

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示版)

项目名称: 金凤湖水库工程

建设单位: 重庆科学城城市建设集团有限公司

编制日期: 二〇二六年三月

中华人民共和国生态环境部制

重庆科学城城市建设集团有限公司

关于同意《金凤湖水库工程环境影响报告表》（公示版）全文公
示的确认函

重庆高新区生态环境局：

我单位委托重庆一可环保工程有限公司编制的《金凤湖水库工程环境影响报告表》（以下简称“环评文件”）已编制完毕。该环评文件经我单位审查，认可该环评文件中的内容，经确认无不予公开的内容，可进行全文公示。

我单位对该报告内容负责，同意网上公示，并承诺在项目建设、运营中落实环评文件中提出的环保措施，愿承担由该环评文件带来的一切后果和责任。

特此说明

重庆科学城城市建设集团有限公司（盖章）

2026年3月17日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	金凤湖水库工程		
项目代码	2309-500356-04-01-991070		
建设单位 联系人	杜 XX	联系方式	199xxxxxxxx
建设地点	重庆高新区金凤镇		
地理坐标	水库中心坐标： <u>106度18分13.824秒</u> ， <u>29度29分39.156秒</u>		
建设项目行业类别	一、水利—124 水库中其他	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	总占地：167.1 hm ² ；其中永久占地：152.91 hm ² ；临时占地：14.19 hm ² 。
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）	重庆高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渝高新改投〔2023〕482号
总投资（万元）	119996.43	环保投资（万元）	230
环保投资占比（%）	0.19	施工工期	26个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价	本项目属于水库工程，需设置地表水环境影响专项评价。		

设置情况	项目不含穿越可溶岩地层隧道，不需设置地下水专项评价。项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、生态保护红线等生态环境敏感区，不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不需设置生态专项评价。
规划情况	规划名称：《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》 审批机关：重庆高新技术产业开发区管理委员会
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）环境影响报告书》 审批机关：重庆高新区生态环境局 审批文件名称：《重庆高新区生态环境局关于重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2023年）环境影响报告书审查意见的函》 文号：渝高新环函（2023）16号
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>重庆高新区目前已编制《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》，本项目属于规划的水库工程。莲花滩河发源于重庆高新区走马镇的灵芝寺，由南向北流经重庆高新区走马镇、金凤镇和曾家镇、香炉山街道、沙坪坝区陈家桥街道，在陈家桥街道与虎溪河汇合以后称为龙凤河，为干流梁滩河的左岸一级支流，在土主镇高滩桥附近汇入梁滩河。莲花滩河全流域面积 159km²；河道长度 34km。《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》规划范围为重庆高新区直管园，总面积约 316 平方千米，包括金凤镇、含谷镇、走马镇、白市驿镇、巴福镇、石板镇、曾家镇，香炉山街道、西永街道、虎溪街道及西永微电园全域。莲花滩河流域除下游河口附近 7.6km² 区域外，其余区域全部位于《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》规划范围内，规划内容为水资源开发利用与保护、防洪、水利基础设施空间布局、涉水空间保护与修复、灌溉、供水等规划，且包括了流域内的所有已建、在建和拟建的水利工程，全面研究了莲花滩河流域内与水相关的各项开发、治理、保护与管理任务。</p>

综上，《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》已包含莲花滩河流域综合规划相关规划内容，《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）环境影响报告书》主要按照《规划环境影响评价技术导则 流域综合规划》（HJ1218-2021）进行编制。因此，本次评价主要以《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》及其规划环评作为本项目上层规划进行符合性分析。

1.1.1 与《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》的符合性分析

根据《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》5.3 规划水利基础设施空间布局：“预计到 2035 年，全区规划建设水利基础设施主要包括水库工程、引调水工程、防洪护岸（堤防）工程、水文设施及连通工程等 4 类工程，共 65 座（处）。 其中：

水库工程：全区规划建设水库工程 10 座，总库容 2869.65 万 m³。其中：中型水库 1 座——慈云湖水库，总库容 1822.55 万 m³；小型水库 9 座，总库容 1047.1 万 m³。”规划金凤湖水库以防洪、生态补水为主，兼顾提升城市生态环境的小（1）型水库，坝址位于金凤镇白鹤坝村，校核洪水位 301.1m，正常蓄水位 299.5m，总库容 711 万 m³。

拟建金凤湖水库是一座以防洪、生态补水为主，兼顾提升城市生态环境等综合利用功能的小（1）型水利工程，坝址位于莲花滩河上游河段白鹤村，水库正常蓄水位 229.50m，正常蓄水位以下库容 383 万 m³，校核洪水位 301.31，总库容 711 万 m³。本项目属于《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》中规划的项目，项目位置、工程任务、水库总库容与规划一致。综上，项目与《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》相符。

1.1.2 与《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）环境影响报告书》的符合性分析

《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）环境影响报告书》中“6.2 优化调整建议”中提出，“应协调好走马灯塔污水处理厂和金凤湖水库的建设时序，在金凤湖水库实施前，妥善落实好走马污灯塔水处理厂收水范围内生活污水的去向，并建议后续规划中不在本次规划水库上游设置排污口。”

金凤湖水库库尾分布有走马灯塔污水处理厂的排污口，走马灯塔污水处理厂位于走马镇，服务区域主要为走马场镇东北部的灯塔村。根据《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划》的排水规划，将对走马灯塔污水处理厂实施关闭，污水接入走马乐园污水处理厂，走马乐园污水处理厂后续将扩建，尾水排入大溪河。为保障金凤湖水库建成后的库区水质，建设单位承诺加快实施走马灯塔污水处理厂的关闭工作，建设污水管道将走马灯塔污水处理厂收水范围内污水接入走马乐园污水处理厂，确保在金凤湖水库蓄水前（2028年前）完成走马灯塔污水处理厂的关闭工作，减小对库区水质的影响。

走马乐园污水处理厂位于走马镇，设计处理能力 0.45 万 m³/d，实际处理能力 0.33 万 m³/d，剩余处理能力 1200m³/d，走马污灯塔污水处理厂处理能力 600m³/d，走马乐园污水处理厂剩余处理能力满足走马灯塔污水处理厂服务范围的废水处理需求。走马灯塔污水处理厂实施关闭后，金凤湖水库上游无排污口存在。根据《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划》的排水规划，金凤湖水库上游未规划设置排污口。

本项目与规划环评提出的生态环境准入清单符合性分析见表 1.1-1。

综上分析，项目符合《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）环境影响报告书》的相关要求。

1.1-1 规划环评环境准入清单一览表

分类	环境准入要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	鼓励类 (1) 鼓励城乡供水工程、农村饮水安全工程、山洪地质灾害防治工程、水源地保护工程等水利工程建设。	本项目为水利工程；工程任务为防洪、	符合

	(2)支持污水、垃圾处理设施的建设,推进污水、垃圾集中处理。	生态补水功能。	
	(1)禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物;已经建设的,应当按照风景名胜区规划,逐步迁出; (2)在风景名胜区内进行改变水资源、水环境自然状态的活动,应当经风景名胜区管理机构审核后,依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准; (3)风景名胜区内建设项目应当符合风景名胜区规划,并与景观相协调,不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的,建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案,并采取有效措施,保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。	本项目不涉及风景名胜区。	符合
	(1)禁止在森林公园内从事毁林开垦、开矿、采石、取土等破坏森林景观和非法侵占林地的活动。 (2)森林公园必须加强生物多样性保护和污染的治理,禁止破坏生态环境、自然景观和人文景观的一切行为。	本项目不涉及森林公园。	符合
	(1)禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动;但是,法律、行政法规另有规定的除外。 (2)禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要,必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的,应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划,并经自然保护区管理机构批准;其中,进入国家级自然保护区核心区的,应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。 (3)禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的,需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的,应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划,经自然保护区管理机构批准。 (4)在自然保护区的核心区和缓冲区内,不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内,不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施;建设其他项目,其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施,其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准,应当限期治理;造成损害的,必须采取补救措施。	本项目不涉及自然保护区。	符合
	(1)在地表水饮用水源保护区内禁止新设置排污口; (2)在地表水饮用水源二级保护区内禁止新建、扩建污染饮用水源的建设项目以及改建增加排污量的建设项目; (3)地表水饮用水源一级保护区内禁止排放工业污水和生活污水,堆存工业废渣、城镇垃圾及其他有害物品;	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
污染物排放管控	鼓励类: 应按规定划定集中式饮用水水源保护区,对于水源保护区内的设施应按照《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ773-2015)要求实施准入	水库主要为防洪、生态补水功能,不涉及供水。	符合
	禁止类 在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
1.1.3 与《重庆高新区生态环境局关于重庆高新区水利基础设施空间布局规划(2021—2035年)环境影响报告书审查意见的函》的符合性分析			

项目与规划环评审查意见函（渝高新环函〔2023〕16号）符合性分析见表 1.1-2。

表 1.1-2 与规划环评审查意见函的符合性分析

审查意见函内容	本项目情况	符合性
<p>(一) 严格保护生态空间，引导优化空间布局</p> <p>加强规划环评与“三线一单”生态环境分区管控联动，主要管控措施应符合重庆市和九龙坡区、沙坪坝区“三线一单”生态环境分区管控要求。强化本次规划与生态环境保护“十四五”规划、自然保护区、森林公园、饮用水源保护区等相关规划的协调确保优化后的方案满足生态优先、绿色发展的要求。重视玉龙湖水库与重庆白市驿白鹭自然保护区关系，严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》规定，避免对白鹭栖息地造成不良影响；慈云湖水库应严格执行《森林法》《重庆市森林公园管理办法》，不得占用I级保护林地以及II级保护林地中的国有林地；重庆高新区莲花滩河综合治理工程(四子湾沟段)尽量避让永久基本农田集中分布区，减少永久基本农田的占用；莲花滩河综合治理工程(曾家场沟段)应采取措施优先避让生态红线，确无法避让的，应强化减缓和补偿措施。</p>	<p>本项目为水库工程，符合重庆高新区生态环境分区管控要求，本项目与白市驿县级自然保护区最近距离900m，项目不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源保护区、生态保护红线等敏感区域。</p>	符合
<p>(二) 以改善环境质量为核心，加强开发时序管理</p> <p>协调受水区水污染防治与供水进度，协调规划及项目建设进度，确保各受水河流水质满足相关标准要求，受水区污水处理能力满足新增退水处理要求。协调好水库建设与流域综合治理项目建设时序，及时开展个别水库富营养化整治。金凤湖水库实施前须落实走马污水处理厂收水范围内污水排放去向，后续规划中金凤湖水库上游不得再设置排污口，避免水质污染及水生生态破坏环境风险。加快虎溪河、大溪河治理工程的实施，解决防洪不达标、防洪薄弱的问题，进而缓解洪水灾害影响。</p>	<p>已落实走马灯塔污水处理厂收水范围内污水排放去向，该片区内污水将接入走马乐园污水处理厂，该污水处理厂排污口位于大溪河支流花园沟上，不在金凤湖水库上游设置排污口。建设单位已承诺在金凤湖水库蓄水前（2028年前）完成走马灯塔污水处理厂的关闭工作。根据《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划》的排水规划，金凤湖水库上游未规划建设排污口。</p>	符合
<p>(三) 坚持生态优先，严格落实生态环境保护措施</p> <p>强化生态环境保护，规划水库应设置下泄生态流量设施，保证下泄生态流量不得小于坝址处多年平均径流量的10%。在下阶段建设项目环评中，应结合规划工程具体方案及运行方案，进一步论证和制定合适的单个水库工程的生态流量。施工期严格控制施工作业范围，尽量避让或少占生态红线、永久基本农田集中分布区等生态敏感区，强化生态环境保护意识，维护自然生态系统完整性，做好施工期生态环境保护措施，合理提出对生态扰动最小的推荐方案。加强河湖整治，落实水土保持措施、水库富营养化预防措施、移民安置环境保护措施、人群健康保护措施等。</p>	<p>本工程建设后，通过水库调节实现蓄丰补枯，补充下游生态用水，下泄基本生态流量应满足年内较枯时段（11月-次年3月）不低于多年平均流量的20%（0.054m³/s），年内较丰时段（4-10月）不低于多年平均流量的40%（0.108m³/s），本项目生态流量下泄满足规定要求。本项目不涉及永久基本农田、生态保护红线，施工期将强化生态环境保护意识，做好施工期生态环境保护措施，落实水土保持措施、水库富营养化预防措施、人群健康保护等措施。</p>	符合
<p>(四) 做好饮用水安全保护，依法划定饮用水源保护区</p>	<p>本项目不涉及饮用水源保</p>	符合

	<p>按照《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338-2018)相关要求,应按时划定慈云湖水库饮用水源一级保护区和二级保护区,加强饮用水源地保护。</p>	<p>保护区。</p>	
	<p>由上表分析结果,项目符合《重庆高新区生态环境局关于重庆高新区水利基础设施空间布局规划(2021—2035年)环境影响报告书审查意见的函》(渝高新环函〔2023〕16号)的相关要求。</p>		
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.2 其他符合性分析</p> <p>1.2.1 与生态环境分区管控要求的符合性分析</p> <p>本项目位于重庆高新区金凤镇和走马镇,根据《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》(渝环规〔2024〕2号)、《重庆高新区管委会关于印发西部科学城重庆高新区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)的通知》(渝高新发〔2024〕15号)及根据重庆市生态环境分区管控智检服务平台导出的“生态环境分区管控检测分析报告”,本项目不涉及生态保护红线,涉及2个重点管控单元,分别为高新区重点管控单元-梁滩河赖家桥九龙坡段(ZH50010720006)、高新区工业城镇重点管控单元-九龙坡部分(ZH50010720003)。</p> <p>项目与高新区生态环境分区管控要求的符合性分析见表1.2-1。</p> <p>由下表1.2-1分析结果,项目符合高新区生态环境分区管控的相关要求。</p>		

1.2-1 生态环境分区管控要求符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50010720006		高新区重点管控单元-梁滩河赖家桥九龙坡段	重点管控单元	
ZH50010720003		高新区工业城镇重点管控单元-九龙坡部分	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性结论
重庆市总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	本项目为水库工程，与《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》相符。	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在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新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库，环境风险很小。	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于高污染项目，不属于石化、现代煤化工、“两高”项目。	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	本项目不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池项目。	符合
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目不涉及环境防护距离。	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	本项目位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合《西部科学城重庆高新区国土空间规划（2021—2035年）》相关要求。	符合

污染物排放管 控	<p>第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。</p>	<p>本项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。</p>	符合
	<p>第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。</p>	<p>本项目为水库项目，运营期仅少量员工生活污水产生，不需设置总量控制指标。</p>	符合
	<p>第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p>	<p>本项目为水库项目，不涉及喷漆、喷粉、印刷。</p>	符合
	<p>第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	<p>本项目为水库项目，不产生工业废水。</p>	符合
	<p>第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p>	<p>本项目实施将促进工程区附近雨污分流改造，完善乡镇生活污水的收集处理。</p>	符合
	<p>第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p>	<p>不属于重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）。</p>	符合
	<p>第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p>	<p>本项目为水库项目，运营期无工业固废产生。</p>	符合

		第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	项目生活垃圾由环卫部门统一处理。	符合
	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	不属于有重大突发环境事件风险企业。	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	不属于化工项目。	符合
	源开发利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	项目不涉及。	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	项目不涉及。	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	不属于“两高”项目。	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	不属于火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业。	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目有利于促进库区的节水配套设施建设。	符合
西部科学城重庆高新区总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体管控要求第四条、第六条、第七条。	本项目符合市级总体管控要求第四条、第六条、第七条。	符合
		第二条 禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染”产品名录执行）。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目为水库项目，不属于燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。不属于“高污染”、“高排放”项目。	符合
		第三条 通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理。对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案，有序整治镇村产业集聚区。	重庆高新区已对库区范围内的“散乱污”企业完成分类治理。	符合

污染物排放管 控	第四条 加强对城市建成区等大气环境受体敏感区、辖区西北侧和南侧等大气环境布局敏感区的管控，确保项目引进符合大气环境空间布局的环境要求。	本项目为水库项目，运营期本身无废气排放。	符合
	第五条 长江、嘉陵江的一级支流（梁滩河）河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于三十米的绿化缓冲带，非城镇建设用地区域应当控制不少于一百米的绿化缓冲带。长江、嘉陵江的二级、三级支流（莲花滩河、虎溪河）河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于十米的绿化缓冲带。	本项目为水库项目。	符合
	第六条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十一条、第十二条、第十四条、第十五条。	本项目符合市级总体管控要求第十一条、第十二条、第十四条、第十五条。	符合
	第七条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。“两高”行业以及其他行业年综合能源消费量当量值在 5000 吨标准煤的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目为水库项目，不需设置总量控制指标。	符合
	第八条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动低挥发性有机物含量产品纳入政府绿色采购名录。制药、电子设备制造、包装印刷及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持设施正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。储油储气库、加油加气站等，应当开展油气回收治理，按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	本项目不涉及。	符合
	第九条 深化工业锅炉和窑炉综合整治，推进园区废气深度治理，到 2025 年，园区内涉气企业废气收集率和达标率显著提升。	本项目为水库项目，不涉及工业锅炉和窑炉的使用。	符合
	第十条 大力优化调整交通运输结构，推进货物运输绿色转型，重点工业企业和工业园区大宗货物由公路运输逐步转向铁路运输。严格实施柴油货车及高排放车辆限行，加强货车通行总量控制，对货运车辆（含运渣车）实施按时段、按路线精细化管控。	本项目不涉及。	符合
	第十一条 继续强化城市扬尘污染治理，加强施工扬尘、道路扬尘、脏车入城、运输扬尘、绿带积尘以及裸露扬尘“六大环节”管控。加强工业堆场、渣场扬尘管控，建筑面积 5 万平方米及以上工地出口必须安装 TSP 在线自动监测和视频监控装置。	本项目施工期采取湿式作业、洒水抑尘，要求工地出口安装 TSP 在线自动监测和视频监控装置。	符合
	第十二条 排放油烟、异味、废气的餐饮服务业、加工服务业、服装干洗业、机动车维修业等经营者	不涉及	符合

		应当使用清洁能源，安装油烟、废气等净化设施并保持正常使用，或者采取其他污染防治措施，使大气污染物达标排放，并建立清洗、维护台账，防止环境污染和废气扰民。		
		第十三条 加快推进城镇污水管网新建、改建和维护，完成莲花滩河、智能制造园区、曾家片区等区域截污管网建设和改造，完成西永污水处理厂 C、D 线管网、虎溪主干管等扩建工程，推进现有箱涵式污水管网收集系统逐步改造，到 2025 年，力争实现污水全收集全处理，规模 500t/d 以上的城镇生活污水处理设施安装在线监测设施。	本项目实施有利于推进城镇污水管网改造和完善。	符合
		第十四条 实施莲花滩河、虎溪河水环境综合整治工程。推进实施梁滩河流域水系连通工程。	本项目将促进莲花滩河水环境综合整治工程实施。	符合
	环境风险防控	第十五条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。	本项目符合市级总体管控要求第十六条。	符合
		第十六条 依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设与风险管控修复无关的项目。	本项目不涉及土壤污染途径。	符合
		第十七条 土壤污染重点监管单位应采取措施，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并制定自行监测方案，每年开展土壤监测。	本项目不涉及土壤污染途径。	符合
	资源开发利用效率	第十八条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。	本项目符合市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。	符合
		第十九条 高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。企业新建、改扩建项目不得采购使用能效低于《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平》准入水平的产品设备准入水平，鼓励使用达到节能水平、先进水平的产品设备。	本项目为水库项目，不涉及使用高污染燃料。	符合
高新区重点管控单元-梁滩河赖家桥九龙坡段管控要求	空间布局约束	无	/	/
	污染物排放管控	1.因地制宜分类处理农村分散生活污水，提高周边农户、农家乐等污水收集率。 2.进一步完善农村生活垃圾收运处理体系，全面整治生活垃圾非正规堆放点。 3.继续推动农药化肥减量增效，推广应用农业防治、生物防治、物理防治等绿色防控技术。	本次评价已提出加强库区上游汇水区的农村生活污水收集处理，加强生活垃圾收运处置，减少农村生活污染源，提出了库区减少农药化肥使用量的要求。	符合
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发利用效率	无	/	/

高新区 工业城 镇重点 管控单 元-九龙 坡部分 管控要 求	空间布局约束	1.按照“关停取缔一批、治理改造一批”的原则，对环境问题突出又无法彻底整治的企业依法关停；对符合空间规划、产业规划且具备升级改造条件的企业，实施治理改造后，纳入日常监管。2.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地在引入工业项目时，应优化用地和项目布局，减少对居住区等环境敏感点的影响。3.禁止引入单纯电镀企业。	评价已提出工程库区汇水区范围内工业企业应严格按照《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书》中提出的整治要求进行整治，完善环保治理设施，避免污水排入水库。	符合
	污染物排放管控	1.加强工业废水处理设施运行监管，九龙园区C区污水处理厂按要求设置事故池并适时启动该污水厂扩建工程。2.推进金凤污水处理厂建设，其尾水均执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）。3.梁滩河流域原则上不开展工业用水取水，若需取水应进行水资源及水环境影响论证。4.含病原微生物或药物活性成分的实验室废水、动物房废水等，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。5.制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。6.加大工业节水力度、提倡和鼓励企业进行中水回用，发展循环经济，以减少新鲜水用量、提高工业用水重复利用率。7.加快实施雨污分流工程，城镇新区建设均应实行雨污分流，实施巴福、石板、走马镇老场镇雨污分流改造，难以改造的应采取截流、调蓄和治理等措施。到2025年，规模500t/d以上的城镇生活污水处理设施安装在线监测设施。8.汽车维修企业对容易产生VOCs的涂装作业要在密闭的空间进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；含VOCs物料转移应采用密闭容器等；在进行油漆的调配时，应采取有效收集措施并在密闭的调漆间中操作；前处理、中涂、喷涂、流平、烘干等工序及喷枪清洗等作业区域，应在密闭空间中操作，所产生的废气遵循“应收尽收”的原则，科学设置废气收集管道集中收集，并导入VOCs处理系统。9.餐饮企业产生特殊气味并对周边敏感目标造成影响时，应采取有效除味措施。10.继续加强梁滩河流域水资源、水环境、水生态统筹治理，推进河流水环境质量改善。11.推进白含污水处理厂（三期）建设，出水水质执行地表水标准IV类标准。	本项目为水库工程，主要功能为防洪和生态补水，无供水功能，非工业项目。高新区已编制《重庆高新区莲花滩河吴家大桥断面水质达标工作方案》，将加快库区及上游的雨污分流改造，城镇新区建设均实行雨污分流，将持续加强对莲花滩河流域水环境、水生态的综合治理。	符合
	环境风险防控	1.土壤污染重点监管单位生产经营地的用途变更或者其土地使用权收回、转让的，应当依法开展土壤污染状况调查，编制土壤污染状况调查报告。2.金凤高技术产业园、生命健康园在园区发展过程中，根据园区实际变化情况，应编制并定期修订园区环境风险评估报告及应急预案，并在重庆高新区生态环境局备案。同时完善环境风险应急体系建设。3.工业集聚区内的项目对水环境存在安全隐患的，应当建立车间、工厂和集聚区三级环境风险防范体系。	不涉及	符合
	资源开发利用效率	1.新建、改建、扩建工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。2.禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。严格执行高污染燃料禁燃区规定。3.以国家、重庆市发布的产业用水定额为指导，强化区内企业节水管理。	本项目为水库工程，不属于工业项目。	符合

1.2.2 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（渝府发〔2022〕11号）

符合性分析

根据《重庆市人民政府关于印发〈重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）〉的通知》（渝府发〔2022〕11号），项目与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见表1.2-2。

表 1.2-2 项目与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

规划内容	本项目情况	符合性
<p>第三章第二节 推动产业结构绿色转型</p> <p>落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p>	<p>本项目为水库工程，符合国家产业政策、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，符合高新区生态环境分区管控要求，《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》相关要求。</p>	符合
<p>第四章第一节 构筑生态安全空间格局</p> <p>加强生态空间用途管制。科学编制国土空间规划，以长江和三峡库区生态保护为核心，以国家重点生态功能区、各类自然保护地为重点，贯彻落实主体功能区战略，构建复合型、立体化、网络化的总体生态安全格局。强化国土空间规划和用途管控，落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等功能空间控制线。</p> <p>加强生态保护红线管控。开展生态保护红线勘界定标。完善全市生态保护红线监管平台和生态保护红线台账数据库，建立生态保护红线监测网络。开展生态保护红线生态环境和人类活动本底调查，核定生态保护红线生态功能基线水平。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。加大对生态保护红线内违法开发建设活动以及毁林、捕猎等破坏生态环境行为的查处力度。</p>	<p>本项目不涉及生态保护红线、永久基本农田。</p>	符合
<p>第四章第二节 保护重要生态系统</p> <p>保护森林生态系统。实施林地用途管制、林地使用审核审批和使用林地定额制度，确保全市林地保有量稳中有升。科学推进大规模国土绿化行动，因地制宜推进陡坡耕地、重要水源耕地、严重污染耕地退耕还林，推动国家储备林建设，持续提高森林覆盖率，创建国家森林城市。</p>	<p>本项目占用林地20.56hm²，不占用公益林，建设单位将按照要求办理林地使用审核审批手续。</p>	符合
<p>第五章第一节 改善水环境质量</p> <p>修复生态扩大水环境容量。强化水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”，实施最严格的水资源管理制度，节约利用水资源。加快建设渝西水资源配置工程。科学确定河流生态流量，加强水库联合调度，强化小水电生态流量泄放监管，保障流域基本生态用水。</p>	<p>本项目为水库项目，有生态补水功能，已对生态流量进行了充分论证，下泄基本生态流量应满足年内较枯时段（11月-次年3月）不低于多年平均流量的20%（0.054m³/s），年内</p>	符合

较丰时段（4-10月）不低于多年平均流量的40%（0.108m³/s）。将安装生态流量监控措施，保障下泄足够的生态流量。

综上分析，项目符合《重庆市人民政府关于印发<重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）>的通知》相关要求。

1.2.3 与《重庆高新区管委会关于印发<重庆高新区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标>的通知》（渝高新发〔2021〕20号）

符合性分析

项目与《重庆高新区管委会关于印发<重庆高新区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标>的通知》见表 1.2-3。

表 1.2-3 项目与《重庆高新区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的通知》符合性分析

规划内容	本项目情况	符合性
<p>第三章高质量发展，增添绿色发展新动能</p> <p>第一节优化产业布局 and 结构</p> <p>坚守产业禁止和限制底线。高标准做好产业规划，加强与国土空间规划、西部（重庆）科学城规划衔接。构建高新区生态环境空间管制“一张图”，确立生态环境保护总规矩，推动产业合理布局，为高质量发展守住底线。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，实施生态环境分区管控。生态保护红线、中梁山和缙云山禁建区等区域禁止新建与生态功能不一致的开发建设活动。一般生态空间²、科学公园等重要生态功能区现有企业逐步退出，通过集体建设用地腾退减量和绿化建设，恢复其生态功能。完善环境准入机制，落实环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，严控高污染、高环境风险项目和过剩产能项目上马，不再发展传统落后工业（企业总部与研发中心列入高技术服务业）。</p>	<p>本项目为水库项目，符合高新区国土空间规划，不涉及生态保护红线，符合高新区生态环境分区相关管控要求。项目符合长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入相关要求。</p>	符合
<p>第四节加强资源集约节约利用</p> <p>全面深化土地资源集约利用。科学编制高新区规划，加强“三区三线”管控。全面完成永久基本农田划定并实施特殊保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。</p>	<p>本项目不涉及永久基本农田。</p>	符合
<p>第四章高水平保护，促进生态品质新提升</p> <p>第一节保护重要生态空间</p> <p>严守生态保护红线。推进生态保护红线勘界定标，设立统一规范的界桩和标识牌，确保生态保护红线落地准确、边界清晰。强化生态保护红线刚性约束，生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发建设活动，确保生态保护红线功能不降低、面积不减少、性质不改变。强化自然保护地监管。加大白市驿城市花卉森林公园、白塔坪森林公园、白鹭自然公园等</p>	<p>本项目不涉及生态保护红线、森林公园、自然公园。</p>	符合

自然保护地保护力度，推进优化调整。

根据上表，项目符合《重庆高新区管委会关于印发重庆高新区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的通知》相关要求。

1.2.4 与《高新区防洪专项规划》的符合性分析

《高新区防洪专项规划》规划目标：“到 2025 年，主要实施完成防洪工程措施：清淤疏浚、完善严家桥节制闸工程调洪方案和应急处置方案、以莲花滩河、虎溪河为主的水库工程建设，完成梁滩河、莲花滩河、虎溪河欧家石堡绕城高速以内等干支流防洪薄弱环节的防洪护岸工程措施建设，完成梁滩河的泄洪通道建设等，使高新区通过工程措施基本达到 100 年一遇防洪标准，基本形成与高新区现状城区经济社会发展相适应的工程体系。规划到 2035 年，高新区通过工程措施和非工程措施使城区达到 100 年一遇及以上防洪标准。”

防洪总体布局：“遵照“蓄泄兼筹、以泄为主”的方针，按照规划原则，采用工程与非工程措施相结合的总体方案。其中工程措施包括：（1）在人口聚集场镇的河道疏浚；（2）严家桥节制闸工程调洪；（3）全流域 9 座新建水库；（4）各河流干支流防洪薄弱环节的新建堤防；（5）梁滩河含谷镇规划泄洪通道；（6）对威胁村组安全的山洪沟进行治理；（7）区域水土保持综合治理。”

工程任务：“此次规划新建的 10 座水库，生态补水的功能较好，因此水库的任务以防洪、生态补水为主。10 座水库中有 2 座水库为小（1）型水库，其余 8 座为小（2）型水库。此次规划新建的 10 座水库库容合计 1197.28 万 m³，其中莲花滩河 960.58 万 m³，虎溪河 168.6 万 m³，大溪河 45.6 万 m³，梁滩河 22.5 万 m³。”

金凤湖水库属于规划新建的 10 座水库之一，位于莲花滩河，为小（1）型水库，设计防洪标准 50 年一遇。高新区段已建成严家桥节制闸工程，与建成的陈家桥分洪渠、河道应急疏浚工程联合运行，金凤湖水库建成后，通过水库调节与护岸工程、现有防洪工程结合，实现高新区

防洪标准达到 100 年一遇，符合《高新区防洪专项规划》。

1.2.5 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办〔2022〕17 号）符合性分析

根据已印发的《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17 号），本项目与负面清单符合性见下1.2-4。

表 1.2-4 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

序号	实施细则内容	项目情况	符合性
1	第五条：禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》、《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》、《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	项目不属于港口或码头项目。	符合
2	第六条：禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不属于过长江通道项目（含桥梁、隧道）。	符合
3	第七条：禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目不涉及自然保护区，不属于旅游或者生产经营项目。	符合
	第八条：禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及风景名胜区。	符合
5	第九条：禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
6	第十条：饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
7	第十一条：饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
8	第十二条：禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
9	第十三条：禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，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，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	项目不涉及国家湿地公园。	符合
10	第十四条：禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目为水库项	符合

		禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	目，主要功能为防洪和生态补水。	
11		第十五条：禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及河段保护区、保留区。	符合
12		第十六条：禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不涉及新设、改设或者扩大排污口。	符合
13		第十七条：禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
14		第十八条：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
15		第十九条：禁止在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新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于上述项目。	符合
16		第二十条：禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不属于上述项目。不涉及生态保护红线。	符合
17		第二十一条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于上述项目	符合
18		第二十二条：禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于上述项目	符
19		第二十三条：禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属于上述项目	符合
20		第二十四条：禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于上述项目	符合
21		第二十五条：禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	本项目不属于燃油汽车投资项目。	符合
22		第二十六条：禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不涉及	符合
<p>根据表 1.2-4，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的相关要求。</p>				

1.2.6 与《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114号）符合性分析

项目与《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114号）符合性分析见表 1.2-5。

表1.2-5 项目与水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则符合性分析

序号	文件相关内容	本项目情况	符合性
1	项目符合资源与环境保护相关法律法规和政策，与主体功能区规划、生态功能区划等相协调，开发任务、供水范围及对象、调水规模、选址选线等工程主要内容总体满足流域综合规划、水资源综合规划、水资源开发利用（含供水）规划、工程规划、流域水污染防治规划、流域生态保护规划等相关规划、规划环评及审查意见要求。 项目符合“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”原则，与水资源开发利用及区域用水总量控制、用水效率控制、水（环境）功能区限制纳污控制等相协调。充分考虑调出区经济社会发展和生态环境用水需求，调水量不得超出调出区水资源利用上限，受水区水资源配置与区域水资源水环境承载能力相适应。	本项目符合重庆市、高新区相关法律法规和政策，与主体功能区规划、生态功能区划等相协调，开发任务、选址选线等工程主要内容总体满足《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》、规划环评及审查意见要求。本项目不涉及调水和供水。	符合
2	工程选址选线、施工布置和水库淹没原则上不得占用自然保护区、风景名胜、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护区域，并与饮用水水源保护区的有关保护要求相协调。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜、生态保护红线等敏感区域，不涉及饮用水水源保护区。	符合
3	项目调水和水库调蓄造成调出区取水枢纽下游水量减少和水文情势改变且带来不利影响的，在统筹考虑满足下游河道水生生态、水环境、景观、湿地等生态环境用水及生产、生活用水需求的基础上，提出了调水总量和过程控制、输水线路或末端调蓄能力保障、生态流量泄放、生态（联合）调度等措施，明确了生态流量泄放和在线监测设施以及管理措施等内容。针对水库下泄或调出低温水、泄洪造成的气体过饱和等导致的不利生态环境影响，提出了分层取水、优化泄洪形式或调度方式、管理等措施。根据水质管理目标要求，提出了水源区污染源治理、库底环境清理、污水处理等水质保障措施；兼顾城乡生活供水任务的，还提出了划定饮用水水源保护区、设置隔离防护带等措施。	本项目主要为防洪、生态补水功能，水库工程调蓄对下游水文情势影响不大，在统筹考虑满足下游河道水生生态、水环境、景观、湿地等生态环境用水及生产、生活用水需求的基础上，本项目设置了下泄生态流量过程控制，并要求安装生态流量监控设施。本工程坝高不大，项目低温水、泄洪造成的气体过饱和影响很小；根据水质管理目标要求，提出了库底环境清理、污水处理等水质保障措施。	符合
4	根据输水线路水环境保护需求，提出了划定饮用水水源保护区、源头治理、截污导流、河道清淤或建设隔离带等措施，保障输水水质达标。输水河湖具有航运、旅游等其他功能且可能对水质安全带来不利影响的，提出了不得影响输水水质的港口码头选址建设要求、制定限制或禁止运输的货物种类目录、船舶污染防治等水污染防治措施。	金凤湖水库主要功能为防洪和生态补水，兼有改善城市生态环境等，无取水功能；项目所在河流无航运、旅游等其他功能。	符合

5	受水区水污染治理以改善水环境质量为目标，遵循“增水不增污”或“增水减污”原则，并有经相关地方人民政府认可的水污染防治相关规划作为支撑。	金凤湖水库主要功能为防洪和生态补水，无灌溉、供水功能。	符合
6	项目建设可能造成水库和输水沿线周边地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生态影响的，提出了封堵、导排、防护等针对性措施。	本项目建设对水库周边地下水位变化影响不明显，不会造成土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等。	符合
7	项目对鱼类等水生生物的生境、物种多样性及资源量等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、栖息地保护、水生生物通道恢复、增殖放流、拦鱼等措施。栖息地保护措施包括干（支）流生境保留、生境修复（或重建）等，采用生境保留的应明确河段范围及保护措施。水生生物通道恢复措施包括鱼道、升鱼机、集运鱼系统等，在必要的水工模型试验基础上，明确了过鱼对象、主要参数、运行要求等，且满足可研阶段设计深度要求。鱼类增殖放流措施应明确增殖站地点、增殖放流对象、放流规模、放流地点等。	本项目无供水、调水任务，主要对流域内水资源的时空分布有一定影响，不会造成水资源总量减少，通过生态补水，有利于改善下游河道水生态环境，未发现国家重点保护鱼类和重庆市重点保护鱼类分布，无重要鱼类三场和洄游通道分布，经现场踏勘、咨询当地村民，鱼类资源较少。	符合
8	项目对珍稀濒危和重点保护野生动、植物及其生境造成影响的，提出了优化工程布置和调度运行方案、合理安排工期、应急救援、建设或保留动物通道、移栽、就地保护或再造类似生境等避让、减缓和补偿措施。项目涉及风景名胜等环境敏感区并对景观产生影响的，提出了工程方案优化、景观塑造等措施。	本项目影响范围内无珍稀濒危和重点保护野生植物及其生境分布，不涉及风景名胜区等环境敏感区。对评价区内可能出没的乌梢蛇等重点保护动物，提出了加强施工管理、应急救援等避让、减缓措施。	符合
9	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。	本项目对施工场地等提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。	符合
10	项目移民安置涉及的农业土地开垦、移民安置区建设、企业迁建、专业项目改建工程，其建设方式和选址具有环境合理性，对环境造成不利影响的，提出了生态保护、污水处理与垃圾处置等措施。针对城（集）镇迁建及配套的重大环保基础设施建设、重要交通和水利工程改建、污染型企业迁建等重大移民安置专项工程，依法提出了单独开展环境影响评价要求。	本项目移民安置采取社保安置和货币补偿，道路、电力设施采取一次性补偿的方式处理。本项目淹没企业14个（主要为园林、花艺、蔬菜种植、木庙种植、蘑菇种植等），均考虑一次性补偿处理。后续企业迁建、道路工程等需单独开展环境影响评价。	符合
11	项目存在水污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性风险防范措施和环境应急预案编制、与地方人民政府及其相关部门和受影响单位建立应急联动机制的要求。	本评价针对成库后的水污染、富营养化提出了防治措施，要求管理单位编制环境应急预案，定期演练，建立与地方人民政府的联动响应机制。	符合
12	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态、土壤、大气、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果开展环境影响后评价或优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保	本评价按相关导则要求制定了环境监测计划，明确了监测点位、因子频次等，提出了环境管理要求。	符合

	护设计、环境监理、开展科学研究等环境管理要求和相关保障措施。		
13	对环境保护措施进行了深入论证，具有明确的责任主体、投资、时间节点和预期效果等，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本项目正在开展环评，对环境保护措施进行了深入论证。	符合

根据表 1.2-5，本项目符合《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。

1.2.7 与《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响评价报告书》及其审查意见的符合性分析

根据《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响评价报告书》，项目与金凤高新技术园生态环境管控要求符合性分析见表 1.2-6。

表 1.2-6 项目与金凤高新技术园生态环境管控要求符合性分析

分类	清单内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.紧邻规划居住用地（曾家镇居住区及含谷安置房、公租房）、科教、医院等环境敏感点的工业用地后续布局工业项目时，应优化用地和项目布局，尽量布置主导产业中环境影响较小的项目（不涉及喷涂等产生异味的工艺、涉及切割等高噪声工艺），现有工业企业改扩建时，生产车间不得向居住区等环境敏感目标一侧扩建。	本项目为水利工程，不属于工业项目。	符合
污染物排放管控	1.规划区使用清洁能源（天然气、电力等），禁止引入以煤、重油为燃料的工业项目；燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺。	本项目为水利工程，不属于工业项目。	符合
	2.制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目为水利工程，不涉及挥发性有机物废气排放。	符合
	3.使用满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB T 38597-2020）》中要求的低（无）VOCs含量的原辅料（涂料、胶粘剂、清洗剂等）；涉及喷涂的企业宜使用水性涂料或其它环保型涂料。	本项目为水利工程。	符合
	4.工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。	本项目不涉及。	符合
	5.规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标： 大气污染物：氮氧化物 115.69t/a、挥发性有机物 413.83t/a。 水污染物：COD：297.47t/a，氨氮 29.62t/a。	本项目为水利工程，运营期无废气排放。	符合
	6.在交通干线两侧新建噪声敏感建筑物的，应当符合噪声防护要求。建设单位应采取设置声屏障、绿化防护带或者其他控制环境噪声污染的有效措施。	本项目为水利工程，噪声影响不大。	符合
	7.禁止引入《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）中生物安全防护水平为四级的生物医药研发项目。	本项目不涉及。	符合

环境风险防控	1.规划区或企业发展过程中,根据实际变化情况,管委会或企业应编制并定期修订规划区风险评估报告及应急预案,并报生态环境行政执法部门备案。	本项目为水利工程,无环境风险。	符合
	2.腾退的工业企业土地用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的,严格执行土壤污染防治法的相关要求。	本项目为水利工程,无土壤污染途径。	符合
	3.金凤高技术园产业片区 A、B、C 区分别设置容积为 1000m ³ 、500m ³ 、500m ³ 的片区级事故池,事故池未建成前,不得新建、扩建环境风险潜势 III 级及以上的项目。	本项目为水利工程,无废水排放环境风险。	符合
资源利用效率	1.禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。	本项目为水利工程,不属于工业项目。	符合
	2.新建和改造的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目为水利工程,不属于工业项目。	符合

表 1.2-7 与审查意见函的符合性分析

审查意见函内容	本项目情况	符合性
(一)生态环境准入 强化规划环评与生态环境分区管控的联动,主要管控措施应符合重庆市及高新区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入,入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业、环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	本项目符合重庆市及高新区生态环境分区管控要求,符合《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投资〔2022〕1436号)及《西部科学城重庆高新技术产业开发区(直管园)规划环境影响评价报告书》中金凤高技术园生态环境管控要求。	符合
(二)空间布局约束 合理布局有防护距离要求的工业企业,规划范围内梁滩河、莲花滩河河道外绿化缓冲带按《重庆市水污染防治条例》等相关要求控制。建议未开发工业用地与居住用地之间设置一定的控制带,避免产城融合矛盾。生命科技园 A 区东侧临近白市驿城市花卉市级森林公园的工业用地布置污染影响相对较小的非生产性设施,规划工业用地涉及歌乐山风景名胜区一类区 300m 缓冲带,环境空气质量应满足一类环境空气质量功能区标准要求。白市驿县级自然保护区内建设活动应严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》管控要求。	本项目为水库工程,不属于工业项目,无需设置控制带。项目不涉及歌乐山风景名胜区、白市驿县级自然保护区及其缓冲带。	符合
(三)污染排放管控 1.大气污染物排放管控。 规划区采用天然气、电力等清洁能源,禁止燃煤和重油等高污染燃料。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施,确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制,优先使用低(无)VOCs 含量的原辅料,并严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放,加强工业企业臭气、异味的污染防治,确保厂界达标,减轻对周边环境敏感目标的影响。加强对施工、道路扬尘的治理和监管。区域餐厨、机动车维修业等服务经营者应当使用清洁能源,安装油烟、废气等净化设施,确保大气污染物达标排放,预防臭气扰民。加快推进与规划土地利用性质不符的现存工业企业搬迁或污染治理设施升级改造,提高废气收集及处理效率,减少区域产城融合矛盾。	本项目运营期本身无废气排放,施工期采取湿式作业、洒水抑尘等措施后,对环境影响较小。	符合
2.水污染物排放管控。	本项目运营期管理人员	符合

	<p>规划区实施雨污分流制，后续应加快完善规划区雨污管网建西永综保区产业片区废水进入西永污水处理厂；金凤高新技术产业园 A 区、B 区、C 区产业片区进入土主污水处理厂、金凤污水处理厂、白含污水处理厂；生命科技园 A 区、B 区、C 区产业片区废水分别进入白含污水处理厂(A 区)、九龙园区污水处理厂(B 区)、走马乐园污水处理厂(C 区)。西永污水处理厂、土主污水处理厂、白含污水处理厂尾水执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)表 1 重点控制区域标准限制，其它未按规定污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水排入梁滩河。金凤污水处理厂尾水 COD、BOD、氨氮、TP 四项指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准，尾水排入莲花滩河。九龙园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入肖家河。走马乐园污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水排放至大溪河。规划区污废水有行业排放标准的预处理达行业标准中的间接排放标准，其中电子行业涉重废水达直排标准，无行业标准的预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准或污水处理厂接管要求。高新区内各集中式污水处理厂应结合区内企业入驻情况及废水处理需求适时启动扩建工程，以满足规划区污废水处理需求。金凤污水处理厂、白含污水处理厂规划建设水回用系统，提高工业用水重复利用率，减少废水排放量。</p>	<p>生活废水经生化池处理后排入金凤污水处理厂处理。</p>	
	<p>3.噪声污染管控。 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感目标；入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。合理规划建筑布局和采取相应的隔声降噪措施，加强区域施工噪声治理措施和监管，减轻规划区交通噪声和施工噪声影响。</p>	<p>本项目运营期噪声主要为启闭机偶发噪声，在采取隔声、减振等措施后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准。</p>	<p>符合</p>
	<p>4.固体废物管控。 鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按照减量化、资源化、无害化原则，加强一般工业固体废物综合利用和处置。危险废物产生单位严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对企业危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。</p>	<p>本项目运营期不产生危险废物，生活垃圾收集后定期外运交由当地环卫部门处置。</p>	<p>符合</p>
	<p>5.土壤、地下水污染防控。 按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。腾退的工业企业土地用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的，严格执行土壤污染防治法的相关要求。</p>	<p>本项目不涉及土壤、地下水污染。</p>	<p>符合</p>
<p>综上分析，项目符合《西部科学城重庆高技术产业开发区（直管园）规划环境影响评价报告书》及其审查意见的相关要求。</p> <p>1.2.8 与《重庆市水安全保障“十四五”规划（2021—2025 年）》符合性</p>			

分析

《重庆市水安全保障“十四五”规划（2021—2025年）》“第三章第四节提到：强化水库汛期调度计划编制和审批，整合现有防汛抗旱信息系统，建立完善水库群联合调度机制。……加强应急抗旱供水保障，加大区域性季节性蓄水、储水力度，提升应急抗旱供水能力。”

专栏四中提到“开展长征渠引水工程、渝南水资源配置工程、重庆中部（川渝东北一体化）水资源配置工程等引调水工程和万州大滩口水库扩建、江津福寿岩、黔江渔滩、垫江永安、忠县香山、奉节默玺湖、巫溪峡郡、秀山平邑、酉阳戏沙湖、彭水郁山湖、彭水阿依河、荣昌龙王湖、云阳福泰、巫溪咸水、忠县两河、巫山大丘垆、**高新区金凤湖**等水库工程前期研究或前期工作。积极配合国家研究论证南水北调中线后续工程方案。”

金凤湖水库属于《重庆市水安全保障“十四五”规划（2021—2025年）》中的重点储备项目，水库功能为防洪及生态补水，通过水库工程与护岸工程、现有防洪工程联合调度，实现高新区防洪标准达到100年一遇，符合《重庆市水安全保障“十四五”规划（2021—2025年）》相关要求。

1.2.2.9 与《西部科学城重庆高新区国土空间规划（2021—2035年）》的符合性分析

《西部科学城重庆高新区国土空间规划（2021—2035年）》“统筹划定三条控制线：严守耕地保护红线，保障粮食安全，确保永久基本农田质量提升、布局稳定；科学划定生态保护红线，主要包括重庆白市驿城市花卉市级森林自然公园、重庆白塔坪市级森林自然公园；在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，结合社会经济发展趋势及需求，科学划定城镇开发边界，引导形成集约紧凑的城镇空间格局。

根据叠图分析，金凤湖水库位于城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田、生态保护红线，项目不属于工业项目，已取得建设项目用地

	<p>预审与选址意见书（用字第市政 500138202400010 号）和市政工程规划条件函，重庆高新区规划和自然资源局同意项目选址，符合《西部科学城重庆高新区国土空间规划（2021—2035 年）》相关要求。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>金凤湖水库工程位于重庆高新区金凤镇、走马镇，其中枢纽工程坝址位于梁滩河左岸一级支流莲花滩河上游河段的白鹤村，地理位置为东经$106^{\circ}18'9.718''$，北纬$29^{\circ}30'12.188''$。水库距金凤镇 6.0km，距离高新区管委会 8.0km，距九龙坡区 25.0km，对外交通方便。</p> <p>项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<h3>2.1 项目组成及规模</h3> <h4>2.1.1 项目由来</h4> <p>莲花滩河为梁滩河左岸一级支流，嘉陵江二级支流，发源于走马镇中梁山林场，北偏东依次流经彭家沟水库、凤狮桥、金凤镇后入沙坪坝区境，过曾家至陈家桥街道，左纳虎溪河后又称为龙凤河，其后曲折北流，经鬼跳岩、李家坡后于土主镇双河口处汇入梁滩河。莲花滩河全流域集雨面积159km^2，主河道长 34km，河道平均比降 2.15‰。由于该河道曲折、比降小、岸线不规整，加之桥、堰等跨河建筑物多，城市化进程加快，河道淤积现象比较严重，致使该地区现状防洪标准低、洪水灾害频发，给当地人民群众的正常生产、生活造成极大影响，严重制约了当地经济社会的发展。</p> <p>根据《高新区防洪专项规划》，通过在莲花滩河上游建设金凤湖水库，通过水库工程与护岸工程、现有防洪工程结合，实现高新区防洪标准达到 100 年一遇。高新区段已建成严家桥节制闸工程，与已建成的陈家桥分洪渠、河道应急疏浚工程联合运行，可使陈家桥片区的防洪标准由现在的 20 年一遇提高到 50 年一遇，下游河段工程措施基本按 50 年一遇防洪标准进行建设。金凤湖水库建设后，通过增设防洪库容381万 m^3，控制下泄流量，使得下游河道防洪能力由 50 年一遇提高至 100 年一遇。同时充分利用雨洪资源，增加河道生态流量，通过水库调节实现蓄丰补枯，有效改善下游河道水环境质量和流域生态环境。金凤湖水库的建设，能有效提高高新区下游沿岸防洪能力，保障当地人民生命及财产安全；改善下游河道水环境质量和流域生态环境。</p>

本次拟建的金凤湖水库工程是一座以防洪、生态补水为主，兼顾提升城市生态环境等综合利用功能的小（1）型水库。工程包含水库枢纽工程及其附属建筑物两部分，其中枢纽工程主要由挡水建筑物、泄水建筑物、放水（放空）建筑物等永久建筑物组成，附属建筑物由管理房组成。水库正常蓄水位299.50m，正常库容383万 m^3 ，设计洪水位300.61m，校核洪水位301.31m，总库容711万 m^3 ，死水位296.00m，死库容83万 m^3 ，调节库容300万 m^3 。该工程属于《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》中规划的重大水利工程。

根据《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关环保法律法规，“金凤湖水库”应进行环境影响评价。重庆科学城城市建设集团有限公司委托我公司开展该项目的环境影响评价工作。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“五十一、水利124、水库”中“其他”，应当编制环境影响报告表。在资料收集、现场踏勘的基础上，按相关规范要求编制完成了《金凤湖水库工程环境影响报告表》。

2.1.2 工程任务、规模、等级及运行方式

（1）工程开发任务

金凤湖水库工程是一座以防洪、生态补水为主，兼顾提升城市生态环境等综合利用功能的小（1）型水库。

（2）工程建设规模

金凤湖水库为小（1）型水库，总库容711万 m^3 ，调节库容300万 m^3 ，防洪库容381万 m^3 ，防洪标准为50年一遇设计洪水位，为300.61m，1000年一遇校核洪水位，为301.31m。死水位296.00m，相应死库容83万 m^3 ，正常蓄水位299.50m，相应库容为383万 m^3 ，防洪限制水位为298.50m，防洪高水位300.98m。

（3）水库调度运行方式

莲花滩河属山区河流，洪水起涨快，陡涨陡落，金凤湖水库坝址至严家

桥节制闸区间面积较大，不宜通过洪水预报采用补偿调度，按简便易行的固定下泄流量的方式拟定水库防洪调度方案。通过金凤湖水库与严家桥节制闸联合调度试算，要满足金凤湖水库坝址至陈家桥分洪渠段防洪能力达到 100 年一遇，水库需控制下泄流量为 $42\text{m}^3/\text{s}$ ，相应严家桥节制闸控制下泄流量为 $232\text{m}^3/\text{s}$ 。

①工程调度运行原则

水库汛期按限制水位运行，遭遇洪水时，当入库洪水小于水库控泄流量 $42\text{m}^3/\text{s}$ 时，水库泄洪按入库洪水下泄洪水，水库水位维持不变；当入库洪水流量大于控制下泄流量（ $42\text{m}^3/\text{s}$ ）时，水库按控制流量（ $42\text{m}^3/\text{s}$ ）下泄洪水，水库水位随之上涨。当水库水位上涨至防洪高水位时，水库则作“保坝运行”（即水库由保证下游防洪安全调度转为保证大坝防洪安全调度的判别条件），按入库及泄流能力下泄（为避免造成人为洪峰，应控制下泄流量不得大于入库流量），直到水库泄洪设施全部开启。

②调度方式

A.防洪调度

水库调洪从汛限水位 298.50m 起调。

涨水段，当水库来水流量小于 $42\text{m}^3/\text{s}$ 时，水库不控泄，按来水流量下泄，维持水库水位在 298.50m；

当来水流量超过 $42\text{m}^3/\text{s}$ ，控制下泄流量为 $42\text{m}^3/\text{s}$ ，水库水位开始升高；

当水库水位上涨至防洪高水位 300.98m 时，作“保坝运行”，为避免突然开启全闸，造成人为洪峰，应逐步加大闸门开度，维持水库水位在防洪高水位 300.98m，直到全闸打开自由泄洪；

退水段，水库水位逐步回落，直到汛限水位，关闭闸门。

B.生态调度

金凤湖水库坝址处多年平均流量 $0.269\text{m}^3/\text{s}$ ，水库非汛期向下游进行生态补水，生态补水流量按优先满足基本生态流量（枯水期（11 月-次年 3 月） $0.054\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期（4-10 月） $0.108\text{m}^3/\text{s}$ ）、目标生态流量（枯水期（11 月-

次年3月)0.363m³/s,丰水期(4-10月)0.161m³/s)进行调度,平水年(P=50%)丰水年可按目标生态流量调度,其余年份按基本生态流量调度。为确保下游枯水期满足基本生态流量0.054m³/s的泄放要求,当水库水位低于297.5m时,应按照基本生态流量进行泄放。

2.1.3 项目组成

金凤湖水库工程包含枢纽工程及其附属建筑物两部分,其中枢纽工程主要由挡水建筑物(挡水主坝、副坝)、泄水建筑物、放水(放空)建筑物等永久建筑物组成,附属建筑物由管理房组成。

本项目由主体工程、辅助工程、临时工程、征地与移民安置及环保工程等,具体见下表。

表 2.1-1 项目组成表

类别	项目组成		主要建设内容与规模
主体工程	枢纽工程	挡水建筑物	水库正常蓄水位 299.50m, 正常库容 383 万 m ³ , 水面面积 128.52hm ² , 设计洪水位 300.61m, 校核洪水位 301.31m, 总库容 711 万 m ³ 。主坝为混凝土心墙石渣坝, 采用大坝与规划七纵线相结合布置的形式。坝顶高程为 303.50m, 混凝土心墙基座最低建基面高程 280.00m, 最大坝高 23.5m, 坝顶宽度 5m, 坝顶长 550.00m, 坝体后接规划七纵线路基。副坝为均质土坝, 位于主坝左侧上游约 400m, 坝顶高程 303.50m, 最大坝高 11.0m, 坝顶宽 5.0m, 坝轴线长 566m。
		泄水建筑物	泄水建筑物布置于大坝右岸, 总长 214.5m, 为开敞式有闸控制正堰溢洪道, 底流消能。溢流堰由进水渠、控制段、泄槽、消力池和护坦组成, 进水渠长 35.0m, 底板高程 294.20m, 矩形断面; 控制段长度 16.5m, 堰顶高程 294.50m, 溢流净宽 13.5m; 泄槽轴线水平长度 130.0m, 为直线段, 溢 0+051.50~溢 0+144.50 段为箱涵段; 桩号溢 0+181.50~溢 0+214.5 为消力池, 池宽 13.0m, 长 33.0m, 池深 1.7m; 护坦位于消力池尾端, 宽 13m, 长 29m, 底板采用 0.5m 厚的大块石护底。
		放水(放空)建筑物	放水建筑物主要由流量调节阀井和放水管组成, 主要承担生态流量下泄功能, 流量调节阀井位于溢洪道进水渠左侧, 为圆形钢筋混凝土结构, 内径为 6.5m, 高 18.80m, 分两层, 高程 287.16m 内布置直径 1300mm 的调流阀, 高程 292.60m 内布置直径 700mm 的调流阀, 阀井 C25W6 钢筋砼结构。生态放水管接流量调节空阀井后, 管径 1300mm, 总长 199.40m, 在溢洪道桩号溢 0+204.5 处进入消力池, 中心高程 286.41m。生态放水管兼作放空管。
辅助工程	附属工程	管理房	管理房位于大坝右坝肩, 人员总编制 8 人。建筑面积为 182.00m ² , 占地面积 1373m ² , 总建筑高度为 10.20m, 主要由办公室、值班室(含厨房)、宿舍、仓库及卫生间组成。
临时工程	施工导流		导流方式采用围堰一次拦断河床, 导流涵管泄流。初期导流时段为第一年 10 月~第二年 4 月, 洪水标准取 5 年一遇洪水, 导流流量为 5.45m ³ /s, 导流涵管采用 D1300 钢管, 总长约 294.00m。中期导流时段为第二年 5 月~第二年 10 月, 洪水标准取 50 年一遇洪水, 导流流量为 180m ³ /s, 该时段由坝体挡水, 导流涵管+溢洪道联合下泄。后期导流时段为第二年 11 月, 洪水标准取 50 年一遇洪水, 导流流量为 10.4m ³ /s, 该时段由坝体挡水, 期间河道来水由导流涵管下闸+溢

			流堰过流。
		料场	工程土石回填料需求量为 60.62 万 m ³ ，主要利用工程自身开挖料，经土石平衡规划后，还需石渣填筑料 26.44 万 m ³ ，利用园区建设开挖石料作为工程石渣回填料使用，平均运距 0.20km，其质量及储量均满足要求。所需垫层及过渡层、灰岩块、条石等均在合法料场购买。工程不单独设置料场。
		临时消纳场	本项目弃方 15.55 万 m ³ ，其中 1.66 万 m ³ 已确定运弃至钟鹤村 2 号临时弃土场，剩余 13.89 万 m ³ 运至白鹤村委临时消纳场用于金凤高新技术产业园已征地块的安全治理。本次在金凤镇白鹤村 13 社白鹤村委附近设弃土临时消纳场 1 个，总占地面积约 4.22hm ² ，设计平均堆填高度 11m，总计可消纳土石方 19 万 m ³ ，满足处置本项目全部弃方的要求。在临时消纳场进出口处设置车辆清洗站 1 座，周围设置截排水沟。
		施工场地	本工程利用蜀道（重庆）建设开发有限公司七纵线（一期）工程项目部作为工程管理用房，租用金凤镇房屋作为施工人员生活用房。工程所需块石料、砼骨料、混凝土、砂浆全部采用外购方式解决，项目不设混凝土拌和站、砂石加工系统。项目所在地距金凤镇约 6.0km，本工程施工机械及车辆维修及零件更换可就近委托周边修配厂解决，不设置单独的机械修配系统。 场地位于大坝下游左岸的平缓台地上，布置有综合加工厂、综合仓库。临时堆料场及表土堆场、机械停放场等，另在大坝左侧、右侧及副坝前各设置一个供水站、供风站。施工场地总占地面积 9.60hm ² （扣除位于永久占地范围内的面积 0.13hm ² ），新增占地面积 9.47hm ² 。
		施工道路	工程区范围内城市道路、乡道阡陌纵横，本工程对外交通十分便利。均有现有乡道连接工程区，为满足施工需求，需对现有道路进行扩宽。工程区需扩建施工临时道路 1.25km，路面宽度 6.0m，路基宽度 7.0m。新增占地面积约 0.5hm ² 。
		供风	主坝坝左、右坝肩、副坝右肩各设一座供风站，在站内设 1 台 10m ³ /min 移动式空压机供风。
		供水	本项目分别在大坝左坝肩、大坝右坝肩、副坝右肩设 1 座供水站，共 3 座，占地面积 90m ² ，采取就近河道抽水。生活用水取自附近乡镇自来水。
		供电	水库工程施工用电直接从坝址附近 10kV 电网“T”接，降压后通过架设线路至坝区。10kVA 输电线路 0.3km，坝区布置 1 台 500kVA 变压器，通过低压配电线路送至各施工点。另设一台柴油发电机作为备用电源。
	征地与移民安置	水库淹没	水库淹没影响区面积 141.12 hm ² ，其中：耕地 37.1 hm ² 、园地 38.13 hm ² 、林地 21.47hm ² 、草地 5.04 hm ² 、商服用地 1.45 hm ² 、工矿仓储用地 5.55 hm ² 、住宅用地 4.36 hm ² 、公共管理与公共服务用地 0.02 hm ² 、交通运输用地 18.69 hm ² 、水域及水利设施用地 19.21 hm ² 、其他土地 1.89 hm ² 。 不涉及永久基本农田。
		征地	工程永久征地面积约 152.91 hm ² ，其中枢纽工程建设区 11.79 hm ² 、水库淹没影响区 141.12 hm ² ，不涉及永久基本农田；工程临时征地面积 14.19hm ² ，主要为枢纽工程建设区临时征地及弃土临时消纳场临时用地。占用耕地由建设单位按规定标准缴纳耕地复垦费，由地方自然资源主管部门组织编制土地复垦方案并组织项目实施。
		移民安置	本工程涉及的生产安置人口（征地安置人口）为 1979 人，采用基本养老保险安置；涉及搬迁安置人口为 607 人，采取货币安置；不设置集中安置点。本项目淹没公路 12.76km、公路桥 5 座，后期根据市政道路规划统一建设，不纳入本次建设。燃气管道、输电设施、通信线路等专业项目、淹没企业均采取一次性补偿的方式处理。
		库底清理	项目库底清理仅涉及一般清理，包括：卫生清理、建（构）筑物的拆除与清理、林木清理、一般固体废物与漂浮物清理。
	环保工程	生态流量	下泄基本生态流量应满足年内较枯时段（11 月-次年 3 月）不低于多年平均流量的 20%（0.054m ³ /s），年内较丰时段（4-10 月）不低于多年平均流量的 40%（0.108m ³ /s）。在进行生态补水调度期间，当水库水位低于 297.5m 时，应按照基本生态流量（0.054m ³ /s）进行泄放。

		为保证生态流量的有效下泄，水库设置了专门的生态放水管，并设置生态流量计控制放水流量。
	废气	施工期：施工粉尘采取湿法作业、洒水降尘、车辆冲洗、施工场地周围设置不低于 3m 高的围挡、篷布遮盖等降尘措施；同时加强施工机械维护管理和保养。 运营期：食堂油烟经油烟净化器处理后达标外排。
	废水	施工期：施工机械维护保养及清洗产生的含油废水经隔油、沉淀处理后全部回用于车辆冲洗及施工场地洒水抑尘，不外排；基坑经常性排水经沉淀处理后全部回用于施工场地洒水抑尘，不外排。施工人员住宿等租用附近金凤镇的民房，产生的生活污水依托已有污水管网收集后进入金凤污水处理厂处理达标后外排。 运营期：生活污水经生化池收集处理后，排入市政管网，经环水库的截污市政管道排入金凤污水处理厂处理达标后外排。
	噪声	施工期选择低噪声先进设备、合理安排施工时间、施工场区内合理布置施工机具和设备、加强管理并针对施工段特点设置临时围挡等措施。运营期通过对启闭机实施基础减震，减缓对外环境的影响。
	固废	施工期产生的废弃土方直接运至钟鹤村 2 号临时弃土场堆放及白鹤村委临时消纳场用于金凤高新技术产业园已征地块的安全治理，建筑垃圾全部运至合法的白市驿海龙村建筑渣场进行处置，清库垃圾外售作木材使用或委托当地环卫部门统一处置，施工人员生活垃圾定点收集，定期交当地环卫部门统一集中清运卫生填埋处置。运营期生活垃圾分类收集后定期外交由当地环卫部门处置，不得倒入河道及水库工程。

2.1.4 工程主要建筑物设计

一、水库建筑物

水库建筑物主要由挡水建筑物、泄水建筑物、放水（放空）建筑物及大坝管理房等组成。

（1）挡水建筑物

①拦河主坝

A.结构布置

坝型采用混凝土心墙石渣坝，采用大坝与规划七纵线相结合布置的形式。正常蓄水位 299.50m，设计洪水位 **300.61m**（ $P=2\%$ ），校核洪水位 301.31m（ $P=0.1\%$ ）。水库总库容 711 万 m^3 ，坝顶高程为 303.50m，混凝土心墙基座最低建基面高程 280.00m，最大坝高 23.5m，坝顶宽度 5m，坝顶长 550.00m，上游坝坡共分 2 级，坡比均为 1:3.0，其中高程 300.00m 处设一级马道，马道宽 5m，坡底设一镇脚固坡（1.0m×1.5m）；下游坝坡坡比为 1:2.5。坝体后接规划七纵线路基，路基下游侧设一级马道，马道宽 4m，马道顶高程为 294.00m，马道以上边坡坡比为 1: 3.0，马道以下边坡坡比为 1: 2.0，马道内侧设排水沟，与下游两侧岸坡排水沟相接形成完整的排水体系。

混凝土心墙石渣坝心墙轴线与坝轴线一致，心墙顶部高程 303.50m。心墙底部最低点高程 280.00m，心墙顶部至底部按照 1: 0.15 渐变扩大，心墙底部为心墙基座，厚 2.0m，采用 C25W6F50 砼与混凝土心墙整体浇筑。

B.坝基处理

a.心墙基础

混凝土心墙基础开挖清除表层的卸荷松动变形带及强风化岩体，建基面置于弱风化上部，并对基础进行固结灌浆处理，固结灌浆间距 2.0m，梅花形布置，灌浆深度 8m。

b.坝体基础

对坝基范围内的粉砂层全部进行清理，对心墙上游坝体置于可塑-硬塑粉质粘土上（清基 1.0m），并进行碾压处理，压实度不小于 0.96；心墙下游坝基粉砂层全部清除，左岸岸坡段（坝 0+000.00~坝 0+330.00）坝基置于可塑-硬塑粉质粘土（清基 1.0m），并进行碾压处理，压实度不小于 0.96，河床段-右岸岸坡段（坝 0+330.00~坝 0+550.00）坝基置于强风化基岩上。

c.帷幕灌浆

本次坝基防渗设计包括坝基防渗帷幕、库首绕坝防渗帷幕。

坝基采用帷幕灌浆防渗，沿坝轴线布置，帷幕灌浆孔布置于 C25 混凝土心墙基座中部，单排布孔，孔距 2m，呈铅垂方向，可与固结灌浆孔结合，灌浆孔深入相对不透水层以下 5m。

库首绕坝防渗：帷幕两岸延伸至正常蓄水位与两岸地下水位线相交处，左岸延伸灌 46.00m，右岸延伸 70.00m，从而形成封闭帷幕，以减少两岸的绕坝渗漏；为保证防渗效果，绕坝渗流灌浆孔深入该段相对不透水层以下 5m。

②副坝

A.结构布置

金凤湖水库副坝为均质土坝，位于主坝左侧上游约 400m，坝顶高程 303.50m，最大坝高 11.0m，坝顶宽 5.0m，坝轴线长 566m。大坝上游共二级，

坝坡坡比均为 1:3，在高程 299.50m 设一级马道，马道宽 2m，坡底设一镇脚固坡（1.0m×1.5m），下游坝坡坡比为 1:3。大坝迎水面设 5m 厚黏土层，面层从上到下分别为：15cm 厚 C20 预制块、20cm 厚碎石垫层、土工膜、10cm 厚粗砂垫层。其他区域采用石渣回填。

（2）泄水建筑物

金凤湖水库泄水建筑物采用设闸方案控制泄洪流量，消能方式采用底流消能。

泄水建筑物布置于大坝右岸，为敞开式有闸控制正堰溢洪道。溢洪道由进水渠、控制段、泄槽、消力池和护坦组成，溢洪道堰型采用宽顶堰，堰顶高程为 294.50m，溢流净宽 13.5m，渲泄设计洪水（ $P=2\%$ ）时下泄流量 $42\text{m}^3/\text{s}$ ，渲泄校核洪水（ $P=0.1\%$ ）时下泄流量 $244\text{m}^3/\text{s}$ ，溢洪道总长度为 214.50m。

进水渠长 35.0m，底板高程 294.20m，断面形式为矩形，渠底宽 17.5m，渠高 3.5~9.76m。

控制段长度 16.5m，溢流堰采用宽顶堰，溢流堰堰顶高程 294.50m，溢流堰前缘净宽 13.5m。采用有闸控制方式，闸门孔口尺寸 $3-4.5\times 3.0\text{m}(n-b\times h)$ ，孔口设 3 扇平板工作门和 1 扇检修闸门。

泄槽轴线水平长度 130.0m，为直线段，采用矩形断面。桩号溢 0+051.50~溢 0+144.50 段为箱涵段，底坡 $i=0.07$ ，箱涵采用三孔，其中：桩号溢 0+051.50~溢 0+067.50 段箱涵净空高度从 7.0m 渐变至 5.0m，净宽边孔为 5.5m，中间孔净宽为 5.0m；桩号溢 0+144.50m~溢 0+164.50m 为溢洪道收缩段，以尽量减少开挖，将溢洪道宽由 17.5m 缩成 13.0m，收缩角为 6.42° ，底坡 $i=0.07$ 。

消能方式采用底流消能，桩号溢 0+181.50~溢 0+214.5 为消力池，采用矩形断面，池宽 13.0m，长 33.0m，池深 1.7m。

护坦位于消力池尾端，宽 13m，长 29m，底板采用 0.5m 厚的大块石护底。

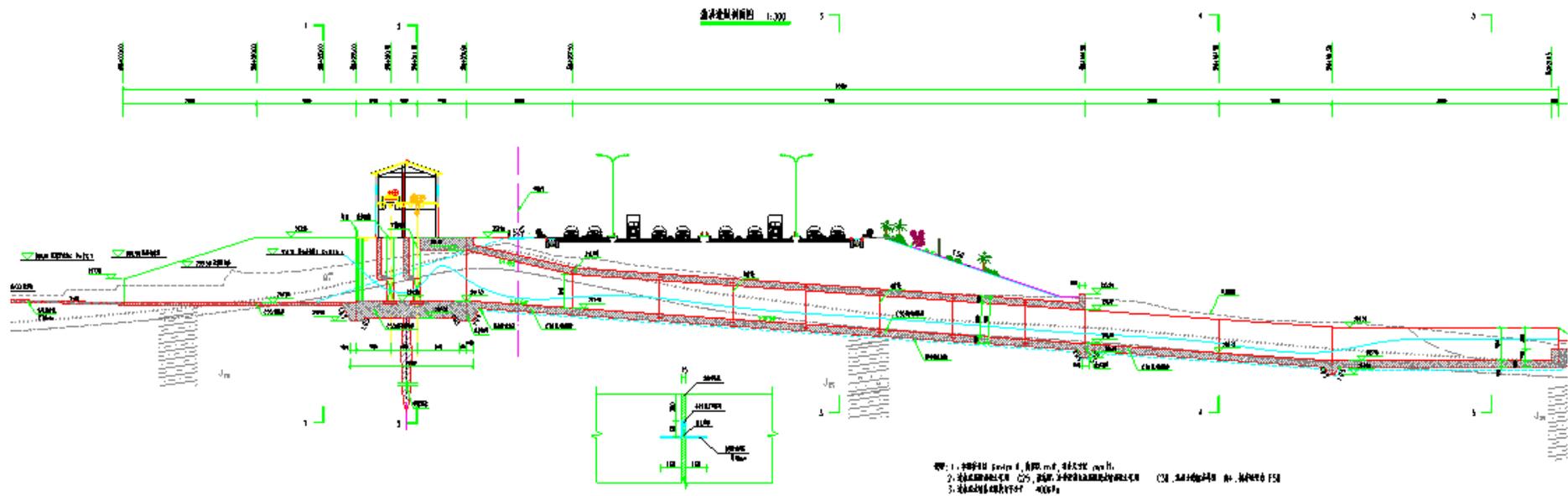


图2.1.1 泄水建筑物剖面图

项目组成及规模	<p>(3) 生态放水（放空）建筑物</p> <p>生态放水（放空）建筑物主要由流量调节阀井和放水管组成，流量调节阀井位于溢洪道进水渠左侧，为圆形钢筋混凝土结构，内径为 6.5m，高 18.80m，分两层，高程 287.16m 内布置直径 1300mm 的调流阀，高程 292.60m 内布置直径 700mm 的调流阀，阀井 C25W6 钢筋砼结构。生态放水管接流量调节阀井后，利用施工导流管，管径 1300mm，总长 199.40m，在溢洪道桩号溢 0+204.5 处进入消力池，中心高程 286.41m。生态放水管主要满足水库大坝下泄生态流量要求，并设置生态流量计控制放水流量，检修期兼作放空管。</p> <p>(4) 大坝管理房</p> <p>水库管理房位于大坝右坝肩，人员总编制 8 人。由上坝公路进入管理区，进厂区道路约 30m，进场道路宽 3.5m，混凝土路面。管理房建筑面积为 182.00m²，占地面积 1373m²，总建筑高度为 10.20m，主要由办公室、值班室（含厨房）、宿舍、仓库及卫生间组成。</p> <p>(5) 交通工程</p> <p>上坝公路利用水库坝体后方拟建的七纵线作为坝顶交通道路，本次不再新建。</p> <p>(6) 大坝安全监测</p> <p>设计主要建筑物监测项目包括巡视检查和自动化系统监测。自动化系统监测项目包括：坝体表面变形、渗流量、上下游水位、降水量、气温、库水温。</p> <p>(7) 其他</p> <p>启闭房：在溢 0+0.44 处设一个启闭机室，泄水建筑物控制端孔口设 3 扇平板工作门和 1 扇检修闸门，由 4 台卷扬台车式启闭机操作。</p> <p>二、工程设计生态补水</p> <p>(1) 生态补水河段确定</p> <p>根据金凤湖水库来水条件，结合坝址下游莲花滩河沿线各断面来水情</p>
---------	--

况，本次确定生态环境补水河段为水库坝址至新桥断面，全长约 10.6km。

(2) 控制断面确定

本工程具有生态补水的开发任务，生态基流设计保证率采用 95%，基本生态流量设计保证率采用 80%，目标生态流量设计保证率 50%。结合莲花滩河现状及生态环境补水需求河段，设计从上游至下游分别选定拟建金凤湖水库坝址、严家桥节制闸（坝址下游 3.8km）、新桥（坝址下游 10.6km）3 个断面作为控制断面。

(3) 生态补水计算

①生态基流

根据《河湖生态环境需水计算规范（SL/T712-2021）》，设计采用 90% 保证率法、Tennant 法、近 10 年最枯月平均流量法等方法计算生态基流。不同断面生态基流计算成果见下表 2.1-2。

表 2.1-2 不同控制断面处生态基流计算成果表

方法	各断面生态基流计算成果		
	金凤湖水库坝址	严家桥节制闸	新桥
Tennant 法	0.027	0.078	0.117
90%保证率法	0.031	0.090	0.136
近 10 年最枯月平均流量法	0.023	0.067	0.101
采用值	0.031	0.090	0.136

根据 Tennant 法、90%保证率法和近 10 年最枯月平均流量法 3 种方法计算结果，其中 90%保证率法计算结果最大，因此保证莲花滩河水生态基本需水，需要平均流量至少为 $0.031\text{m}^3/\text{s}$ ，占坝址处多年平均流量的 11.5%。

②基本生态流量

根据《河湖生态环境需水计算规范（SL/T 712-2021）》：基本生态流量取值范围应符合下列要求：水资源短缺、用水紧张地区河流，可在下表 2.1-3“良好”的分级之下，根据河流控制断面径流特征和生态状况，选择合适的生态流量百分比值。水资源较丰沛地区河流，宜在表 2.1-3 “很好”的分级之下取值。

表 2.1-3 河道内不同生态状况对应的多年平均天然流量百分比

不同流量百分比对应河道内生态状况	占天然流量百分比 (%平均流量)	
	年内水量较枯时段	年内水量较丰时段
最佳	60~100	
优秀	40	60
很好	30	50
良好	20	40
一般或较差	10	30
差或最小	10	10
极差	0~10	0~10

结合本流域实际情况，本阶段基本生态流量年内较枯时段（11月-次年3月）采用多年平均流量的20%，年内较丰时段（4-10月）采用多年平均流量的40%，基本生态流量达到“良好”级别，基本生态流量全年值达31.7%，满足规范河流水系生态流量参考阈值要求。

表 2.1-4 不同控制断面处基本生态流量计算成果表

方法	各断面基本生态流量计算成果		
	金凤湖水库坝址	严家桥节制闸	新桥
多年平均流量	0.269	0.784	1.172
枯水期（11月~次年3月） 多年平均流量的20%	0.054	0.157	0.234
丰水期（4月~10月）多年 平均流量的40%	0.108	0.314	0.468

③目标生态流量

根据《河湖生态环境需水计算规范（SL/T 712-2021）》：南方地区水资源开发利用程度较低的中小河流，目标生态流量全年值应大于等于多年平均流量的60%。结合本工程实际，本次采用目标生态流量全年值为多年平均流量的60%，目标生态流量达到“最佳”级别。

表 2.1-5 不同控制断面处目标生态流量计算成果表

方法	各断面基本生态流量计算成果		
	金凤湖水库坝址	严家桥节制闸	新桥
多年平均流量	0.269	0.784	1.172
枯水期（11月~次年3月） 多年平均流量的60%	0.161	0.47	0.703
丰水期（4月~10月）多年 平均流量的60%	0.161	0.47	0.703

(4) 生态环境补水流量分析

①各控制断面生态基流缺口分析

根据各控制断面1960~2020年历年逐月平均流量进行频率分析，各断面不同保证率条件下的河道流量情况见下表。

表 2.1-6 各控制断面不同保证率流量计算成果表

保证率 (%)		各断面不同保证率流量计算成果		
		金凤湖水库坝址	严家桥节制闸	新桥
P=95%	11-3 月	0.03	0.11	0.16
	4-10 月	0.08	0.26	0.39
	全年	0.04	0.13	0.20
P=80%	11-3 月	0.06	0.18	0.27
	4-10 月	0.18	0.56	0.86
	全年	0.08	0.26	0.39
P=50%	11-3 月	0.09	0.28	0.43
	4-10 月	0.33	1.04	1.60
	全年	0.19	0.61	0.93

根据各控制断面现状不同保证率流量计算成果，分析金凤湖—各断面区间 P=95%生态基流，结合各断面生态基流需求，从而得出水库建设后需要下泄的生态基流。

表 2.1-7 各控制断面需补充生态基流计算成果表

保证率 (%)		各断面不同保证率流量计算成果		
		金凤湖水库坝址	严家桥节制闸	新桥
P=95% (现状流量)	全年	0.04	0.13	0.20
P=95% (金凤湖—各断面区间)	全年	-	0.09	0.16
生态基流	全年	0.031	0.09	0.136
考虑区间基流后需水库下泄流量	全年	0.031	0.00	-0.024

注：表中负值为区间 P=95%流量大于控制断面生态基流情况。

由上表可以看出，金凤湖水库生态基流要求最大值为 $0.031\text{m}^3/\text{s}$ ，即当金凤湖水库下泄生态基流 $0.031\text{m}^3/\text{s}$ ，莲花滩河下游各控制断面可满足生态基流要求。

②各控制断面基本生态流量缺口分析

根据各控制断面现状不同保证率流量计算成果，分析金凤湖—各断面区间 P=80%基本生态流量，结合各断面基本生态流量需求，从而得出水库建设后需要下泄的基本生态流量。

表 2.1-8 各控制断面需补充基本生态流量计算成果表

保证率 (%)		各断面不同保证率流量计算成果		
		金凤湖水库坝址	严家桥节制闸	新桥
P=80% (现状流量)	11-3 月	0.06	0.18	0.27
	4-10 月	0.18	0.56	0.86
P=80% (金凤湖—各断面区间)	11-3 月	-	0.12	0.21
	4-10 月	-	0.38	0.68
基本生态流量需求	11-3 月	0.054	0.157	0.234
	4-10 月	0.108	0.314	0.468
考虑区间基流后需水库下泄流量	11-3 月	0.054	0.037	0.024
	4-10 月	0.108	-0.066	-0.212

注：中负值为区间 P=80%流量大于控制断面生态基流情况。

由上表可以看出，金凤湖水库基本生态流量要求枯水期（11月-次年3月）最大值为 $0.054\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期（4-10月）最大值为 $0.108\text{m}^3/\text{s}$ ，按此流量下泄，莲花滩河下游各控制断面可满足基本生态流量要求。即下游各断面年内较枯时段（11月-次年3月）采用多年平均流量的20%，年内较丰时段（4-10月）采用多年平均流量的40%，生态流量达到“良好”级别。

③各控制断面目标生态流量缺口计算

根据各控制断面现状不同保证率流量计算成果，分析金凤湖一各断面区间 $P=50\%$ 基本生态流量，结合各断面 $P=50\%$ 基本生态流量需求，从而得出水库建设后需要下泄的基本生态流量。

表 2.1-9 各控制断面需补充目标生态流量计算成果表

保证率（%）		各断面不同保证率流量计算成果		
		金凤湖水库坝址	严家桥节制闸	新桥
P=50% (现状流量)	11-3月	0.09	0.28	0.43
	4-10月	0.33	1.04	1.60
P=50% (金凤湖一各断面区间)	11-3月	-	0.19	0.34
	4-10月	-	0.71	1.27
目标生态流量	11-3月	0.161	0.47	0.703
	4-10月	0.161	0.47	0.703
考虑区间基流后需水库下泄流量	11-3月	0.161	0.28	0.363
	4-10月	0.161	-0.24	-0.567

注：表中负值为区间 $P=50\%$ 流量大于控制断面生态基流情况。

由上表可以看出，金凤湖水库目标生态流量要求枯水期（11月-次年3月）最大值为 $0.363\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期（4-10月）最大值为 $0.161\text{m}^3/\text{s}$ 。故确定采用金凤湖水库目标生态流量枯水期（11月-次年3月）采用 $0.363\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期（4-10月）采用 $0.161\text{m}^3/\text{s}$ ，全年平均值为 $0.245\text{m}^3/\text{s}$ ，与多年平均流量基本相当。金凤湖水库按此流量下泄，可以实现金凤湖水库坝址~新桥断面目标生态流量全年值大于等于多年平均流量的60%（ $P=50\%$ ）。

④下游河道生态补水过程

根据前述分析，综合考虑生态基流、基本生态流量、目标生态流量，结合水库入库径流成果，拟定金凤湖水库各月流量生态补水过程见表 2.1-10。

表 2.1-10 金凤湖水库各月生态补水过程计算成果表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
生态基流 (m^3/s)	0.03 1												

基本生态流量 (m^3/s)	0.05 4	0.05 4	0.05 4	0.10 8	0.05 4	0.05 4	0.08 6						
目标生态流量 (m^3/s)	0.36 3	0.36 3	0.36 3	0.16 1	0.36 3	0.36 3	0.24 5						
补水量 ($万 m^3$) P=50%	97.2	87.8	97.2	41.7	43.1	41.7	43.1	43.1	41.7	43.1	94.1	97.2	771. 3

2.1.5 工程特性表

表 2.1-11 金凤湖水库工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
1.流域面积			
全流域	km^2	159	莲花滩河
坝址以上	km^2	19.8	
2.利用的水文系列年限	年	61	1972年1月~2015年12月
3.多年平均年径流量	$万 m^3$	849	
4.代表性流量			
多年平均流量	m^3/s	0.269	
正常运用(设计)洪水标准及相应流量	m^3/s	42	P=2%
非常运用(校核)洪水标准及相应流量	m^3/s	244	P=0.1%
施工导流标准 P 相应流量	m^3/s	5.45	P=20% 10月-次年4月
5.泥沙			
多年平均悬移质年输沙量	万 t	1.089	
多年平均推移质年输沙量	万 t	0.1633	
二、工程规模			
(一) 水库			
1.水库水位			
校核洪水位 (P=0.1%)	m	301.31	
设计洪水位 (P=2%)	m	300.61	
正常蓄水位	m	299.50	
防洪高水位	m	300.98	
汛限制水位	m	298.50	
死水位	m	296.00	
2.水库库容			
总库容	$万 m^3$	711	
防洪库容	$万 m^3$	381	
调节库容	$万 m^3$	300	
死库容	$万 m^3$	83	
3.正常蓄水位时水库面积	km^2	1.28	
4.回水长度	km	3.8	
5.库容系数		0.35	兴利库容/多年平均来水量
6.调节特性		多年调节	
(二) 下泄流量及相应下游水位			

1.校核洪水水位时最大泄量	m ³ /s	244	
相应下游水位	m	292.72	
2.设计洪水水位时最大泄量	m ³ /s	42	
相应下游水位	m	290.50	
3.消能工况下泄流量	m ³ /s	42	
相应下游水位	m	290.50	
(三) 防洪效益指标			
保护面积 (或城镇、工矿区)	km ²	2.77	
设计标准 P	%	1	现标准 (P=20% ~2%)
三、淹没损失及工程建设永久征 地			
1、永久征用土地面积	hm ²	146.46	
2.建设征地涉及人口	人	607	
3.建设征地涉及农村房屋	m ²	38732	
6.专业项目			
道路	km	12.76	
公路桥梁	座	5	
电力设施	km	19.14	
铁塔	个	2.00	
通信设施	km	11.50	
天然气管道	km	12.80	
工业企业	个	14	
占地面积	hm ²	99.74	
房屋面积	m ²	21282.54	
四、主要建筑物及设备			
1.挡水建筑物			
型式		混凝土心墙石渣坝	
地基特性		砂岩、泥岩	
地震动峰值加速度	g	0.05	
地震基本烈度		VI度	
坝顶高程	m	303.50	
最大坝高	m	23.5	
坝轴线长度	m	550	
2.溢洪道			
型式		闸孔出流	
地基 (围岩) 特性		砂岩、泥岩	
堰面型式		宽顶堰	
堰顶高程	m	294.50	
孔口尺寸 (宽×高)、数量	m×m	4.5×3、3	
消能方式		底流消能	
溢洪道长度	m	214.50	
设计泄洪流量	m ³ /s	42	P=2%
校核泄洪流量	m ³ /s	240	P=0.1%
五、施工			
1.劳动日			
施工高峰生产人数	人	582	
总生产工日	万工 日	30.28	
2.对外交通			
距离	km	8	坝址-高新区
3.施工导流			
导流方式			围堰一次拦断河床,明渠+涵管泄流
导流流量	m ³ /s	5.45	20%频率,10月-次年4月
度汛流量	m ³ /s	120.42	P=2%

导流涵管尺寸	m	内径 1.30m	圆形
上游围堰结构型式		土石围堰结构	
上游围堰最大堰高	m	7.8	
下游围堰结构型式		土石围堰结构	
下游围堰最大堰高	m	2.0	
4.施工期限			
准备期	月	2	占直线工期 1 个月
主体工程施工期	月	21	
完建期	月	3	
总工期	月	26	
六、经济指标			
1.枢纽工程			
建筑工程	万元	17559.73	
机电设备及安装工程	万元	904.06	
金属结构设备及安装工程	万元	381.79	
临时工程	万元	2519.15	
独立费用	万元	5039.83	
基本预备费	万元	1320.23	
2.专项部分投资	万元	92271.64	
3.静态工程投资	万元	119996.43	

总
平
面
及
现
场
布
置

2.2 总平面及现场布置

2.2.1 总平面布置

工程主要为枢纽工程和附属工程两部分，其中枢纽工程主要由挡水建筑物、泄水建筑物、放水（放空）建筑物组成，附属工程主要由管理用房、入场道路组成。

（1）枢纽工程

挡水建筑物主坝布置莲花滩河上游河段白鹤村，坝顶高程为 303.50m，最大坝高 23.5m，坝顶宽度 5m，坝轴线长 550m，坝体后接规划七纵线路基；副坝位于主坝左岸上游约 400m，坝顶高程 303.50m，最大坝高 11.0m，坝顶宽 5.0m，坝轴线长 566m；溢洪道位于主坝右岸，堰顶高程 294.50m，采用宽顶堰溢流，溢流总净宽 13.5m，设 3 孔闸门控制，采用底流消能方式；放水（放空）建筑物位于主坝右侧，主要由流量调节阀井和生态放水管组成。

（2）附属工程

管理房位于主坝右坝肩，占地面积 1373m²，采用混凝土框架结构，管理房至上坝公路的进场道路约 30m，宽 3.5m，混凝土路面。

工程总平面布置图见附图 3。

2.2.2 施工布置情况

(1) 施工交通

①场外交通

坝址所在河段不通航，场外交通以公路运输为主。

金凤湖水库坝址位于重庆市金凤镇白鹤村，距金凤镇 6.0km，距离高新区管委会 8.0km，距九龙坡区 25.0km。工程区范围内城市道路、乡道阡陌纵横，本工程对外交通十分便利。本工程无重大件运输，现有对外交通条件满足施工要求。

现有公路基本可满足施工通行要求。

②场内交通

工程场内交通运输主要包括土石方的开挖出渣、混凝土骨料和混凝土的运输、石料运输以及各施工场地及生活区人员、物资运输。

根据现状调查，已有现状道路与临时消纳场相连接，本次无需修建至临时消纳场的临时便道。

项目枢纽区交通便利，均已有乡道至工程区，为满足施工需求，需对现有道路进行扩宽。工程区需扩建现有道路 1.25km 作为施工临时道路，原有道路宽度 3m，拓宽后路面宽度 6.0m，路基宽度 7.0m，道路等级为场内三级。

工程施工道路新增占地面积约 0.5hm²，施工道路建设情况见下表。

表2.2-1 施工道路建设情况一览表

道路名称	道路长度 (km)	等级	路面宽度 (m)	路基宽度 (m)	最大纵坡%	路面结构	备注	
枢纽	1#临时道路	0.45	场内三级	6.0	7.0	2.5	泥结碎石	现有道路扩建
	2#临时道路	0.20	场内三级	6.0	7.0	9.5	泥结碎石	现有道路扩建
	3#临时道路	0.60	场内三级	6.0	7.0	3.0	泥结碎石	现有道路扩建
合计	1.25	/	/	/	/	/	/	

(2) 施工场地

本工程利用蜀道（重庆）建设开发有限公司七纵线（一期）工程项目部作为工程管理用房，租用金凤镇房屋作为施工人员生活用房。

施工用油依托附近城区加油站，本次不单独设置油库。

工程所需块石料、砼骨料全部采用外购方式解决，项目不设砂石加工系统。项目所在地距金凤镇约 6.0km，金凤镇有多家汽车维修企业，本工程施工机械及车辆维修及零件更换可就近委托周边修配厂、机修厂解决。本项目不设置单独的机械修配系统。

根据工程分布，为便于施工管理，工程共设置 1 处施工场地，位于大坝下游左岸的平缓台地上，布置有综合加工厂、综合仓库等，另在大坝左侧、右侧及副坝前各设置一个供水站、供风站。

供风站：主坝坝左、右坝肩、副坝右肩各设一座供风站，在站内设 1 台 $10\text{m}^3/\text{min}$ 移动式空压机供风，主要供基坑土石方开挖、大坝灌浆、混凝土浇筑等供风使用。

供水站：本项目分别在大坝左坝肩、大坝右坝肩、副坝右肩设 1 座供水站，共 3 座，占地面积 90m^2 ，采取就近河道抽水。

综合仓库：设置 1 座物资仓库，占地面积 1000m^2 ，主要为工程施工物资储存。

综合加工厂：金凤湖水库工程所需的砂料、碎石料及垫层料均采取购买成品料的方式解决，无需设置砂石加工系统。本次在主坝后设置 1 座综合加工厂，占地面积 800m^2 ，主要进行钢筋、木材加工和制备混凝土预制件。

临时堆料场：在主坝后侧设置 1 座临时堆料场，占地面积 90060m^2 ，主要为工程施工期间材料堆放。

表土临时堆场：位于临时堆料场南侧，主要用于施工期表土堆放。

机械停放场：项目在坝后设置 1 处机械停放场，占地面积 2000m^2 ，主要为工程施工机械停放场地。

临时工程总占地面积 9.60hm^2 （扣除位于永久占地范围内的 0.13hm^2 ），新增占地面积 9.47hm^2 。施工生产生活区情况具体见下表。

表2.2-2 临时工程布置情况表

序号	工程项目	枢纽工程		备注
		建筑面积 m^2	占地面积 m^2	
一	施工场地	475	950	
1	综合加工厂	400	800	钢筋和木材加工厂

2	1#供风站	10	20	3L-10/8*1 台
3	2#供风站	10	20	3L-10/8*1 台
4	3#供风站	10	20	3L-10/8*1 台
5	1#供水站	15	30	ISW20-110*1 台
6	2#供水站	15	30	ISW20-110*1 台
7	3#供水站	15	30	ISW20-110*1 台
二	施工辅助企业	1000	95060	
1	综合仓库	1000	2000	
2	临时堆料场		90060	
3	表土临时堆场		3000	
4	施工机械停放场		2000	
三	施工营地	2500	5000	租用（不计入面积）
四	合计	1475	96010	

（3）拌和站

本工程主体混凝土的需求总量约 8.0 万 m³（砼浇筑最大强度 1.09 万 m³/月）、砂浆少量。由于金凤湖水库工程位于高新区城市建成区附近，故本工程所需混凝土、砂浆均采用购买方式解决。

金凤镇为高新区管委会驻地，现阶段正在进行大规模城市建设，位于金凤镇的商品混凝土公司有多条生产线，日生产能力 2000~3000m³/天，最大日生产能力可达 10000m³/天，交通运输条件较好，距离本项目较近。另外附近九龙坡区华岩镇的商品混凝土公司也有多条生产线，日生产能力 2000~4000m³/天，最大日生产能力可达 5000m³/天。工程附近商品混凝土供应有充足保障。

（4）料源规划

①条块石（灰岩）料场

本项目需条石料 0.36 万 m³，褥垫式排水块石料 3.01 万 m³。工程区附近有璧山区福禄镇料场、巴南区姜家镇料场。

璧山区福禄镇料场位于璧山区福禄镇浸河村槽土湾附近，岩性为嘉陵江组（T1j）灰岩，总储量大于 300 万 m³，日供量大于 2000m³。福禄镇料场距坝址约 40km，工程所需的块石料、棱体块石料等考虑在璧山区福禄镇料场购买，巴南姜家镇料场作为备用料场。

另溢洪道工程中需块石料 0.13 万 m³，该部分块石料主要用于溢洪道护

底及大块石护坦，故该部分可利用园区建设开挖石料，其质量及储量满足设计要求，园区开挖石料至溢洪道工程运距 10.0km。

②砂料、碎石料

工程所需的砂料 0.17 万 m³，垫层及过渡层料 5.12 万 m³ 在璧山区福禄镇料场购买，运距 40km。巴南区姜家镇料场作为备用料场。

③土石回填料

工程土石回填料需求量为 60.62 万 m³，主要利用工程自身开挖料，经土石平衡规划后，还需石渣填筑料 26.44 万 m³，拟利用园区建设开挖石料作为工程石渣回填料使用。

金凤湖水库工程坝体填筑高峰强度 5.29 万 m³/月，坝体填筑石渣料利用园区场平开挖料（如金凤城市中心一期二标段、金凤城市中心一期三标段、科学城人才社区二期二标等项目），园区场平工程项目业主与金凤湖水库工程为同一业主，项目业主来函要求利用园区开挖石料，石料的质量、储量和提供进度能够满足施工要求，函件详见附件：《关于综合利用石方弃方建设金凤湖水库工程确认函》。

表2.2-3 料源总体规划

序号	部位	材料名称	需求量 (万 m ³)	料源（自然方，万 m ³ ）			运距 km
				开挖 利用料	园区 开挖料	福禄料场 购买	
1	金凤湖水库工程	土方回填	22.89	22.89			0.50
2		石渣回填	28.94	2.63	26.31		2.0
4		垫层及过渡层	5.12			5.12	40.0
5		灰岩块、条石料	3.37			3.37	40.0
6		块石料	0.13		0.13		10.0/40.0
7		砂料	0.17			0.17	40.0
合计			60.62	25.52	26.44	8.66	/

(5) 临时消纳场

经土石方平衡计算，本项目共产生弃方 15.55 万 m³，均为开挖土石方，其中 1.66 万 m³ 已确定运弃至钟鹤村 2 号临时弃土场，剩余 13.89 万 m³ 运至白鹤村委临时消纳场用于金凤高新技术产业园已征地块的回填治理。

本次在金凤镇白鹤村委附近设弃土临时消纳场 1 个，将本工程产生的废

弃土石方用于金凤高新技术产业园已征地块的安全治理，拟设临时消纳场的地块位于金凤镇白鹤村 13 社，高新区管理委员会已完成该地块的土地征收工作，该地块的管理单位为本工程的建设单位（重庆科学城城市建设集团有限公司属于重庆高新开发建设投资集团有限公司的子公司），考虑到该地块由于城镇开发建设形成了无排水通道的洼地，存在形成黑臭水体及坑洼水塘的安全隐患，亟需进行回填治理，同时本工程产生了多余的土石方需进行处置，因此在该地块设置了一个临时消纳场，由本工程的建设单位统一管理。

临时消纳场为“凹地形+坡地型”，西北高、东南低，总占地面积约 4.22hm²，回填形成 3 级平台（301.5m、305.0m 和 310.0m），设计堆填标高为 +297.72m ~ +310.00m，首先将东南侧的洼地回填至 723 县道齐平（+301.5m），再充分考虑西北侧山地地形，以坡比 1:10 向西北方堆填，设计平均治理堆填高度 11m，可消纳土石方 19 万 m³，满足处置本项目全部弃方的要求。并在临时消纳场外围设置截排水沟，堆填完毕后进行生态恢复。

2.2.3 土石方平衡

项目土石方开挖总量 44.39m³（含剥离表土 2.69 万 m³），填方量为 55.15 万 m³（含主坝永久占地范围内与七纵线共线段路基回填 15.66 万 m³），借方量为 26.31 万 m³（全部为园区建设开挖石料），剥离表土全部用于临时占地生态回复后，弃渣总量为 15.55 万 m³。

项目土石方平衡见下表。

表 2.2-4 土石方平衡表 (单位: 万 m³)

项目组成		挖方			填方		调入				调出				借方		弃方
		土方		石方	土方	石方	土方		石方		土方		石方		土方	石方	
		表土	其他				数量	来源	数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	数量	土石方
枢纽工程	挡水主坝(七纵线共线路基回填)	0.89	22.01	3.39	15.86	22.49	0	/	1.84	开挖料	0.53	围堰填筑	0.79	围堰填筑	0	18.05	5.62
											0.89	表土, 临时用地生态恢复					
	溢洪道工程	0.01	2.82	1.72	0	0	0	/	0	/	0.01	表土, 临时用地生态恢复	1.72	挡水主坝	0	0	2.82
	生态放水(放空)建筑物	0	0.04	0.12	0	0	0	/	0	/	0	/	0.12	挡水主坝	0	0	0.04
	副坝工程	0.36	7.10	0.05	2.36	8.31	0	/	0	/	0.36	表土, 临时用地生态恢复	0	/	0	8.26	4.74
	大坝管理房+入场道路	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0	/	0	/	0	/	0	/	0	0	0
小计	1.27	32.01	5.29	18.27	30.81	0		1.84		1.79		2.63		0	26.31	13.22	
临时工程	施工临时道路	0	0.63	0	0	0	0	/	0	/	0	/	0	/	0	0	0.63
	导流工程	0.01	1.25	0.66	0.08	1.45	0.53	大坝开挖料	0.79	大坝开挖料	0.01	表土堆场	0	/	0	0	1.70
	施工场地及临时堆料场	0.96	1.86	0	3.30	0	0.48	其余工程剥离表土	0	/	0	/	0	/	0	0	0
	临时消纳场	0.45	0	0	1.24	0	0.79	表土	0	/	0	/	0	/	0	0	0
	小计	1.42	3.74	0.66	4.62	1.45	1.80		0.79		0.01		0		0	0	2.33
合计	2.69	35.75	5.95	22.89	32.26	1.80		2.63		1.80		2.63		0	26.31	15.55	
总计	44.39			55.15		4.43				4.43				26.31		15.55	

2.2.4 征地与移民安置

(1) 征地

项目征地包括永久征地及临时征地。金凤湖水库枢纽工程建设区和水库淹没影响区涉及金凤镇、走马镇。

工程永久征地面积 152.91hm²，其中枢纽工程区 11.79hm²、水库淹没影响区 141.12 hm²。根据与高新区“三区三线”叠图分析，永久占地不涉及永久基本农田。

工程临时征地面积 14.19 hm²（扣除位于永久占地范围内的面积），临时占地包括临时消纳场、施工场地、临时堆料场及施工便道等。临时占地不涉及生态保护红线和永久基本农田。

工程占地类型主要为林地、耕地、园地、草地、交通运输用地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地水域及水利设施用地及其他土地。

表 2.2-5 项目占地面积及类型统计表

序号	项目	单位	合计	水库淹没影响区	枢纽工程区
一	永久征地	hm ²	152.91	141.12	11.79
1	耕地	hm ²	37.1	34.41	2.69
2	园地	hm ²	38.13	34.6	3.53
3	林地	hm ²	21.47	17.49	3.98
4	草地	hm ²	5.04	4.8	0.24
5	商服用地	hm ²	1.45	1.12	0.33
6	工矿仓储用地	hm ²	5.55	5.55	/
7	住宅用地	hm ²	4.36	4.06	0.3
8	公共管理与公共服务用地	hm ²	0.02	0.02	/
9	交通运输用地	hm ²	18.69	18.36	0.33
10	水域及水利设施用地	hm ²	19.21	18.82	0.39
11	其他土地	hm ²	1.89	1.89	/
二	临时征地	hm ²	14.19		14.19
1	耕地	hm ²	6.79	/	6.79
2	园地	hm ²	1.85	/	1.85
3	林地	hm ²	1.1	/	1.1
4	草地	hm ²	1.04	/	1.04
5	商服用地	hm ²	0.6	/	0.6
6	住宅用地	hm ²	0.72	/	0.72
7	交通运输用地	hm ²	0.76	/	0.76
8	水域及水利设施用地	hm ²	0.29	/	0.29
9	其他土地	hm ²	1.04		1.04

总计	hm ²	167.1	141.12	25.98
----	-----------------	-------	--------	-------

(2) 移民安置

①生产安置

经初步计算，本工程涉及的生产安置人口（征地安置人口）为 1979 人，根据高新区政府意见及移民意愿，对全部生产安置人口实施基本养老保险安置。

②搬迁安置

本工程涉及的搬迁安置人口为 607 人，全部采取货币安置方式。

(3) 改移道路工程

经调查，本项目淹没公路 12.76km、公路桥 5 座，现状为乡村道路，工程附近均为城市规划区，道路根据市政道路规划统一建设，不纳入本次建设。

(4) 企业单位处理

经初步调查，本项目淹没企业 14 个（主要为园林、花艺、蔬菜种植、苗木种植、蘑菇种植等），企业等均考虑一次性补偿处理。

表2.2-6 淹没企业情况一览表

序号	企业名称	所在镇村社	企业类型	基本情况	备注
1	冒大汗食品厂	金凤镇虎峰村 9 社	工业企业	已拆除	从事调味品制造、销售。
2	渝志脚手架租赁公司	金凤镇虎峰村 10 社	工业企业	已拆除	脚手架租赁
3	香夏农庄	金凤镇白鹤村 4 社	农业企业	已拆除	餐饮、住宿服务
4	益农农业	金凤镇虎峰村 3 社	农业企业		农业技术推广，蔬菜种苗培育、蔬菜种植、销售
5	春芽蔬菜	金凤镇虎峰村 12 社、14 社	农业企业		蔬菜种植
6	蓝精灵蓝莓	金凤镇虎峰村 7/8 社	农业企业		蓝莓种植
7	腾辉园林	金凤镇虎峰村 10 社	农业企业		苗木种植
8	雅典园林	金凤镇虎峰村 9 社	农业企业		苗木种植
9	虎峰园林	金凤镇虎峰村 6 社	农业企业		苗木种植
10	范明思辰蔬菜股份合作社	金凤镇虎峰村 8 社	农业企业		蔬菜种植
11	重庆尚馥花卉	金凤镇虎峰村 9 社	农业企业		花卉种植
12	冠乔苗木	金凤镇虎峰村 8、12 社	农业企业		冠乔苗木种植
13	何晓伟个人	金凤镇虎峰村 9 社	农业企业		种植果园和鱼塘
14	张远红、陈志荣	金凤镇虎峰村 2 社	农业企业		蘑菇种植

(5) 专项设施

经调查，本次淹没电力线路 19.14km、铁塔 2 座、通信线路 11.50km、

天然气管道 12.80km。征求主管部门意见，本工程对专项设施进行一次性补偿，后期主管部门根据城市规划进行迁建。

(6) 库底清理

项目库底清理仅涉及一般清理，包括：卫生清理、建（构）筑物的拆除与清理、林木清理与漂浮物处理。

2.2.5 施工导截流

(1) 导流标准

金凤湖水库主要建筑物级别为 4 级，次要建筑物为 5 级。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准(SL252-2017)》和《水利水电工程施工导流设计规范(SL623-2013)》的有关规定，设计确定本工程导流临时建筑物为 5 级。

初期导流标准：本项目选取土石围堰导流，设计洪水重现期为 5~10 年一遇，确定导流标准为 5 年一遇（ $P=20\%$ ）。

中、后期导流标准：截流后的第一个汛期，坝体填筑至高程 303.00m，坝体浇筑高程超过上游围堰堰顶高程 294.00m，由坝体拦洪度汛。度汛标准选择 50 年一遇，相应的洪水流量为 $180\text{m}^3/\text{s}$ 。

截流、下闸、封堵、蓄水标准：河道截流标准采用 5 年一遇 10 月平均流量，相应设计流量为 $0.347\text{m}^3/\text{s}$ ；导流涵管下闸标准采用 5 年一遇 11 月平均流量，相应设计流量为 $0.221\text{m}^3/\text{s}$ ；封堵工程在施工期间（11 月）的导流设计标准选 20 年一遇洪水标准，相应设计流量为 $8.24\text{m}^3/\text{s}$ （无 11 月分期，采用 11 月~次年 3 月 20 年一遇洪水流量）；本工程蓄水按 75% 保证率考虑。

(2) 度汛方式

金凤湖水库第一汛期未进行度汛高程以下施工，采用原河床泄流度汛，第二汛期采用坝体挡水，导流涵管与溢洪道联合泄流的度汛方式。

(2) 导流时段及导流流量

根据设计施工进度，坝基心墙基础开挖、验收及基础处理等占用直线工期 2 个月，心墙浇筑约需 4.7 个月，合计约需 6.7 个月，同时考虑心墙达到一定强度后才可进行坝体填筑。导流时段为 10 月~次年 4 月，设计导流流

量 $5.45\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 导流方式

枢纽大坝为混凝土心墙石渣坝，不具备明渠或分期导流布置条件，采用围堰一次拦断河床，导流涵管泄流。

(4) 导流程序

根据选定的导流方式、导流时段及工程施工总进度计划，本工程施工导流程序分为五个阶段。

第一阶段：第一年 4 月～第一年 9 月，完成右岸溢洪道、导流涵管及坝体常年洪水位 288.00m 以上开挖，并在第一年 6 月底前完成导流涵管的安装施工，第一年 7 月底导流涵管具备过流条件，该时段原河床泄流。

第二阶段：第一年 10 月初进行截流，河道来水由导流涵管下泄，第一年 10 月上旬完成上、下游围堰填筑施工。

第三阶段：第一年 10 月～第二年 4 月在围堰的保护下进行混凝土心墙石渣坝河床坝段坝基开挖及坝体填筑施工，至第二年 4 月底全坝段填筑至坝顶高程 303.50m ，该时段上、下游围堰挡水，导流涵管泄流。

第四阶段：第二年 5 月～第二年 9 月进行帷幕灌浆及下游道路（七纵线，未纳入本工程）土石回填施工，度汛洪水标准为全年 50 年一遇重现期，设计洪水流量为 $180\text{m}^3/\text{s}$ ，经调洪计算，坝体上游水位为 298.38m ，坝前拦洪库容为 248.15万 m^3 。

第五阶段：第二年 11 月关闭闸阀井内导流涵管阀门，水库下闸蓄水，枢纽主体工程完工。涵管关闭后，洪水由放水钢管和坝体永久泄水建筑物泄流。

表 2.2-7 各时段导流设计洪水标准及流量

导流时段		设计标准 $P=\%$	洪峰流量 (m^3/s)	上游水位 (m)	挡水建筑物	泄水建筑物
截流	第一年 10 月	20	0.347	288.90	戽堤	导流涵管
初期导流	第一年 10 月～第二年 4 月	20	5.45	292.47	围堰	导流涵管
中期导流	第二年 5 月～第二年 10 月	2	180	298.38	拦河坝	导流涵管+溢洪道

后期 导流	第二年 11 月	20	0.221	288.76	拦河坝	涵管下闸标准
	第二年 11 月	10	10.4	296.58	拦河坝	封堵、溢流堰过流

(5) 导流建筑物

①导流涵管

导流涵管布置在主坝右岸溢洪道底板下，进口中心线高程 289.15m，出口中心线高程 287.39，涵管总长约 294.00m，纵坡 0.006，采用 Q235B 钢管，涵管管道内径 1.30m，壁厚 10mm，按有压管道设计，为避免影响溢洪道泄槽段，在溢洪道泄槽段设置了 2 个转弯段，平面上总共设置 3 个转弯段，纵向无转弯。第一个转弯段起止桩号为 D0+109.06、D0+109.69，转弯角度 18°，转弯半径为 4.0m；第二个转弯段起止桩号为 D0+167.96、D0+169.00，转弯角度 15°，转弯半径为 4.0m；第三个转弯段起止桩号为 D0+186.50、D0+187.54，转弯角度 15°，转弯半径为 4.0m。导流任务完成后，导流涵管作为生态放水（放空）管，对永久结合段采用 C20 砼进行外包，溢洪道底板下管段全部采用 C20 砼进行回填。

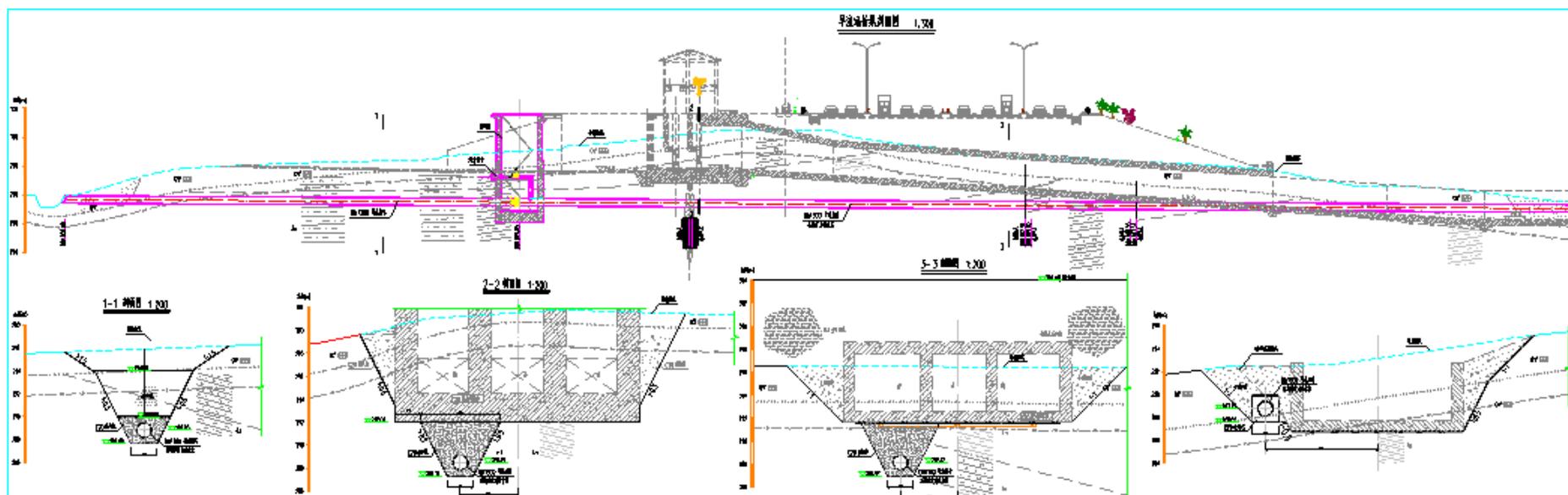


图2.2-1 施工导流涵管剖面图

	<p>②坝体上下游围堰</p> <p>坝体上下游围堰均采用均质土围堰，采用坝基开挖粘土料直接填筑。</p> <p>上游围堰顶宽 5.0m，迎、背水面边坡均为 1:2。上游围堰轴线长 229.63m，其中左岸支沟围堰长 108.44m，右岸支沟围堰长 121.19m，围堰堰顶高程为 294.00m，上游围堰最大堰高 7.80m，围堰迎水面采用编织袋装土石护坡。</p> <p>下游围堰轴线长 22.53m，下游围堰顶宽 5.0m，迎、背水面边坡坡比均为 1:1.5，堰顶高程 288.50m，最大堰高 2.00m，围堰迎水面采用编织袋装土石护坡。</p> <p>③导流明渠</p> <p>导流明渠主要用于连接干流和坝址处的右岸支沟，布置在右岸支沟内，导流明渠与上游围堰平行布置，明渠轴线距围堰轴线 17.50m，进口位于干流右岸岸坡，出口与右岸支沟河道相接。导流明渠总长 216.68m，进口底板高程 290.60m，出口高程 290.17m，纵坡为 2‰，采用梯形断面。导流明渠底宽 2.0m，山体侧坡比为 1:1.5，围堰侧坡比为 1:2，底板及边墙 292.80m 高程以下均采用 C20 混凝土进行衬砌，衬砌厚度为 0.20m，导流明渠设计流量为 5.45m³/s，控制水深 2.30m，计算渠道进口水深为 1.77m，渠道进口水位为 292.47m。</p> <p>(6) 副坝施工导流</p> <p>副坝现状地面最低高程约 295.20m，河床高程 287.00m，根据副坝处水位流量关系，全年 5 年一遇水位约 291.0m，现状地面高程高于全年 5 年一遇水位，因此满足干地施工要求，不需进行施工导流。</p>
施 工 方 案	<p>2.3 施工方案</p> <p>2.3.1 施工工艺</p>

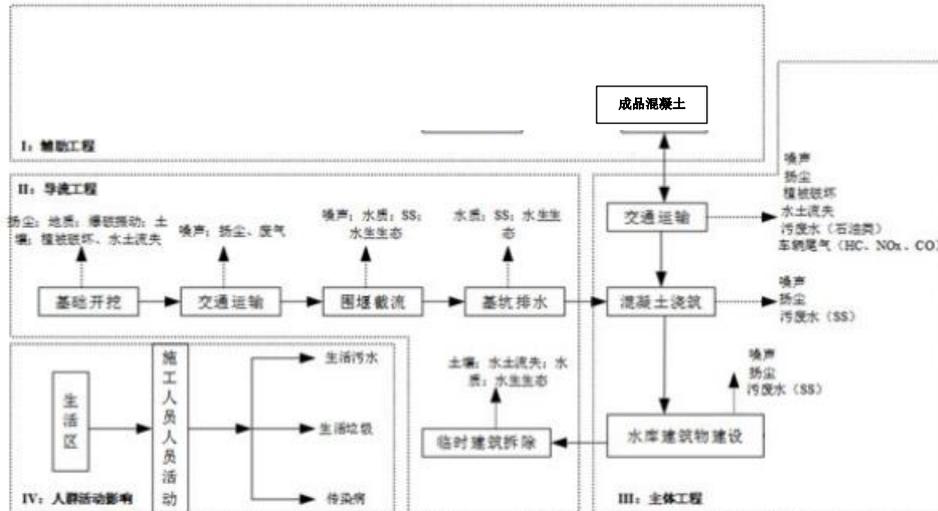


图2.3-1 项目施工流程示意图

一、导截流工程

(1) 围堰施工

围堰填筑所需粘土料拟利用大坝基础开挖料或在临时堆料场的粘土进行填筑，装 10t 自卸汽车运输，填筑方向平行堰轴线，粘土料铺筑厚度 0.50m，采用反铲铺料，16t 振动碾按进退错距法碾压密实。

土石编织袋采用人工装土，人工封包，装填量约为 60%。编织袋围堰填筑水下部分采用抛填，水上部分采用人工堆筑，填筑方向平行堰轴线，堆码的编织袋上下层和内外层相互错缝，搭接长度为 1/2~1/3，做到密实和平整。

(2) 导流涵管及明渠施工

土方开挖采用自上而下的开挖顺序，土方采用 1.6m³ 反铲挖掘机开挖、集渣，装 15t 自卸汽车运至临时消纳场回填利用。

石方采用机械开挖，采用反铲配置单钩松土器。每次用单钩松土器将泥岩表层钩松厚 30~50cm，另配置一台 1.6m³ 液压反铲装车后，边钩边装，装完后继续下层钩松，至设计开挖边线为止。破碎的石渣采用 1.6m³ 挖掘机装 15t 自卸汽车运输至临时消纳场回填利用。

导流涵管采用钢管，现场进行焊接，采用 20t 汽车吊吊运至安装工作面，液压千斤顶顶到位，安装时不得损坏防腐层。管道焊接采用手工电弧电焊，采用双面焊接成型，焊接必须满足现行相应规范规程要求。

镇墩混凝土采用购买，由 6.0m^3 混凝土搅拌运输车运输至浇筑作业面，泵送入仓， 2.2kW 插入式振捣器振捣密实，混凝土水平运距 8.00km 。钢筋采用人工现场绑扎，模板采用组合钢模板。

导流明渠施工：先铺设土工布（搭接宽度 $\geq 50\text{cm}$ ），再支设钢模板，浇筑 C20 混凝土，厚度 0.2m ；平板振捣器振捣密实，表面人工抹光；按 5m 间距设置伸缩缝，填塞沥青杉板；浇筑完成后覆盖土工布洒水养护 7d 以上。

（3）截流

根据河流水文特性、导流程序及施工总进度安排，截流时间选在第一年 10 月初，截流标准选用 5 年一遇月平均流量 $0.347\text{m}^3/\text{s}$ ，截流水位 288.90m 。截流时，分流建筑物为导流涵管和导流明渠，左岸干流戗堤进占只能由左岸向右岸推进，右岸支沟戗堤进占只能由右岸向左岸推进，上游围堰采用单戗立堵截流。先进行右岸支沟的截流，右岸支沟截流完成后，再进行左岸干流截流，龙口宽 5.0m ，截流最大落差 1.30m ，最大截材直径为 0.30m ，重 0.17t 的块石，截流完成后，采用粘土料对龙口段进行闭气。

（4）导流涵管下闸和封堵

第二年 11 月初，关闭导流涵管闸阀（闸阀井内），水库下闸蓄水。下闸设计流量为 5 年一遇 11 月月平均流量 $0.221\text{m}^3/\text{s}$ 。下闸时上游水位 288.76m 。导流涵管前段采用闸阀挡水，不需进行封堵，满足挡水要求。

（5）基坑排水

基坑排水包括初期排水和经常性排水。

基坑初期排水为大坝上、下游围堰闭气后，于第一年 10 月上旬开始抽排基坑内的积水。基坑积水量按截流后相应下游水位 286.70m 计算。基坑积水面积较小，约 462m^2 ，积水深度在 50cm 以内，基坑总排水量约 258m^3 。初期排水控制抽水速度按基坑水位下降速度不大于 $1\text{m}/\text{d}$ 考虑，1 天内排干，排水强度为 $28\text{m}^3/\text{h}$ ，共选用 3 台 $50\text{WQ}(\text{QW}/\text{YW})15-18-2.2$ 型潜水泵（1 台备用），单台流量 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 18m ，额定功率 2.2kW 。1 台布置在上游，向上游排水，1 台布置在下游，向下游排水。

经常性排水考虑围堰渗水、大气降水、地基渗水、施工废水等，施工废水与大气降水不叠加。经计算，大坝经常性排水强度为 $16\text{m}^3/\text{h}$ 。两岸岸坡排水遵循“高引低排”的原则，分别采用“截、堵、导、引、抽、排”等不同的方法措施，将汇水引出上下游围堰；围堰渗水及其它出露水分别在上下游围堰堰踵挖设截水沟和集水坑，集中将水流排出上下游围堰；基坑低洼段的积水，先将其排至上下游围堰堰踵处集水坑，再排出下游围堰。经常性排水设备为 3 台 50WQ(QW/YW)15-18-2.2 型潜水泵（其中 1 台备用），单台流量 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 18m，额定功率 2.2kW。1 台潜水泵布置在上游，1 台潜水泵布置在下游，废水经施工区围堰附近的集水坑沉淀后，全部抽排至施工水池回用于施工场地洒水抑尘、混凝土养护等，不外排。

二、主体工程施工

由设计方案，本项目施工不采用爆破方式，全部采用机械开挖。

（1）主坝（混凝土心墙石渣坝）施工

①土石方开挖

坝基开挖分两期进行，工程截流之前完成常年水位 288.00m 以上的两岸岸坡开挖，截流之后进行河床坝基开挖。土石方开挖采用自上而下分梯段开挖，严禁采用自下而上的开挖方式。

土方开挖：采用 1.0m^3 反铲挖掘机（履带式）自上而下分层、分台阶开挖，台阶高度按 5.0m 进行控制，开挖渣料采用 1.6m^3 反铲挖掘机集料、装车，配 15t 自卸汽车运输至临时消纳场回填利用。

石方开挖：本工程石方开挖总量小，除左坝肩有部分砂岩开挖外，其余部位均为泥岩，具有岩石强度低的特点。石方开挖拟采用机械开挖。根据坝基岩石特点，砂岩部分拟采用 1.6m^3 反铲挖掘机改装的液压破碎锤破碎，泥岩部分采用反铲配置单钩松土器。每次用单钩松土器将泥岩表层钩松厚 30~50cm，另配置一台 1.6m^3 液压反铲装车后，边钩边装，装完后继续下层钩松，至设计开挖边线为止。破碎的石渣采用 1.6m^3 挖掘机装 15t 自卸汽车运输至临时消纳场回填利用。

基槽开挖：心墙基础开挖采用机械开挖，由 1.6m³ 反铲挖掘机改装的液压破碎锤进行破碎，1.6m³ 反铲挖掘机装渣，配 15t 自卸汽车运输至临时消纳场回填利用。

②大坝基础处理施工

坝体基础处理包括固结灌浆、帷幕灌浆、基础锚杆。

同一坝段基岩灌浆按照先固结灌浆后帷幕灌浆的施工顺序进行，固结灌浆宜在有混凝土盖重的情况下随坝体升高陆续进行，坝体混凝土浇筑时在坝内预埋灌浆管，待混凝土浇筑到一定厚度后再灌浆，各灌浆区的帷幕灌浆待该区域的固结灌浆完成后在心墙上进行，心墙基座以外部分在岸坡上进行。

基础锚杆：心墙基座锚杆在开挖至建基面时进行钻孔，在坝基清理浇筑前完成，按锚杆凿孔→锚杆砂浆注入→锚杆安装、紧固的顺序进行施工。锚杆孔采用 YT-28 型手风钻钻孔，锚杆即将安装前，用硬管插入孔底，采用高压风清孔，禁止用水冲洗。采取先注浆后安装锚杆的方案施工。选用 MZ-1 型锚杆注浆机注浆，待孔内注满砂浆后，立即人工插入锚杆。

固结灌浆施工：大坝心墙基础固结灌浆以坝段为灌浆单元，按分序加密的原则进行，分二序施工。采用 XY-2PC 地质钻机钻孔，BW-200 灌浆泵灌浆，采用“孔口卡塞、自上而下、浆液孔内循环”施工工艺。

帷幕灌浆施工：大坝基础帷幕灌浆采用自上而下分段灌注，并按分序加密的原则进行，分三序施工。采用 XY-2PC 地质钻机钻孔，采用 BW-200 灌浆泵分段灌浆。坝体心墙基座混凝土和基岩接触部位的灌浆段应先行单独灌注并待凝。接触段在岩石中的长度不得大于 2m，以下灌浆长度可采用 5~6m，特殊情况下可适当缩短或加长，但不宜大于 10m。

在帷幕灌浆过程中，如发现吸浆量很少或吸浆量过大的情况，要适当减少或增大孔、排数，调整孔、排距离，帷幕灌浆的水泥质量必须严格控制，在一个孔段水泥耗量超过 5t 时，可适量加速凝剂，或采用停灌待凝等措施。钻孔漂移控制在 1.5% 以内。

③大坝坝体填筑

坝体填筑作业主要包括铺料平料—洒水碾压—质检验收三道工序完成，将整个坝面划分成几个施工单元。心墙两侧对称回填施工，过渡料与坝壳料填筑，总体遵循平起施工，即：三层过渡料（层厚 25cm）与一层坝壳料（层厚 75cm）平起施工，并在最后一层填平后进行骑缝碾压。

分区填筑施工：枢纽工程石渣坝壳料利用园区场平砂、泥岩块石料，采用 15t 自卸汽车运输至工作面，采用进占法铺料，88kW 推土机平料，采用 16t 自行式轮胎振动碾和手扶式振动碾进行碾压（边角自行式轮胎振动碾无法碾压部位），碾压方式为进退错距法，碾压方向均平行坝轴线。每两碾压条带间需重叠碾压 20~30cm，碾压条带端头搭接不得小于 100cm。

过渡料采用购买，由 15t 自卸汽车运输至坝体填筑面，采用 1.0m³ 反铲挖掘机进行铺料，采用振动碾碾压。过渡料与混凝土心墙的接触处填料时，不允许因颗粒分离而造成粗料集中和架空现象。过渡料与岸边接触部位，先洒水后用振动平碾顺岸边进行压实。压不到的边角部位，用夯板压实。

褥垫式排水体逐层碾压回填，排水体填筑料由料场购买，15t 自卸汽车运至坝体填筑作业面，综合运距 40km，采用 16t 振动碾进行碾压，无振碾压 2 遍。

护坡施工：上游正常蓄水位以下护坡采用混凝土预制六棱块护坡，混凝土预制块由综合加工厂按照设计尺寸进行预制，达到设计强度 75% 后，采用 10t 自卸汽车运输至坝体填筑面，综合运距 0.80km，人工转运约 80m，按坡比进行坡面修整和夯实，人工铺筑护坡。下游排水棱体以下高程护坡采用大块石护坡，护坡施工随坝体的填筑滞后坝体 2~3m 砌筑，采用 15t 自卸汽车运输至坝面，块石料综合运距 40.0km，采用 1.6m³ 反铲挖掘机辅以人工砌筑。

上游正常蓄水位以上及下游排水棱体以上坝面均采用草皮护坡，植草护坡施工程序为平整场地→施基肥→播种→浇水、碾压。

④大坝混凝土浇筑

混凝土采用商品混凝土。

截水墙、镇脚混凝土采用 6.0m³ 混凝土搅拌运输车运至浇筑作业面附近，

泵送入仓，混凝土综合运距 8.0km，2.2kW 插入式振捣器振捣密实。路缘石采用现场进行预制，按照设计尺寸进行预制，达到设计强度采用 10t 自卸汽车运输至坝体铺筑面，综合运距 0.80km，人工转运约 80m，人工安砌。梯步、马道采用 6.0m³ 混凝土罐车从商品混凝土拌和站运至坝顶，混凝土综合运距 8.0km，溜槽入仓，采用 2.2kW 插入式振捣器振捣密实。

基座及心墙混凝土浇筑使用组合钢模板，人工现场立模，钢筋在综合加工厂统一制作成型，装载机运至作业点，人工现场绑扎、搭接、安装，浇筑次序为由低向高逐段浇筑，采用 6.0m³ 混凝土搅拌运输车运至浇筑作业面附近，混凝土综合运距 8.0km。基座及心墙混凝土采用臂架泵送入仓，人工平仓，2.2kW 插入式振捣器振捣密实。

混凝土采用 6.0m³ 混凝土搅拌运输车运至坝肩或坝顶浇筑部分附近，转人工胶轮车入仓，2.2kW 插入式振捣器振捣密实。

(2) 溢洪道工程施工

① 土石方开挖

覆盖层开挖采用自上而下分层、分台阶开挖，由 1.6m³ 反铲挖掘机开挖、装渣，配 15t 自卸汽车运输至临时消纳场回填利用。

石方开挖采用机械开挖，溢洪道石方开挖全部为泥岩，采用反铲配置单钩松土器。每次用单钩松土器将泥岩表层钩松厚 30~50cm，另配置一台 1.6m³ 液压反铲装车后，边钩边装，装完后继续下层钩松，至设计开挖边线为止。开挖石渣采用 1.6m³ 挖掘机装 15t 自卸汽车运输至临时消纳场回填利用。建基面开挖不平整处采用人工利用风镐清除。

② 混凝土浇筑

溢洪道所需混凝土均采用购买，由上游右岸道路运至控制段，经控制段运至泄槽及消力池浇筑作业面。在开挖至建筑面预留保护层高程后停止开挖，随浇筑逐步完成建基面保护层的开挖。

进水渠底板、导墙、溢流堰、闸墩及桥梁等部位的混凝土浇筑采用 6.0m³ 混凝土搅拌车运输至浇筑面附近，臂架泵送入仓，2.2kW 插入式振捣器振

捣密实，混凝土综合运距 8.00km。

泄槽段预留部分保护层形成浇筑施工道路，分段清理、分段浇筑混凝土。泄槽段底板混凝土采用 6.0m^3 混凝土搅拌车运输，直接入仓，拖模施工。边墙采用组合钢模，所需混凝土均采用 6.0m^3 混凝土搅拌车运输，臂架泵泵送入仓，人工平仓，2.2kW 插入式振捣器振捣密实，混凝土综合运距 8.2km。

消力池底板混凝土采用 6.0m^3 混凝土搅拌车运输，直接入仓，拖模施工。边墙混凝土采用 6.0m^3 混凝土搅拌车运输，臂架泵泵送入仓，人工平仓，2.2kW 插入式振捣器振捣密实，混凝土综合运距 8.5km。

(3) 放水建筑物施工

放水建筑物与导流泄水建筑物结合布置，布置在溢洪道底板下，上游侧设置闸阀井，闸阀井内设置阀门，闸阀井内设置方通管与导流涵管连通。泄放口开挖及混凝土浇筑与导流涵管施工同步进行，其开挖方法跟大坝开挖相同。混凝土采用 6.0m^3 混凝土搅拌车运输，臂架泵泵送入仓，人工平仓，2.2kW 插入式振捣器振捣密实，混凝土水平运输平均运距 8.0km。

(4) 副坝（土石坝）施工

①土石方开挖

由上至下，分段逐层开挖。土石方开挖采用机械开挖。土方开挖采用 1.0m^3 反铲挖掘机开挖，石方开挖采用机械开挖，由 1.6m^3 反铲挖掘机改装的液压破碎锤破碎， 1.6m^3 反铲挖掘机装渣，开挖料利用部分按照材料分区要求进行堆放。直接用于回填或采用 1.6m^3 反铲挖掘机集料、装车，配 15t 自卸汽车运输至临时消纳场回填利用。

②坝体填筑施工

副坝填筑主要为石渣料回填和粘土斜墙防渗体回填两部分。

大坝填筑时按水平分层由低处开始逐层填筑，分层厚度 0.50m，不得顺坡铺填。石渣料利用园区场平砂、泥岩石渣料，强度满足设计要求，采用 15t 自卸汽车运输至工作面，综合运距 10.0km。石渣料采用进占法铺料，88kW 推土机平料，采用 16t 自行式轮胎振动碾碾压，边角区域采用手扶式振动碾

碾压，碾压方式为进退错距法，碾压方向均平行坝轴线。每两碾压条带间需重叠碾压 20~30cm，碾压条带端头搭接不得小于 100cm。碾压遍数暂按无振 2 遍，有振 8 遍，施工时根据具体碾压试验确定碾压参数。

副坝斜墙防渗土利用开挖粘土料，由 15t 自卸汽车运输上坝，采用进占法倒退铺土，使汽车始终在松土上行驶，避免在压实土层上开行，造成超压，引起剪力破坏。坝体填筑采用先土后砂法，防渗粘土土料铺筑厚度 0.50m，采用 1.6m 液压反铲挖掘机配 88kW 推土机铺料、平料，13~14t 凸块振动碾按进退错距法分层碾压密实。

③混凝土浇筑施工

混凝土浇筑施工部位主要包括镇脚、预制六面块等。本工程混凝土购买商品混凝土，采用 6.0m³ 混凝土搅拌罐车运输至工程区。混凝土施工顺序为施工准备→基面清理→模板安装→混凝土浇筑→伸缩缝处理→混凝土拆模养护。

镇脚混凝土均采用 6.0m³ 混凝土搅拌罐车运输至工作面，臂架泵送入仓，人工平仓，2.2kW 插入式振捣器振捣密实。

六棱块采用预制，由施工场地综合加工厂内设置的预制厂进行预制，强度达到设计 70% 以上后，采用 5t 自卸汽车运输至坝面附近，综合运距 1.0km。转人工胶轮车运输至作业面进行安装，综合运距 50m，采用挂线进行人工安砌。

(5) 金属结构施工

本工程的机电设备及金属结构包括放水管及闸阀、溢洪道闸门及启闭机安装。

①闸门安装

闸门运至吊装平台，再采用 2 台 30t 履带式汽车吊配合启闭机进行吊装。其吊装顺序为运输闸门至吊装平台→清点门叶附件→门叶组装→止水等附件安装→检查测量→运行试验。

②启闭机安装

启闭机安装施工顺序为基础螺栓埋件→二期混凝土浇筑→机架安装→卷筒装置安装→电气设备安装→滑轮组安装→启闭机调试试验。启闭机吊装采用 30t 履带式汽车吊进行吊装。

2.3.2 施工条件

(1) 施工用水、供电、供风

供水：水库工程施工用水取自莲花滩河，直接由围堰内抽取，设置 3 台 $4\text{m}^3/\text{h}$ 水泵，分别位于大坝左坝肩、大坝右坝肩、副坝右肩；施工生活用水取自附近城区自来水。

供电：本工程施工用电采取永临结合的方式，在坝区附近“T”接，并配置变压器，通过低压配电线路送至各工点。另在大坝工区设置 1 台 75kW 柴油发电机作为备用电源。

供风：在大坝左坝肩、大坝右坝肩、副坝右肩各设一座供风站，内设 1 台 $10\text{m}^3/\text{min}$ 移动式空压机供风。

(2) 建筑材料

块石料、条石、砂、碎石及垫层料、过渡层料：在璧山区福禄镇料场购买，至工程区运距 40km。

钢筋、钢材、木材：在重庆市城区购买，经公路运达工地，至坝址运距为 32km。

油料：在工程区附近加油站购买，经公路运达工地，至坝址运距为 5.0km。

商品混凝土：在金凤镇附近的商品混凝土公司进行购买，运距 8.0km。

项目施工主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2.3-1 项目主要施工材料一览表

项目	单位	消耗量	备注
碎石	m^3	16258.87	外购
石屑	t	1262.84	外购
砂	m^3	4455.94	外购
碎(砾)石	m^3	2939.7	外购
水泥	t	2159.33	外购
过渡料	m^3	35056.6	外购
柴油	kg	1073052.65	外购
汽油	kg	10380.94	外购

铁件	kg	3074.84	外购
钢筋、钢材	t	1576.11	外购
商品砼	m ³	90681.54	外购

(3) 主要施工设备

项目主要施工设备见下表:

表 2.3-2 工程主要施工设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
土石方开挖					
1	挖掘机	1.0m ³	台	2	
2	挖掘机	1.6m ³	台	2	
3	推土机	88kW	台	1	
4	推土机	132kW	台	1	
5	单钩松土器		台	2	
6	破碎锤		台	2	
运输机械					
7	自卸汽车	5t	辆	5	
8	自卸汽车	10t	辆	10	
9	自卸汽车	15t	辆	15	
10	装载机	10t	辆	3	
11	手推胶轮车		辆	4	
混凝土浇筑设备					
12	混凝土搅拌运输车	6.0m ³	辆	6	
13	插入式振捣器	2.2kW	台	6	
14	自行式轮胎振动碾	16t	台	3	
15	手扶式振动碾		台	2	
16	平板式振捣器		台	2	
17	履带吊	20t	台	2	
18	履带式汽车吊	30t		2	
19	臂架泵	45m	台	2	
钻灌设备					
20	地质钻机	XY-2PC	台	4	
21	灌浆泵	BW-200	台	4	
22	手风钻	YT-28 型	台	2	
23	锚杆注浆机	MZ-1 型	台	2	
24	地泵	TBL-60 型	台	1	
25	冲毛机	QD3-1 型	台	1	
辅助加工设备					
26	木材加工设备		套	1	
27	电焊机 (直流)	30kW	台	2	
28	电焊机 (交流)	25kVA	台	2	
29	钢筋调直机	4-14kW	台	2	
30	钢筋切断机	20kW	台	2	
31	钢筋弯曲机	φ6~40mm	台	2	
32	水泵	ISW40-250	台	3	
33	潜水泵	50WQ(QW/YW)15-18-2.2		3	2 用 1 备

34	空压机		台	3	
35	柴油发电机	200KVA、50KVA	台	1	

2.3.3 建设周期、施工时序及施工人员

(1) 建设周期

工程施工总工期共计 26 个月。其中施工准备期 6 个月、主体工程施工期 20 个月（与准备期重合 3 个月）、工程完建期 3 个月。

①工程准备期：从准备工程开工至主体工程开工的工期，枢纽工程准备工期为 6 个月（占直线工程 3 个月），即第一年 1 月~第一年 6 月。

②主体工程施工期：主体施工期为从第一年 4 月主体工程溢洪道和副坝开挖开始至第二年 11 月底水库完全发挥防洪、补水效益为止，主体工程工期为 20 个月。

③工程完建期：第二年 11 月底水库完全发挥防洪、补水效益至第三年 2 月工程竣工为止，完建期为 3 个月。

(2) 施工时序

本工程控制性工期如下：

第一年 5 月至第一年 6 月中旬完成导流涵管土石方开挖，第一年 5 月中旬至第一年 6 月底完成导流涵管的铺设施工，第一年 10 月上旬完成围堰的填筑及防渗施工。

第一年 6 月开始岸坡土石方开挖，至第一年 9 月底完成常年洪水水位 288.00m 高程以上开挖；

第一年 10 月进行河床坝基开挖，至第一年 10 月底完成河床坝段坝基开挖；

第一年 8 月开始岸坡心墙混凝土的浇筑施工，第一年 11 月完成上下游镇脚及截水墙及褥垫式排水体的施工，第一年 11 月进行河床坝段心墙混凝土浇筑施工，至第二年 3 月底混凝土心墙浇筑至 303.50m 高程；

第一年 12 月进行坝体石渣的填筑施工，至第二年 4 月坝体填筑至坝顶高程 303.50m。

	<p>第二年 5~9 月利用导流涵管和溢洪道泄洪度汛。第二年 8 月完成坝体帷幕灌浆，第二年 11 月关闭导流涵管进口阀门，水库开始蓄水。</p> <p>第二年 12 月~第三年 2 月主要进行临建工程的拆迁、场地清理和施工单位退场等收尾工作。</p> <p>(3) 施工人员</p> <p>本工程高峰月施工人数为 582 人。</p>
其他	<p>2.4 其他</p> <p>2.4.1 比选方案</p> <p>(1) 建坝河段选择</p> <p>金凤湖水库以防洪、生态补水为主，兼顾提升城市生态环境等综合利用功能，其中多年平均生态补水量 638 万 m³。根据设计对建坝河段的比选结果，四子湾汇合口以上河段集雨面积小，难以保证金凤湖水库生态补水功能库容需求；任家坡河、莲花滩河汇合口以下河段已建成、在建城市建筑物众多，且按照国土空间规划，沿河岸线均规划为建设用地，不具备建库条件；金石路-牛脑滩河河段长 1.00km，该河段地势平缓，右岸牛脑滩河呈 U 形蜿蜒汇入莲花滩河，此河段建坝受右岸牛脑滩河影响，坝轴线长度大大增加，工程投资较高，河段建坝条件较差。牛脑滩河—樱桃路河段长 1.70km，该河段地势平缓，地形地质条件相对较好，左右岸属于典型浅丘地貌。河段左右岸城市开发程度低，符合国土空间规划，此河段建坝坝体可与七纵线、高环大道等协同布置，节约基础设施建设投资，此河段为莲花滩河上游适宜建坝河段。</p> <p>综上所述，根据地形地质条件、河段来水量、防洪库容，设计最终选择牛脑滩河—樱桃路河段作为工程建坝河段。</p> <p>(2) 坝址选择</p> <p>金凤湖水库以防洪、生态补水为主，兼顾提升城市生态环境等综合利用功能。根据确定的建坝河段，根据设计推荐的两个坝址进行分析。</p>

方案一：上坝址位于花园沟—梁滩河汇合口上游 0.5km 处

上坝址控制集雨面积 18.4km²，坝址以上河道长度 8.55km，河道平均比降 4.44‰，多年平均年径流量 779 万 m³，多年平均流量 0.247m³/s。

方案二：下坝址位于花园沟—梁滩河汇合口

下坝址控制集雨面积 19.8km²，坝址以上河道长度 9.21km，河道平均比降 3.92‰，多年平均年径流量为 849 万 m³，多年平均流量 0.269m³/s。

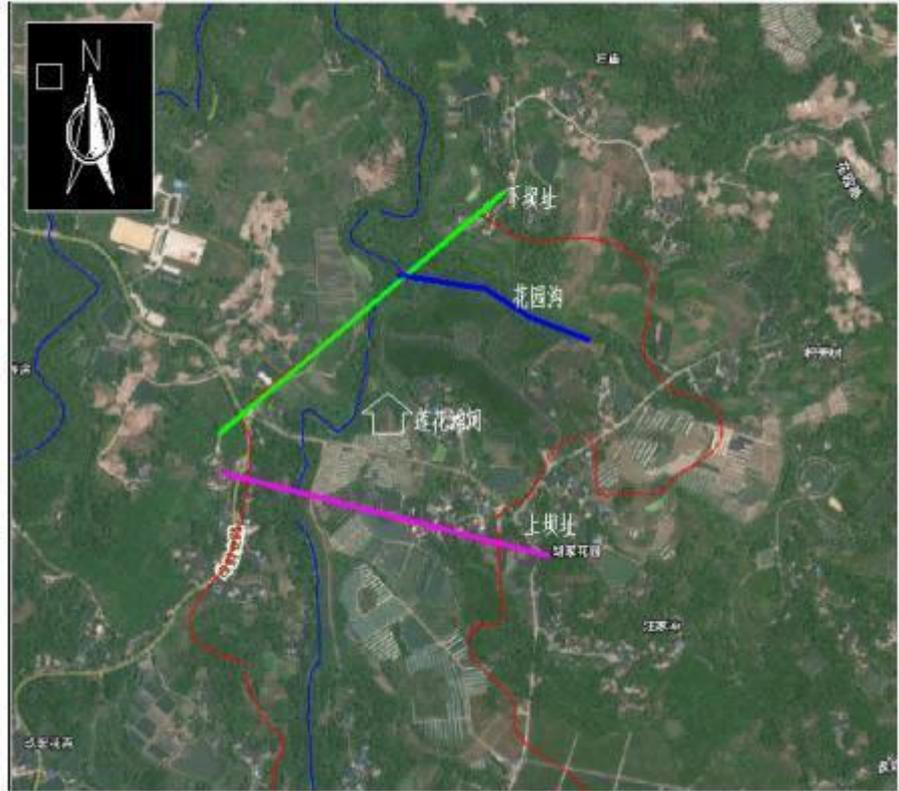


图 2.4.1 比选坝址位置图

推荐坝线：通过从水文条件、地形地质条件、枢纽布置、淹没补偿、施工技术、与国土空间规划的契合程度、工程投资等方面进行比选，设计方案推荐下坝线方案。

2.4.2 与本项目有关的工程情况

(1) 严家桥节制闸

严家桥节制闸闸坝坝址位于重庆高新区金凤镇，为III等中型工程，已建成运行多年，管理单位为重庆桃花溪市政建设有限公司，闸坝坝址距金凤镇 2km。

严家桥节制闸工程以防洪为主，兼有下泄下游河道生态用水要求。节制闸工程正常蓄水位 287.00m，库容 16.8 万 m^3 ；死水位（汛限水位）285.00m，死库容 1.32 万 m^3 。节制闸设计洪水标准 50 年一遇，设计洪水位 291.00m，库容 163 万 m^3 ；校核洪水采用 200 年一遇，校核洪水位 291.27m，总库容 184 万 m^3 。节制闸控制 50 年一遇最大下泄流量 265 m^3/s ，200 年一遇最大下泄流量 508 m^3/s 。工程汛期调度运行原则为：主汛期洪水来临时，工程进入防洪状态，滞洪区水位降至汛限水位（同死水位）285.00m 运行，并根据来水情况调节下泄洪水。即：当汛期洪水来临时，为满足下游河道尤其是陈家桥地区的防洪安全，节制闸控制最大下泄 265 m^3/s （遭遇 50 年一遇洪水以下）；当库区水位达到 291.00m 后则全开敞泄洪水。

①、现状调度运行情况

根据严家桥节制闸工程所处的区位特征及工程任务要求，其调度运行原则确定如下：

主汛期来临时，工程进入防洪状态，滞洪区水位降至汛限水位（同死水位）285.0m，并根据来水情况调节下泄洪水。即：当汛期洪水来临时，为满足下游河道尤其是陈家桥地区的防洪安全，节制闸控制最大下泄 265 m^3/s ；当库区水位达到 291.0m 后则全开敞下泄洪水。

汛后过渡期，滞洪区则蓄水至正常蓄水位 287.0m 以满足下游河道 10 月-次年 3 月下游河道防枯要求。该工作时段，滞洪区在满足来水充分下泄的前提下，适时利用兴利库容以满足滞洪区下游河道流量达到多年平均来水量 20% 的生态用水要求。

为进一步加强节制闸运行的可靠性，考虑了一定的时间以满足严家桥节制闸的汛前检修要求。由于滞洪区兴利库容较小，其放空时间仅为 4-9 天，故考虑节制闸检修时间安排在汛前过渡期（4 月），时间拟定为 20 天。

②、与本工程的联合调度方式

金凤湖水库建设前，莲花滩河流域通过严家桥闸坝控泄+陈家桥分洪渠+河道疏浚治理，基本满足 50 年一遇洪水过流要求。水库建设前，严家桥节

制闸按现有调度方式运行，通过调算，遭遇 100 年一遇洪水时，最大下泄洪水流量 $482\text{m}^3/\text{s}$ 。根据下游各断面安全泄量及区间洪水流量，要满足金凤湖水库坝址至陈家桥分洪渠段防洪能力达到 100 年一遇，金凤湖水库需控制下泄流量为 $42\text{m}^3/\text{s}$ ，相应严家桥节制闸控制下泄流量为 $232\text{m}^3/\text{s}$ 。当入库洪水小于严家桥节制闸、金凤湖水库控泄流量 $232\text{m}^3/\text{s}$ 、 $42\text{m}^3/\text{s}$ 时，水库泄洪按入库洪水下泄洪水，水库水位维持不变；当入库洪水流量大于控制下泄流量时，严家桥节制闸、金凤湖水库按控制流量（ $232\text{m}^3/\text{s}$ 、 $42\text{m}^3/\text{s}$ ）下泄洪水。当金凤湖水库水位升到防洪高水位 300.98m ，逐步开启闸门，直到全闸打开自由泄洪。金凤湖水库自由泄洪后，根据严家桥节制闸的运行原则，特对闸门启闭制定以下控制原则：

当上游水位小于 288.5m 时，全开三孔闸门；

当上游水位超过 288.5m 时，逐步开始关闭闸门，以达到控制下泄流量不超过 $265\text{m}^3/\text{s}$ 的目的；

当水位超过 291m 时，全开三孔闸门，自由泄洪。

本项目拟通过与严家桥节制闸联合调度，使金凤湖水库坝址至陈家桥分洪渠段防洪能力达到 100 年一遇。

生态调度：严家桥节制闸现状按不低于多年平均来水量 20% 下泄生态流量，多余水量经溢流堰自由下泄；本项目下泄生态流量年内较枯时段（11 月-次年 3 月）不低于多年平均流量的 20%（ $0.054\text{m}^3/\text{s}$ ），年内较丰时段（4-10 月）不低于多年平均流量的 40%（ $0.108\text{m}^3/\text{s}$ ），不会导致严家桥节制闸的生态流量减小，有利于进一步保障严家桥节制闸的生态流量下泄。

（2）规划七纵线

根据《重庆市综合交通体系规划-主城区道路网规划图》（2019-2035），七纵线起于虎溪北侧，经曾家、金凤走马双福至先锋全长 47.2 公里。已建成二横线至高新大道段和双福绕城 39 公里，未建曾家至走马段 8.2 公里。

七纵线金凤湖段（K1+520~K2+212.325）道路全长 692.325m，标准路幅宽度为 55.5m，主线设计车速 80km/h，双向 8 车道，道路等级为快速路，辅

道设计车速 40km/h，双向 4 车道，道路等级为城市次干路，是隶属于快速路七纵线曾家至走马段的一部分。七纵线金凤湖段（K1+520~K2+212.325）与金凤湖堤坝工程共线，除共线段（K1+520~K2+212.325）的路基分层填筑与压实在本次评价范围内外，道路路面及附属工程不在本次评价范围内。

（3）高环大道

高环大道设计起止点为 K0+182.579~K2+000，道路全长约 1.82km，为城市主干路，设计速度 60km/h，标准路幅宽度 36m，双向四车道+骑行道，设计范围内全线含两处平曲线，平曲线半径分别为 R=700m、R=1000m，最小圆曲线长度 241m，最小缓和曲线长度 60m。根据设计，高环大道下穿金凤湖，主线隧道位于金凤湖 100 年一遇洪水位下方。工程目前已开工建设，预计在 2028 年金凤湖水库蓄水前建成，高环大道不在本次评价范围内，单独进行环境影响评价。



图 2.4-3 高环大道与金凤湖水库位置关系

（4）高丰大道

高丰大道 K0~K2+140（七纵线至新州大道段），全长约 2.1km，为城市主干路，设计速度 60km/h，标准路幅宽度 44m，双向八车道。根据设计，高丰大道采用桥梁形式上跨金凤湖水库，桥梁起点桩号为 K0+586.000，终点桩号为 K0+890.000，跨径布置为 41+3×70+41m，两侧桥台长为 6m，桥梁总长为 304m。工程目前处于规划设计阶段，未开工建设，高丰大道不在本

次评价范围内，单独进行环境影响评价。

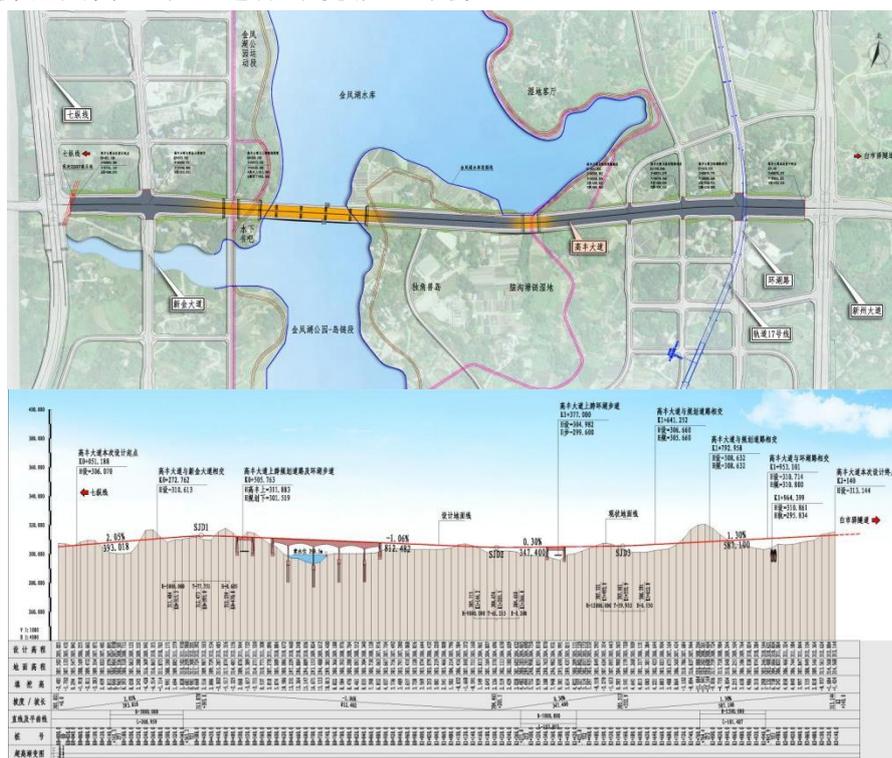


图 2.4-4 高丰大道与金凤湖水库位置关系

(5) 市郊铁路重庆中心城区至永川线工程 (C4 线)

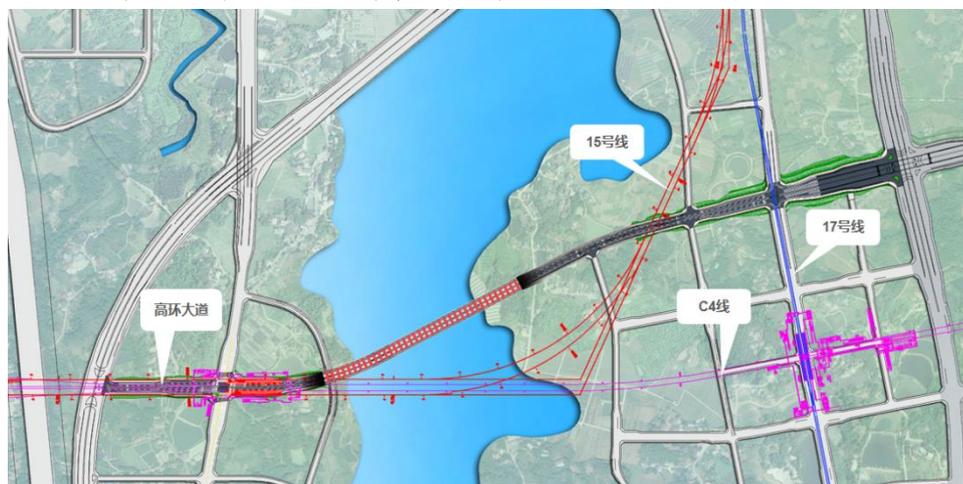


图 2.4-5 C4 线与金凤湖水库位置关系

市郊铁路重庆中心城区至永川线工程西起永川西站，向东经汇龙、体育中心、陈食、科技生态城、大安、重庆新机场、丁家、来凤、青杠西、青杠、金凤、石家院子、九里村、西城公园、白市驿后至终点重庆西站。共新建正线 68.812km，采用城轨快线车，最高运行速度 140km/h。根据设计，线路从金凤西站出站后，向东下穿金凤湖水库后接入石家院子站。该工程已单独

进行环境影响评价，目前正在施工建设阶段，不在本次评价范围内。

2.4.3 七纵线（K1+520~K2+212.325 金凤湖段）与金凤湖堤坝工程共线实施的可行性

由于七纵线金凤湖段（K1+520~K2+212.325）与金凤湖堤坝工程共线，为了给堤坝建设创造条件且避免两项目重复施工，故建设单位拟将道路工程与堤坝工程一并实施，将堤基开挖、防渗处理与路基填筑等核心工序实施交叉作业衔接，避免单独建设时“先建堤坝再修道路”或反之的工期叠加问题，大幅缩短总工期。

第一年 6 月开始大坝土石方开挖，至第一年 10 月底完成河床坝段坝基开挖；第一年 8 月开始心墙混凝土的浇筑施工，至第二年 3 月底混凝土心墙浇筑至 303.50m 高程；第一年 10 月中旬至 12 月中旬完成镇脚及截水挡墙，第一年 9 月至次年 3 月进行固结灌浆，第一年 11 月至次年 4 月进行石渣料填筑，同步开展路基分层填筑与压实，实现堤坝与路基工程的无缝衔接，大坝石渣料填筑工程修建完毕后交由重庆市设计院有限公司进行路面及附属工程施工。

金凤湖水库与七纵线（K1+520~K2+212.325 金凤湖段）均由同一建设单位重庆科学城城市建设集团有限公司组织实施，能确保不同施工单位在施工时序上的有效衔接，确保工程顺利实施，项目建成后，不存在管理冲突。

综上，金凤湖水库与七纵线（K1+520~K2+212.325 金凤湖段）协同建设既符合项目实际需求，又能兼顾经济效益与安全，具备充分可行性。

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 生态环境现状</p> <p>3.1.1 生态功能区</p> <p>根据《重庆市生态功能区划规划》，重庆市生态功能区划分为5个一级区，9个二级区，14个三级区。高新区属于“V都市人工调控生态区”中“V₁都市区城市生态调控亚区”中的V₁₋₁都市核心生态恢复生态功能区。面积1440.68km²，占生态亚区面积26.32%。</p> <p>主要生态环境问题：水环境突出，大气污染严重，固体废物污染潜在威胁大，生态环境形势严峻。</p> <p>生态功能定位：本区主导生态功能为生态恢复，辅助功能为污染控制，特别是水污染控制和大气污染控制，环境美化和城市生态保护。</p> <p>生态功能保护与建设的方向 and 任务：生态恢复，污染控制、污染防治和环境美化。</p> <p>3.1.2 水文</p> <p>梁滩河是嘉陵江下游右岸的一条主要支流，贯穿重庆高新区、沙坪坝、北碚3个区，其上游右支发源于重庆高新区巴福镇的廖家沟水库，经白市驿镇、含谷镇、西永街道，进入沙坪坝区的土主街道；左支发源于高新区的走马镇，经高新区的金凤镇、曾家镇、沙坪坝区的陈家桥街道至土主街道，在土主街道左、右支流汇合后，经沙坪坝区的回龙坝镇、凤凰镇和北碚区的歇马镇、龙凤桥镇、北温泉镇，在毛背沱汇入嘉陵江。梁滩河流域面积514km²，干流全长84km，河道平均坡降0.4‰。梁滩河主要支流包括莲花滩河、虎溪河、青木关支流等。</p> <p>莲花滩河为梁滩河左岸一级支流，嘉陵江二级支流，发源于重庆高新区走马镇中梁山林场，北偏东依次流过彭家沟水库、凤狮桥、金凤镇、曾家镇、香炉山街道后入沙坪坝区陈家桥街道，左纳虎溪河后又称为龙凤河，其后曲折北流，经鬼跳岩、李家坡后于土主街道双河口处汇入梁滩河。莲花滩河控制流域面积159km²，主河道长34km，河道平均比降2.15‰。</p>
--------	---

金凤湖水库坝址控制集雨面积 19.8km²，河道长 9.21km，河道平均比降 3.92%。

3.1.2 生态环境现状

本项目生态环境现状主要通过现场调查并结合《重庆高新区水利基础设施空间布局规划报告环境影响报告书》中调查结果得出。现场调查主要通过对项目淹没区、大坝枢纽区等重点影响区域的生态环境进行补充调查及复核，对重点保护野生植物、古树名木调查采取野外调查、民间访问和有关部门调查相结合的方法进行。并向工程沿线林业局、农委的专业技术人员及工程涉及乡镇政府工作人员详细咨询了解当地野生动物的种类和数量情况，走访了沿线群众，了解野生动物的种类和变动情况，以及重要野生保护动物的出没情况。针对水生生态环境现状，通过现场走访结合相关引用报告，并与高新区生态环境局、农业农村委、水利部门进行核实确定。

(1) 土地利用类型

本项目陆生生态评价范围为永久占地及其外扩 500m 范围和临时占地外 500m 的陆域（北侧不超过高新大道及金凤互通、西侧不超过成渝环线高速），评价范围面积为 749.27hm²，其中永久占地 152.91hm²，占评价区面积 20.41%；临时占地 14.19hm²，占评价区面积 1.89%。评价范围内各土地利用类型面积统计结果如下表。

表3.1-1 评价范围土地利用现状统计表 单位：hm²

占地性质	占地类型	占地面积	评价区面积	占比
永久占地及临时占地	耕地	43.89	216.76	5.86%
	园地	39.98	114.41	5.34%
	林地	22.57	139.69	3.01%
	草地	6.08	25.22	0.81%
	商服用地	2.05	9.48	0.27%
	工矿仓储用地	5.55	12.04	0.74%
	住宅用地	5.08	40.06	0.68%
	公共管理与公共服务用地	0.02	0.03	0.00%
	交通运输用地	19.45	110.42	2.60%
	水域及水利设施用地	19.5	73.57	2.60%
	其他土地	2.93	7.59	0.39%
合计		167.1	749.27	22.30%

(2) 陆生生态环境

本次评价区的陆生生态现状调查以收集有效资料为主，同时开展必要的遥感调查和现场复核，主要引用了《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）环境影响报告书》、《重庆轨道交通7号线一期工程（科学城站~金凤站）环境影响报告书》和《市郊铁路重庆中心城区至永川线工程环境影响报告书》中的调查结果，本项目属于《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）》中规划的水库工程，《重庆高新区水利基础设施空间布局规划（2021—2035年）环境影响报告书》生态评价范围包含了本工程的评价区，重庆轨道交通7号线一期工程的金凤站~斑竹林站位于本项目北侧350m处樱桃路，市郊铁路重庆中心城区至永川线工程下穿了本工程，均对本项目评价区开展了调查，调查时间包括了2022年4月、2022年7月和2023年5月，引用资料调查时间在5年范围内，是有效的。同时为了进一步了解金凤湖水库占地区及周边的植被现状，本次于2025年9月在金凤湖水库坝址及水库淹没区周边设置15个调查样方（样1~样15），样方布设结合工程占地区植被类型、坡位、坡向进行设置，涵盖了调查区的不同植被类型及生境类型，具有充分的代表性。

本次评价区植物的现场复核调查主要调查野生植物的种类和分布，国家重点保护野生植物以及重庆市重点保护野生植物的种类、数量、分布、生境状况，挂牌名木古树种类、数量、经纬度坐标、生境状况等。物种鉴定依据《中国植物志》、《中国高等植物图鉴》、《四川植物志》、《重庆市重点保护野生植物名录》（重庆市林业局，2023年）、《中国生物多样性红色名录-高等植物卷（2020）》等。样方设置按建群种类型确定：乔木林按不小于20m×20m设置，灌木林按不小于10m×10m设置，草本群系按不小于1m×1m设置。

野生动物现场调查以样线法为主，查阅资料和访问当地居民辅助进行。确定陆生脊椎动物种类时，主要参考《四川两栖动物原色图谱》《四川爬行动物原色图谱》《四川鸟类原色图谱》《四川兽类原色图谱》《四川资源动物志兽类》《四川兽类志》和已发表的与陆生脊椎动物物种多样性有关的专

著和论文。在以上调查和收集资料基础上，复核分析评价区陆生脊椎动物各大类群物种组成、区系特征、国家和省级重点保护物种组成和分布特征。对照《国家重点保护野生动物名录》（2021年）、《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷（2020）》、《重庆市重点保护野生动物名录》（重庆市林业局，2023年）等，重点复核调查评价区的国家和省级重点保护野生动物种类、数量、分布、发现点经纬度坐标和生境特点等内容。

①样方样线设置

样方设置：在充分收集现有资料基础上，为掌握本项目所在工程区的生态现状，本单位组织人员于2025年9月对评价区进行了现状复核调查。在金凤湖水库坝址及水库淹没区周边设置15个调查样方（样1~样15），样方设置情况见表3.1-2、图3.1-1。

表 3.1-2 评价区植被调查样方设置情况

序号	经度	纬度	海拔（m）	样方面积（m×m）	植被类型
样1	106°18'35"	29°30'20"	294.1	10×10	构树灌丛
样2	106°18'11"	29°30'27"	250.4	20×20	香樟树林
样3	106°18'10"	29°30'26"	244.0	1×1	马唐草丛
样4	106°18'13"	29°30'02"	256.0	1×1	斑茅草丛
样5	106°18'18"	29°30'17"	264.7	1×1	饭包草草丛
样6	106°18'20"	29°30'20"	270.9	10×10	芦竹灌丛
样7	106°17'58"	29°30'07"	264.9	10×10	构树灌丛
样8	106°17'57"	29°30'07"	264.6	5×5	斑茅草丛
样9	106°17'53"	29°30'04"	268.1	10×10	竹林
样10	106°18'6"	29°30'04"	248.4	1×1	菵草丛
样11	106°18'6"	29°29'41"	250.4	1×1	牛筋草丛
样12	106°17'59"	29°29'46"	267.6	10×10	构树灌丛
样13	106°17'49"	29°29'21"	278.1	1×1	酢浆草
样14	106°17'54"	29°29'26"	293.0	20×20	香樟林
样15	106°18'32"	29°28'27"	269.1	20×20	刺槐林

评价区内共计发现维管植物31科，56属61种，其中蕨类植物4科、4属、4种，未发现裸子植物，被子植物27科、52属、57种。禾本科、菊科、大戟科、豆科、唇形科是评价区内植物种类数排名前五的科，其中：禾本科12属13种，菊科6属9种，大戟科3属3种、豆科3属3种、唇形科3属3种。其余各科物种数量均少于3种。

	
<p>构树灌丛 (样 1)</p>	<p>香樟林 (样 2)</p>
	
<p>马唐草丛 (样 3)</p>	<p>斑茅草丛 (样 4)</p>
	
<p>饭包草丛 (样 5)</p>	<p>芦竹 (样 6)</p>
	
<p>构树 (样 7)</p>	<p>斑茅 (样 8)</p>

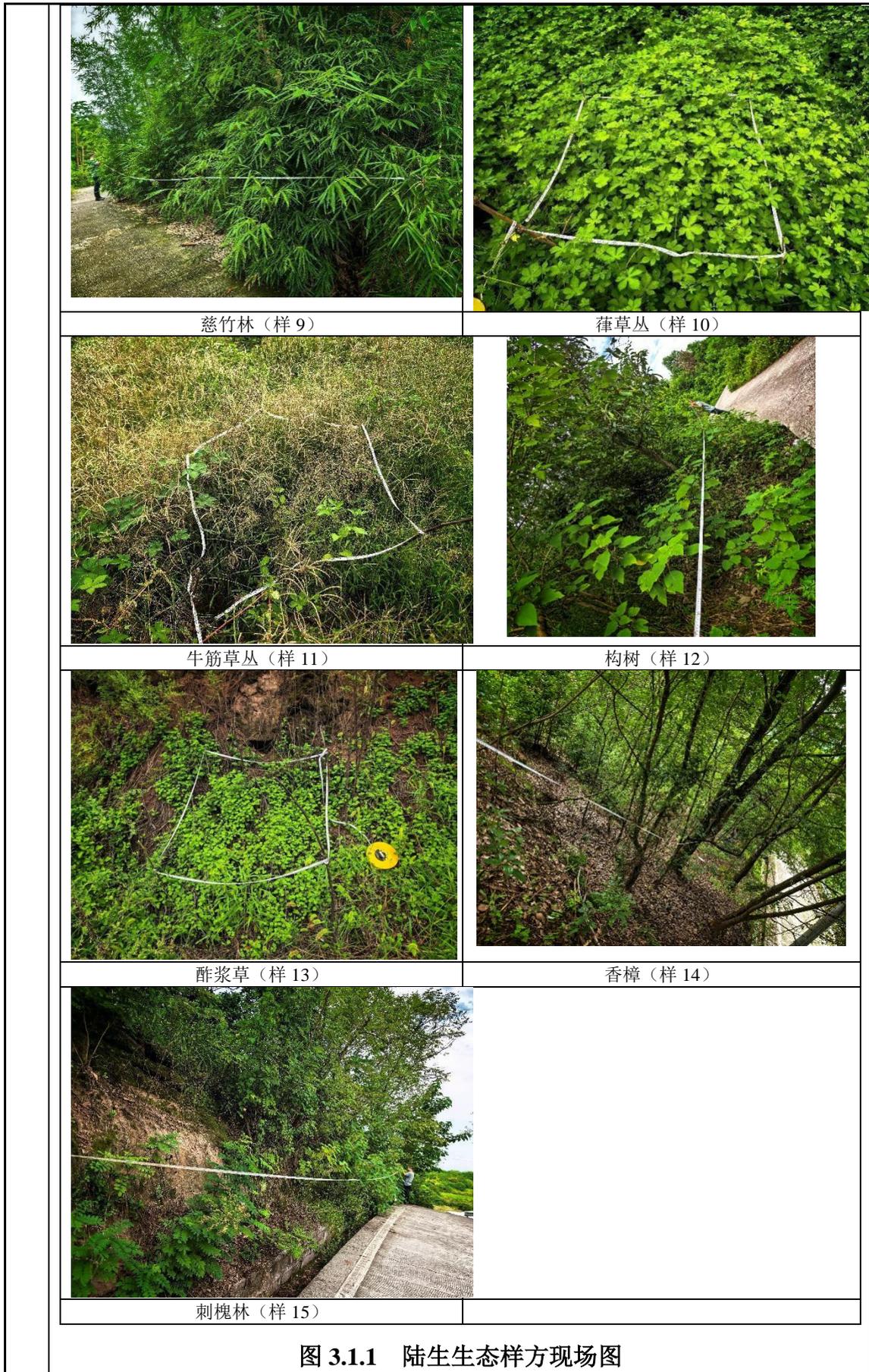


图 3.1.1 陆生生态样方现场图

样线设置：本次引用《重庆轨道交通 7 号线一期工程（科学城站~金凤站）环境影响报告书》中于 2022 年设置的 1 条动物样线（Y3），结合 2025 年 9 月现场复核调查。该样线位于金凤湖水库坝址下游约 380m，能说明评价区的陆生动物现状，引用资料调查时间在 5 年范围内，是有效的。

②植被区划

按照植被的四级分区，评价区在植被分区上属于川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带（植被区）、川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带（植被地带）、盆地底部丘陵低山植被地区（植被地区）、川东平行岭谷植被小区（植被小区），植被分区构成如下：

I川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带

IA川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带

IA1盆地底部丘陵低山植被地区

IA1(1)川东平行岭谷植被小区

③植被类型

按照《中国植被》的植被分类原则、单位和系统，以及野外调查、整理出的样地资料，将评价内植被划分成 4 个植被型组、9 个植被型、10 个植被亚型和 14 个主要群系，具体的分类系统见下表所示。

表 3.1-3 评价区植被类型

植被型组	植被型	植被亚型	群系
一、森林	I.常绿阔叶林	(一)山地常绿阔叶林	1.香樟林
	II.落叶阔叶林	(二)暖性落叶阔叶林	2.刺槐林
	III.竹林	(三)温性竹林	3.慈竹林
二、灌丛	IV.落叶阔叶灌丛	(四)温性落叶阔叶灌丛	4.构树灌丛
三、草本植被	V.丛生草类草地	(五)温带丛生禾草草地	5.芦竹
			6.斑茅草丛
	VI.杂类草草地	(六)温带禾草、杂草草地	7.马唐草丛
			8.饭包草草丛
		(七)温带杂草草地	9.牛筋草丛
		10.菵草丛	
		11.酢浆草丛	
四、农业植被	VII.粮食作物作物植被	(八)粮食作物	12.玉米、番薯、稻田等
	VIII.果园	(九)果园	13.葡萄、草莓、蓝莓等
	IX.其他经济作物	(十)其他经济作物	14.香椿

自然植被类型特征:

森林

A. 香樟林 (*Cinnamomum camphora*(L.)Presl.)

香樟林 (*Cinnamomum camphora*) 常见于山坡、沟谷或河岸平地, 适应海拔 1800m 以下的环境, 长江以南及西南地区海拔可达 1000m。在评价区内, 香樟 (*Cinnamomum camphora*) 作为优势种的乔木林不甚多, 郁闭度一般为 0.4~0.6。乔木层刺桐 (*Erythrina variegata*)、白栎 (*Quercus fabri*) 混生, 平均高度 6m~7m。灌木层有竹叶花椒 (*Zanthoxylum armatum*)、白栎 (*Quercus fabri*)、女贞 (*Ligustrum lucidum*)、梔子 (*Gardenia jasminoides*), 平均高度 1.5m~2.8m。草本植物常见种类有三裂蛇葡萄 (*Ampelopsis delavayana*)、毛蕨 (*Cyclosorus interruptus*)、海金沙 (*Lygodium japonicum*)、野菊 (*Chrysanthemum indicum*)、紫苏 (*Perilla frutescens*)、竹叶草 (*Oplismenus compositus*)、石芥苧 (*Mosla scabra*) 等物种。

B. 刺槐林 (*Robiniapseudoacacia*)

刺槐 (*Robinia pseudoacacia*) 作为栽培植物, 分布广泛, 常见于低山丘陵、平原及河岸等地, 适应海拔 2100m 以下的环境。刺槐作为评价区典型的落叶阔叶植物群落, 其分布具有明确的生境特征, 群落总盖度达 65%, 坡向为南向, 该生境条件为刺槐及伴生植物提供了适宜的生长基础。

在乔木层, 物种组成呈现一定的多样性, 其中刺槐 (*Robinia pseudoacacia*) 作为绝对优势种, 郁闭度占比 40%, 平均高度 7m, 植株生长态势良好, 在群落中占据主导地位; 同时混生有香樟 (*Cinnamomum camphora*), 平均高度 10m。灌木层物种相对单一, 少量刺槐幼树, 平均高度 3.5m。草本层物种丰富度较高, 常见种类包括三裂蛇葡萄 (*Ampelopsis delavayana*)、苧麻 (*Boehmeria nivea*)、海金沙 (*Lygodium japonicum*)、求米草 (*Oplismenus undulatifolius*)、竹叶草 (*Oplismenus compositus*) 等, 盖度 1%~5%, 平均高度 0.3m~0.8m。草本植物多为喜暖湿的种类, 与上层乔灌木

形成了层次分明的群落结构，共同维持着刺槐林生态系统的稳定。

C. 构树 (*Broussonetia papyrifera*) 灌丛

构树 (*Broussonetia papyrifera*) 分布在评价区内向阳坡或较干旱地段，灌木层苦楝 (*Melia azedarach*)、插田泡 (*Rubus coreanus*)、栎树 (*Koelreuteria paniculata*)、重阳木 (*Bischofia polycarpa*)、鸡桑 (*Morus australis*)、黄荆 (*Vitex negundo*) 伴生，平均高度 2m~3m，盖度 2%~5%。本层物种丰富度较高，有狗尾草 (*Setaria viridis*)、蕨 (*Pteridium aquilinum var. latiusculum*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、小蓬草 (*Erigeron canadensis*)、蜈蚣草 (*Pteris vittata*)、紫苏 (*Perilla frutescens*)、野菊 (*Chrysanthemum indicum*)、白茅 (*Imperata cylindrica*)、斑茅 (*Saccharum arundinaceum*) 等，平均高度 0.1m~1.2m，盖度 0.5%~10%。

D. 芦竹 (*Arundo donax*)

芦竹 (*Arundo donax*) 是禾本科芦竹属多年生湿生草本植物，喜温暖湿润气候，耐寒且耐半阴，适应性强，可在砂质壤土或微酸性/微碱性土壤中生长，常见于河岸、道旁及湿地。芦竹在评价区河边广泛分布，平均高度 2.5m，另有苦楝 (*Melia azedarach*)、构树 (*Broussonetia papyrifera*)、乌桕 (*Sapium sebiferum*) 伴生。草本有小蓬草 (*Erigeron canadensis*)、鬼针草 (*Bidens pilosa*)、求米草 (*Oplismenus undulatifolius*)、苍耳 (*Xanthium strumarium*)。

E. 慈竹 (*Bambusa multiplex*)

慈竹 (*Bambusa multiplex*) 主要分布于海拔 1000m 以下地区，常见于常绿阔叶林或落叶阔叶林地带，常成片生长于山坡、溪边等排水良好的区域。慈竹在评价区河边、道路旁广泛分布，盖度占比 55%，平均高度 8m，植株生长密集，在灌木层中占据绝对主导地位；同时伴生有少量构树 (*Broussonetia papyrifera*)，盖度 2%，平均高度 3.5m。草本层物种丰富度一般，常见种类包括小蓬草 (*Erigeron canadensis*)，茵陈蒿 (*Artemisia capillaris*)、柔枝秀竹 (*Microstegium vimineum*)、翅果菊 (*Pterocypsela indica*)，盖度 0.5%~2%，平均高度 0.5m~0.8m。这些草本植物多为适应林下湿润环境的种类，植株高

度普遍较低，与上层灌木层的慈竹形成了鲜明的层次对比。

F.马唐 (*Digitaria sanguinalis*) 草丛

马唐群落是评价区常见的草本群落类型，主要分布在田坎及马路边等人为干扰相对较多的区域，该群落分层不明显，整体以草本植物为主体，群落结构相对简单。在该群落的草本层中，马唐 (*Digitaria sanguinalis*) 作为绝对优势种，盖度达 60%，平均高度 0.7m；同时伴生有多种草本植物，包括喜旱莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*)，苘草 (*Arthraxon hispidus*)、牛筋草 (*Eleusine indica*)、母草 (*Lindernia crustacea*)，盖度 0.5%~5%，平均高度 0.5m~0.7m。

G.斑茅 (*Saccharum arundinaceum*Retz.)

主要分布在田坎及马路边，盖度达 60%~80%，平均高度 1.5m~3m，伴生的其他草本植物主要为小蓬草 (*Erigeron canadensis*)、葛 (*Pueraria montana var. lobata*)、芒 (*Miscanthus sinensis*)、苍耳 (*Xanthium strumarium*)、求米草 (*Oplismenus undulatifolius*) 等。

H.葎草 (*Humulus scandens*) 丛

葎草主要分布在田坎及马路边，盖度高达 95%，平均高度 0.4m，仅伴生有少量其他草本植物，包括牛筋草 (*Eleusine indica*)、求米草 (*Oplismenus undulatifolius*)。

I.牛筋草 (*Eleusine indica*)

多分布于路边、田埂、荒地等地，平均高度 0.5m，伴生葎草 (*Humulus scandens*)、千金子 (*Leptochloa chinensis*)、饭包草 (*Commelina bengalensis*)，盖度 5%，平均高度 0.5m~0.6m。

J.酢浆草丛 (*Oxalis corniculata*)

多分布于路边、田埂、荒地等地，伴生狗尾草 (*Setaria viridis*)、车前草 (*Plantago asiatica*)、一年蓬 (*Erigeron canadensis*)、苘草 (*Arthraxon hispidus*)，平均高度 0.1m~0.4m。

K.饭包草草丛 (*Commelina bengalensis*)

多分布于路边、田埂、荒地等地，伴生香附子（*Cyperus rotundus*）、芥菜（*Brassica juncea*）、斑地锦（*Euphorbia maculata*），平均高度 0.2m-0.6m。

④公益林、天然林分布及占用情况

根据核实，本项目不涉及公益林、天然林。

⑤陆生动物组成

根据《重庆高新区水利基础设施空间布局规划报告环境影响报告书》中陆生动物资源现状调查，高新区内有鸟类 60 种，隶属 11 目 32 科，包括白鹭（*Egretta garzetta*）、苍鹭（*Ardeacinerea*）、牛背鹭（*Bubulcus ibis*）、池鹭（*Ardeolabacchus*）、夜鹭（*Nycticorax nycticorax*）以及大麻鳎（*Botaurus stellaris*）等；兽类有 6 科 6 属 6 种，包括西南鼠耳蝠、草兔、小家鼠、大足鼠等种类；两栖类 4 目 5 科 9 种。啮齿目 5 种，其中鼠科 4 种，松鼠科 1 种；食肉目两种，均为鼬科；食虫目和翼手目各一种，分别属鼯鼠科和蝙蝠科。其中蛙科 3 种，蟾蜍科和姬蛙科各一种；爬行类 4 科 9 种，全为有鳞目种类，其中游蛇科种类最多，共 6 种，占有所有种类的 66.7%，蜥蜴科、壁虎科、石龙子科各一种。

根据现场实际复核调查和走访，拟建金凤湖水库位于金凤镇南侧，评价区受人为干扰较强，周边陆生野生动物分布一般，常见种类主要有中华蟾蜍、沼水蛙等两栖类，翠青蛇等爬行类，麻雀、白鹭、苍鹭等鸟类和小家鼠等兽类。

⑤重要物种

根据《重庆高新区水利基础设施空间布局规划报告环境影响报告书》、《重庆轨道交通 7 号线一期工程（科学城站~金凤站）环境影响报告书》及《市郊铁路重庆中心城区至永川线工程环境影响报告书》生态环境现状调查结果以及本次现场调查走访，结合《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）《重庆市重点保护野生植物名录》进行核对，项目用地及周边（枢纽工程占地范围外扩 500m）未发现国家及重庆市重点保护野生植物。

根据 2023 年颁布的《中国生物多样性红色名录高等植物卷（2020）》，

结合林业部门提供的《重庆高新区第五次城市古树名木和古树后备资源普查资料汇编》，项目用地及周边无极危、濒危物种和极小种群物种，无古树名木分布。

根据《重庆高新区水利基础设施空间布局规划报告环境影响报告书》生态环境现状调查结果和现场访问调查，项目用地及周边无国家级重点保护动物分布，有重庆市重点保护动物 2 种，为乌梢蛇及鹭科的大麻鴉，但现场调查期间未发现；结合《中国生物多样性红色名录》，评价范围内无极危、濒危动物，有易危动物 1 种，为乌梢蛇。

表 3.1-4 评价区重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称 (中文名/拉丁名)	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)	分布区域	资料来源
1	乌梢蛇 <i>Ptyas dhumnades</i>	市级	VU	否	分布于草地、灌丛、林下、农田及民宅附近	资料
2	大麻鴉 <i>Botaurus stellaris</i>	市级	LC	否	分布于河流、湖泊、池塘的芦苇丛及沼泽地	访问

乌梢蛇 (*Ptyas dhumnades*)

乌梢蛇 (学名: *Ptyas dhumnades*) 是有鳞目 (*Squamata*) 游蛇科 (*Colubridae*) 鼠蛇属 (*Ptyas*) 动物，体形较粗大，头颈区分明显，全长可达 2 米以上。背部为绿褐色、棕黑色或棕褐色，在正中央有一条黄色的纵纹，有两条黑色纵纹在体侧，成年个体至少在前段明显，至体后部消失，有的个体是通身墨绿色的，有的前半身看上去是黄色，后半身是黑色；次成体通身纵纹明显；老年个体体后段色深，黑线不显明，背脊黄褐色纵线较为醒目。幼年体背部为灰绿色，有四条黑线纵贯全身。

乌梢蛇生活在海拔下限为 50 米，海拔上限为 2000 米的地方，栖息地主要选择在森林、草原和陆地。乌梢蛇通常在乱石堆积的石洞中越冬，越冬的洞穴为蜂窝状，洞穴内的泥土较润滑，最大的洞穴约为 0.3 立方米，最小的洞穴约为 0.1~0.15 立方米，洞口通常需要避光和避风，也有乌梢蛇会在朽木树根处越冬。乌梢蛇温度越高时活动越频繁，尤其是温度在 27°C~34°C 的时候，它们的活动频率也受湿度的影响，湿度越大，活动频率越高。在每年的

十月下旬气温降至 15°C 时，乌梢蛇会进入洞穴将身体卷曲成团冬眠，在冬眠期间不食不动，约 180 天左右冬眠结束出蛰觅食。乌梢蛇主要以鱼、蛙、蜥蜴为食，除此之外，它们也食蝗虫、蛾类等昆虫，主要以活食为主。他们在白天和晚上都有捕食行为，但以白天为主。若猎物逃脱，则乌梢蛇会穷追不舍，咬住猎物不松口，而后吞入腹中。

春末夏初，在室外气温达到 20°C 左右时乌梢蛇便会出蛰活动，在 15~25 天后开始交配，在交配前的 25~35 分钟，雄蛇会追逐雌蛇，而后雌雄蛇的身体交缠在一起，交配开始之时会双双竖起头部，交配时长最短为 15 分钟，最长为 48 分钟。每年的 5~7 月雌性乌梢蛇会产 13~17 枚卵，卵的长径为 36~45 毫米，卵的短径为 20~30 毫米。幼蛇在出壳后的第十天进行第 1 次蜕皮，第 1 次蜕皮后的幼蛇会主动捕食昆虫、蚯蚓、幼蛙等猎物，会对个体稍大的蛙类幼体和乳鼠做出捕猎行为，但经常出现咬死而不吞食的现象。1 个月后幼蛇进行第 2 次蜕皮，此时的幼蛇大多数能潜入水中捕捉幼体泥鳅等，在水面游动吞食或游上地面吞食。在第 2 次蜕皮后幼蛇会进入冬眠期，到第 2 年出蛰后再进行第 3 次蜕皮。出生的第 2 年，幼蛇一共要蜕皮 4~5 次。此后每年蜕皮 3~4 次。

大麻鴉 (*Botaurus stellaris*)

大麻鴉 (学名: *Botaurus stellaris*)，别名大水骆驼、蒲鸡、水母鸡、大麻鹭，是鸟纲(Aves)鸛形目(Ciconiiformes)鹭科(Ardeidae)麻鴉属(*Botaurus*)的鸟类。雄性成鸟额、顶棕黑色，颊部棕黑且向后延伸，颈侧及后颈淡棕黄色并具暗褐色细横斑；上体黄褐色并具黑褐色纵纹；颞、喉棕白色，中央具一棕褐色纵条纹；初级飞羽红棕色、具棕黑色横斑；下体棕黄色，上胸具棕褐色粗纵纹，腹部具黑褐色纵条纹。雌雄同色。虹膜黄色，嘴黄、嘴脊前端黄褐，跗蹠及趾绿黄色。麻鴉属是一类中型涉禽，具保护色。鸟体羽毛拟周围的环境，呈斑驳的褐色和棕黄色条纹，嘴长而尖直，翅大而长，脚和趾均细长，胫部部分裸露，脚三趾在前一趾在后，中趾的爪上具梳状栉缘。雌雄同色。体形呈纺锤形，体羽疏松。

大麻鴉多在芦苇或草丛间栖息。在芦苇丛中隐藏自己的身体，走得很慢，有条不紊地四周寻找食物。它们避免危险的做法是利用自己拟态的羽毛伪装，而不是和大多数其他鹭采取逃跑飞离。它们向上伸展自己的脖子，并将自己的鸟喙指向天空，慢慢移动，试图模仿飘动的芦苇。如果这种战术不能欺骗入侵者，才会抓紧时间溜走。食物包括昆虫，两栖类，小龙虾，鱼和小型哺乳动物。

大麻鴉求爱期间，雄鸟曲线徘徊，抖露它的白色羽毛，伸着它的短脖子，胸部突然下降，对着雌鸟“尖”。雄鸟和雌鸟双人舞，然后启动一系列复杂的空中舞蹈巡游。麻鴉一般一夫一妻制，但在某些情况下，也有一夫多妻制。繁殖期雌鸟选择一处位于沼泽地的茂密的植被丛筑巢，鸟巢的结构主要包括芦苇，灯芯草和其他浮动材料。将 3-6 枚卵产在水面上的鸟巢里。卵浅黄色或浅橄榄色。孵化期平均持续 24-28 天。雌鸟单独哺育雏鸟。

(3) 水生生态环境

为掌握评价区水生生态情况，本次于 2025 年 9 月对工程河段开展了水生生态调查，结合工程布置，本次在梁滩河及支流汇合口处共设置 3 个现状调查点，位置见下表。

表 3.1-5 流域现状调查点统计表

序号	河流	断面位置	经度	纬度	海拔
1	莲花滩河	拟建金凤湖水库库尾	106.307067636	29.476920970	256
2	莲花滩河	拟建金凤湖水库库中	106.301681760	29.485246547	251
3	莲花滩河	莲花滩河汇入梁滩河河口上游	106.353400114	29.639661320	227





图 3.1.2 水生生态现状调查断面图

①浮游植物

流域内水生生物较少。经调查，流域内有浮游藻类植物 3 门 7 科 11 属 19 种，其中硅藻门 6 种，占比 31.6%；绿藻门 7 种，占比 36.8%；蓝藻门 4 种，占比 21.1%，裸藻门 2 种，占比 10.5%。金凤湖水库库尾及库中监测点位优势藻类为绿藻门，河口断面优势种为硅藻门。

表 3.1-6 浮游植物区系组成

门类	科	属	种	占总种数百分比 (%)
硅藻门 (<i>Bacillariophyta</i>)	2	3	6	31.6%
绿藻门 (<i>Chlorophyta</i>)	3	4	7	36.8%
蓝藻门 (<i>Cyanophyta</i>)	1	2	4	21.1%
裸藻门 (<i>Euglenophyta</i>)	1	2	2	10.5%
合计	7	11	19	100.0%

②浮游动物

流域内有原生动物、轮虫动物、节肢动物门共计 14 种。其中，轮虫 6 种，占总数的 42.9%；原生动物 5 种，占总数的 35.7%；节肢动物门 3 种，占总数的 21.4%。调查范围内浮游动物以原生动物门为优势类群，其次是轮虫动物门和节肢动物门，常见种类为裸腹溞 (*Moina*)、剑水蚤 (*Cyclops*)、臂尾轮虫 (*Brachionus*) 等。

③底栖无脊椎动物

流域内有底栖无脊椎动物 3 门 4 目 5 科 15 种。其中节肢动物 9 种，占总数的 60.0%；软体动物有 4 种，占总数的 26.7%；环节动物 2 种，占总数的 13.3%。底栖动物常见种类为蚋 (*Simulium* sp.)、中国圆田螺 (*Cipangopaludinachinensis*)、纹石蚕 (*Hydropsyche*)、扁蜉 (*Ecdyru*)、

中华颤蚓 (*Tubifexsinicus*) 等。

④水生维管束植物

流域内共有水生维管束植物 14 种，主要种类有水蓼 (*Polygonumhydropiper*)、蒲草 (*Typha angustifolia*)、水芹 (*Oenanthe javanica* (Blume) DC.)、菹草 (*Potamogeton crispus* L.) 等。

⑤鱼类

根据《重庆高新区水利基础设施空间布局规划报告环境影响报告书》及相关资料显示，区域内鱼类有 3 目 6 科 11 种，其中鲤形目鲤科鱼类种类最多，共 7 种，分别为：草鱼、鳊、鲢、麦穗鱼、鲤、鲫、罗非鱼。鲤形目鳅科 1 种，泥鳅。合鳃鱼目 1 种，为合鳃鱼科黄鳝，鲈形目 2 种，分别为鳢科乌鳢、虾虎鱼科子陵吻虾虎鱼。

区域内所有鱼类中无保护种。参考《中国物种红色名录》上述所有鱼类均为无危种。

表 3.1-7 鱼类名录

目名	科名	中文名	拉丁名	保护等级	濒危等级	特有性	来源
鲤形目	鲤科	草鱼	<i>ctenopharyngodon idellus</i>		LC	中国特有	访问
鲤形目	鲤科	鳊	<i>Aristichthys nobilis</i>		LC	中国特有	访问
鲤形目	鲤科	鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>		LC	中国特有	访问
鲤形目	鲤科	麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>		LC	中国特有	访问
鲤形目	鲤科	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>		LC		访问
鲤形目	鲤科	鲫	<i>Carassius auratus</i>		LC	中国特有	访问
鲤形目	鳅科	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>		LC	中国特有	访问
合鳃鱼目	合鳃鱼科	黄鳝	<i>Monopterus albus</i>		LC	中国特有	访问
鲈形目	鳢科	乌鳢	<i>Channa argus</i>		LC		访问
鲈形目	虾虎鱼科	子陵吻虾虎鱼	<i>Rhinogobius giurinus</i>		LC		访问
鲈形目	丽鱼科	罗非鱼	<i>Tilapia</i>		LC		访问

⑥重点保护鱼类

调查区域内未发现国家及重庆市重点保护鱼类。

⑦鱼类敏感生境（越冬场、产卵场、索饵场和洄游通道）

根据咨询相关管理部门，目前梁滩河流域内不存在固定的或批复的鱼类的产卵场、索饵场及越冬场分布，不属于鱼类洄游通道。

3.1.4 区域环境质量现状

（1）大气环境

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）规定，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

本次评价引用《2024年重庆市生态环境状况公报》中关于九龙坡区的空气综合质量数据进行常规污染物环境质量现状评价。具体见下表。

表 3.1-8 2024 年九龙坡区环境空气质量现状情况表

污染物	评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	60	85.00	达标
PM _{2.5}		32.3	30	107.67	超标
SO ₂		8	60	13.33	达标
NO ₂		34	40	85.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数	140	160	87.50	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1.2mg/m ³	4.0mg/m ³	30.00	达标

由上表可知，除PM_{2.5}超标外，项目所在区域其余各污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，因此，九龙坡区2024年为环境空气质量不达标区。

根据重庆市生态环境局公布的《2024年重庆市生态环境状况公报》中“措施与行动”方案，主要措施如下：继续深化控制工业、交通、扬尘、生活污染，落实大气专项补助资金等惠企措施，争取大气中央资金 6.78 亿元，指导区县挖掘和申报治理项目 257 个发挥绩效。完成水泥、玻璃、陶瓷等重点行业企业深度治理项目 25 个，治理挥发性有机物企业 102 家，淘汰、销号燃煤锅炉 111 台；110 家企业绩效达到 A 级、B 级和绩效引领性。新增新能源车 25.3 万辆、淘汰治理老旧车辆 13.3 万辆，严查超标、冒黑烟车、闯限高

排放车，组织 1200 余家加油站开展夏秋季夜间“错峰加油”优惠，开展检验机构弄虚作假专项整治，检查机动车排放检验机构全覆盖。创建和巩固示范工地（道路）860 余处，主城都市区主要道路机扫率达到 95%。分类开展老旧小区餐饮油烟、露天焚烧、烟熏腊肉整治，抽查抽测餐饮油烟 5200 余家，完成老旧小区和公共食堂餐饮油烟集中治理 709 套，在 13 个区县建立秸秆综合处置点。

（2）地表水环境质量现状

项目所在莲花滩河未划分水域功能。拟建金凤湖水库坝址下游有 1 处例行监测断面—吴家大桥，本次评价利用该例行监测断面评价莲花滩河水质变化情况。根据收集资料，莲花滩河吴家大桥断面 TP 在 2022 年出现超标，其余监测因子近五年均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；其中主要污染因子 NH₃-N、TP 总体保持稳定，COD_{Cr}、BOD₅ 总体呈降低的趋势。总体来看，莲花滩河地表水环境质量有逐渐改善的趋势。

调查河段委托重庆索奥检测技术有限公司于 2025 年 9 月 21 日~2025 年 9 月 23 日、2025 年 11 月 05 日~2025 年 11 月 07 日分别对地表水进行了现状监测，并引用《西部科学城重庆高技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书》中重庆乐谦环境科技有限公司 2023 年 5 月 12 日-5 月 14 日（丰水期）对莲花滩河水质的监测数据（乐谦（检）字[2023]第 HP05010 号）。监测数据表明，莲花滩河其余各监测断面的各监测因子在丰水期和枯水期均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

（3）底泥环境质量

由于本项目为水库项目，工程建设可能导致水体内源污染变化，为了解底泥污染情况，本次委托重庆索奥检测技术有限公司 2025 年 9 月 22 日对金凤湖水库拟建坝址处（TC1）进行现状监测。

①监测方案

监测布点：TC1 金凤湖水库拟建坝址处。

监测因子：pH、铅、镉、铜、汞、砷、镍、铬、锌。

监测时间及频率：2025年9月22日，监测1天，监测一次。

②监测结果及分析

表 3.1-9 土壤环境监测及评价结果表

监测因子	单位	T4			
		监测值	限值	污染指数	达标情况
pH	无量纲	6.85	(6.5~7.5)	/	达标
铅	mg/kg	23	120	0.19	达标
锌	mg/kg	56	250	0.22	达标
铜	mg/kg	19	100	0.19	达标
镉	mg/kg	0.26	0.3	0.87	达标
汞	mg/kg	0.039	2.4	0.02	达标
铬	mg/kg	47	200	0.24	达标
砷	mg/kg	3.38	30	0.11	达标
镍	mg/kg	20	100	0.20	达标

由上表可知，莲花滩河上游底泥各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），库区底泥未受到重金属污染。

（4）噪声

根据重庆市生态环境局关于印发《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》的函，项目所在区域属于2类、3类和4a类声功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类、3类和4a类标准。本次评价委托重庆索奥检测技术有限公司于2025年9月22日—2025年9月23日对项目所在地声环境质量进行现状监测。

①监测方案

监测布点：共设3个声环境监测点，N1—白鹤坝村，N2—石庙居民点，N3—苦塘湾。

监测项目：等效连续A声级；

监测频次：监测1天，每天昼间、夜间各监测1次；

监测时间：2025年9月22日—2025年9月23日。

②监测结果及分析

声环境监测结果及评价见下表。

表3.1-10 声环境现状监测结果统计表		单位: dB(A)			
监测点位	监测日期	时间	监测结果	评价标准	评价结果
白鹤坝村 (N1)	2025年9月22日—2025年9月23日	昼间	48	60	达标
		夜间	43~45	50	达标
石庙居民点 (N2)	2025年9月22日—2025年9月23日	昼间	47~48	60	达标
		夜间	44~45	50	达标
苦塘湾 (N3)	2025年9月22日—2025年9月23日	昼间	47~48	65	达标
		夜间	43~45	55	达标

由上表可知，2类声功能区内监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求，3类声功能区内监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

与
项
目
有
关
的
原
有
环
境
污
染
和
生
态
破
坏

3.2.1 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，位于农村地区，根据现场调查和水文资料，金凤湖水库坝址以上控制集雨面积 19.8km²，集雨区范围入河排污口主要为走马灯塔污水处理厂入河排污口，该排污口位于库区上游马道沟。根据《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划》中排水规划，拟将水库上游的汇水区内的走马灯塔污水处理厂关闭，其污水全部接入走马乐园污水处理厂处理达标后排入大溪河，建设单位已承诺在水库下闸蓄水前对走马灯塔污水处理厂完成关闭。

水库集雨范围内主要存在农村生活污染源、农田污染源、分散式畜禽养殖污染源和城镇地面径流污染源。坝址上游汇水区范围内无矿山、冶金、火电、化工等单位，仅分布有重庆巨硕混凝土有限公司，已采取雨污分流措施，初期雨污水收集处理后全部回用不外排，因此，无堆积污染源产生。

经调查，本项目淹没企业 14 个，淹没企业名称及从事行业见表 2.2-6。水库淹没区范围内的企业以农业企业为主，主要从事苗木种植、蔬菜种植等，涉及工业企业 2 家，为冒大汗食品厂和渝志脚手架租赁公司，目前均已完成拆除，经营范围分别为调味品制造和脚手架租赁服务，环境影响很小。水库建成后，淹没范围内的原工业用地将调整为水域及水利设施用地（水库水

问题

面)，不在本项目的水工建筑永久用地范围内，不属于用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的，根据《重庆市建设用地土壤污染防治办法》，可不开展土壤污染状况调查。

两家企业均未从事危险化学品的生产、经营、使用及贮存活动，未涉及生活垃圾、危险废物的堆放、处理与处置，生产经营期间未产生有毒有害物质，其产生的固体废物均已按照环保相关要求完成规范清理处置，不存在遗留的环境问题。

3.2.2 莲花滩河水质达标工作方案

为系统整治莲花滩河环境污染问题，确保吴家大桥断面水质达标，持续改善区域水环境质量，重庆高新区制定了《重庆高新区莲花滩河吴家大桥断面水质达标工作方案》。整治措施如下：

（一）强化生活污水收集处理。一是提升生活污水处理效能，加快金凤污水处理厂建设，升级改造农村污水处理设施。二是补齐污水收集管网短板，新建污水管网将金凤体育中心、海兰云天、莲花新村污水处理站的污水接入金凤污水处理厂，并加强场镇管网巡查。三是加强治污设施运行监管，细化落实农村污水处理设施管护责任。

（二）加快整治劣 V 类水质河段。一是协同调控流域水资源，增强河水流动性。二是加快实施重点支流整治，集中开展入河排污口整治、河道清淤。三是压紧压实镇级和村（社区）级河长责任，切实提升巡河查河履职绩效。

（三）统筹开展流域面源污染治理。一是强化种植业污染控制，调整农药化肥使用结构，改进施肥施药方式。二是强化养殖业污染控制，督促指导养殖户履行污染防治主体责任，禁止“肥水养鱼”，削减鱼塘水质污染。

（四）着力加强工业污染防治。一是加强工业废水收集处理，加强对规模较小的分散排污企业检查，确保污水达标排放或进行外运处理。二是严格环境执法监督管理，协同加强环境执法力度，严厉打击环境违法行为。

目前已完成金凤污水处理厂建设；走马镇金马村、椒园村等 8 处人工湿地实施新建改造；已完成重庆高新区寨山坪片区排涝通道建设及修复整治工

	<p>程二期（北师大周边排水管道工程排水工程）、金凤海兰云天段污水管网（盐井河）建设工程（盐井河上游管网改造工程）、螃蟹沟北侧截污干管建设工程管网设计，下一步将进行管网建设。金凤污水处理厂已于 2024 年 10 月正式运行，设计处理量为 2 万 m³/d，主要收集金凤场镇、金凤电子信息产业园、金凤工业园、重庆国家生物产业基地等 20 平方千米范围内生活和工业污水，服务人口约 9 万人。金凤污水处理厂建成后，切实提高区域内污水处理能力。2024 年 1-10 月，莲花滩河吴家大桥市级评价断面水质均值达地表水 V 类。</p>
生态环境 保护 目标	<p>3.3 生态环境保护目标</p> <p>项目位于高新区金凤镇，根据现场踏勘、查阅资料，结合工程施工期、运营期特点以及工程区域环境状况，确定工程环境保护目标如下：</p> <p>3.3.1 生态环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）及项目可能影响范围，确定本项目陆生生态评价范围为永久占地和临时占地及其边界外扩 500m 范围内的陆域（但北侧不超过高新大道及金凤互通、西侧不超过成渝环线高速），面积 794.27hm²；水生生态评价范围为莲花滩河金凤湖水库回水末端（4.8km）~河口约 29.8km 的河段，库区支沟牛脑滩河回水末端至河口长 2.14km 的河段，库区支沟四子湾沟回水末端至河口长 2.36km 的河段，库区支沟马道沟回水末端至河口长 1.44km 的河段。</p> <p>本项目占地边界距白塔坪森林公园约 1.7km，距白市驿县级自然保护区边界最近约 0.9km，评价范围不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、生态保护红线等，无古树名木分布；根据相关资料和现场调查情况，金凤湖水库所在的莲花滩河无鱼类索饵场、越冬场和产卵场分布，不属于鱼类洄游通道，也未发现有国家重点保护鱼类和重庆市重点保护鱼类分布。工程占地区以耕地、林地为主，占地范围内未发现有珍稀保护植物；项目评价范围内（用地边界外扩 500m）有重庆市重点保护动物 2 种，为大麻鵝和乌梢蛇。</p> <p>根据核实，项目占地不涉及永久基本农田、天然林和公益林。</p>

工程生态环境保护目标详见下表。

表3.3-1 项目生态环境保护目标统计表

环境要素	环境保护目标名称	与建设项目的位 置关系	主要保护对象	影响时段	可能的影响因 素
生态环境	陆生动物	评价范围内	重庆市重点保护野生动物：乌梢蛇、大麻鴉	施工期、运营期	惊扰、破坏部分生境
	水生生态	莲花滩河	河流水生生物	施工期、运营期	闸坝阻隔、水文情势改变、对水生生物多样性的影响

3.3.2 地表水环境保护目标

根据地表水专项评价，项目评价范围不涉及涉水的自然保护区、风景名胜區、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场及水产种质资源保护区等。

同时根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号）、《关于调整万州区等 36 个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办〔2016〕19 号）、《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等 18 个区县（开发区）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》（渝府办〔2017〕21 号）、《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等区县（开发区）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》（渝府办〔2018〕7 号）及《重庆市人民政府办公厅关于印发璧山区等区县（开发区）集中式饮用水水源地保护区调整及撤销方案的通知》（渝府办〔2019〕6 号），本项目评价河段不涉及饮用水水源保护区。水环境保护目标主要为莲花滩河。

3.3.3 地下水环境保护目标

根据现场调查，工程500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.3.4 大气环境保护目标

本项目为水库项目，运营期项目本身无废气污染物产生和排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价不设置大气评价范围。因影响时段主要为施工期，影响对象主要为枢纽工程、临时消纳

场周边居民点，本次以声环境保护目标计。

3.3.5 声环境保护目标

根据现场调查，本项目周边声环境保护目标主要为枢纽工程、临时消纳场周边现有居民点（枢纽工程周边规划地块暂无开发计划，本次不纳入施工期保护目标），运营期声环境保护目标主要为起闭房周边居民及规划敏感目标。评价范围内环境保护目标见下表。

表3.3-2 项目主要大气、声环境保护目标统计表

序号	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	与项目位置关系（方位、最近距离）	环境功能	
		经度	纬度				声环境	大气环境
1#	石庙居民点	106.305972	29.5045757	散居农户	约6户	主坝东北侧约80m	2类	二类
2#	白鹤坝村	106.2998931	29.4988728	散居农户	约26户	副坝、主坝西侧约50m	2类	二类
3#	散户居民点1	106.3001051	29.4947426	散居农户	约17户	副坝西南侧10m	2类	二类

表 3.3-3 启闭房周边居民

序号	声环境保护目标名称	相对空间位置			距项目最近距离	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	石庙散户居民点1	80	15	5	90	东北	2类	居民（约5户）
2	规划文化用地	60	35	/	80	东北	2类	规划文化用地

临时工程（施工场地、临时堆料场）周边 200m 范围内的声环境敏感点见下表。

表 3.3-4 临时工程周边声环境保护目标统计表

序号	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	与项目位置关系（方位）	环境功能
		经度	纬度				
1#	石庙居民点	106.305972	29.5045757	散居农户	约6户	1#供水站、1#供风站东北侧约40m	2类
2#	散户居民点1	106.3001051	29.4947426	散居农户	约17户	3#供水站、3#供风站西侧约78m,1#施工便道两侧	2类
3#	散户居民点2	106.3000378	29.500213	散居农户	约10户	2#供水站、2#供风站西南侧约75m,综合加工厂西南侧约120m	2类
4#	散户居民点3	106.2989095	29.4979597	散居农户	约30户	1#施工便道北侧约10m	2类

5#	白鹤村村委会	106.2972307	29.5119595	村委会	/	临时消纳场东南侧约70m	3类
6#	规划居住用地	106.2975662	29.5142292	规划为居住用地		临时消纳场东侧约90m	3类

3.4 评价标准

3.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）规定，项目所在地属二类区域，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）的二级标准，详见下表。

表 3.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	时段	二级标准浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
NO ₂	年平均	40	μg/m ³
PM ₁₀	年平均	60	μg/m ³
PM _{2.5}	年平均	30	μg/m ³
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
O ₃	日最大 8 小时	160	μg/m ³

(2) 地表水环境

本项目位于梁滩河左岸一级支流莲花滩河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），莲花滩河未划分水域功能，参照干流梁滩河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准。

表3.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	污染物名称	标准值	序号	污染物名称	标准值
		V类			V类
1	pH 值	6~9	13	镉	≤0.01
2	溶解氧	≥2	14	铬（六价）	≤0.1
3	高锰酸盐指数	≤15	15	铅	≤0.1
4	化学需氧量	≤40	16	砷	≤0.1
5	五日生化需氧量	≤10	17	汞	≤0.001

评价标准

6	氨氮	≤2.0	18	氰化物	≤0.2
7	总磷（以 P 计）	≤0.4（湖、库 0.2）	19	挥发酚	≤0.1
8	总氮（以 N 计）	≤2.0	20	石油类	≤1.0
9	铜	≤1.0	21	阴离子表面活性剂	≤0.3
10	锌	≤2.0	22	硫化物	≤1.0
11	硒	≤0.02	23	粪大肠菌群（个/L）	≤40000
12	氟化物（以 F 计）	≤1.5	24	镍	≤0.02

（3）土壤环境质量标准

河流底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值标准。具体见下表。

表3.4-3 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目		筛选值
			6.5<pH≤7.5
1	镉	其他	0.3
2	汞	其他	2.4
3	砷	其他	30
4	铅	其他	120
5	铬	其他	200
6	铜	其他	100
7	镍		100
8	锌		250

（4）声环境质量标准

金凤湖水库主体工程区域属2类声环境功能区，临时消纳场属3类声环境功能区，临时消纳场北侧邻近高新大道路段属4a类声环境功能区。各类声环境功能区的声环境质量分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应的2类、3类及4a类标准。具体标准值见下表。

表3.4-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

指标功能区	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55

3.4.2 污染物排放标准

（1）废气

施工期大气污染物排放执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标

准》(DB50/418-2016)中主城区标准,运营期无废气排放,详见下表。

表3.4-5 废气排放标准一览表 单位: mg/m³

污染物	无组织监控		排放标准来源
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)

(2) 废水

项目施工废水主要为施工机械维护含油废水、车辆清洗废水、养护废水及基坑排水,项目施工废水均经处理后全部回用,不外排;施工人员生活污水经市政管道排入金凤污水处理厂处理。

运营期管理人员生活污水经生化池处理后,达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网,经污水管网收集后进入金凤污水处理厂统一处理达标后外排。

表 3.4-6 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

内容	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	500	300	400	45*	100
①*: NH ₃ -N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准;					

(3) 噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025),运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,详见下表。

表3.4-7 建筑施工噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表3.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	55

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB

	18599-2020)。
其他	本项目为水库项目，无总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期生态环境影响分析

4.1.1 施工期生态环境影响分析

(1) 工程占地对土地利用的影响

本项目占地包括永久占地和临时占地。

项目永久占地面积152.91 hm²，其中枢纽工程区11.79 hm²、水库淹没影响区141.12 hm²，主要占用土地类型为耕地、园地、林地、水域及水利设施用地，不涉及占用天然林、公益林、永久基本农田。工程建设后，永久占地均转变为水域及水利设施用地，林地、园地及耕地面积减少，库区水面面积增加。但项目占地类型占区域同类型总土地利用面积的比例较小，不会改变区域总的土地利用类型格局；库区蓄水后，水面升高，水域面积增大，对水资源利用、水生生物数量增加是有利的。因此，项目永久占地对区域土地利用影响小。

项目临时占地面积 14.19 hm²（扣除位于永久占地范围内的面积），包括临时消纳场、施工场地、临时堆料场及施工便道等，主要占用土地类型为耕地，不涉及占用天然林、公益林、永久基本农田。由于工程弃渣量较大，在枢纽工程建设阶段需设置临时堆料场进行临时堆存，根据工程施工期度汛方式，在第二汛期需采用坝体挡水，不宜在水库淹没区范围内设置临时堆料场，综合考虑工程区地形条件、弃渣转运量、工程布置、居民分布、施工条件等因素，宜在主坝下游临近处设置临时堆料场，占用了耕地。临时占地属于暂时行为，占用时间短，待施工结束后按原有土地利用类型进行生态恢复，占用的耕地区域进行土地复垦恢复原种植条件。在采取土地复垦和生态恢复措施后，临时占地对土地利用类型影响轻微。

(2) 对陆生生态的影响

1) 对陆生植被的影响

施工期对植物及植被的影响主要是施工占地，占地类型主要为林地。根据现场调查，水库工程占地区植被主要为川东盆地偏湿性常绿落叶林，以香

樟林、刺槐林、构树为主。工程占地区域中耕地上植被以农作物为主，主要的粮食作物有玉米、番薯等；林地上植被以落叶阔叶灌丛、竹林为主，常见群系有构树灌丛、慈竹林等。占地区域受人为干扰影响较大，区域内植被均为常见类型，植物均为常见种，未见珍稀濒危及国家重点保护野生植物，占用的植被类型在评价区域广泛分布，面积较大，其作为背景化植被、具有较高的景观优势度的性质不会发生改变，占地对区域内植物及植被影响较小，仅为个体损失，植被生态量减少，但变化幅度不大，且施工结束后，采取复耕、植被恢复等措施，占地区域内植被将得到恢复。因此，项目建设对区域内植物种类、植被类型及生物量的影响较小。

2) 对陆生动物及其生境的影响

本项目施工期对陆生野生动物的影响主要包括施工占地对野生动物生境的占用，开挖破土等引起水土流失对野生动物生境的破坏，施工废水、废气、固体废物等对野生动物生境的破坏、污染，施工噪声对野生动物的惊扰、驱赶以及人为干扰的影响。

①对两栖动物的影响

本项目施工区域内受人为干扰较大，两栖动物种类较少，主要以蛙科为优势科，常见种类为中华蟾蜍、沼水蛙等。施工占地会占用部分野生两栖类的生境，导致其生境范围有所缩小。枢纽工程施工期的围堰废水、机械含油废水等生产废水全部回用不外排，对野生两栖类水域栖息活动生境影响很小。此外，施工人员活动等噪声会对野生两栖类造成惊吓，驱赶两栖动物暂时离开施工区域的栖息地，工程区上下游类似生境分布广泛，不会导致评价区两栖动物数量明显减少，对其影响较小。

②对爬行动物的影响

本项目施工区域内爬行动物种类较少，多为灌丛石隙型和林栖傍水型种类，以乌梢蛇、翠青蛇等为常见种，它们在项目水域周边的林地灌丛中栖息活动，主要在工程施工期间，其生境会被占用或干扰，个体会被噪声驱赶，因此，在施工期间，爬行动物会远离工程影响区，在施工影响以外的区域寻

找相似生境，由于项目施工区域周围相似生境丰富，因此生境破坏及噪声驱赶对其影响较小。

施工活动对爬行动物的捕食有一定影响。爬行动物的食物来源主要是啮齿类、蛙类和小型鸟类，虽然施工期间随着施工人员的聚集，啮齿类尤其是鼠类可能聚集在施工场地等附近，有可能吸引野生爬行动物到此觅食，但由于该区域活动的人员较多，人为干扰较大，会使爬行动物迅速远离，不会对其生存造成影响，因此对其种类和数量影响较小。此外，施工期间蛙类和小型鸟类会因为施工干扰远离工程影响区，这些物种的迁离或种群数量的减少，都会增加工程影响区内爬行动物的捕食难度，对其有间接影响，将在一定程度上影响爬行类种群数量的变动和分布格局的变化。但随着工程施工的结束，啮齿类、蛙类和小型鸟类会回到原来的栖息地，形成新的平衡，对爬行动物的影响较小。

③对鸟类的影响

本项目施工期对鸟类的主要影响因素是：施工机械和交通工具等产生的噪声，施工产生的粉尘，施工人员的干扰，工程建设施工原材料、土石方、施工临时占地等占用部分鸟类栖息地。由于多数鸟类具有趋光性，在鸟类迁徙季节，如果夜间施工，将对鸟类迁徙产生不利影响。另外，施工机械噪声会使部分鸟类受到惊吓，导致其远离施工区，对其产生一定的不利影响。施工噪声对候鸟和旅鸟影响较小，主要对留鸟影响较大。但鸟类对噪声具有较大的忍耐力，将很快适应新的环境。项目实施对该区域的鸟类种类、数量影响很小。

因此，项目施工干扰会对鸟类的局部分布产生一定的影响，但评价区的鸟类活动范围广，适应性强，项目施工对其影响较小。

④对兽类的影响

施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地的破坏，包括对库区淹没和施工临时占地区森林植被的破坏和林木的砍伐，挡水坝的开挖所产生的噪声，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生

改变，其个体数量可能会有一定程度地减少，一些动物会迁徙至附近干扰小的区域。

项目区域内以蝙蝠科和鼠科为主，该物种在项目评价区分布较广泛，多为常见种，适应性强。生活于工程枢纽及施工占地区域、水库淹没区的兽类，虽然施工期间会受到一定程度的影响而暂时迁离此地，但伴随人类生活的啮齿类动物种群数量的增加，将导致以鼠类为食的蛇类等种群数量上升。当水库建成蓄水后，河谷生境变为库塘生境，更加有利于淹没线以上区段植被的生长，随着生境的恢复好转，人为干扰逐渐减少，兽类会陆续回到库区周围寻找合适的栖息地。因此，项目施工对兽类的影响只是暂时的，等施工结束，兽类可回到原有栖息地生活，影响即可消失。

⑤对重点保护野生动物的影响

评价区记录有重庆市重点保护野生动物2种，分别为乌梢蛇和大麻鴉，其中乌梢蛇属于易危物种。乌梢蛇分布在海拔1600m以下中低山地带平原、丘陵地带或低山地，属昼行性蛇类，对生境无特殊要求，行动迅速，反应敏捷，善于逃跑。施工机械噪声会使乌梢蛇受到惊吓，导致其远离施工区，对其产生一定的不利影响，但工程施工区域周边适宜生境多，施工期和运营期可能会改变其种群分布特征，但种群数量变化不大，整体而言对其影响不大

大麻鴉属大型涉禽，栖息于山地丘陵和山脚平原地带的河流、湖泊、池塘边芦苇丛、草丛和灌丛及水域附近的沼泽和湿草地。中国繁殖于东北、内蒙古、新疆和华北地区，在西南和华南各省越冬。根据《重庆市候鸟迁徙通道范围（第一批）》（渝林规范〔2023〕16号），本项目评价区不涉及重庆市候鸟迁徙通道范围。大麻鴉主要以鱼、虾、蛙、蟹、螺、水生昆虫等动物性食物，夜行性，多在黄昏和晚上活动，白天隐蔽于水边芦苇丛或草丛中，受惊时会静止不动以伪装。由于鸟类对噪声敏感且喜远离人群活动，项目施工区域内的人为活动、施工产生的噪声会对评价范围内的重点保护鸟类造成驱赶，导致鸟类数量有所降低，但这种影响是暂时的，施工结束后噪声和人为活动影响将消失。施工结束后，施工区域保护鸟类数量将恢复到原来水平。

因此，本工程施工对大麻鵝正常的生存产生影响较小。

本工程位于金凤镇附近，水库北侧为城市支路—樱桃路，两侧均有乡村公路阡陌纵横，受人类活动干扰较大，工程所在区域不属于2种重要动物物种的集中活动区域和集中繁殖区，仅零星个体偶然出现在评价区活动，均行动迅速，善于逃跑，施工期间乌梢蛇和大麻鵝会暂时远离施工区域，工程施工对其影响轻微。

3) 对生态完整性的影响

本项目建设使区域土地利用格局发生变化，林地、园地、耕地面积减少，水域面积增加。由于库区蓄水，淹没线以下陆地生态系统转变成湿地生态系统，将导致水源区生态系统结构和功能在短时间内发生一定的变化，随着工程的运行，将在评价区内形成新的稳定的生态系统类型。

(3) 对水生生态的影响

1) 对浮游植物的影响

工程施工期间，枢纽工程（主要是导流、截流等）等涉水施工，可能会造成施工河段水体悬浮物增加，水体透明度降低，浑浊度增加，导致浮游植物光合作用效率降低，不利于浮游植物生长、繁殖，将对群落结构产生影响。根据现场调查的结果，浮游植物种类均为常见种类，组成简单，施工可能造成部分河段的种类减少。通过加强施工管理、优化施工工艺等保护措施，减少对浮游生物的影响。

2) 浮游动物的影响

枢纽工程施工期间，由于在坝址河段挖土填石，大量使用水泥、砂浆、混凝土等建筑材料，造成水土流失、水体浑浊、溶解氧下降、pH值及其他理化因子发生改变，对该河段的水体造成一定的扰动。受此影响，施工期间水体中多数水生生物种类因不能适应环境的剧烈变化或死亡，或主动迁往上游、下游适合的地方。因此，施工期间涉水施工的局部河段内水生生物种类和数量会有较大幅度的下降，随施工结束而逐步恢复。

3) 对底栖动物的影响

涉水施工特别是围堰施工、基坑开挖等直接占压河床底质，导致底栖动物损失。同时施工造成水体干扰，施工区域下游局部底质沉积物增加，影响到周边水域底栖动物的呼吸、摄食等生命活动，不利于底栖动物的繁衍，导致现存量下降。

4) 对水生维管束植物的影响

莲花滩河可供水生维管束植物固着生存的基质少，因此水生维管束植物种类很少，主要有喜旱莲子草、水蓼等植物。施工期间会造成一定数量的减少，但均是常见物种，且在流域内广泛分布，施工结束后逐步恢复，项目施工对水生维管束植物影响较小。

5) 对鱼类的影响

施工期间，河道占用等涉水工程施工作业对河道产生扰动作用，导致局部水体泥沙含量增加，这些鱼类将向下游趋避，根据现场调查，莲花滩河鱼类种类较少，拟建项目评价河段无珍稀濒危水生生物分布，无重要鱼类“三场”分布，因此，施工期对流域鱼类的种群稳定和种群规模总体上影响不大。

6) 对水生生态的影响

栖息地是生物赖以生存、繁衍的空间和环境，关系着生物的食物链及能量流。河流空间的连续性维持了河流生态过程的连续性，形成了有序的河流生境结构，使河流水生生物得以迁移、运动，营养物质输送保持畅通，并维持了河流生态系统的健康。项目位于莲花滩河上游，河流流量较小，水生生物种类、数量少。工程施工破坏了施工区河流生境，导致水文条件发生一定变化，对河流造成阻隔影响等，对河流自然连通性及生物资源的交流产生影响。但施工区扰动的河段占整个评价河段的比例较小，且属于受人类活动影响较强的河段，工程施工对评价河段水生生态的整体影响不大。

(4) 对水土流失的影响

金凤湖水库库区植被以灌丛、草丛为主，现状水土流失程度为轻度。水库的建设会引起或造成一定的水土流失，主要有以下几个方面：工程建筑物开挖、施工临时设施占地对原地表土地利用现状的改变，造成原地表植被和

表层结构破坏、地表裸露，加大工程区新增水土流失量。

评价要求建设单位应严格按照水利主管部门的要求，结合项目水土保持方案落实水土保持措施，以减少工程施工引起的水土流失。

(5) 对景观生态完整性影响

施工期是工程建设的临时阶段，主要通过场地清理、基础开挖、材料运输、临时设施搭建等活动对生态景观产生短期、阶段性影响，影响多为临时或可逆。

施工期需占用临时用地（综合加工厂、临时道路、临时消纳场等），可能临时压占或破坏灌丛景观、林地景观、草地景观等。例如枢纽工程区的地表清理会直接破坏原有灌丛、林地植被，导致这些景观的局部斑块被临时分割。施工临时用地可能临时占用部分农田景观或草地景观，导致其面积短期减少（但后期可通过复垦/恢复措施部分恢复）。此阶段景观类型未发生根本性改变，但局部景观的完整性被临时破坏。

施工活动会导致地表植被被分割、土壤扰动，可能使局部景观斑块数量暂时增加。灌丛、林地等连续景观因施工区隔离被分割为更小斑块，斑块密度（PD）短期升高。临时道路、施工场地的设置会打破原有景观的连续性，阻碍物种迁移（如小型动物、昆虫的扩散），加剧局部破碎化。

4.1.2 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。

项目现场不进行砂石料加工及混凝土加工，无砂石料加工废水、混凝土拌和废水产生。施工废水主要为施工机械维护含油废水、车辆清洗废水、养护废水及基坑排水。项目施工废水全部回用，不外排，对地表水环境影响很小。

项目施工人员生活污水最大产生量为 49.47m³/d。施工人员住宿等租用附近金凤镇的民房，产生的生活污水依托已有市政污水管网收集后进入金凤污水处理厂处理达标后外排。

具体影响分析详见地表水环境影响专项评价。

4.1.3 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要为施工粉尘、施工机械尾气。

(1) 施工粉尘

扬尘污染主要来源于土石方开挖、施工活动扰动、施工材料车辆运输等施工环节。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自土石方挖填、水泥等易扬散物料的运输、装卸、堆放过程，主要污染物为TSP。根据同类型施工资料，在不采取措施情况下，施工扬尘其影响范围主要在高空10m，水平100m内。

施工作业扬尘：项目施工过程中，涉及大量土石方开挖、填筑、地表扰动活动，遇气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节土质及施工季节等诸多因素有关。施工扬尘产生的主要环节为施工场地清理、开挖回填等，大面积的土方开挖、翻动及堆放过程中，将造成风起扬尘。施工扬尘产生系数参照《重庆市环境保护局关于印发重庆市部分行业污染物特征值系数及排污量计算办法的通知》，取值 $1.01\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{月}$ 。根据工程施工布置统计，最大施工作业面积约 $2\text{万}\text{m}^2$ ，在无任何措施的情况下，施工粉尘量约 $20.2\text{t}/\text{月}$ 。通过路面硬化、边界围挡、临时堆料覆盖、定时洒水后，扬尘量产生系数可削减 $0.79\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{月}$ ，即扬尘排放量为 $15.8\text{t}/\text{月}$ ，并将影响范围控制在作业面 $20\text{m}\sim 50\text{m}$ 内。

堆料粉尘：砂、小石和中石等原料堆场以及临时消纳场遇大风天气时，如果风速达到起尘风速，堆场将产生一定量的扬尘。施工期表土临时堆场采用防尘网遮盖；项目对原料、弃渣采用彩条布遮盖，临时堆料场四周设拦挡设施，同时加强洒水保证土石方一定的含水率，风力扬尘可减少90%以上。采取上述措施后，堆料粉尘量较小。

临时消纳场扬尘：在本工程弃土堆填过程中将产生弃土堆存扬尘和倾倒扬尘；弃土倾倒过程中降低倾倒高度，倾倒作业面设置雾炮机洒水防尘，配备1台洒水车，及时对弃土堆填区进行洒水及碾压，减少扬尘产生量。同时，

临时消纳场周围设置围挡，进出口处设置了车辆清洗站，减小扬尘影响。采取以上措施后，临时消纳场扬尘可得到有效控制，影响较小。

运输扬尘：施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的50%以上，道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据类似施工现场运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向50m处TSP的浓度为11.625mg/m³；下风向100m处TSP的浓度为9.694mg/m³；下风向150m处TSP的浓度为5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准；为减轻材料运输车辆对金凤镇居民的影响，优化施工组织，工程材料的集中运输尽量不经过城区，从城区外围驶入工程区，加强运输车辆管理，采取加盖篷布遮挡，对进出施工场地的运输车辆轮胎进行冲洗，避免将泥土带入沿线集中居民区，同时对积尘较大的施工场地、施工道路和运输道路进行清扫及洒水降尘（平时2~3次，7~9月4~5次），可使空气中的扬尘量减少70%以上，有效减少扬尘对附近环境空气及敏感点的影响。

（2）施工机械尾气

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以CO、NO_x为主。由于工程施工机械数量有限，施工过程中施工机具尾气污染物排放量少。由于工程作业区面积大，污染源分布分散，且污染源大多为露天排放，经大气扩散和稀释后，环境空气中燃油尾气污染物浓度一般较低，对项目区周围环境空气质量影响很小。

综上所述，项目施工过程中主要影响为扬尘，施工单位应在施工期间采取施工场地围挡、洒水降尘及车辆冲洗等措施，降低施工扬尘对周围环境的影响。且这种影响时间短暂，并随施工的结束而消失。

4.1.4 施工期声环境影响分析

（1）噪声源强

工程施工期噪声主要来自土石方开挖、钢筋加工、交通运输等施工活动。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）、《水电水利工

程施工环境保护技术规程》(DL/T5260-2010)及类似工程实测数据,主要施工机械、车辆的噪声源强见下表。

表 4.1-1 工程主要施工机械噪声源强表

序号	机械类型	测点距施工机械距离 (m)	源强 dB(A)
1	挖掘机	5	85
2	推土机	5	86
3	单钩松土器	5	85
4	破碎锤	5	85
5	自卸汽车	5	80
6	载重汽车	5	90
7	混凝土搅拌运输车	5	90
8	振捣器	5	85
9	振动碾	5	85
10	履带吊	5	80
11	汽车吊	5	86
12	臂架泵	5	80
13	地质钻机	5	92
14	灌浆泵	5	88
15	手风钻	5	90
16	锚杆注浆机	5	88
17	冲毛机	5	90
18	地泵	5	78
19	水泵	5	78
20	空压机	5	90

表4.1-2 施工场地噪声源调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级	声源控制措施	相对位置空间			距室内边界距离 m	室内边界噪声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)	
1		电焊机(直流)	/	80/1	建筑隔声	-2	9	1	南	14	67.2	昼间	10	51.2	1
									西	8	67.2				
									北	10	67.2				
									东	25	67.1				
2	综合加工厂	钢筋调直机	/	85/1	建筑隔声	-5	2	1	南	9	72.2	昼间	10	56.2	1
									西	13	72.2				
									北	15	72.2				
									东	19	72.1				
3		钢筋切断机	/	85/1	建筑隔声、减震	-5	-7	1	南	6	72.3	昼间	10	56.3	1
									西	21	72.1				
									北	18	72.1				
									东	12	72.2				
4		钢筋弯曲机	/	85/1	建筑隔声	6	-3	1	南	17	72.1	昼间	10	56.1	1
									西	21	72.1				
									北	7	72.3				
									东	11	72.2				

(2) 噪声预测模式

在施工期间噪声主要来自施工机械和运输车辆辐射的噪声，施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，将会对施工区域周边环境产生一定的影响。

室内声源：

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），室内声源等效室外声源声功率级计算方法声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB

然后按式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级， dB ；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， dB ；

S ——透声面积， m^2 。

室外声源：

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB；

r_0 —参考点距声源的距离，m。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —距声源 r_0 处的参考声压级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m。

(3) 噪声预测结果

① 施工场界噪声预测

本项目施工场地噪声影响较大的为枢纽工程施工区和施工场地，施工设备、机械等均较集中在施工生产区域内，电焊机、钢筋调直机等材料加工设备设置在综合加工厂内，考虑建筑隔声10dB(A)。项目主要施工机械噪声衰减预测结果见下表。

表 4.1-3 枢纽工程施工区主要施工机械噪声衰减预测结果 单位：dB(A)

施工机械	噪声源	r_0	衰减结果								2类声功能区达标距离 m	
			r								昼间	夜间
			5m	10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m		
挖掘机	85	5	85.0	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	90	280

推土机	86	5	86.0	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0	50.4	100	320
单钩松土器	85	5	85.0	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	90	280
破碎锤	85	5	85.0	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	90	280
自卸汽车	80	5	80.0	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0	44.4	50	158
装载机	90	5	90.0	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	160	500
混凝土搅拌机	90	5	90.0	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	160	500
振捣器	85	5	85.0	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	90	280
振动碾	85	5	85.0	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	90	280
履带吊	80	5	80.0	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0	44.4	50	158
汽车吊	86	5	86.0	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0	50.4	100	320
臂架泵	80	5	80.0	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0	44.4	50	158
地质钻机	92	5	92.0	86.0	80.0	72.0	66.0	62.5	60.0	56.4	200	630
灌浆泵	88	5	88.0	82.0	76.0	68.0	62.0	58.5	56.0	52.4	126	400
手风钻	90	5	90.0	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	160	500
锚杆注浆机	88	5	88.0	82.0	76.0	68.0	62.0	58.5	56.0	52.4	126	400
冲毛机	90	5	90.0	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	160	500
地泵	78	5	78.0	72.0	66.0	58.0	52.0	48.5	46.0	42.4	40	126
水泵	78	5	78.0	72.0	66.0	58.0	52.0	48.5	46.0	42.4	40	126
空压机	90	5	90.0	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	160	500

表 4.1-4 临时消纳场主要施工机械噪声衰减预测结果 单位: dB(A)

施工机械	噪声源	r0	衰减结果								3类声功能区 达标距离 m	
			r								昼间	夜间
			5m	10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m		
挖掘机	85	5	85.0	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	50	158
推土机	86	5	86.0	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0	50.4	56	178
自卸汽车	80	5	80.0	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0	44.4	28	89

表4.1-5 施工区场界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	施工场地	主要机械设备	施工机具距场界距离	最大场界噪声值
1	枢纽工程施工区	挖掘机、推土机、单钩松土器、钻机、空压机、自卸汽车等	最近约 30m	74.4
2	临时消纳场	挖掘机、自卸汽车等	最近约 10m	80.0

项目施工场地场界噪声预测结果见下表 4.1-6。

表 4.1-6 施工场地噪声预测结果 单位：dB (A)

场界位置	场界噪声			
	东	南	西	北
噪声值	37.1	46.7	68.2	60.9

从表 4.1-2 可看出，在不采取任何噪声控制措施情况下，由于施工机械噪声的影响，在距枢纽工程施工区边界昼间 50m，夜间 282m 才可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）噪声限值要求。多种机械同时施工的影响范围大于单台机械施工的影响范围，位于工程施工边界的多台机械施工作业时会造成施工场界噪声值超标的情况发生。此外，施工过程中，容易引起距主要施工机具昼间 200m 区域、夜间 630m 区域噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

从表 4.1-3 可看出，在不采取任何噪声控制措施情况下，由于施工机械噪声的影响，在距临时消纳场施工区边界昼间 32m，夜间 178m 才可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）噪声限值要求。多种机械同时施工的影响范围大于单台机械施工的影响范围，位于工程施工边界的多台机械施工作业时会造成施工场界噪声值超标的情况发生。此外，施工过程中，容易引起距主要施工机具昼间 56m 区域、夜间 178m 区域噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

从表 4.1-6 可看出，本项目施工场地夜间不运行，场界噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）噪声限值要求，对周围环境影响较小。

由以上预测结果可知，枢纽工程施工区由于施工强度较大、机械设备众多，未采取噪声污染防治措施情况下，昼夜间场界噪声均不能达标，临时消

纳场距离场界较近，未达标。施工期噪声影响具有临时性、阶段性、可逆性特点，随施工结束而消失。施工期间，通过优化施工组织、选取低噪声设备、合理布置施工设备、避免夜间施工、加强设备维护保养等措施可有效减缓噪声影响，同时影响将随工程结束而消失。

②敏感点噪声影响预测

根据调查，枢纽工程施工区及施工场地周边200m范围内共有声环境敏感目标4处，临时消纳场周边200m范围内共有声环境敏感目标1处，昼夜间施工均会产生一定的干扰；由于夜间施工将会对居民的休息产生较大的影响，本次评价已提出禁止夜间施工。噪声预测结果见下表4.1-7。

表4.1-7 施工区噪声预测结果 单位：dB(A)

编号	名称	工程	与居民点最近距离/m	贡献值	背景噪声值	预测值	标准值	超标值
					昼间	昼间	昼间	昼间
1	石庙居民点	枢纽工程	80	62.8	48	72.4	60	12.4
		临时工程（1#供水站、1#供风站）	40	71.9				
2	白鹤坝村	枢纽工程	50	66.9	48	67.0	60	7.0
3	散户居民点1	枢纽工程	15	75.5	48	76.0	60	16.0
		临时工程（2#供水站、2#供风站）	78	66.1				
4	散户居民点2	临时工程（3#供水站、3#供风站）	75	66.5	48	66.5	60	6.5
		临时工程（综合加工厂）	120	32				
5	白鹤村村委	临时工程（临时消纳场）	70	57.1	48	57.6	65	/

由上表预测结果，工程施工将导致附近居民出现超标，项目总工期 26 个月，为减缓施工期带来的噪声影响，环评要求施工过程中：①严格限制施工时段，禁止夜间（22:00 - 次日 6:00）进行高噪声工序作业；因施工工艺特殊需要夜间施工的，必须提前向当地生态环境主管部门申请《夜间施工许可证》，并在施工场地周边及居民点张贴公告，明确夜间施工时段、作业内容及联系方式。②按照《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》选用低噪设备，加强施工机械维修、保养，确保其处于最佳工作状态。③合理布置施工场地，高噪声施工场所尽量布置在远离环境敏感点的区域，空压机等高噪声设备布置在房间内建筑隔声、基础减震（可减 15dB(A)）降噪。④划定敏感点防

护管控区：枢纽工程区距保护目标 120m 以内的施工区域，高噪声设备作业时段限定为昼间 9:00-12:00、15:00-18:00，避开居民午休时段（12:00-15:00）；严禁多台高噪声设备在管控区内同时作业，避免噪声能量叠加。⑤针对距离枢纽工程施工区较近的白鹤坝村和散户居民点 1，在施工区与居民点之间设置高度 3.5m 的临时隔声屏障，覆盖声源至敏感点的全部直达声路径，总长度 700m。⑥对距离施工区较近、噪声影响较大的居民，在工程具体实施过程中，优先招收这些居民作为工程施工人员，并在取得居民同意后，将居民房屋租用作为施工用房。⑦施工前组织召开周边居民沟通会，公示噪声污染防治方案，争取居民理解与支持。

在采取上述措施后，工程施工噪声影响可有效减缓。对保护目标 120m 以内的施工区域限定高噪声设备作业时段（9:00-12:00、15:00-18:00）；严禁多台高噪声设备在管控区内同时作业；在采取临时隔声屏障，供风站、供水站、综合加工厂在采取建筑隔声、基础减震的情况下，施工期各声环境敏感点昼间可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应要求，施工期噪声对周围环境影响可接受。

4.1.5 施工期固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾、清库垃圾和生活垃圾。

（1）废弃土石方

根据土石方平衡可知，项目废弃土石方量 15.55 万 m^3 ，其中 1.66 万 m^3 已确定运弃至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村 2 号），并签订了协议（见附件），剩余 13.89 万 m^3 运至白鹤村委临时消纳场处置，用于金凤高新技术产业园已征地块的回填治理。本项目废弃土石方均得到合理处置。

广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村 2 号）位于重庆高新区走马镇，总占地面积 29.6906 公顷，最大堆填高度 37.345m，设计土石方总堆填能力 373.18 万 m^3 。该弃土场已于 2025 年 10 月取得环评批复，为

合法弃土场，目前堆填量约 120 万 m^3 ，剩余容量 253.18 万 m^3 ，完全满足本项目弃渣的堆填要求。该临时弃土场运营单位重庆科学城城市运营集团有限公司根据后续工程堆填要求，已同意接纳本工程土石方量 2.1 万 m^3 ，并签订了渣土回填协议，本项目依托该渣场弃土处置量为 1.66 万 m^3 ，依托是可行的。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾主要由废混凝土、废钢筋和木料等组成，主要来源于施工区建筑物建设过程中产生的废弃建筑材料，临时建筑物在施工结束后拆除过程中产生的废弃物等。根据同类工程经验，施工建筑垃圾产生量按 $50kg/m^2$ 计，根据主体设计，本工程施工期临时建筑面积 $1475m^2$ ，则建筑垃圾产生量约 73.75t（建筑垃圾容重按平均 $1.6t/m^3$ 取，折合约 $46.1m^3$ ），全部运至高新区建筑垃圾填埋场（白市驿海龙村建筑渣场）处置。

白市驿海龙村建筑渣场坐落于重庆市高新区白市驿镇，总占地面积 $12.52hm^2$ ，设计建筑垃圾堆填容量为 135.84 万 m^3 ，最大堆存高度控制在 9~33m 范围。该渣场专门承接高新区非污染场地拆迁产生的建筑垃圾，主要接纳碎石块、废旧混凝土、碎砖瓦等品类，严禁接收废竹木、沥青块、废旧管材、纸类、纺织物、废塑料、废金属料等装修垃圾，以及污水处理厂污泥等一般工业固体废物。

该堆渣场已于 2024 年 5 月取得环境影响评价批复，属于合法合规运营的建筑垃圾处置场所。同时，渣场配套建设建筑垃圾综合利用加工厂，可实现建筑垃圾资源化回收利用，年处理能力达 35.7 万 m^3 （折合约 57.6 万吨），进一步提升了处置的环保性与资源循环价值。

截至目前，该渣场存量建筑垃圾约为 35 万 m^3 ，剩余有效堆存容量 100.84 万 m^3 。本项目产生的建筑垃圾总量约 $46.1m^3$ ，产生量很少，且垃圾类型以废旧混凝土块为主，完全符合该渣场的接纳标准与要求。因此，依托的白市驿海龙村建筑渣场现有富余消纳能力足以覆盖本项目建筑垃圾的堆存需求。

综上，白市驿海龙村建筑渣场具备合法运营资质、适配的接纳范围、充足的剩余堆存容量及完善的资源化配套设施，本项目依托该渣场处置建筑垃

圾是可行的。

(3) 清库垃圾

库区清理是对水库淹没区林木、草木、建筑物进行彻底清理，建筑物进行拆除，林草木残留高度分别不得高出地面0.3m，尽可能做到平齐地面砍伐林草木。根据资料，淹没范围内企业以农业企业为主，工业企业2个（目前均已拆除），分别从事调味品制造及销售和脚手架租赁，环境影响很小，无危险废物产生，将由工矿用地变为水域及水利设施用地（水库水面），根据《重庆市建设用地土壤污染防治办法》，可不开展土壤污染状况调查；农业企业拆除主要为温室大棚、育苗棚、灌溉设施等，拆除后由企业自行回收或委托当地环卫部门统一处置。一般建（构）筑物拆除后经县以上(含县级)生态环境主管部门鉴别后，对环境没有危害的可就地处理。林草木按照占地范围内各群落单位面积生物量，项目库区需清理面积约87.4hm²，库区清理出的林木约为4152.6t。清理出的林草木分类收集，外售作木材使用或委托当地环卫部门统一处置。

(4) 生活垃圾

项目最大施工人数约582人，生活垃圾产生量按0.5kg/人计，产生量为291kg/d，集中收集后由金凤镇环卫部门统一收运处置。

采取以上措施后，施工期固体废物对外环境影响很小。

4.1.6 施工期环境风险影响分析

(1) 环境风险识别及风险分析

本项目用油依托金凤镇就近的加油站提供，不在施工区内设置储油设备。

本工程施工机械、车辆包括反铲挖掘机、推土机、装载机、自卸汽车等，施工机械在施工作业及行进过程中，由于自然灾害及人为操作失误或与其他车辆发生碰撞而可能引起油品泄漏，渗入地下会对局部土壤和地下水造成一定污染。

施工机械仅自带燃油，载油量少，一般的管理操作失误或碰撞不会引起溢油事故，即使发生溢油事故，源强也较小。另外施工机械车辆运行时速较

低，也不会产生较为剧烈的碰撞。且施工期会避开洪水、大雾等灾害性天气，因此造成施工机械车辆溢油事故发生的概率相对较小，一旦发生泄漏可能对河道岸坡的土壤造成污染，进而对河水造成一定污染。

4.2 运营期生态环境影响分析

4.2.1 运营期生态环境影响分析

(1) 对陆生生态的影响

1) 对陆生植被的影响

金凤湖水库蓄水后，库区河段水深、水面面积、流速等水文情势较天然河道发生变化。金凤湖水库具有年调节性能，兴利调节时水位在 296.0m（死水位）~299.5m（正常蓄水位）之间变动，水位变幅 3.5m，水库消落带深 3.5m。水库运行期间，水库周期性淹没自然消落区形成湿地，并导致自然消落区原有植物资源的消亡。同时水坝建设截断了莲花滩河上下游之间物质能量和信息的交流，破坏了河流功能的完整性，产生新的退化的生态系统——水库消落区，反复的淹没和出露使消落带这块区域原有的陆地生态系统植被面积减少，逐渐形成新的植物群落，具体表现为可能会从原本的灌木林群落、农业植被逐渐向草本植物群落转变。在远离水面的其他区域，植被类型依然会以阔叶林为主，随着逐渐靠近水面受人类活动的影响逐渐向低矮的灌丛或农业植被转变，在靠近水库库区的地区则以一年或多年生草本植物为主，且那些具有高水淹耐受能力的草本植物，能够更靠近水库库区分布，逐渐会形成裸露区——湿生草本植物——灌木林地——乔木林地的植被格局。水库蓄水后，丰水期库区河段水位上升，枯水期水位下降。库区高低水位之间的涨落带对库周植物将产生周期性干扰，两个水位之间大多数植物生长困难，只有少数生命周期很短的草本植物能够生存，故也无植物群落存在。但评价区植物均是常见的一般种类，在区域广泛分布，项目实施不会造成评价区内的植物物种消失。

蓄水形成库区的同时，坝下将形成减水河段，会对坝下植物群落和植物物种产生一定影响，但本工程主要功能为防洪和生态补水，不改变河流的总

径流量，在洪水期下游河道水位有一定减少，在枯水期进行生态补水期间水位反而增加，不会导致下游河道生境发生明显变化，坝下河段减水对植物种类影响很小。

2) 对陆生动物及其生境的影响

水库蓄水将淹没原库区内部分生境，涉及生境类型多样，原栖息于此的部分野生动物栖息地损失，使其受到一定影响，多数野生动物都会随着水库蓄水水位的逐步抬升，逐渐向水库周边的高海拔区域迁移，规避水库蓄水带来的不利影响，因此，一般不会危及野生动物的生存。由于相似的生境在评价区内较多，它们会向周围相似生境顺利转移，因此水库蓄水淹没对陆生野生动物栖息和觅食影响较小。

水库建成蓄水后，库区水域面积增加较大，为静水型野生两栖动物如沼水蛙等提供了适宜的生境条件。库区周边潮湿的环境有利于植物的生产，岸边生境的改善对适应这一区域的野生动物摄食有利，可能导致库区周边一定范围野生动物种类和数量增加。另外，库区水域面积的增大对游禽、涉禽类鸟类有一定吸引作用。部分两栖和爬行动物，受水库淹没影响，在蓄水初期可能会因为其正在冬眠而被淹死，大多数野生动物会向库周合适的生境中迁移，会使这些地区的野生动物种群密度相应地有所上升，经过一段时间的调节后，其种群密度将达到新的平衡状态。

(2) 对水生生态的影响

1) 对浮游动物的影响

库区河段：水库蓄水后，坝上至库尾河段将变成河道型缓流水库生态，深度增加、水面扩大、流速减小。被淹没区域植被、土壤内营养物质渗出，引起水中有机物质及矿物质增加，加上水流速度减缓，泥沙沉降，导致营养物质的滞留和积累，这些条件的改变都有利于浮游生物的生长与繁殖。工程建成后形成一定水面，浮游动物种类、密度和生物量将会增加，大型枝角类和桡足类会出现且成为常见种。

坝下河段：金凤湖水库主要功能为防洪和生态补水，在洪水期下游流量

有一定减少，枯水期流量增加，不改变河流的总径流量，浮游动物种类组成与建设前相似，通过增加枯水期坝下河段水量，有利于维持浮游动物生长环境，导致浮游动物种类、密度和生物量将有所增加，改善下游河道水生态环境。

2) 对底栖动物的影响

库区河段：拟建金凤湖水库建成运行后，正常水位运行时，相比天然状态，水位有所抬升，水体流速下降，泥沙沉积加剧，坝前、库中区域表现为湖泊特征，库尾水域接近自然状态。预计水库成库后，坝前、库中水域底栖动物将以摇蚊幼虫和螺类等静水型物种为主，密度、生物量较建库前有所增加，库尾水域底栖动物变化不大。

坝下河段：金凤湖水库主要功能为防洪和生态补水，在洪水期下游流量有一定减少，枯水期流量增加，不改变河流的总径流量，坝下河段底栖动物现有种类结构不会发生大的变化，通过增加枯水期坝下河段水量，增加了底栖动物生境面积，底栖动物密度、生物量将有所增加。

3) 对浮游植物的影响

水库工程建成后，工程影响区域水文情势和水体理化特性等将发生变化，浮游植物的群落结构也将相应改变。

库区河段：拟建金凤湖水库工程区河段现状浮游植物以绿藻门为主，硅藻门次之，水库蓄水后，泥沙沉淀，水体流速明显减缓，导致营养物质的滞留和积累，坝前、库中水域浮游植物种类分布可能发生一定变化，硅藻门将减少，蓝藻门有一定增加，密度、生物量较建库前有所增加。但由于本工程主要功能为防洪和生态补水，库区水体更新相对较快，在运营期加强库区富营养化防治后，浮游植物现有种类结构基本维持不变。

坝下河段：金凤湖水库主要功能为防洪和生态补水，根据水库调度安排，当洪水期来流超过 $42\text{m}^3/\text{s}$ 时开始防洪调度，削减洪峰，可避免下游河道河岸被冲毁，维持现有的水生生境；洪水过后，水库水位逐步消落至汛限水位 298.5m ，同时在枯水期（每年11~次年3月）开展生态调度，相比未建库前，坝址下游

河道的生态流量情况有所改善，有利于改善下游河段的水生生态。总体上说，坝下河段浮游植物种类组成与结构与工程建设前相比变化不大，但密度和生物量会有一定增加，对坝下河段的浮游植物主要为有利影响。

4) 对水生维管束植物的影响

水库运行后，将形成新的库岸带浅水生境，水生维管束植物在库区的沿岸带有所增加，坝下河段的河床底质不会出现明显变化，坝下河段的水生维管束植物种类和数量较工程运行前不会出现较大的变化。水库运行对水生维管束植物主要为有利影响。

5) 对鱼类的影响

根据生态现状调查可知，水库所在莲花滩河鱼类较少，未见国家和重庆市珍稀保护鱼类。水库工程坝前水库形成后，挡水坝上游河段水文情势发生较大变化，从而鱼类栖息环境发生变化，急流减缓、砂石沉积、饵料增多。水库建成后由于水位的升高改变了原来河流栖息地的形态、水文和水化学特征等，自然河流生态系统被河道型水库生态系统所代替。水位升高，原来蜿蜒曲折的溪流特征消失，河流的流速减慢，水环境发生变化，导致鱼类栖息场所的改变，使得库区可能出现适应静水的鱼类，如一些经济鱼类如鲤鱼、鲫鱼等，尤其是人工养殖的鲢、鳙、草鱼等一些大中型适宜水库生活的鱼类。因此，库区鱼类的组成、种群和资源量等都将发生一定变化，可为喜静水鱼类提供良好的产卵场所。金凤湖水库位于莲花滩河上游河段，河流流量不大，坝址以上河段鱼类种类很少，主要为常见的鲤鱼、鲫鱼等，数量不多，无鱼类“三场”分布，莲花滩河的鱼类主要分布在严家桥节制闸以下河段，本工程拦水坝建设对鱼类的阻隔影响很小，不会导致流域内鱼类种群和数量发生明显变化。水库运行调节方式改变了河道天然径流的时空分配过程，下游河段洪峰过程平坦化，出现径流均化现象，对于依赖洪峰过程刺激，以洪峰作为生命节律信号的鱼类将产生不利影响。但莲花滩河分布的鱼类主要是定居性、产沉粘性卵的种类，基本不依赖洪峰过程作为性腺发育或产卵的信号，且水库仅对来流超过42m³/s时进行防洪调度，对整个河流的洪水过程影响很

小，因此，水库运行调节不会对下游鱼类生存繁殖造成影响。同时，本工程建设后，坝下河段枯水期的流量将有一定增加，有利于改善鱼类生境，对鱼类主要为有利影响。

综上，评价认为水库大坝阻隔对评价河段的水生生物影响有限，不会造成种群结构和数量发生明显变化，工程的运行有利于下游河段水生生态的改善，在加强水库富营养化防治后，项目运行对评价河段水生生态影响较小。

（3）低温水下泄对水生生态的影响

根据本项目的工程开发任务，金凤湖水库是一座以防洪、生态补水为主，兼顾提升城市生态环境等综合开发利用的水利工程，不涉及灌溉供水，低温水不会对农田灌溉造成影响。水库拦水坝高度不大，表层水温与库底水温最大温差为 6.9°C ，本工程生态放流管高程 292.60m ，低于水库正常蓄水位约 6.9m ，该处水温与表层水温最大温差仅为 0.7°C ，变化不大，而莲花滩河流量较小、流速较小、河床较浅，且坝址下游有严家桥节制闸分布，进一步减缓了河流流速，因此河流水温恢复较快，对下游河道水温影响很小，预计与下游支流汇合后，水温将恢复成原天然河道水温，莲花滩河流域内无重要鱼类“三场”分布，对下游水生生物影响很小。

（4）对局地气候的影响

一般来说，水利工程对局地气候的影响主要取决于拦水坝水库面积的改变、地形地貌和所属气候区等。由于下垫面的变化及水体的蓄积，拟建工程的修建将可能导致对库周温度、降水、湿度和风等气候因子的影响。大坝建成蓄水运行后，使淹没区原起伏不平的丘陵变为平滑的水面，对库区及附近的局部气候有一定的影响，可使周围陆地性气候得以改善：无霜期延长、温差缩小、降低最高气温、增加湿度，但由于拟建工程水库面积不大，影响范围和程度都很小。

（5）对库区消落带的影响

金凤湖水库具有年调节性能，兴利调节时水位在 296.0m （死水位）～ 299.5m （正常蓄水位）之间变动，水位变幅 3.5m ，水库消落带深 3.5m 。在蓄

水期间，水库水流滞流、缓流形成岸边污染带，泥沙也在此淤积，在低水位运行时将全部裸露，尤其是在夏季，沼泽状的消落带将给蚊虫孳生带来繁殖场所，对库周区域人体健康保护不利，而且有可能带来一系列的生态环境问题。通过必要的库岸环境治理可有效减缓生态环境问题。

水库库岸消落区目前边坡植被覆盖良好，自然状况下边坡处于稳定状态。水库蓄水后，库岸地下水水位壅高，库水位骤降骤升，消落区边坡植被将失去保护，逐渐被破坏，库水冲刷、浪蚀、掏脚作用将引起库岸水位消落区边坡破坏变形，从而引起库岸再造，甚至引起局部库岸段边坡的失稳。水库运营期间通过加强库岸绿化，种植适应消落带环境的水生植物，可有效减缓消落带的不利环境影响。

4.2.2 运营期地表水环境影响分析

项目运营期废水主要为管理人员生活污水，生活污水量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，经生化池收集处理后，经环水库的截污市政管道排入金凤污水处理厂统一处理达标后排放，对地表水环境影响很小。

根据《重庆高新区水系统专项规划（2020-2035）排水专项规划》和拟建设的《重庆高新区寨山坪片区排涝通道建设及修复整治工程二期北师大周边排水管道工程》，管理房周边有拟建排水管道工程，东起虎峰路，依次沿虎峰三支路、地锦二路南段、地锦二路北段、地锦路敷设，再向北转至莲花滩河以东的规划绿地敷设，最终接入至樱桃路北侧现状排水干管。该段管网预计开工时间2026年6月，施工时间12个月，本项目施工周期26个月，能保障项目运行期管理房污水管网接纳。运营期管理人员生活废水依托金凤污水处理厂处理达标排放是可行的，对地表水环境影响很小。

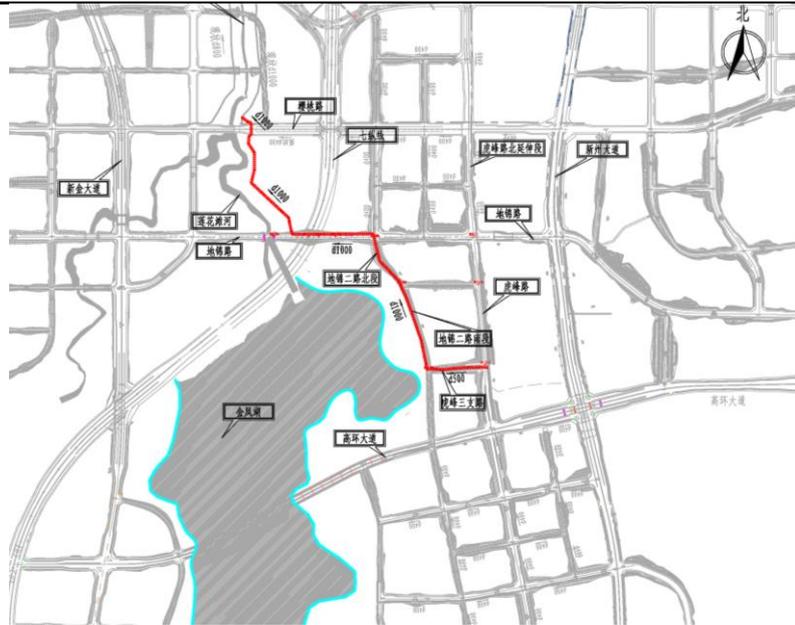


图 4.2.1 拟建管网示意图

项目运营期在采取下泄生态流量措施后，对水文情势、水温、泥沙淤积、水质的影响均较小。

具体影响分析详见地表水环境影响专项评价。

4.2.3 运营期大气环境影响分析

项目运营期管理用房工作人数为8人，管理房一层设有厨房、餐厅及卫生间。项目运营期将产生少量油烟废气，由于产生量很少，对周围环境空气的影响极小。

4.2.4 运营期声环境影响分析

(1) 噪声源

工程运营期进场进厂道路车流量非常少，车辆噪声影响轻微；水库工程运行期噪声污染源主要为水库启闭机产生的噪声，为偶发噪声，类比同类工程，启闭机产生的噪声源强为 70~80dB（A）。

表 4.2-1 工业企业噪声调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级 /dB (A)	声源控制措施	相对空间位置			距室内边界距离 m	室内边界噪声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 m
1	启闭机	启闭	/	80/	基础	-6	6.	0	东 6	74.7	昼间、	15	53.7	1

	房	机 1		1	减震	.9	7		南	1	74.7	夜间	15	53.7	1
									西	2	74.7		15	53.7	1
									北	3	74.8		15	53.8	1
2	启闭机房	启闭机 2	/	80/1	基础减震	1	7.5	0	东	4	74.7	昼间、夜间	15	53.7	1
									南	1	74.7		15	53.7	1
									西	4	74.8		15	53.8	1
									北	5	74.8		15	53.8	1
3	启闭机房	启闭机 3	/	80/1	基础减震	-6.1	0	0	东	5	74.8	昼间、夜间	15	53.8	1
									南	5	74.8		15	53.8	1
									西	1	74.7		15	53.7	1
									北	1	74.7		15	53.7	1
4	启闭机房	启闭机 4	/	80/1	基础减震	2	1	0	东	1	74.7	昼间、夜间	15	53.7	1
									南	5	74.8		15	53.8	1
									西	5	74.8		15	53.8	1
									北	1	74.7		15	53.7	1

(2) 预测计算模型

本次声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。其计算公式如下：

室外声源：

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，设备噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：LA(r) — 预测点处的声压级，dB(A)；

LA(r₀) — 参考位置 r₀ 的声压级，dB(A)；

r — 预测点距声源的距离，m；

r₀ — 参考位置距声源的距离，m。

室内声源：

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$Lp1 = Lw + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

R ——房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}}\right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

3)计算总声压级

①计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工

作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值($Leqg$)为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{eqi}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{eqj}} \right) \right]$$

②预测点的噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ ——预测点的背景值，dB(A)。

4)噪声预测点位

预测本项目噪声源对厂界噪声贡献值，并计算厂界噪声预测值。

①达标分析

根据模式模拟预测本项目主要声源同时产生噪声厂界声环境质量影响情况，具体结果详见下表。

表 4.2-2 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

使用位置	厂界噪声			
	东	南	西	北
噪声值	46.5	43.3	31.3	22.9

本项目自身噪声源源强不大，属偶发噪声，采取隔声、基础减振措施后，声环境影响预测表明，项目四界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目运营产生的噪声对项目区的声环境不会产生明显不利影响。

②对周边声环境环境保护目标的影响分析

本项目共 2 个环境保护目标，本项目对周边环境保护目标影响分析见表 4.2-3。

表 4.2-3 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析 dB (A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增加量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		1	石庙散户	48	45	48	45	60	50	40.8	40.8	48.7	46.4	0.7	1.4

	居民点 1													标	标
2	规划文化用地	48	45	48	45	60	50	40.7	40.7	48.7	46.4	0.7	1.4	达标	达标

由表 4.2-3 可知，项目评价范围内的环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，项目对周边声环境影响小。

4.2.5 运营期固体废物环境影响分析

项目运营期生活垃圾按每人产生量 0.5kg/d 计算，垃圾产生量约 4.0kg/d，集中收集后由金凤镇环卫部门统一收运处置，对环境的影响小。

4.3 选址选线环境合理性分析

4.3.1 工程坝址合理性

(1) 比选方案简介

设计阶段共 1 个推荐方案和 1 个比选方案，详见“二、建设内容 其他”。

(2) 环境影响程度对比

表 4.3.1 坝址比选

比选内容	上坝址	下坝址	比选结果
减水河段长度	减水河段约 25.8km	减水河段约 25km	下坝址较上坝址减水河段更短。推荐下坝址
占地面积	上坝线正常蓄水位 299.75m，淹没占地面积（含工程淹没区和枢纽工程区）121.43 亩。	下坝线重力坝正常蓄水位 299.50m，占地面积（含工程淹没区和枢纽工程区）152.91 亩。	上坝线永久征地面积更少。上坝址略优
环境制约因素	选址远离生态保护红线、自然保护区等敏感区域，无环境制约因素	选址远离生态保护红线、自然保护区等敏感区域，无环境制约因素	均无环境制约因素，两者相同
水生生态保护	无产卵场及索饵场、越冬场分布；多年平均生态补水量 511 万 m ³ 。	无产卵场及索饵场、越冬场分布；多年平均生态补水量 638 万 m ³ 。	下坝址生态补水量优于上
泥沙淤积速率	狭窄库区易淤积，淤积速率较快	河道坡度较缓，库区淤积速率更慢	下坝址减少清淤频次，降低清淤作业对水体的二次扰动，推荐下坝址
环境影响	不涉及自然保护区、风景名胜区、生态红线等敏感区域；永久征地范围内不涉及永久基本农田等敏感区域；周边居民较少。	不涉及自然保护区、风景名胜区、生态红线等敏感区域；永久征地范围内不涉及永久基本农田等敏感区域；周边居民较少。	相同

由上表可以看出，通过减水河段长度、环境制约因素、占地面积、泥沙淤积速率等方面进行比选，上坝址在占地方面优于下坝址，下坝址减水河段更短，发挥工程对下游的生态补水效益更大，对流域整体的水生生态系统影响更小；评价同意设计方案推荐的下坝线方案。

选
址
选
线
环
境
合
理
性
分
析

4.3.2 临时工程选址合理性分析

(1) 施工场地选址合理性分析

为便于施工，施工场地需临近工程区布设，同时需考虑地形地质条件适宜性、临近道路布设以减少施工便道设置增加占地及环境敏感性等因素，根据本工程施工战线短、施工工点少的特点，结合地形条件，施工布置采用分散和集中结合布置的形式，项目共设1处施工场地，总占地面积 9.60hm^2 （扣除位于永久占地范围内的面积的 0.13hm^2 ），新增占地面积 9.47hm^2 ，占地类型主要为园地及耕地、荒草地。

施工场地需紧邻大坝主体工程施工区布设，以严控砂石料、钢筋等建材运输距离，降低施工成本与沿途扬尘污染。经全面踏勘，大坝周边范围内无荒坡、裸地、废弃地等非耕地可作为替代选址，临时占地不可避免涉及耕地。该占地地块位于城镇开发边界内，属城镇开发区范畴，现状为未耕种的闲置耕地；对照项目区土地利用总体规划，该区域已明确规划为公园绿地及科研用地，目前正处于开发过渡期，临时占用行为与区域整体发展规划无冲突。施工场地占地临近道路，占地不涉及自然保护区、饮用水源保护区、永久基本农田、天然林等敏感区域，占地范围内植被主要为农作物及杂草，不涉及珍稀濒危植物、国家重点保护植物及古树名木；施工场地周边分布居民点较少，施工噪声、扬尘在采取防治措施的情况下对敏感点影响小。项目施工场地选址合理。

2) 临时堆料场选址合理性

临时堆料场位于表土堆场右侧，不涉及生态保护红线、饮用水源保护区、永久基本农田等环境敏感区，距河道岸线 $>100\text{m}$ 、距居民区 $\geq 300\text{m}$ ，避开滑坡、泥石流等地质灾害高风险区，综合考虑工程区地形条件、弃渣转运量、工程布置、居民分布、施工条件等因素，宜在主坝下游临近处设置临时堆料场，紧邻主体工程施工区，砂石料运输距离 $\leq 2\text{km}$ ，不可避免需占用一定的耕地，通过表土剥离、土地复垦等可减缓影响。选址较为合理。

3) 表土堆场选址合理性

表土堆场位于大坝下游左岸的平缓台地上，占地范围不涉及自然保护区、饮用水源保护区、基本农田、天然林等敏感区域，不涉及珍稀濒危植物、国家重点保护植物及古树名木；表土堆场距下游河道边线不小于100m；选址远离地质灾害高风险区，满足《中华人民共和国水土保持法》、《土地复垦条例实施办法》等规范要求。选址较为合理。

4) 施工道路选址合理性分析

根据项目周边现状交通条件，对外交通方便，现有公路基本可满足施工通行要求。本次仅为扩宽，不新建施工道路。

5) 临时消纳场选址合理性分析

本项目设置 1 处弃土的临时消纳场，位于金凤镇白鹤村 13 社，总占地 4.22hm²，临时消纳场位于金凤高新技术产业园范围内，属于高新区已完成征收的建设用地（见附件 13），暂未明确规划用途，属于园区预留用地，该地块的管理单位与本工程为同一建设单位，选址未占用自然保护区、生态保护红线、天然林及永久基本农田。临时消纳场所在地块位于金凤收费站南侧，属凹地形结合坡地型场地，由于城镇开发建设形成了无排水通道的洼地，存在形成黑臭水体及坑洼水塘的安全隐患，对周边道路行车安全也有一定影响，亟需进行回填治理，采用本项目的弃土回填治理后可消除现有洼地，形成顺畅的坡面排水。设计可消纳土石方 19 万 m³，完全满足本项目弃土量的要求。临时消纳场周边无集中居民区分布，周围环境不敏感，对环境影响较小，选址是合理的。

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 施工期生态环境保护措施</p> <p>5.1.1 施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 陆生生态环境保护措施</p> <p>1) 陆生植被保护措施</p> <p>①严格控制施工作业范围，将施工活动尽量布置在施工征地范围内，减少施工作业对林地、植被的破坏。</p> <p>②施工前对占地范围内的表土层熟土进行剥离，定点进行堆放，并用防水膜加以覆盖。待施工完成后，将熟土作为工程迹地恢复的表层覆土。</p> <p>③及时恢复地表植被，防止水土流失。因施工开挖造成的裸露面及临时堆料场，在未砌护或恢复植被前，应当根据水土保持方案要求用篷布或其他材料遮盖，以防雨季冲刷造成土壤侵蚀和水土流失。</p> <p>④施工结束后，对施工场地内设备进行拆除，清除场地内的垃圾，并进行场地平整、表土回填、植被恢复。</p> <p>2) 陆生动物保护措施</p> <p>①加强宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁施工人员捕猎野生动物。编印保护动物宣传单，供施工队伍学习，严禁捕猎，遇到受伤的保护动物要及时救助和报告林业主管部门。</p> <p>②降低施工污染。施工期采用先进生产工艺和生产设备，降低大气、噪声、水质污染，维持工程区动物基本生存环境，并降低施工活动对其造成的干扰。</p> <p>③施工作业尽量避开动物的活动高峰期，尽量减少施工机械的使用，采取合理安排施工工期和时间，避开早晚动物觅食期等。</p> <p>④施工期间若发现大麻鵝、乌梢蛇等保护动物，应进行驱离和保护，禁止捕捉。</p>
---------------------------------	--

3) 表土临时堆场防护措施

①表土临时堆场四周设置编织袋装土临时拦挡进行拦挡防护，做到先拦后堆。

②在临时拦挡外侧四周新增梯形断面排水沟、沉沙池，以拦截排导后续自堆土坡面汇集而来的地表径流。

③在表土堆放期间，若遇降雨可能加剧水土流失，拟新增彩条布对堆土表面进行临时遮盖防护。

④施工过程中，待表土全部转运堆放完成后，对堆土撒播草籽进行植物性防护。施工完毕后，待表土堆放场内堆放的表土全部转运至各区域进行表土回覆利用后，对表土临时堆场撒播草籽、栽植乔木进行植被恢复处理。

(2) 水生生态环境保护措施

①施工过程中严禁施工废水和生活污水直接排放进入河流造成水质污染，不得在水域内清洗施工机械。

②施工期下闸蓄水后，在坝前水位低于放水口高程（293.00m）时，通过水库库区设置临时水泵提水经放水口向下游下放不低于 $0.036\text{m}^3/\text{s}$ 的生态流量，坝前水位上升至放水口高程（293.00m）以上后，可直接利用生态放水管向下游下泄生态流量，并设置生态流量计控制放水流量，保障初期蓄水期间下游河道生态用水的要求。

③施工尽量避开雨季进行土石方开挖，以减缓水土流失对河流水环境的影响；施工场地四周设置排水沟，将废水收集并经沉淀池处理后回用或用于场地洒水抑尘。

(3) 水土保持措施

根据本项目水土保持方案，主要采取以下水土保持措施：

①工程开挖前进行表土剥离。

②枢纽工程防治区工程措施为：建设C25混凝土排水沟1400m，C20混凝土沉沙池1座，植物措施为撒播草籽2.59公顷，植树1142株，临时措

施为：设置临时沉砂池5座，临时排水沟1130m，竹胶板临时拦挡2300m，彩条布覆盖面积13公顷。

③施工便道工程防治区土地整治0.56公顷，植物措施为撒播草籽0.56公顷，临时措施为：设置临时沉砂池2座，临时排水沟530m，彩条布覆盖面积1.5公顷。

④施工场地防治区植物措施为撒播草籽1.94公顷，临时措施为：设置临时沉砂池3座，临时排水沟130m，竹胶板临时拦挡500m，彩条布覆盖面积1.5公顷。

⑤临时堆料场防治区植物措施为撒播草籽10.15公顷，临时措施为：设置临时沉砂池5座，临时排水沟1000m，临时拦挡1500m，彩条布覆盖面积5公顷。

⑥临时消纳场防治措施为回填前剥离区内表土，土石方采用放坡堆放，坡比为1:10，设置沉砂池1座，临时排水沟650m，临时截水沟494m，土地整治42200m²，播撒草种42200m²，栽种树木4690株，临时遮盖42200m²。

工程水土保持措施布局见附图23。

5.1.2 施工期水环境保护措施

具体内容详见地表水环境影响专项评价。

5.1.3 施工期大气环境保护措施

项目施工期应按照《重庆市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（渝委发〔2022〕17号）、《重庆市环境保护条例》（2025年7月31日第四次修正）、《重庆市大气污染防治条例》（2021年修订）及《重庆市住房和城乡建设委员会关于发布〈建筑施工现场扬尘控制标准（DBJ 50/T-386-2021）〉的通知》等文件的相关要求，做好扬尘污染防治工作，以减轻施工期废气对周围环境的影响，其措施如下：

（1）施工场地及临时消纳场周围设置不低于3m高的围挡。

（2）施工场地进出口通道、场内道路以及材料存放区、临时消纳

场区等场所应采用混凝土硬化覆盖，路面平整、坚实，能满足载重车辆通行要求，并设置排水沟及沉淀池。

(3) 禁止带泥车辆行驶，在施工场地和临时消纳场出入口设置车辆清洗设施及配套的沉砂池，车辆冲洗干净后方可驶出工地；严禁所有运输车辆冒装和沿路撒漏，确保密闭运输效果。

(4) 施工现场使用的各类柴油、汽油机械的污染物排放应符合相关标准，不使用废气排放超标的机械。施工人员生活使用电、液化气等燃料，不得燃用煤炭；垃圾定点堆放并及时收集后送环卫部门处置。

(5) 施工现场的土方应集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方应采取全覆盖、固化或绿化等措施。场区内未种植的地面应及时覆盖防尘网，每天洒水保持湿润，严格控制洒水量，防止泥水外溢。

(6) 露天堆放河砂、石粉等易扬撒的物料以及不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖。

(7) 临时道路开挖后应尽快硬化或采用防尘网覆盖；采取自然放坡开挖时，边坡应采用防尘网覆盖并可靠固定。防尘网覆盖区域应分段（区）施工，正在作业段（区）可不覆盖，但其部分完工面为易产生扬尘面时，在施工间歇期间应覆盖其易产生扬尘面，非作业段（区）应全覆盖。

(8) 采取湿式作业，进行土方工程等作业时，应采取洒水、雾炮压尘等措施，临时消纳场倾倒作业面设置雾炮机洒水防尘，及时对弃土堆填区进行洒水及碾压，土方必须达到湿润状态。土石方开挖宜随挖随运，土方回填应及时平整压实，采用土方或砂石回填时，回填料应保持湿润；并应减少开挖和回填过程中土方裸露时间。不能及时回填的裸土应采取洒水和覆盖等降尘措施。

(9) 优化施工组织，工程弃渣、材料的集中运输时段尽可能避开节假日，加强运输车辆管理，采取加盖篷布遮挡，对积尘较大的施工场地、施工道路和外部运输道路进行清扫及洒水降尘。

(11) 项目招投标中增加控制扬尘污染的内容和责任承诺，将所需资金列入工程造价；各类工地在施工前，必须按照文明施工要求，制订控制扬尘污染方案，经主管部门审批后方可办理施工许可证。对扬尘控制不力的施工企业，责令其停工整顿，情节严重的取消其施工资格。

(12) 建设施工除遵守上述规定外，还应当对可能闲置3个月以上的工地进行覆盖、简易铺装或绿化；工程完工后，在申请项目竣工验收之日起10日内清除建筑垃圾。区域适宜绿化的裸露泥地，责任人应当及时进行生态恢复，因季节原因不能立即进行绿化的，进行简易铺装，防止尘污染；不适宜绿化的，应当硬化处理。

采取上述措施后，项目建设对大气环境影响较小，环境可以接受。

5.1.4 施工期声环境保护措施

项目施工期应按照《重庆市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（渝委发〔2022〕17号）、《重庆市环境保护条例》（2022.9.28修正）及《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第363号，2024年2月1日起施行）等相关要求，做好噪声污染防治工作，其措施如下：

(1) 工程建设中，在满足施工需要的前提下选用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》选用低噪设备，从根本上降低噪声源强，同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

(2) 合理布置施工机械和施工强度，做好施工组织；枢纽工程施工区因布置有钻机、塔机、综合加工厂等可能产生高噪声的作业区域，评价要求这些区域合理布置施工设备，将空压机、综合加工厂等高噪声源布置在远离居民点的一侧，设置临时设备间、通过墙体隔声，以减缓噪声影响。

(3) 物料运输应尽量安排在昼间进行，运输混凝土、弃土等车辆应尽量避开集中居民区，选择坝址东侧的施工道路，运输过程经过居民住宅时采取缓速、禁鸣等措施，并在场区进、出口应安排专人负责车辆

组织和指挥，合理疏导防止引起交通阻塞和交通噪声影响。

(4) 严格限制施工时段，禁止夜间（22:00 - 次日 6:00）进行高噪声工序作业；因施工工艺特殊需要夜间施工的，必须提前向当地生态环境主管部门申请《夜间施工许可证》，批准后方可施工，并张贴安民告示，以取得公众谅解。运输作业应尽量安排在昼间进行。

(5) 划定敏感点防护管控区：枢纽工程区距保护目标 120m 以内的施工区域，高噪声设备作业时段限定为昼间 9:00-12:00、15:00-18:00，避开居民午休时段（12:00-15:00）；严禁多台高噪声设备在管控区内同时作业，避免噪声能量叠加。

(6) 针对距离枢纽工程施工区较近的白鹤坝村和散户居民点1，在施工区与居民点之间设置高度3.5m 的临时隔声屏障，总长度700m。

(7) 对距离施工区较近、噪声影响较大的居民，在工程具体实施过程中，优先招收这些居民作为工程施工人员，并在取得居民同意后，将居民房屋租用作为施工用房。

(8) 施工前组织召开周边居民沟通会，公示噪声污染防治方案，争取居民理解与支持。

建筑工程必须在工程开工前15天向环境保护行政主管部门进行排污申报、登记，并报送噪声污染防治方案。

施工机械多为移动式设备，采取隔声、吸声等处理难度大，因而施工期噪声污染防治以预防为主，使施工期噪声对环境的影响降低到最小程度。

5.1.5 施工期固体废物环境保护措施

项目产生的废弃土方直接运至钟鹤村2号临时弃土场堆放及白鹤村委临时消纳场用于金凤高新技术产业园已征地块的安全治理，建筑垃圾全部运至白市驿海龙村建筑渣场进行处置，清库垃圾外售作木材使用或委托当地环卫部门统一处置，施工人员生活垃圾定点收集，定期交当地环卫部门统一集中清运处置。另外，施工区的垃圾收集场所以及垃圾集

中存放处需定期喷洒灭害灵等药水，以防止苍蝇等害虫孳生，以减轻生活垃圾堆放对工程地区水环境和施工人员的生活卫生产生不利影响。

工程所采取的固体废物污染防治措施符合实际情况，切实可行。

5.1.6环境风险防范措施

为减缓环境风险，本次施工环境风险措施如下：

(1) 合理安排施工作业面，减少各类施工车辆、机械碰撞概率，加强机械设备的检修维护。

(2) 加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，增强施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。

(3) 在施工场地应配备吸油毡、堵漏器材等一定的溢油控制应急设备和应急修补器材，若发生机械漏油事件，应及时清理并阻断溢油部位。

在做好上述措施后，施工期环境风险影响较小。

5.1.7 施工期人群健康保护措施

(1) 施工人员卫生防护

①受噪声大的工艺施工人员应配发耳塞等防噪劳保品。

②施工过程中，施工人员受粉尘污染影响较严重，应着重对施工人员采取佩戴防尘口罩等防护措施。

(2) 卫生疫情防护

施工人员生活条件差，需要必要的卫生防护措施，防止发生大规模的疫情。

①建档及疫情普查

为预防施工区传染病的流行，在施工人员进驻工地前，各施工单位应对施工人员进行全面的健康调查和疫情建档，健康人员才能进入施工区作业。

调查和建档内容包括年龄、性别、健康、传染病史、来自地区等。

	<p>普查项目为：肺结核、传染性肝炎、痢疾，外来施工人员还应检查来源地传染病等。</p> <p>②疫情抽查及预防计划</p> <p>在施工期内，根据疫情普查情况定期进行疫情抽样检疫。疫情抽查的内容主要为当地发现病情并及时进行治疗。</p> <p>为有效预防现场流行疾病，提高施工人员的抗病能力，定期对施工人群采取预防性服药、疫苗接种等预防措施。</p> <p>③疫情监控和应急措施</p> <p>各施工单位应明确卫生防疫责任人，按当地卫生部门制订的疫情管理制度及报送制度进行管理，并接受当地卫生部门的监督。</p> <p>加强饮食健康、卫生防护等卫生宣传，使施工人员具备自我保护意识。</p> <p>施工期应设立疫情监控站，随时备用痢疾、肝炎、肺结核等常见传染病的处理药品和器材。一旦发现疫情，立即对传染源采取治疗、隔离、观察等措施，对易感人群采取预防措施，并及时上报卫生防疫主管部门。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.2 运营期生态环境保护措施</p> <p>5.2.1 运营期生态环境保护措施</p> <p>(1) 下泄生态流量保障措施</p> <p>为了减小项目建设对天然河道的影响，考虑下泄一定生态流量以维持该减水河段的基本功能及生态环境需水。根据本项目调度方式，本项目下泄生态流量应满足年内较枯时段（11月-次年3月）不低于多年平均流量的20%（0.054m³/s），年内较丰时段（4-10月）不低于多年平均流量的40%（0.108m³/s），且应安装生态流量监控设施。为确保下游枯水期满足基本生态流量0.054m³/s的泄放要求，在进行生态补水调度期间，当水库水位低于297.5m时，应按照基本生态流量进行泄放。运营期水库管理人员适时对生态流量泄放设施进行维护，以保证安全运行。</p> <p>水库设置了专门的生态放水管下泄生态水量，并设置生态流量计控</p>

	<p>制放水流量，在高程 287.16m 内布置直径 1300mm 的调流阀，检修期兼作放空管，高程 292.60m 内布置直径 700mm 的调流阀，泄放能力最大 164.14m³/s，满足生态流量泄放要求。</p> <p>5.2.2 运营期水环境保护措施</p> <p>(1) 运营期生活污水经生化池收集处理后，经污水管网收集后进入金凤污水处理厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准后排放，对地表水环境影响很小。</p> <p>(2) 本项目充分利用雨洪资源，增加河道生态流量，通过水库调节实现蓄丰补枯，有效改善下游河道水环境质量和流域生态环境。</p> <p>具体内容详见地表水环境影响专项评价。</p> <p>5.2.3 运营期大气环境保护措施</p> <p>运营期主要为管理房一层食堂油烟，通过油烟净化器抽至室外排放。</p> <p>5.2.4 运营期声环境保护措施</p> <p>水库工程运行期噪声污染源为水库管理站产生的噪声，根据噪声预测结果，水库工程管理房昼夜间噪声贡献值为 22.9~46.5dB (A)，昼、夜间场界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。工程应选用低噪声启闭机械，并加装隔声减振设备，可将运行期水库工程对声环境影响降至最低。</p> <p>5.2.5 运营期固体废物环境保护措施</p> <p>生活垃圾分类收集后定期外运交由当地环卫部门处置，不得倒入河道及水库工程。</p>
其他	<p>5.3 环境管理</p> <p>环境管理就是在工程建设和运营过程中，通过合理、有效、先进的管理措施、手段或规章，监督指导工程的环境保护工作，保障各环保设施的正常运转，并实施生态恢复，充分发挥工程建设的社会效益和生态效益，达到预防、减缓或补偿工程建设带来不利影响的最终目标。</p>

5.3.1 施工期环境管理

环境管理建议由建设单位管理部门安排 1 名兼职环境管理人员，在项目法人的领导下建立环境管理机构，负责拟建项目的环境保护管理工作，协调解决施工过程的环境问题。

(1) 贯彻执行国家、地方和行业环保部门的环境保护法规和标准；

(2) 建立健全各种环境保护规章制度并检查督促实施，建议在工程施工合同中包括落实环境保护、水土保持措施等有关条款；

(3) 根据“三同时”制度，不断落实批复环评报告中的环境保护措施，组织环境监测工作，建立环境管理档案，对环保设施进行检查和维护；

(4) 协助当地生态环境主管部门开展环境保护工作，处理与工程有关的环境问题；

(5) 掌握工程区环境状况，对污染物排放和生态破坏情况进行统计；

(6) 积累、保存、管理与拟建项目环境保护有关的资料、文件；

(7) 做好环保宣传和教育工作，提高施工人员环保意识；

(8) 定期积极向领导汇报项目环境保护相关情况。

5.3.2 运营期环境管理

运营期环境管理任务的重点在坝区，建议由项目业主在以上区域各设置兼职环境管理人员 1 人，负责环境管理工作。

(1) 贯彻执行各项环境保护政策、法律法规及标准；

(2) 建立健全各项环境管理制度，实施检查监督；

(3) 负责环境监测、管理及环保监督工作；

(4) 处理环境纠纷；

(5) 协调项目所在区域内的环境保护工作；

(6) 开展环境保护宣传教育和专业培训，提高环保人员的素质；

(7) 负责项目区范围内日常的环境管理工作，以项目区生态环境

及水环境为重点，进行定期监测及分析。

表 5.3-1 项目环境管理清单表

阶段	环境要素	管理内容	实施机构	监督管理机构
施工期	环境空气	<p>施工场地周围设置不低于 3m 高的围挡。</p> <p>临时道路开挖后应尽快硬化或采用防尘网覆盖。</p> <p>施工期对施工道路定期清扫和洒水，以降低施工期道路扬尘，减少大气污染。洒水次数视天气和运输状况决定。</p> <p>表土临时堆场、料堆和贮料场防尘网遮盖及洒水以防止扬尘污染。</p> <p>运送建筑材料、弃渣的卡车采用遮盖措施，减少物料洒落。</p> <p>运输车辆和施工机械及时维修保养。</p>	项目施工单位	当地生态环境主管部门
	水环境	<p>施工机械维护保养及清洗产生的含油废水经隔油、沉淀处理后全部回用于施工场地洒水抑尘，不外排；基坑排水经沉淀处理后全部回用于施工场地洒水抑尘或混凝土养护，不外排；施工人员生活污水依托已有污水管网收集后进入金凤污水处理厂处理达标后外排。</p>		当地生态环境主管部门
	声环境	<p>对保护目标 120m 以内的施工区域限定高噪声设备作业时段（9:00-12:00、15:00-18:00）；严禁多台高噪声设备在管控区内同时作业，在工程具体实施过程中，优先招收这些居民作为工程施工人员，并在取得居民同意后，将居民房屋租用作为施工用房。</p> <p>针对距离枢纽工程施工区较近的居民点，在施工区与居民点之间设置高度 3.5m 的临时隔声屏障。</p> <p>做好施工设备的维护保养，保持施工设备低噪声运行状态。</p> <p>将空压机、综合加工厂等高噪声源布置在远离居民点的一侧，设置临时设备间、通过墙体隔声，以减缓噪声影响。</p> <p>物料运输应尽量安排在昼间进行，运输过程经过居民住宅时采取缓速、禁鸣等措施，并在场区进、出口应安排专人负责车辆组织和指挥，合理疏导防止引起交通阻塞和交通噪声影响。</p>		当地生态环境主管部门
	固体废物	<p>生活垃圾分类集中收集交由当地环卫部门处置。</p> <p>弃渣运至临时消纳场回填利用。临时消纳场和表土临时堆场严格按照水土保持有关要求防护设计。对库区进行清理，包括卫生清理、建（构）筑物的拆除与清理、林木清理、一般固体废物与漂浮物清理。</p> <p>弃渣、生活垃圾、建材废料以及其他固体废物规定地点统一收集处理，禁止进入河流水体。</p>		当地生态环境主管部门
	生态环境	<p>尽量减少临时占地，施工前进行表土剥离，施工场地、临时堆料场、施工道路等临时占地采取防护措施，施工完毕后进行生态恢复。</p> <p>加强宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。</p> <p>对施工临时占地等进行生态恢复的情况。</p> <p>建设符合要求的生态流量下泄措施。</p>		当地生态环境主管部门、林业部门、农业部门
	环境风险防范	<p>在施工场地应配备吸油毡、堵漏器材等一定的溢油控制应急设备和应急修补器材，若发生机械漏油事件，应及时清理并阻断溢油部位。</p>		当地生态环境主管部门

				门
运营期	主要事项	<p>贯彻执行各项环境保护政策、法律法规及标准； 建立健全各项环境管理制度，实施检查监督； 负责环境监测、管理及环保监督工作； 处理环境纠纷； 协调项目所在区域内的环境保护工作； 开展环境保护宣传教育和专业培训，提高环保人员的素质； 负责项目区范围内日常的环境管理工作，以项目区生态环境及水环境为重点，进行定期监测及分析。</p>	水库运营管理机构	当地生态环境主管部门、水利部门

5.4 环境监测计划

5.4.1 施工期环境监测计划

建设单位要成立工程环境保护管理办公室，由专人负责具体工作，并配以相应的人员和设备，负责日常工作中的环境保护和环境管理工作。

表 5.4-1 环境监测计划表

监测时期	监测类型	监测点位	监测项目	监测频次与时段
施工期	水土流失	根据水土保持方案监测内容、点位进行水土流失监测。		
	声环境	白鹤坝村、散户居民点 1	昼间和夜间等效连续 A 声级	每季度 1 次，连续监测 2 天
	大气环境	白鹤坝村	颗粒物	施工期监测 1 次
	地表水环境	枢纽施工区上游 200m、下游 400m	水温、pH、DO、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等 16 项	每年监测 2 期（丰水期、枯水期），每期连续监测 3 天

5.4.2 运营期环境监测计划

表 5.4-2 环境监测计划表

监测时期	监测类型	监测点位	监测项目	监测频次与时段
运营期	生态监测	安装生态流量监控设施，数据传输与终端接收纳入水情自动测报系统。		
	地表水监测	金凤湖水库坝前	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、叶绿素 a、透明度等 12 项	每季度监测 1 次，每次连续监测 3 天，每天采样 1 次
		坝下 100m 处	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群等 10 项	

5.5 环保投资

项目总投资 119996.43 万元，项目环保投资预计 230.0 万元，环保投资约占总投资的 0.19%。主要包括施工期及运营期的各项环境污染治理投资及生态保护投资。主要环保投资额见下表。

表 5.5-1 项目环保投资一览表

编号	工程或费用名称	防治措施	设备费用	施工期设施运行与维护费	运营期设施运行与维护费	合计
1	生态流量保障	生态流量计	10			10
2	水环境保护	施工机械维护保养及清洗产生的含油废水经隔油、沉淀处理后全部回用于施工场地洒水抑尘，不外排；施工运输车辆清洗废水经沉淀处理后全部回用于车辆冲洗，不外排；养护废水经收集沉淀处理后全部回用作施工用水，不外排；基坑经常性排水全部回用于施工场地洒水抑尘或混凝土养护。施工人员住宿等租用附近金凤镇的民房，产生的生活污水依托已有污水管网收集后进入金凤污水处理厂处理达标后外排。运行期管理人员生活污水经生化池处理后排入环水库的截污市政管道排入金凤污水处理厂处理达标后外排。	45	6	6	57
3	生态环境保护措施	施工场地、临时消纳场、表土堆场等临时占地防护措施及生态恢复。加强宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物，遇到受伤的保护动物要及时救助和报告林业主管部门。 施工导流：采用围堰一次拦断河床，导流涵管泄流。导流涵管采用 D1300 钢管，总长约 294.00m。	15	5		20
4	大气环境保护	施工粉尘采取湿法作业、洒水降尘、车辆冲洗、施工场地周围设置不低于 3m 高的围挡、篷布遮盖等降尘措施；同时加强施工机械维护管理和保养。	8	1		9
5	声环境保护	选择低噪声先进设备、合理安排施工时间、施工场区内合理布置施工机具和设备、加强管理，针对距离枢纽工程施工区较近的居民点，在施工区与居民点之间设置高度 3.5m 的临时隔声屏障，总长度 700m。在保护目标 120m 以内的施工区域限定高噪声设备作业时段(9:00-12:00、15:00-18:00)；严禁多台高噪声设备在管控区内同时作业，在工程具体实施过程中，优先招收这些居民作为工程施工人员，并在取得居民同意后，将居民房屋租用作为施工用房。		105.5		105.5
6	固体废物	弃渣运至依托的弃渣场及临时消纳场		10	2	12

环保
投资

		处置	回填利用。 建筑垃圾运至白市驿海龙村建筑渣场进行处置。 库区清理垃圾外售作木材使用或委托当地环卫部门统一处置。 生活垃圾交环卫部门统一处理。				
	7	环境风险	在施工场地应配备吸油毡、堵漏器材等一定的溢油控制应急设备和应急修补器材，若发生机械漏油事件，应及时清理并阻断溢油部位。	6.5			6.5
合计							230.0

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	尽量减少临时占地，施工前进行表土剥离，施工场地、临时堆料场、临时消纳场等临时占地采取防护措施，施工完毕后进行生态恢复。加强宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。在工程施工区显著位置张贴保护动物的图片，施工区及附近出现保护动物时采取保护性驱离措施。	临时占地生产设施已拆除，场地内无明显弃渣，弃土弃渣规范堆置，施工场地、临时消纳场等临时占地进行生态恢复及土地复垦，无明显的裸地。施工期间未发生捕猎野生动物的行为。	--	--
水生生态	施工期下闸蓄水后，在坝前水位低于放水口高程（293.00m）时，通过水库库区设置临时水泵提水经放水口向下游下放 0.036m ³ /s 的生态流量，坝前水位上升至放水口高程（293.00m）以上后，可直接利用生态放水管向下游下泄生态流量，并设置生态流量计控制放水流量，保障初期蓄水期间下游河道生态用水的要求。	施工期按要求下泄了生态流量，坝址施工区下游河道无断流现象。	枢纽工程坝址处下泄生态流量应满足年内较枯时段（11月-次年3月）不低于多年平均流量的20%（0.054m ³ /s），年内较丰时段（4-10月）不低于多年平均流量的40%（0.108m ³ /s），并安装生态流量监控设施。在进行生态补水调度期间，当水库水位低于297.5m时，应按照基本生态流量（0.054m ³ /s）进行泄放。	按要求下泄生态流量，有生态流量泄放及其监控设施。
地表水环境	施工机械维护保养及清洗产生的含油废水经隔油、沉淀处理后全部回用于施工场地洒水抑尘，不外排；施工运输车辆清洗废水经沉淀处理后全	无施工生产废水排放。	生活污水经生化池收集处理后，排入市政管网，经金凤污水处理厂统一	生活污水进入市政管网。

	部回用于车辆冲洗，不外排；养护废水经收集沉淀处理后全部回用作施工用水，不外排；基坑经常性排水抽排至施工水池全部回用于施工场地洒水抑尘或混凝土养护。施工人员住宿等租用附近金凤镇的民房，产生的生活污水依托已有污水管网收集后进入金凤污水处理厂处理达标后外排。		处理后达标排放。	
	参照《长江三峡水库库底固体废物清理技术规范》（HJ85-2005）、《长江三峡水库卫生清理规范》（卫疾控发[2005]261号）、《水利水电工程水库库底清理设计规范》（SL644-2014）对库区进行清理，清理对象包括所有可能对水体产生污染的固体、液体废弃物，分为常规（一般）污染源、传染性污染源、生物类污染源、一般固体废物、危险废物等。	对全部水库库区污染源进行了完整清理。	加强水库富营养化防治，库区及其上游的走马灯塔污水处理厂排污口关闭，不设置排污口，库区构建健康的水生生态系统；制定水库藻类水华控制应急预案。	库区及其上游无排污口分布；制定了藻类水华控制应急预案，储备有环保型絮凝剂、曝气增氧、机械除藻等应急物资。
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	选择低噪声先进设备、合理安排施工时间、施工场区内合理布置施工机具和设备、加强管理，针对距离枢纽工程施工区较近的居民点，在施工区与居民点之间设置高度 3.5m 的临时隔声屏障，总长度 700m。	噪声不扰民、无投诉	基础减震、建筑隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
振动	--	--	--	--
大气环境	施工粉尘采取湿法作业、洒水降尘、车辆冲洗、施工场地周围设置不低于 3m 高的围挡、篷布遮盖等降尘措施；同时加强施工机械维护管理和保养。	符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	油烟净化器抽排	达标排放

固体废物	产生的废弃土方直接运至钟鹤村 2 号临时弃土场堆放及白鹤村委临时消纳场用于金凤高新技术产业园已征地块的安全治理, 建筑垃圾全部依托白市驿海龙村建筑渣场进行处置, 清库垃圾外售作木材使用或委托当地环卫部门统一处置, 施工人员生活垃圾定点收集, 定期交当地环卫部门统一集中清运处置。	符合环保要求	生活垃圾分类收集后定期外运交由当地环卫部门处置, 不得倒入河道及水库工程。	符合环保要求
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	在施工场地应配备吸油毡、堵漏器材等一定的溢油控制应急设备和应急修补器材, 若发生机械漏油事件, 应及时清理并阻断溢油部位。	不发生环境风险事故, 机械漏油未进入河道	--	--
环境监测	水土流失监测、施工噪声、地表水监测	按要求进行监测	地表水监测	按要求进行监测
其他	/	/	/	/

七、结论

金凤湖水库工程符合国家现行法律法规及国家产业政策，符合区域生态环境分区管控要求，工程建成后通过与严家桥节制闸联合调度，可实现重庆高新区防洪标准达到 100 年一遇，同时有效增加下游河道生态流量，改善河道水环境质量，项目选址合理，在采取严格的生态保护和污染控制措施后，不利环境影响可得到减缓或补偿，其环境影响可以接受。

从环境保护角度考虑，工程建设可行。

附图1 地理位置图

