地围挡，车辆实行密封运输，运输道路和施工现场定期洒水，限速行驶，料场设蓬、运输加盖篷布，严格执行“六必须”、“六不准”等相关要求等	10.0
噪声	施工噪声	选用低噪声设备、加强机械维修、施工机械合理布局、合理安排施工时间等	3.0
固废	工程废料	分类收集，可以再次利用的回收利用，不能回收的则统一清运至建筑垃圾填埋场处置	3.5
	剥离表土	项目施工便道、弃土场、施工综合场地、河堤清理的表层土经暂存于临时弃土场内，全部作为回填和绿化用土，无弃土外排。	3.5
	生活垃圾	设置防渗垃圾桶，清运至当地垃圾中转站由当地环卫部门清运处理。	0.5
废水	生活污水	施工人员生活污水租用项目周边农户已建的防渗化粪池处理后用于当地农肥；其施工综合场地产生的生活污水经防渗化粪池处理后清运至饮用水源保护区外作为农肥。	0.5
	施工废水	基坑排水：修建沉砂池（分别布置在需要设置围堰段），每个 1m ³ ，施工废水经沉淀后回用；施工期施工场地排水明沟等	5.0
生态环保	植被的恢复、绿化工程		268.36
	水土保持工程(临时堆放场周边设置排水沟，并采取边坡护脚、草袋护坡、挡土坎等)		
合计			294.36

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	控制施工用地红线,不越界开挖施工,减少植被破坏,及时对裸露表土进行覆盖作业。临时施工场地内周围设置排水沟、临时堆料堆放在堆料场并用防雨布遮盖。	施工临时占地进行迹地恢复,表土等进行回填绿化,禁止随意堆放。	河堤沿线设置一定的绿化面积,选用适宜当地生产的植被。	绿化达率30%
水生生态	选择枯水期施工,施工材料、土石方不能堆放在河流沿岸附近,各种污染物不得随意排入附近水体	施工不会对各渠道施工段水生生物造成明显不利影响	/	/
地表水环境	基坑排水:进行沉淀处理后就近外排河道	不会对地表水体造成污染	/	/
	运输车辆冲废水:经隔油沉淀后回用,不外排	不外排	/	/
	生活废水:租用项目周边农户已建的生活污水处理设施(旱厕)进行收集后定期用作农肥。	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	通过选用低噪声设备、进行施工公告、合理安排运输物料和施工时间、打围施工、中高考期间禁止施工、加强各路段管理、协调施工车辆通行时间等;	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a、4b标准	/	/
振动	对各施工设备设置减振垫进行作业。避免多台设备同时作业。	/	/	/
大气环境	施工扬尘: 施工场地和道路等硬化、定期洒水降尘、使用商品混凝土、湿法作业、建筑材料等进行防尘遮挡覆盖、设置围挡及喷淋措施等; 道路运输扬尘: 洒水降尘、运输车辆加盖篷布等;	满足《环境空气质量》(GB3095-2012)中的二级标准	/	/
大气环境	施工车辆及施工机械尾气: 燃油废气排放量小且场地较开阔、机动车定期检测尾气达标情况;	满足《环境空气质量》(GB3095-2012)中的二级标准	/	/

固体 废物	废弃建筑材料：分类回收利用，不能回收利用的清运至建筑垃圾堆放场处置	禁止随意堆放、禁止抛洒进入白龙江、嘉陵江	/	/
	开挖表土：经集中堆放在临时弃土场，后期作为绿化回填料。		/	/
	生活垃圾：经袋装分类收集后暂存于防渗的垃圾收集桶内，当天交当地环卫部门清运		/	/
电磁 环境	/	/	/	/
环境 风险	避开雨季施工；禁止超界或越界开挖；控制好施工作业带；不得将弃土、弃渣、施工营地、运输车辆、柴油发电机等可能造成土壤和地下水污染的设施设备布置在石盘村饮用水源保护区范围内；配备一定数量的应急送水车等保障设施设备供应当地村民生活用水。	/	/	/
环境 监测	废气 ：建设单位在施工场界范围内或下风向设置 2 个监测点，监测因子为 TSP；监测时间：施工期内每季度监测一次，在施工时采样； 噪声 ：建设单位在周边 200m 范围内 3 个敏感点处设置监测点；监测时间：每季度 1 次，每次监测 2 天，昼间 1 次；	废气 满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51-2682-2020）； 声环境 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；	/	/
其他	在施工过程中如发现文物，应马上停止挖掘工程，并把有关情况报告给当地文物部门，在文物主管部门未结束文物鉴定工作及采取必要的保护措施前，不能进行挖掘工程。 对石盘村现在用取水井（东经略，北纬略，海拔标高 427.029 米）迁建至本防洪堤保护范围内（东经略，北纬略，海拔标高 429.33 米）后再开工建设现在用取水井保护区范围内的河堤。	/	/	/

七、结论

嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程选址于广元市昭化区昭化镇石盘村境内，项目建设符合国家现行产业政策和《堤防工程设计规范》，符合国土空间用途管制要求。项目选址受昭化镇石盘村在用饮用水源的制约，在施工及运营过程中应严格按四川省饮用水水源保护管理条例和广元市饮用水水源地保护条例中的相关要求执行，通过对石盘村现在用取水井（东经略，北纬略，海拔标高 427.029 米）迁建至本防洪堤保护范围内（东经略，北纬略，海拔标高 429.33 米）后再开工建设现在用取水井保护区范围内的河堤。有效避免及减缓对饮用水源的隐患，避免对饮用水源地造成影响。

项目在施工过程中通过采取文明作业，认真执行各项污染治理措施后可将对环境的影响降低至最低程度。项目建成后可更好的保护土基坝遗址（市级文物）、饮用水源地、可更好的改善白龙江、嘉陵江的防洪能力，减少区域水土流失，有效推动城市的发展，美化城市环境。工程建设中产生的各种环境影响因素经采取适当措施后，均可得到减缓和控制。评价认为，只要落实环评报告表所提出的各种措施，从环境保护角度，该项目在拟选地广元市昭化区昭化镇石盘村建设是可行的。