

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汉阴县观音河水库除险加固工程		
项目代码	/		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	陕西省安康市汉阴县观音河镇		
地理坐标	(起点: E108 度 30 分 22.227 秒, N32 度 56 分 22.213 秒, 终点: E108 度 30 分 23.824 秒, N32 度 56 分 54.183 秒)		
建设项目行业类别	四十七: 生态保护和环境治理业, 104 泥石流等地质灾害治理工程	用地 (用海) 面积 (m ²) / 长度 (km)	用地面积 87100m ² (永久用地 40600m ² ; 临时用地 46500m ²) /
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" 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)	陕西省发展和改革委员会	项目审批 (核准/ 备案) 文号 (选填)	陕发改农经 (2022) 149 号
总投资 (万元)	6592.08	环保投资 (万元)	143.77
环保投资占比 (%)	2.18%	施工工期	12 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		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

汉阴县观音河位于月河一级支流观音河上游药王乡八庙村龟湾，是一座以灌溉为主，兼有防洪、城区供水等综合利用的中型水库项目，水库总库容1247.64万m³，灌溉面积1.96万亩，年供水量365万m³。水库自1962年建成运行以来，为汉阴县经济社会发展发挥了巨大作用，目前水库大坝存在：坝后地下水位较高，排水不畅，排水体后量水堰日常被埋没，坝体浸润线抬高；西山滑坡体威胁水库溢洪道及大坝的安全；放水塔闸门锈蚀；无通讯观测设施等突出问题。为保障汉阴县生产生活用水安全，迫切需要实施水库除险加固工程。2021年由省发改委批复了《汉阴县观音河水库除险加固工程可行性研究报告》。2022年4月，我院接受委托承担“观音和水库除险加固工程”环境影响评价工作，根据大坝安全鉴定书西山滑坡体仍在不断蠕动，严重威胁水库溢洪道及大坝的安全，应编制环境影响报告表，工程与“三线一单”及相关法规、规划符合性分析详见下表。

1.工程与安康市“三线一单”符合性分析

对照《安康市生态环境管控单元分布图》，本项目属于优先保护单元。在施工期采取了严格的生态保护措施，尽量减少工程建设对项目区植被的破坏和原地貌的扰动，最大限度降低生态影响。施工结束后的临时占地逐渐得到恢复，可以确保本项目周围生态环境功能不降低。

本工程属于鼓励类项目。根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2020版）》的通知（发改体改规【2020】1880号），项目不属于限制类和禁止类。根据关于印发《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（陕发改规划【2018】213号），项目不属于限制类和禁止类。

表 1-1 工程与“三线一单”符合性分析表

内容	符合性分析	结论
生态保护红线	根据本工程相关矢量数据与“三线一单”阶段性最新成果分析对照，本工程部分占地涉及生态保护红线。 根据中华人民共和国自然资源部司局函“关于征求《生态保护红线管理办法（试行）》（征求意见稿）意见的函”，本工程属于水库除险加固类工程，为供水设施建设与运行维护，属于正面清单。	符合
资源利用上线	经分析，项目建成后不改变观音河水库工程的总体布局及运行方式，符合现有水资源配置布局。	符合
环境质量底线	本工程属非污染生态影响类项目，施工期产生的污水量通过实施达标出来及综合利用不外排等措施，施工扬尘和噪声采取相应的防治措施，施工弃土妥善堆存和防护措施，不会周围水环境质量造成明显影响。施工结束进行生态修复措施。 运行期不产生污染、不新增固体废弃物和生活垃圾。总体来说，环境质量不受影响。	符合
环境准入清单	本工程为病险水库除险加固工程，《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》对秦岭重点保护区、一般保护区施行“限制目录”、“禁止目录”管控。 本工程不属于“限制目录”、“禁止目录”内产业。	符合

2.产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号），本工程属于“二、水利，7、病险水库、水闸除险加固工程”，属于鼓励类项目，符合国家当前产业政策。

3.与国家水利改革发展政策的符合性

国家发展改革委、水利部联合印发的《“十四五”水安全保障规划》中指出：“完成存量病险水库除险加固。对已完成安全鉴定的病险水库抓紧实施除险加固……大中型病险水库除险加固应同步完成水库雨水情测报、大坝安全监测设施建设，健全水库安全运行监测系统”。汉阴县观音河水库除险加固工程建设符合国家水利改革发展的要求。

4.相关法规、规划的符合性分析

表 1-2 项目与相关法规、规划文件符合性分析判定一览表

文件名	相关内容	项目情况	符合性
《陕西省秦岭生态环境保护条例（2019年9月修订版）》	<p>第十八条 法律、行政法规对本条例第十五条、第十六条、第十七条划定的核心保护区、重点保护区、一般保护区的管理有相关规定的，依照法律、行政法规的规定执行。</p> <p>在核心保护区、重点保护区实施能源、交通、水利、国防等重大基础设施建设和战略性新兴产业矿产资源勘查项目，应当依法进行环境影响评价，报省人民政府审定。</p> <p>第二十条 重点保护区、一般保护区实行产业准入清单制度。</p>	<p>本工程部分工程位于核心区，且本工程为病险水库除险加固工程，《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》对秦岭重点保护区、一般保护区施行限制目录”、“禁止目录”管控。本工程不属于“限制目录”、“禁止目录”内产业。本项目在工程建设前，征得省人民政府同意的前提下，基本合理。</p>	符合
《陕西省饮用水水源保护条例》	<p>第二十二条 饮用水水源保护区水质应当符合国家规定的水质标准。</p> <p>地表水饮用水水源一级保护区内的水质不低于国家《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准。</p> <p>第二十五条 在地表水饮用水水源一级保护区内，除第二十三条、第二十四条禁止的行为外，还禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p> <p>（二）堆放、倾倒生活垃圾等其他废弃物；</p> <p>（三）停靠与保护水源无关的机动船舶；</p> <p>（四）从事畜禽养殖、网箱养殖；</p> <p>（五）使用化肥；</p> <p>（六）从事旅游、游泳、垂钓或者其他污染饮用水水体的活动。</p>	<p>本工程为水库除险加固类工程，是与保护水源有关的工程。工程施工工期执行《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准，废水回收利用，不外排，施工过程中严格划定施工范围，严禁施工人员随意进入观音河水库水源地保护区。</p>	符合
	第十一条		符合

<p>《国家湿地公园管理办法》 (林湿发[2017]150号)</p>	<p>国家湿地公园应划定保育区。根据自然条件和管理需要,可划分恢复重建区、合理利用区,实行分区管理。 保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外,不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。恢复重建区应当开展培育和恢复湿地的相关活动。合理利用区应当开展以生态展示、科普教育为主的宣教活动,可开展不损害湿地生态系统功能的生态体验及管理服务等管理活动。 第十九条 除国家另有规定外,国家湿地公园内禁止下列行为: (一)开(围)垦、填埋或者排干湿地。 (二)截断湿地水源。 (三)挖沙、采矿。 (四)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。 (五)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 (六)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,滥采滥捕野生动植物。 (七)引入外来物种。 (八)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。 (九)其他破坏湿地及其生态功能的的活动。</p>	<p>本工程是对病险水库进行除险加固,主要施工工程位于湿地公园管理服务区,不涉及第十九条禁止行为,该工程的实施有助于保持湿地的安全。该水库位于湿地公园合理利用区内,工程建设后不会损害湿地生态系统功能。</p>	
<p>《“十四五”水安全保障规划》</p>	<p>“完成存量病险水库除险加固。对已完成安全鉴定的病险水库抓紧实施除险加固……大中型病险水库除险加固应同步完成水库雨水情测报、大坝安全监测设施建设,健全水库安全运行监测系统”。</p>	<p>汉阴县观音河水库除险加固工程是对病险水库进行除险加固。</p>	<p>符合</p>
<p>《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》</p>	<p>核心保护区主要包括海拔 2000 米以上区域,秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域;国家公园、自然保护区的核心保护区,世界遗产;饮用水水源一级保护;自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片,需要整体性、系统性保护的区域,国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。 第五章水资源保护第二节水源保护禁止新建、改建、扩建向水域排放污染物的建设项目,稳步推进水源保护区内移民搬迁。 除《条例》另有规定外,核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。法律、行政法规对核心保护区管理有关规定的,依照相关规定执行。</p>	<p>本工程涉及饮用水水源一级保护,但属于与保护水源有关的建设项目。工程施工期废气为无组织排放,废水、固废能够得到妥善处置,不排入库区及河道,工程建设不涉及土壤污染,对周边环境影响较小;工程运行期不新增污染物。与《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》是相符的。</p>	<p>符合</p>
<p>《陕西省主体</p>			<p>符合</p>

功能区 规划》			

	<p>禁止开发区域是具有代表性的自然生态系统、珍稀濒危野生动植物物种天然集中分布地、有特殊价值的自然遗迹所在地和文化遗址等，需要在国土空间开发中禁止进行工业化城镇化开发的重点生态功能区。主要包括各级自然保护区、水产种质资源保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、自然文化遗产、重要湿地（湿地公园）、重要水源地。</p> <p>依据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《水资源保护条例》、《陕西省饮用水水源保护条例》、《陕西省湿地保护条例》、本规划确定的原则和重要水源地规划进行管理。</p> <p>——科学划定和调整饮用水水源保护区，建设好城市备用水源，强化水污染事故的预防和应急处理。</p> <p>——坚决取缔水源保护区内的直接排污口，严防养殖业污染水源，禁止有毒有害物质进入饮用水水源保护区，减少农药和化肥对水库水质的影响。</p> <p>——在水源地保护区内禁止从事与供水设施和保护水源无关的经营建设项目，坚决杜绝旅游、房地产等开发建设行为。</p> <p>——尽量减少人为因素对水源保护区的破坏和干扰，有序分流和外迁人口，解决重要水源地周边地区人口超载问题。</p>	本工程位于禁止开发区，但属于与保护水源有关的建设项目，不属于旅游、房地产等开发建设行为，其工程任务、布局、措施与重点开发区域建设相关要求、限制开发区域建设相关要求、禁止开发区域建设相关要求等是协调的。	
《汉阴县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	第六章 完善基础设施建设提升支撑保障能力 第二节 加强水利设施建设。加强水安全保障。加强汉江干流、月河等重要支流综合整治，推进汉江水生态修复治理、月河补水及月河综合治理等重大工程。完善防洪体系，保障防洪安全，实施防洪排涝、 病险水库治理 、山洪沟治理等工程，加强农村河道综合整治，加大堤防护岸、防灾减灾等设施建设，提高县城、重点集镇和乡村重点地段的防洪标准。	本工程为水库除险加固工程，符合《汉阴县国民经济和社会发展第十四个五年计划》。	符合
陕西省“十四五”水利发展规划	专栏 6 水旱灾害防御工程 病险水库除险加固 。实施林皋、魏家岔、观音河、李家梁、河口庙、桃曲坡等 6 座中型水库，团结、红旗等小型水库的除险加固工程。工程 2021 年开工建设，“十四五”投资 10.00 亿元。	本工程为观音河水库除险加固工程，符合规划。	符合
安康市“十四五”水利发展规划（2021-2025 年）	第四章 构建五大水利体系 (三) 加快水灾害防治，确保江河安澜 3.做好水库病险处理，确保管理运行安全。 “十四五”规划项目 14 个，重点解决 观音河中型水库除险加固 1 座 、新民、红武、磨石沟等小型水库除险加固 13 座，估算总投资 0.86 亿元，后续项目依据安全鉴定情况立项建设。	本工程为水库除险加固工程，建设单位已编制《观音河水库大坝安全鉴定报告书》、《汉阴县观音河水库除险加固工程可行性研究报告》、汉阴县观音河水库除险加固工程初步设计报	符合

二、建设内容

地理位置	<p>观音河水库除险加固工程位于安康市汉阴县境内汉江支流观音河上。工程区距下游温家沟村 5.8km，距双河口镇 7 公里，汉阴县城 10km，有县道汉铜路通过。汉阴县城有 G316、十天高速、阳安铁路直达，交通条件便利。</p> <p>工程地理位置图见附图 1。</p>								
项目组成及规模	<p>1.工程任务</p> <p>观音河水库建于 1962 年，是一座以灌溉为主，兼防洪、城市供水等综合利用的中型水库。设计正常蓄水位 463.33 m，总库容 1247.64 万 m³，年供水量 365 万 m³，设计防洪标准为 50 年一遇，校核洪水标准为 1000 年一遇。观音河水库由大坝、溢洪道、放水设施（放水塔、放水涵洞）、排沙泄空洞四大部分组成，该水库属Ⅲ等中型水利工程，主要建筑物按 3 级设计，次要建筑物按 4 级设计，临时建筑物按 5 级设计。本次除险加固工程的具体任务为：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）复核大坝安全稳定及渗流，翻修排水体，整修下游坝面； （2）完善溢洪道出口消能及防护措施； （3）检修维护放水塔进水口闸门； （4）增加通讯观测设施及水库安全监测自动化设施； （5）治理西山滑坡体及溢洪道进口前端滑塌体； （6）改造防汛道路，对坝顶进行封闭管理； （7）放水渠（涵）修复； （8）排沙泄空洞出口下游河道堤防水毁段修复； （9）新建防汛物资储备用房。 <p>2.项目组成</p> <p>具体项目建设内容详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本工程项目组成建设内容组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目名称</th> <th style="width: 15%;">分项</th> <th style="width: 75%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">大坝排水棱体及坡面翻修改造</td> <td>本次除险加固工程仅对大坝下游排水棱体及坡面进行翻修改造。首先对排水棱体以上填土开挖，沿排水棱体表面进行清表，砌筑新排水棱体，最后将开挖处恢复至原状坝坡。将大坝下游靠近排水棱体的 3 座鱼池报废并疏通排水通道；坝下游排水棱体以上坝面隆起部分采取清表处理，并对局部塌陷部位进行整平回填，进行坡面植草防护；增加下游防护栏杆。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">溢洪道改造</td> <td>增设溢洪道泄槽段边墙顶部顺水流方向布置变形观测点。在挑距范围内设置护坦，溢洪道出口设防冲护坦，挡墙顶部边坡清除风化及破碎岩块后进行表层岩块加固。</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	分项	建设内容	主体工程	大坝排水棱体及坡面翻修改造	本次除险加固工程仅对大坝下游排水棱体及坡面进行翻修改造。首先对排水棱体以上填土开挖，沿排水棱体表面进行清表，砌筑新排水棱体，最后将开挖处恢复至原状坝坡。将大坝下游靠近排水棱体的 3 座鱼池报废并疏通排水通道；坝下游排水棱体以上坝面隆起部分采取清表处理，并对局部塌陷部位进行整平回填，进行坡面植草防护；增加下游防护栏杆。	溢洪道改造	增设溢洪道泄槽段边墙顶部顺水流方向布置变形观测点。在挑距范围内设置护坦，溢洪道出口设防冲护坦，挡墙顶部边坡清除风化及破碎岩块后进行表层岩块加固。
项目名称	分项	建设内容							
主体工程	大坝排水棱体及坡面翻修改造	本次除险加固工程仅对大坝下游排水棱体及坡面进行翻修改造。首先对排水棱体以上填土开挖，沿排水棱体表面进行清表，砌筑新排水棱体，最后将开挖处恢复至原状坝坡。将大坝下游靠近排水棱体的 3 座鱼池报废并疏通排水通道；坝下游排水棱体以上坝面隆起部分采取清表处理，并对局部塌陷部位进行整平回填，进行坡面植草防护；增加下游防护栏杆。							
	溢洪道改造	增设溢洪道泄槽段边墙顶部顺水流方向布置变形观测点。在挑距范围内设置护坦，溢洪道出口设防冲护坦，挡墙顶部边坡清除风化及破碎岩块后进行表层岩块加固。							

		滑坡体治理	<p>西山滑坡体: 将 490.00m 高程以上西山滑坡体全部开挖清除, 开挖后坡面采用砼挂网喷护并布设系统锚杆, 在护坡两侧增设排水沟; 对 520.00m 高程以上采用混凝土贴坡防护。</p> <p>溢洪道进口滑坡体: 将 462.00m 高程以上至汉药公路之间滑塌体体全部开挖清除并清除上部不稳定碎石块, 开挖后坡面采用砼挂网喷护并布设系统锚杆, 同时在护坡两侧增设砼排水沟。</p> <p>放水建筑物滑坡体: 将放水建筑物边坡滑塌体清除, 并将现有放水渠(涵)清表后拆除, 改建成箱涵。</p>
		排沙泄空洞改造	将泄空洞水毁段堤防拆除重建, 重建段采用砼混凝土挡墙。
		防汛道路改建工程	改建防汛道路起点位于大坝右岸观音河村三岔路口处, 沿现状过坝路, 通过溢洪道, 在坝顶处沿溢洪道左侧外边坡现状便道, 通过河床后, 沿大坝下游左岸边坡布置, 终点位于左坝肩斜坡上部现状道路, 线路总长约 1.269km。
		管理站改建	新建信息化控制室与防汛备用用房总计建筑面积为 200m ² 。
公用工程	施工生产生活区	本工程生产区集中布置于大坝下游, 面积为 1000m ² 。	
	给水工程	引用水库水。	
	供电工程	由水库附近的乡镇用电线路引接至工地。	
环保工程	废水处理	含油废水采用油水分离器, 废水回用; 生活污水经化粪池处理后定期清运; 混凝土养护废水混凝沉淀后静置, 废水回用, 泥渣运至渣场。水库管理人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运。	
	扬尘控制	施工区开挖、粉尘的削减与控制, 混凝土系统粉尘消减与控制, 燃油废气的消减与控制, 交通粉尘消减与控制。	
	固废处理	垃圾桶, 定期清运。	
	噪声防治	消声、减振、隔声。	
	生态环境保护	严格执行秦岭生态环境保护规定并在施工区设置保护警示宣传牌; 避免夜间作业和爆破等高噪声、禁止鸣笛等, 以免惊扰野生动物外出觅食等活动; 永久占地全部缴纳森林植被恢复补偿费用由林业部门造林补偿; 对施工生产生活区、施工道路、临时堆料场、弃土(石渣)场等临时占地分别进行复垦和植被绿化生态恢复, 持续进行植被抚育及管护促使生态全面修复。并按照生态监测计划, 及时对工程临时占地动植物保护和生态恢复效果开展生态调查监测, 并提出改进措施。	
水土流失防治	水土保持方案划分了 5 个防治区分区进行治理。各分区布设了相应的工程措施、植物措施和临时防护措施三部分组成的防治措施体系, 控制本工程建设引起的水土流失。		
<p>(1) 主体工程</p> <p>观音河水库为已成工程, 其主要建筑物布置已定型, 除险加固工程布置以不改变原设计各建筑物布局 and 施工期尽量不影响水库正常运行为原则。</p> <p>所有的除险加固工程均在原有建筑物的基础上改建, 不改变原枢纽工程的布置。水库主要建筑物由大坝、溢洪道、放水设施(放水塔、放水涵洞)、排沙泄空洞四大部分组成。</p> <p>1) 大坝排水棱体及坡面翻修改造</p>			

大坝渗水从下游坡脚处排水棱体中上部溢出，需对排水棱体进行清表翻修。翻修排水棱体的同时应对大坝背坡下部回填砂砾料进行排水导渗处理，以保证背坡渗流的稳定。

排水棱体翻修：开挖排水棱体至背坡马道之间的填土，坡比 1:2.0，拆除排水棱体表面风化岩石，厚度 0.4m，挖除风化棱体下部堆石体，1m；采用硬质岩石恢复排水棱体表面堆石体，厚度 1.4m。恢复棱体高程 437.00m，坡比 1:1.5；将排水棱体至背坡马道之间开挖处恢复原状坝坡。

将坝下游排水棱体以上坝面隆起部分采取清表处理，清表厚度 1.0m，对局部塌陷部位进行整平回填，最后进行坡面植草防护。

2) 溢洪道改造

根据冲坑深度与挑距的计算结果，为降低溢洪道泄空时对下游河床的冲刷，在挑距范围内设置护坦保护河床，溢洪道出口设 C25 钢筋混凝土防冲护坦，顺河向长度 15.0m。同时为防止溢洪道泄空时冲刷右岸边坡及出口顶冲，在出口段设置 C20 砼挡墙加以砌护。右侧边坡陡峭，抗风化能力较差，但根据溢洪道多年运行情况来看岩体整体稳定。为防止岩块掉落威胁溢洪道安全，挡墙顶部边坡清除风化及破碎岩块后采用 $\Phi 25$ 系统锚杆进行表层岩块加固。

3) 滑坡体治理

(a) 西山滑坡体：本次除险加固设计拟采用滑坡体减载方案将 490.00m 高程以上滑坡体全部开挖清除，共分四级开挖，每 10m 设置一条马道；开挖后坡面采用 C20 砼挂网喷护并布设 $\Phi 25$ 系统锚杆，同时在护坡两侧增设 C20 砼排水沟；对 520.00m 高程以上采用 C20 混凝土贴坡防护，以增加永久边坡稳定性。西山滑坡体碎石土开挖量为 136524m³，岩石开挖量为 53710m³。

(b) 溢洪道进口滑坡体：本次除险加固设计采用将 462.00m 高程以上至汉药公路之间滑塌体全部开挖清除并清除上部不稳定破碎岩块，消除因滑塌体滑动对于汉药公路及水库的安全威胁。开挖后坡面采用 C20 砼挂网喷护并布设 $\Phi 25$ 系统锚杆，同时在护坡两侧增设 C20 砼排水边沟加强排水。溢洪道进口滑坡体碎石土开挖量为 11199m³，岩石开挖量为 1828m³。

(c) 放水建筑物滑坡体：由于受到降雨影响，距放水设施出口段及其下游 600m 处放水渠（涵）左岸发生滑塌，造成长度约 215m 范围内部分放水渠被覆盖、冲毁，部分放水暗涵损毁。本次设计将边坡滑塌体清除，并将现有损坏放水渠(涵)清表后拆除，改建成 C25 钢筋砼箱涵。

4) 排沙泄空洞改造

由于受到降雨影响，排沙泄空洞出口大坝下游右岸堤防转弯处发生水毁破坏，长度约 100m。本次设计将水毁段堤防拆除重建，重建段采用 C20 砼混凝土挡墙，断面同原设计，临水侧采用 1:0.45，背水侧采用垂直面，基础坐于基岩之上。

5) 防汛道路改建工程

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/585102321314011130>