建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程

建设单位（盖章）：昆明市西山区水务局

编制日期：2022 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

前言

老运粮河东支河堤年久失修，由于汛期持续降雨，河道水位上涨，导致荷载压力加大，经雨水冲刷，部分河堤出现垮塌情况。经现场踏勘，老运粮河东支约有 8 处出现不同程度的垮塌，对河堤及周边建筑的安全造成不良影响。西边小河现状河堤高程较低，受强降雨影响，常出现洪水漫堤情况，导致河道两岸建筑及道路受淹，特别是昌源南路西山区职业高级中学及西山区税务局等路段路面积水严重，对周边群众生产生活造成极大不便。

为了解决老运粮河东支和西边小河存在的问题，昆明市西山区水务局于 2021 年 9 月 8 日行文《昆明市西山区水务局关于实施老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河河堤加高项目的请示》（西水请[2021]111 号）至昆明市西山区人民政府（以下简称“区政府”），请示由西山区水务局牵头开展前期方案研究及组织实施等工作。随后，区政府以办理单形式回复同意以上请示。

2022 年 1 月，海南灌排技术开发有限公司编制完成《昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线淹积水整治工程可行性研究报告（报批稿）》，2022 年 2 月 17 日，昆明市西山区发展和改革局出具了《昆明市西山区发展和改革局关于昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程可行性研究报告的批复》（西发改投复[2022]1 号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目为西边小河沿线积水整治工程和老运粮河东支河堤垮塌修复工程，属于名录中“五十一、127 防洪除涝工程、其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”，应编制环境影响报告表。

2022 年 3 月，昆明市西山区水务局委托云南天启环境工程有限公司（以下简称“我单位”）进行本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位迅速开展了项目的环评工作，经过现场调查、实地踏勘、收集资料等前期工作后，按照技术指南编制完成了《昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

目　录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设内容.....14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....27
四、生态环境影响分析.....41
五、主要生态环境保护措施.....57
六、生态环境保护措施监督检查清单.....62
七、结论.....65

附件：

1、委托书

2、可研批复

3、昆明市西山区自然资源局关于昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线淹积水整治工程用地及规划的回复意见

4、昆明市西山区自然资源局关于对西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程项目核查生态保护红线的意见

5、环境质量现状监测报告

6、事业单位法人证书

7、公示截图

附图：

1、项目地理位置图

2、项目区域水系图

3、项目平面布置图

4、项目施工布置及环保措施图

5、现状监测点位图

6、施工期监测点位图

7、项目在西山区声环境功能区划中位置图

8、项目周边关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程		
项目代码	2202-530112-04-01-290761		
建设单位联系人	朵虎	联系方式	13*********
建设地点	云南省昆明市西山区		
地理坐标	（西边小河：起点东经 102°39′16.321″，北纬 25°2′46.902″， 终点东经 102°39′14.398″，北纬 25°2′34.382″； 排涝泵站中心坐标：东经 102°39′10.562″，北纬 25°2′51.562″； 补水泵站中心坐标：东经 102°39′22.581″，北纬 25°2′0.690″； 老运粮河东支：起点东经 102°39′54.400″，北纬 25°1′57.682″， 终点东经 102°39′43.181″，北纬 25°1′42.181″）		
建设项目 行业类别	五十一、127 防洪除涝工程	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	0.56hm^2/2.1km
建设性质	☑新建 ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昆明市西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	西发改投复[2022]1 号
总投资（万元）	1656.53	环保投资（万元）	57
环保投资占比（%）	3.44	施工工期	90 天
是否开工建设	☑否 ☐是：		
专项评价设置情况	无。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》，建设项目产生的生态环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目特点和涉及的环境敏感区类别，确定专项评价的类别。专项评价设置原则及项目专项评价设置情况见下表。		

表1-1 专项评价设置原则及项目专项评价设置情况一览表

专项评价类别	涉及项目类别	项目专项评价设置情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为防洪除涝工程，不涉及水库，因此项目不需要设置地表水专项。
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	项目不属于陆地石油和天然气开采、地下水开采以及水利、水电、交通项目，不需要设置地下水专项评价。
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	根据昆明市西山区自然资源局出具的“关于对西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程项目核查生态保护红线的意见”（见附件4），项目不涉及生态保护红线，项目不设置生态专项。
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	项目不属于油气、液体化工码头建设项目，也不属于干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头项目，项目不设置大气环境影响专项评价。
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	项目不属于公路、铁路、城市道路建设项目，不设置噪声环境影响专项评价。
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	项目不属于石油和天然气开采、油气码头以及危险化学品输送管线等建设项目，因此，本项目不设置环境风险专项评价。

规划情况	无

<table>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

1.项目与昆明市“三线一单”符合性分析

项目根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21 号）分析，分析见下表。

表 1-2 本项目与昆明市“三线一单”符合性分析

<table>
<tr><th>内容</th><th>昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案</th><th>符合性分析</th></tr>
<tr><td>生态保护红线</td><td>执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，生态保护红线优化调整成果获批后，按照批准成果执行。</td><td>本项目位于西山区，占地范围内无自然保护地、饮用水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域，根据昆明市西山区自然资源局出具的“关于对西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程项目核查生态保护红线的意见”（见附件 4），项目不涉及生态保护红线占用。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境质量底线</td><td>到 2025 年，主城区空气中颗粒物（PM10、PM2.5）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。</td><td>根据昆明市生态环境局 2021 年 06 月 15 日发布的《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）环境空气优良率达 100%，其中优 203 天、良 163 天，全年环境空气质量均达到二级标准。项目所在区域属于达标区域。环境空气质量较好。</td></tr>
<tr><td>纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。</td><td>西边小河和老运粮河东支所在区域为滇池流域，本工程涉及到的地表水体主要为西边小河、老运粮河东支。由检测结果可知，西边小河下游和老运粮河东支下游水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。
本项目属于防洪除涝工程，主要工程措施为河道堤防治理、新建排涝泵站和改造补水泵站，项目的实施主要目的为提高西边小河和老运</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

			粮河东支抗洪能力。
		土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。	项目所在区域为西边小河和老运粮河东支河道沿线，属于防洪除涝工程，主要工程措施为河道堤防治理、新建排涝泵站和改造补水泵站，项目的实施不会污染土壤，改变土壤性质。
	资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	项目属于防洪除涝工程，项目的运营期不使用水，仅排涝泵站和补水泵站需要用电，电资源利用不会突破区域的资源利用上限要求。
	准入清单	西山区县城重点管控单元： 1）空间布局约束：①原则上禁止新建、改扩建大气和水污染排放类工业企业，新建、扩建该类项目应实施现役源 2 倍污染物削减量替代。 ②禁止在城市公共供水管网范围内建设自备水井。 2）污染物排放管控： ①大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。 ②加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境污染管理；加强对汽车尾气综合处理，减轻汽车尾气污染和光化学污染。 ③城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，做到达标排放。 ④完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库。 ⑤城市污水集中处理率达到 95%以上，近期生活垃圾无害化处理率达 85％以上，远期达到 100％。 ⑥按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的生活垃圾处理厂（场）、粪便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾（渣土）处理场、垃圾转运	本项目位于西山区，属于县城重点管控单元。 1）空间布局约束：本项目为防洪除涝工程，不属于污染排放类工业项目，不涉及建设自备水井。 2）污染物排放管控：①根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》项目所在区域环境质量满足二级标准。②施工过程中粉尘逸散性的工程材料、砂石或废弃物，应当集中堆置于区域避风处，覆盖篷布，定期洒水降尘并及时清运至合法的处置场处置。③本项目为西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程：施工废水全部回用于施工场地洒水抑尘、工程养护，不外排。 3）环境风险防控：本项目不涉及危险废物。 4）资源开发效率要求：项目施工期产生的施工废水尽量回用于施工养护，开挖产生的土石方尽量原地利用，提高利用率。

	站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。 3）环境风险防控：①危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。②运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。 4）资源开发效率要求：主要可再生资源回收利用率≥80%。	

综上，项目所在地环境质量良好，本项目运营期不会产生污染物，不会对周围环境造成不良影响，不会改变区域环境功能区质量，因此本项目符合昆明市“三线一单”要求。

2.与《云南省滇池保护条例》的相符性分析

根据《云南省滇池保护条例》（2018 年修订版），滇池保护范围分为一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区：一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸 100 米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界；二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸 50 米以内的区域；三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。城镇饮用水源保护区的具体范围由昆明市人民政府确定。

“第四十八条二级保护区内禁止下列行为：

（一）新建、扩建排污口、工业园区、陵园、墓葬；

（二）爆破、取土、挖砂、采石、采矿；

（三）利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；

（四）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；

（五）在河道中围堰、网箱、围网养殖，违反规定暂养水生生物；

（六）规模化畜禽养殖。

本项目西边小河沿线积水整治工程位于新运粮河支流，老运粮河东支河堤垮塌修复段位于老运粮河支流，新运粮河与老运粮河为主要入滇河流，因此本项目位于滇池二级保护区。

由于本项目为防洪除涝，不属于排放污染物的建设项目，无污染物排放口，因此，项目运营期不会对河道造成污染影响；项目施工中产生的弃渣委托有资质单位外运至合法渣场进行处置，不会将固废堆放于河道，故本项目与《云南省滇池保护条例》相符。

3.与《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》二级保护区符合性分析

本项目位于西边小河和老运粮河东支，为主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸50米以内的区域，位于滇池的二级保护区内，根据《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》（2021年10月），符合性分析见下表。

表1-3 项目与《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》二级保护区符合性分析

《云南省滇池保护条例》（实施意见）	本项目	符合性
（1）禁止建设区内只能建设上述确因滇池保护需要的项目和设施，以及必须且无法避让的缆线、道路等线性基础设施； （2）限制建设区内以建设生态林为主，生态林建设用地应占该项目在二级保护区限制建设区规划用地的80%以上，市级及以上立项的市政基础设施项目可在辖区内统筹平衡生态林建设用地占比。只能建设不影响滇池水生态保护和不造成环境污染的生态旅游、文化项目，	项目属于防洪除涝工程，属于公共服务、市政基础设施项目，属于《昆明市河道管理条例》规定的项目及设施，项目不属于条例禁止项目。	符合

以及公共服务、市政基础设施项目； （3）主要入湖河道两侧50米范围内（含地上、地下部分），只能建设二级保护区禁止建设区规定的项目，以及符合《昆明市河道管理条例》规定的项目及设施。		

综上所述，本项目建设符合《云南省滇池保护条例》（实施意见）的要求。

4.与《昆明市河道管理条例》的符合性分析

《昆明市河道管理条例》于2016年11月1日经昆明市第十三届人民代表大会常务委员会第四十次会议审议通过，自2017年3月1日起施行。

《昆明市河道管理条例》提出：

第二十二条 在河道保护范围内禁止下列行为：

（一）建设排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目；

（二）倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其他污染物；

（三）向河道排放污水；

（四）毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林；

（五）爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪的活动。

第二十三条 在河道管理范围内，除遵守第二十二条规定外，还禁止下列行为：

（一）清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆、容器及包装物品；

（二）设置拦河渔具，或者炸鱼、电鱼、毒鱼等活动；

（三）围垦河道，或者建设阻碍行洪的建筑物、构筑物；

	（四）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道流向。 第二十四条 在出入滇池河道管理范围内，除遵守第二十三条规定外，还禁止下列行为： （一）洗浴，清洗车辆、衣物、卫生器具、容器以及其他污染水体的物品； （二）在非指定区域游泳； （三）设置排污口； （四）倾倒污水、污物； （五）堆放、抛洒、焚烧物品； （六）擅自捕捞水生动植物和猎捕野生水禽； （七）利用船舶、船坞等水上设施从事餐饮、娱乐、住宿等活动； （八）悬挂、晾晒有碍景观的物品。 第二十五条 禁止侵占和毁坏堤防、护岸、涵闸、泵站、水利工程管理用房、水文、水质监测站房设备和工程监测等河道配套设施设备。因公共利益需要占用或者拆除河道配套设施设备的，按照有关法律法规的规定进行迁建、改建或者补偿，其费用由占用或者拆除单位承担。 第二十六条 在城乡截污管网已覆盖的区域，不得设置入河排污口；未覆盖的区域，应当达标排放。 第二十七条 建设单位确需在河道管理范围内建设以下工程项目的，工程建设项目应当符合河道规划，其建设方案应当经水行政主管部门或者滇池行政管理部门审查同意并按照基本建设程序办理审批手续： （一）水利开发、水害防治、河道治理的各类工程； （二）修建跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水口、排水口等工程设施。

	第二十八条 施工围堰或者临时阻水设施在影响防洪安全时，建设单位应当按照防汛指挥机构的紧急处理决定，限期清除或者采取其他紧急补救措施；施工结束后，应当及时清理现场和清除施工围堰等遗留物。 本项目属于防洪除涝工程，项目不属于条例禁止项目。项目的建设严格依照法律法规并经水行政主管部门审查，经同意后建设。项目施工围堰不会影响防洪安全，并在施工结束后，及时清理施工现场遗留物。因此，本项目的建设不违反《昆明市河道管理条例》，符合要求。 **5.与《昆明市城市防洪总体规划报告（修编）》 符合性分析** 规划修编范围包括城市规划用地范围和分析范围两部分。其中，规划用地范围与《昆明市城市总体规划（2011—2020 年）》中的滇池流域城市规划区保持一致，包括以滇池流域为核心的五华、盘龙、官渡、西山四区和呈贡区全部行政辖区范围以及滇池流域所涉及晋宁县、嵩明县部分乡镇的行政辖区范围。 昆明城区及周边河流水系，各河道的断面特征、水位、流量及现状行洪能力；河道洪水特征量计算；入滇池河道与滇池洪水的相互关系分析；城市防洪体系方案规划，包括河道防洪标准，36 条入滇池河道干支流及出滇池海口河、新机场片区花庄河设计洪峰流量及水面曲线（现状、规划）计算，规划河道蓝线宽度（行洪河道过水断面）确定，工程设施规划等。其中，主城西片区相关的部分规划要点如下： 防洪标准：50 年一遇防洪标准。 本项目对西边小河进行加高河堤、新建排涝泵站和改造补水泵站、老运粮河东支进行坍塌修复后，可满足 50 年一遇防洪标准，因此本工程的建设是符合规划的。

6.与《中华人民共和国长江保护法》的符合性

本项目位于长江流域，为了加强长江流域生态环境保护和修复，促进资源合理高效利用，保障生态安全，实现人与自然和谐共生、中华民族永续发展制定的法律。

2020 年 12 月 26 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》，自 2021 年 3 月 1 日起施行。项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性，见下表所示。

表 1-4 与“中华人民共和国长江保护法”的符合性

法律要求	项目情况	相符性
第二十二条 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目所在地属于云南省生态功能区Ⅲ1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区，项目为防洪除涝工程，不属于严重影响生态系统的产业。	符合
第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。禁止在长江干支流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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目为防洪除涝工程，项目不属于化工、尾矿库等污染环境的项目。	符合

根据上述分析，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》。

7.与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的符合性

本项目位于长江流域，认真落实《长江经济带发展规划纲要》，建立生态环境硬约束机制，根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》要求，结合云南实际，制定了《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》，已经省人民政府同意，于 2019 年 11 月 1 日实施。项目与长江经济带发展负面清单符合性，见下表。

表 1-5 与“云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）”的符合性

负面清单指南要求	项目情况	相符性
禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目用地主要为西山区水域及水利设施用地，根据昆明市西山区自然资源局出具的“关于对西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程项目核查生态保护红线的意见”可知本项目区域不涉及生态红线。	符合
禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。	项目用地为西山区水域及水利设施用地，不占用基本农田。	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目为防洪除涝，不涉及饮用水源地。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、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；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	项目用地为西山区水域及水利设施用地，不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园，项目建设不占用湿地。项目无擅自放牧、捕捞、取土、取水、	符合

	排污、放生，其他破坏湿地及其生态功能的活动。	
禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件 1）岸线边界 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目不属于化工项目。	符合
禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线 3 公里、长江一级支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	项目不属于非煤矿山和尾矿库，不冲突。	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目为防洪除涝，距离金沙江 127.8km，不属于长江岸线保护区和保留区。	符合

根据上述分析，项目建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的要求。

8.项目与《云南省主体功能区规划》符合性分析

项目位于昆明市西山区，昆明市西山区属于国家层面重点开发区域。根据《云南省主体功能区规划》可知，该区域位于全省城市化战略格局的中部，区域发展和开发原则：保护生态环境。做好生态环境、基本农田等的保护规划，切实保护好耕地、水域、林地等绿色空间，减少工业化和城镇化对生态环境的影响，避免出现土地过多占用和环境污染等问题。本项目是防洪除涝工程，符合《云南省主体功能区规划》要求。

9.项目与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据《云南省生态功能区划》，本项目所在区域位于高原亚热带北部常绿阔叶林生态区（Ⅲ）1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇

	建设生态功能区，该区以湖盆和丘状高原地貌为主，现存植被以云南松林为主，土壤以红壤、紫色土和水稻土为主。该区的主要生态问题是农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺。主要生态功能是昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全。生态保护和建设的主要方向是：调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。 项目建设过程产生的水土流失以及其他环境影响均要采取相应措施，使不利影响减至最低，项目实施阶段严格落实环评及水土保持方案提出的各项污染防治措施，项目运行后有效降低该区域的生态破坏问题，降低面源污染。 因此，项目的建设与云南省生态功能区划不冲突。 **10.产业政策符合性分析** 本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“鼓励类”中第二项“水利”中的第 1 条“江河湖海堤防建设及河道治理工程”，与国家产业政策相符。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目位于西山区。西山区位于昆明主城区西南部，地处东经 102° 21′～102°45′，北纬 24°41′～25°26′，东西宽36.8 千米，南北长72 千米。西边小河沿线积水整治工程起点坐标为东经 102°39′16.321″，北纬 25°2′46.902″，终点坐标为东经 102°39′14.398″，北纬 25°2′34.382″；补水泵站中心坐标：东经 102°39′22.581″，北纬 25°2′0.690″；老运粮河东支堤防垮塌修复耗材起点坐标为东经 102°39′54.400″，北纬 25°1′57.682″，终点坐标为东经 102°39′43.181″，北纬 25°1′42.181″。地理位置图见附图 1。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>1.工程内容及规模
（1）项目基本情况
项目名称：昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程
建设项目：新建
建设单位：昆明市西山水务局
建设内容及规模：西边小河沿线积水整治工程河道长 1534m，左岸加高段长 734m，右岸加高段长 340m；新建排涝泵站 1 座；改造补水泵站 1 座；改造跨河桥涵栏杆共 12 宗；设置堤防与栏杆连接建筑物 12 宗。
老运粮河东支河堤垮塌修复工程河道长 566m，老运粮河东支修复河堤共 8 处。
（2）建设内容
建设内容见下表：
表 2-1 主体工程
<table>
<tr><th>工程类别</th><th colspan="2">项目</th><th>工程内容及规模</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="2">主体工程</td><td rowspan="2">堤防工程</td><td>西边小河</td><td>西边小河沿线积水整治工程段河道长 1534m，其中左岸挡墙加高段长度 734m，右岸挡墙加段长度 340m，其余挡墙保持不变。</td><td>加高</td></tr>
<tr><td>老运粮河东支</td><td>老运粮河东支河堤垮塌修复工程段河道长 566m，对 8 处垮塌、滑移、破损等问题的护岸挡墙按原规模采用 M7.5 浆砌石挡墙结构进行修复，其余挡墙保持不变。</td><td>修复</td></tr>
<tr><td>辅助工程</td><td colspan="2">跨河桥涵栏杆改造</td><td>对西边小河沿线积水整治工程段内的 6 座桥涵两侧的栏杆进行改造，将原来镂空栏</td><td>改造</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

					板更换为无镂空的，并对栏杆做挡水加固，共计 12 宗。	
			堤防与栏杆连接封闭建筑物		新建河道提防与桥涵栏杆连接挡墙，连接墙采用 C25 钢筋混凝土，共计 12 宗。	新建
			排涝泵站	排涝泵站	在西边小河左岸 0+213 桩号处，新建 1 座排涝泵站，水泵选用 2 台 1440m³/h 潜水泵，扬程 10m，抽排路面雨水进入河道， 防止道路淹水。	新建地埋式一体化排涝泵站
				集水井	3 个集水井，1#集水井位于昌源南路左侧，采用方形，4.10m×4.70m，深度约 3.99m；2#集水井位于昌源南路右侧靠近西边小河一侧，采用方形，2.40m×2.85m，深度约 3.99m；3#集水井位于西边小河右侧，采用方形，2.40m×2.85m，深度约 3.99m。	
				管道	1#集水井至排涝泵站进水管道长度为 21m；2#集水井至排涝泵站进水管道长度为 40.65m；3#集水井至排涝泵站进水管道长度为 16m。	
			补水泵站		桩号 1+525 处，改造 1 座补水泵站，为下沉式泵站，新增两台自耦式潜水泵（型号 260QW600 20 55）安装于集水井内，进水口设置在井壁上，离河底高 0.2m，进水口安装尺寸为 1.5m×1.0m 闸门，用于其他河道生态补水。	改造（泵房依托原有，不进行改动）
		环保工程	临时占地植被恢复		主要为老运粮河工程中河道河堤施工区植被恢复 0.15hm² 及西边小河绿化带植被恢复 0.04hm²，共计 0.19hm² 植被恢复。	/
			扬尘		施工过程中粉尘逸散性的工程材料、砂石或废弃物，应当集中堆置于区域避风处，覆盖篷布，定期洒水降尘并及时清运至合法的处置场处置。	新建
			噪声		施工期： ①合理安排施工时间，禁止夜间施工。 ②在西边小河治理段临近敏感点一侧场界设置临时围挡作为隔声降噪措施。 ③施工单位应设专人对施工机械设备进行定期保养和维护，减小施工机械的施工噪声。 营运期：采取选用噪声较低设备，基础减震和地埋式泵站隔声。	新建
			废水		在施工生产区内设置 1 条 5m 长的截排水沟，截排水沟末端设置 1 个 2m³ 沉淀池用于施工工具清洗及临时堆场中淤泥堆放产生的废水收集及沉淀，沉淀后回用于施工场地洒水抑尘、工程养护，不外排；在施工生产区外围设置 1 条 50m 长的截排水沟，截排水沟下方设置 1 个 2m³ 沉淀池，用于雨水沉淀，沉淀后回用于施工生产区、施工区泼洒抑尘，多余部分经有关部门许可后外排。	新建
			固体废弃物		①废弃土石方：表土及淤泥回用于绿化恢复；废弃土石方运输至政府指定地点，对环境影	新建

		响小。 ②建筑垃圾：委托有资质单位清运至政府部门指定的场所进行处置。 ③生活垃圾：在施工区设置临时生活垃圾收集容器，委托环卫部门定期清运。	
临时工程	施工临时道路	连接施工生产区与现有道路知明街，长度 135m，进行硬化处理，施工完成进行绿化恢复。	新建
	施工生产区	1 个，占地面积 300m^2，包含 1 间值班室、1 间仓库、1 个临时堆场，位于老运粮河东支右岸荒地。	新建
	临时围挡	西边小河沿线积水整治工程施工过程中全线采用临时围挡；临时堆场四周采用临时围挡。	新建
	施工导流	排涝泵站、改造补水泵站、老运粮河东支堤防垮塌修复施工时，采用 6m 长钢板桩围堰进行导流。	新建

本项目工程主要包括堤防工程、跨河桥涵栏杆改造、堤防与栏杆连接封闭建筑物及其他建设建筑物工程。

1）堤防工程

①西边小河

西边小河是新运粮河右岸支流，属新人工开凿渠道，现有浆砌石河堤受强降雨影响，常出现洪水漫堤情况，导致河道两岸建筑及道路受淹，特别是昌源南路西山区职业高级中学及西山区税务局等路段路面积水严重。

因此对西边小河堤防进行加高，挡墙加高高度为 0.15~1.10m，左岸挡墙加高段长度 734m，右岸挡墙加段长度 340m。

表 2-2　　工程分段表（西边小河）

桩号	左岸段长 加高挡墙高度/m	右岸段长 加高挡墙高度/m	备注
0+000	0.62	0.50	C25 钢筋砼
0+020	0.60	0.48	C25 钢筋砼
0+040	0.68	0.80	C25 钢筋砼
0+060	0.74	0.86	C25 钢筋砼
0+080	0.83	0.85	C25 钢筋砼
0+100	0.82	0.84	C25 钢筋砼
0+120	0.97	0.76	C25 钢筋砼
0+140	0.93	0.69	C25 钢筋砼
0+160	0.98	0.70	C25 钢筋砼
0+180	1.10	0.52	C25 钢筋砼
0+200	1.10	0.76	C25 钢筋砼
0+220	0.97	0.92	C25 钢筋砼
0+240	0.95	0.67	C25 钢筋砼

0+260	0.80	0.64	C25 钢筋砼
0+280	0.65	0.63	C25 钢筋砼
0+300	0.63	0.60	C25 钢筋砼
0+320	0.54	0.54	C25 钢筋砼
0+340	0.48	0.39	C25 钢筋砼
0+420	0.63	不需加高	C25 钢筋砼
0+440	0.59	不需加高	C25 钢筋砼
0+460	0.57	不需加高	C25 钢筋砼
0+480	0.65	不需加高	C25 钢筋砼
0+500	0.63	不需加高	C25 钢筋砼
0+520	0.60	不需加高	C25 钢筋砼
0+560	0.45	不需加高	C25 钢筋砼
0+580	0.43	不需加高	C25 钢筋砼
0+600	0.35	不需加高	C25 钢筋砼
0+620	0.30	不需加高	C25 钢筋砼
0+640	0.27	不需加高	C25 钢筋砼
0+660	0.19	不需加高	C25 钢筋砼
0+680	0.19	不需加高	C25 钢筋砼
0+700	0.19	不需加高	C25 钢筋砼
0+734	0.15	不需加高	C25 钢筋砼

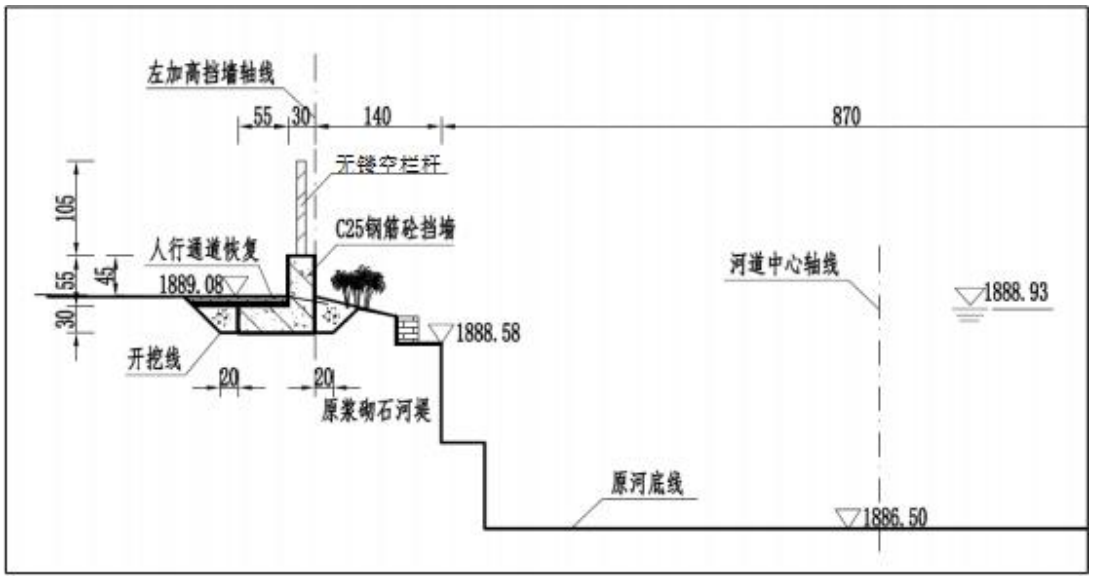


图 2-1 西边小河河堤整治断面图

②老运粮河东支

老运粮河东支约有 8 处出现不同程度的开裂、沉降、滑移、垮塌。桩号 D0+000 至桩号 D0+566 段河堤为浆砌石材料，断面为梯形。对垮塌、滑移、破损等问题的护岸挡墙按原规模采用 M7.5 浆砌石挡墙结构进行修复。

工程治理分段见下表。

表 2-3　工程分段表（老运粮河东支）

序号	治理段中心桩	位置	备注
1	D0+074.42～D0+080.24	左岸	M7.5 浆砌石
2	D0+177.53～D0+183.76	左岸	M7.5 浆砌石
3	D0+208.36～D0+213.36	右岸	M7.5 浆砌石
4	D0+268.72～D0+273.82	左岸	M7.5 浆砌石
5	D0+394.12～D0+409.05	右岸	M7.5 浆砌石
6	D0+392.87～D0+407.87	左岸	M7.5 浆砌石
7	D0+448.48～D0+463.63	右岸	M7.5 浆砌石
8	D0+538.62～D0+543.62	右岸	M7.5 浆砌石

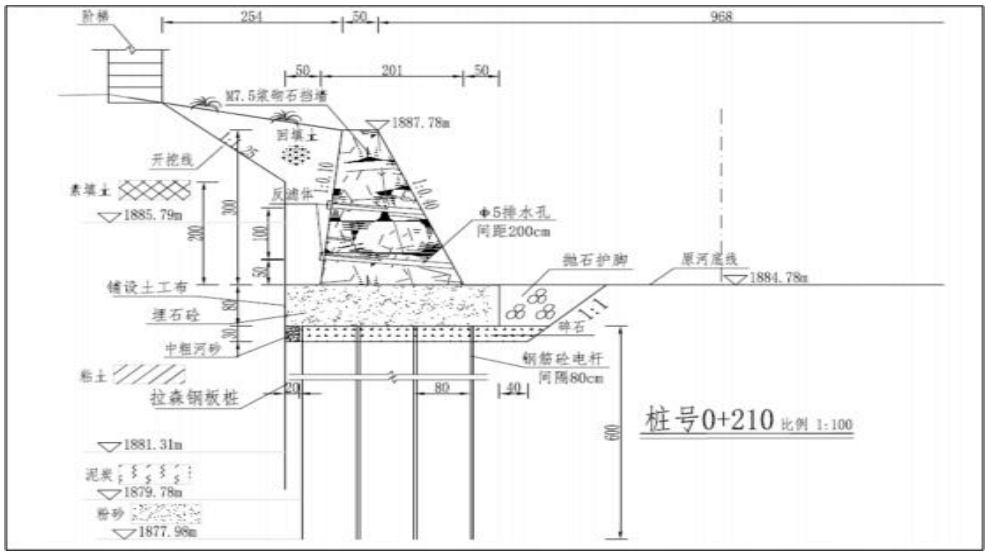


图 2-2 老运粮河东支河堤修复断面图

2）跨河桥涵栏杆改造及加高堤防与栏杆连接封闭建筑物

本工程西边小河（人民西路~兴苑路）有 6 座桥涵，本次将 6 座桥涵的栏杆保留栏杆立柱，将原来镂空栏板更换为无镂空的，并对栏杆做挡水加固，防止被水压力推到。本次共改造栏杆 12 宗。并在栏杆两端设置 C25 钢筋砼挡墙连接加高段挡墙，形成封闭的挡水屏障，共计 12 宗。

4）排涝泵站

一体化泵站：在昌源南路地势较低的西山区税务局段桩号 0+213 左岸处新建 1 座，抽排路面雨水进入河道，防止道路淹水，为椭圆形（长约 7.8m，宽约 5.6m），深度约 7.65m。

集水井：1#集水井位于昌源南路左侧，采用方形，面积为 19.27m^2（4.10m×4.70m），深度约 3.99m，容积为 76.88m^3；2#集水井位于昌源南路右侧靠近西边小河一侧，采用方形，占地面积为 6.84m^2（2.40m×2.85m），深度约 3.99m，容积为 27.29m^3；3#集水井位于西边小河右侧，采用方形，占地面积为 6.84m^2（2.40m×2.85m），深度约 3.99m，容积为 27.29m^3。

管道：1#集水井到排涝泵站进水管道长度为 21m；2#集水井到排涝泵站进水管道长度为 40.65m；3#集水井到排涝泵站进水管道长度为 16m。排涝泵站具体情况见下表。

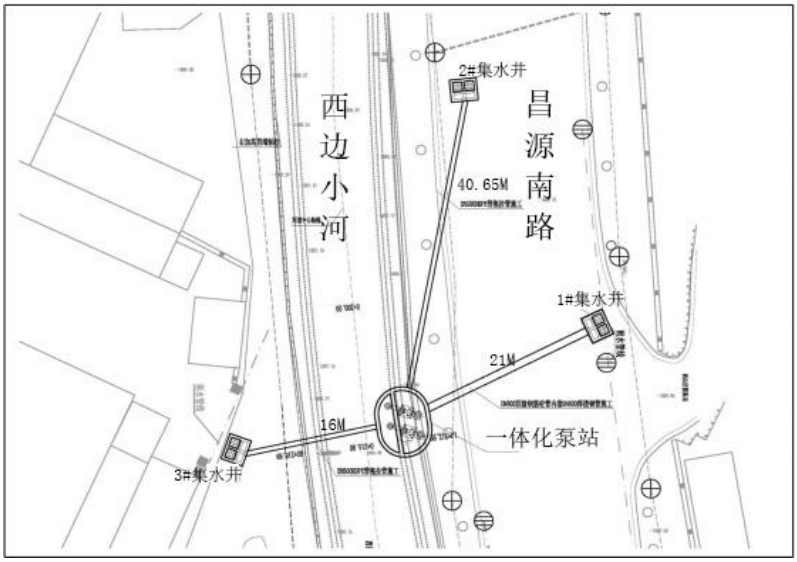


图 2-3　新建排涝泵站平面图

5）补水泵站

由于西边小河北侧分支汇入新运粮河处现状有一座补水泵站设在河道上，泵站为中水回补泵站，总流量为 0.3m^3/s，扬程为 20m。该泵布置于河道中间，对河道行洪产生影响，本次拟对该泵站进行改造，将原水泵下埋至河道底部，恢复河道的行洪断面。本次配备自耦式潜水泵（型号 260QW600-20-55）两台。

补水泵站改造拟利用河底及左岸部分原河堤的位置进行布置，位于桩号 1+525 处，采用 C25 钢筋砼结构，水泵安装于集水井内，进水口设置在井壁上，离河底高 0.2m，进水口尺寸为 1.5m×1.0m，进口处设置拦污栅和检修平板闸门，型号为 PGZ1.5×1.0。补水泵站的平面布置及断面结构图如下图。



图 2-4　补水泵站改造平面布置图

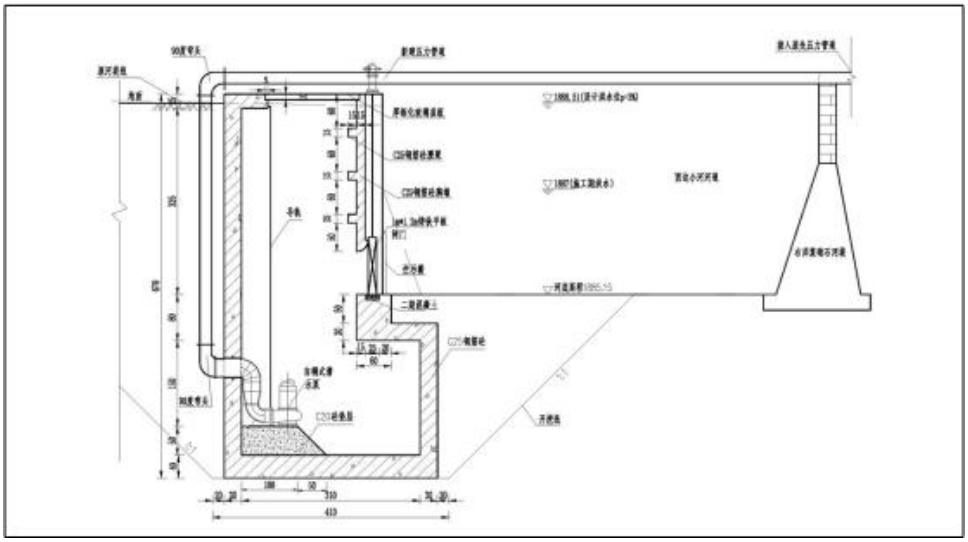


图 2-5 补水泵站结构断面示意图

6）工程特性表

本项目工程特性表详见下表。

表 2-4　工程特性表

项目	数量	备注
一、设计标准及等级		
1. 洪水标准	P=2%	
2. 本工程堤防等级（级）	2	
3. 地震动参数设计值（g)	0.2	

	4. 地震基本烈度（度）	Ⅷ	
	二、工程规模		
	1、西边小河新建加高挡墙总长度（m)	1074	挡墙最大高度 0.15~1.10m，左岸挡墙加高长度 734m，右岸挡墙加高长度 340m。
	2、老运粮河东支河堤垮塌修复工程总长度（m)	566	
	3、老运粮河东支修复段（处）	8	对垮塌、滑移、破损等问题的护岸挡墙按原规模修复
	三、主要建筑物		
	1. 排涝泵站工程		
	1.1 规模	1.01m³/s	地埋式泵站
	1.2 潜水泵（台）	2	流量 1440m³/h，扬程 10m。
	1.3 集水井（个）	3	
	1.4 集水井至一体化泵站管道（m）	77.65	
	2. 补水泵站工程	1	桩号 1+525 处，新增两台自耦式潜水泵安装于现有集水井内，进水口设置在井壁上，离河底高 0.2m，进水口尺寸为 1.5m×1.0m，进口处设置拦污栅和检修平板闸门，型号为 PGZ1.5×1.0，用于其他河道生态补水。
	流量	0.3m³/s	用于其他河道生态补水。
	扬程	20m	
	检修闸门	有胸墙水闸	
	闸孔净宽（m）	1.5m*1.0m	1 扇型号PGZ1.5m*1.0m 平面铸铁闸门
	3. 跨河桥涵栏杆改造（宗）	12	
	4. 加高堤防与栏杆连接封闭建筑物（宗）	12	
	四、施工		
	1. 主要工程量		
	1.1 土方开挖（m^3）	2966.68	
	1.2 土方填筑（m^3）	854.94	
	1.3 浆砌石方（m^3）	350.43	
	2. 施工导流方式	/	西边小河新建排涝泵站和改造补水泵站采用 6 米钢板桩围堰，进行施工导流；老运粮河东支修复施工时，采用 6 米钢板

		桩围堰，进行施工导流。
3. 施工期限（月）	3	
五、建设征地（hm^2）	0.56	
1.永久征地面积（hm^2）	0.29	
2. 临时征地面积（hm^2）	0.27	
六、经济指标		
总投资（万元）	1656.53	

2.工程占地及移民安置

（1）工程占地

根据本项目可研设计资料、现场调查结果可知，本项目总占地 0.56hm^2，其中西边小河工程占地 0.37 hm^2（其中河堤工程区占地 0.35hm^2、泵站工程区占地 0.02hm^2），老运粮河东支工程占地 0.19hm^2（其中河道工程区占地 0.16hm^2、施工场地区占地 0.03hm^2）。具体占地类型见下表

表 2-5　项目占地类型及占地面积统计表

类型	项目		公共管理与公共服务用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地	合计
永久占地	西边小河工程	河道工程区	0.05	0	0.18	0	**0.23**
		泵站工程区	0	0.02	0	0	**0.02**
	老运粮河东支工程	河道工程区	0	0	0.16	0	**0.16**
		施工生产区	0	0	0	0	**0**
	合计		**0.05**	**0.02**	**0.34**	**0**	**0.41**
临时占地	西边小河工程	河道工程区	0	0.1	0.01	0.01	**0.12**
		泵站工程区	0	0	0	0	**0**
	老运粮河东支工程	河道工程区	0	0	0	0	**0**
		施工生产区	0.03	0	0	0	**0.03**
	合计		**0.03**	**0.1**	**0.01**	**0.01**	**0.15**

合计	/	**0.08**	**0.12**	**0.35**	**0.01**	**0.56**

（2）移民安置

本项目无征用宅基地、居民房，整个项目不涉及移民安置。

总平面及现场布置

1.总平面

本项目为线性工程，昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程，施工区为西边小河治理段和老运粮河东支治理段，其中西边小河段河道长度为1534m，老运粮河东支段河道长度为566m。

西边小河段河道长1534m，其中左岸挡墙加高段长度734m，右岸挡墙加高段长度340m，其余挡墙保持不变，采用C25钢筋砼挡墙；于西边小河桩号0+213处左岸处新建1座排涝泵站；于桩号1+525处改造补水泵站一座，泵站进水口设置一孔检修闸门，尺寸为1.0m×1.5m。

老运粮河东支整治段河道长566m，对桩号0+074~0+079左岸、0+178~0+183左岸、0+208~0+213左岸、0+270~0+275右岸、0+374~0+414左岸、0+374~0+404右岸、0+443~0+463右岸、0+539~0+541按原规模采用M7.5浆砌石挡墙结构。

2.现场布置

（1）施工营地

本项目工程区位于城区，交通方便，不考虑在现场设施工营地，施工工人均租用周边居民用房。

（2）施工生产区

本工程施工生产区占地面积为300m^2，其中仓库100m^2，临时堆场150m^2，值班室8m^2。

（3）施工临时道路

施工临时道路长度约135m，进行硬化处理，用于连接施工生产区与现有道路知明街。

（4）砂石料场和取土场

本工程建设所需的砂石料全部向合法砂石料场购买，混凝土直接购买商品混凝土，其他建筑材料就近购买，因此，项目区不设置砂石料场。项目施工期所需的土方可直接外购，不设置取土场。

施工方案	**1.施工导流** （1）导流标准 根据《水利水电工程施工导流设计规范》(SL623-2013）及《堤防工程施工规范》(SL260-2014)，施工导流建筑物级别为 5 级，当采用钢板桩围堰，相应设计洪水重现期为 5～10 年。本工程规模不大，堤防为浆砌石挡墙，导流标准采用 5 年洪水重现期。 （2）导流时段及流量 工程处于高海拔地区，冬季流量较小，夏季流量较大。根据类似工程施工经验，为保证混凝土施工质量，应避开 11 月～3 月枯期低温月份施工。考虑工程区海拔较高，冬季气温低，施工难度较大，导流时段采用 4 月～5 月，5 年一遇导流设计流量为 0.51m^3/s。 （3）导流度汛方式 导流方式：在现有河道中进行施工导流，围堰占半幅河道，利用另外半幅河道进行导流。 围堰方案：排涝泵站、补水泵站及老运粮河东支施工时，采用钢板桩进行围堰导流，围堰占半幅河道，利用另外半幅河道导流。根据水深条件，本次选择 6m 长的钢板桩围堰进行导流。 基坑排水：排涝泵站和补水泵站基坑排水主要包括围堰闭气后基坑积水、堰基和绕堰渗水等。河堤基坑开挖过程中，由于河床较低，周边地下管网丰富，河水及地下水将渗入基坑，因此必须进行基坑排水；基坑排水按分段施工考虑，每个施工段长度按50~100m考虑，采用两台移动式潜水排污泵抽排，扬程5m，流量25m^3/h。 （4）度汛方式 本工程汛期采用原河道过流，汛前应做好未完工堤段的保护。 （5）导流建筑物设计 根据建筑物布置情况，两岸均新建堤防河段不新建导流建筑物。只有一侧修筑堤防的河段采用预留土坎或利用开挖料临时堆砌成土坎挡水。土坎高度按 1m 控制，临水面坡比为 1:0.4，背水面坡比为 1:0.1，迎水面采用土方编织袋护坡，厚度 0.3m。

2.施工工艺

本项目主体工程施工主要包括：西边小河河堤加高和老运粮河东支河堤修复、新建 1 座排涝泵站、改造 1 座补水泵站、改造 12 宗桥涵栏杆、加高 12 宗堤防与栏杆连接建筑物。

（1）堤防施工

项目堤身施工顺序为由外向内，堤体填筑自下而上，沿堤线分段逐步进行。西边小河河堤施工程序为施工单位进场→混凝土基础→C25 混凝土挡墙→土石回填→验收合格投入使用。

老运粮河东支河堤施工程序为施工单位进场→土石方开挖（坍塌位置）→浆砌石砌筑→土石回填→验收合格投入使用。

（2）泵站施工

①排涝泵站施工时，需先进行施工导流，围堰占用半幅河道，另外半幅导流。

排涝泵站施工程序为施工单位进场→围堰导流→土石方开挖→集水井施工管道施工→一体化泵站施工→土方回填→机泵安装→电气安装→验收合格投入使用。

②补水泵站施工，需先进行施工导流，围堰占用半幅河道，另外半幅导流。

补水泵站施工程序为施工单位进场→围堰导流→土石方开挖→现有集水井开口→土方回填→机泵安装→电气安装→验收合格投入使用。

（3）栏杆及栏杆与河堤连接建筑物施工

项目桥涵栏杆沿桥涵分段逐步进行。

桥涵栏杆施工程序为施工单位进场→栏杆更换→验收合格投入使用。

栏杆与河堤连接建筑物施工程序为施工单位进场→混凝土基础→C25 混凝土挡墙→土石回填→验收合格投入使用。

3.施工期机械设备

项目施工期机械设备见下表。

表 2-6　项目施工期主要机械设备一览表

序号	设备名称	单位	数量（台）
1	挖掘机	台	2
2	推土机	台	2

3	蛙式夯实机 28kW	台	2
4	胶轮车	辆	2
5	打桩机	台	2
6	振捣器	台	2
7	混凝土搅拌机	台	2
8	自卸汽车	辆	2
9	载重汽车	辆	3
10	柴油发电机	台	2

4.施工时序及建设周期

施工总进度安排原则：严格执行基本建设程序，遵照国家政策、法令和有关工程、规范。力求缩短工程建设周期。各项目施工程序前后兼顾，衔接合理，干扰少，施工均衡。在保证工程质量与施工总工期的前提下充分发挥投资效益。

工程施工工期共计 3 个月，目前尚未动工。

施工安排详见下表。

表 2-7　施工进度表

序号	项目名称	施工进度（90 天）					
		1-15 天	16-30 天	31-45 天	46-60 天	60-75 天	75-90 天
1	施工准备						
2	围堰导流工程						
3	河道构建筑物拆除						
4	西边小河挡墙加高工程						
5	排涝泵站工程						
6	补水泵站工程						
7	闸门、水泵设备安装						
8	交通桥护栏改造						
9	老运粮河河堤修复						
10	试运行及竣工验收						

其他

无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1.主体功能区规划

根据《云南省主体功能区规划》（2014 年 1 月 6 日），云南省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区；按开发内容分为城市化地区、农产品生产区和重点生态功能区；按层级分为国家和省级两个层面。

项目位于云南省昆明市西山区，昆明市西山区属于国家层面重点开发区域。本项目是防洪除涝项目，根据《云南省主体功能区规划》可知，该区域位于全省城市化战略格局的中部，区域发展方向为：构建“一区、两带、四城、多点”一体化的滇中城市经济圈空间格局。加快滇中产业聚集区规划建设，促进形成昆（明）曲（靖）绿色经济示范带和昆（明）玉（溪）旅游文化产业经济带，重点建设昆明、曲靖、玉溪、楚雄 4 个中心城市，将以县城为重点的城市和小城镇打造为经济圈城市化、工业化发展的重要支撑。以主要快速交通为纽带，打造 1 小时经济圈。强化昆明的科技创新、商贸流通、信息、旅游、文化和综合服务功能，建设区域性国际交通枢纽、商贸物流中心、历史文化名城、山水园林城市。

项目为防洪除涝项目，项目实施过程有少量污染物产生和排放，在采取相应措施后，项目环境影响较小。项目完成后，经实施后河道行洪能力提升，堤岸稳固能有效保障沿岸居民的生产生活安全，提升城市整体景观，改善区域的生态环境条件。

因此项目建设与《云南省主体功能区规划》功能定位不冲突。

2.云南省生态功能区划

根据《云南省生态功能区划》，项目位于西山区，属于昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区。所在地生态功能区单元及其生态服务功能、主要生态问题及产业发展方向见下表。

表 3-1　云南省生态功能区划简表

生态功能分区单元	生态区	III 高原亚热带北部常绿阔叶林生态区
	生态亚区	III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区

	生态功能区	Ⅲ1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区
所在区域与面积		澄江、通海、红塔区、江川县，昆明市大部分区域，峨山县的部分地区，面积 11532.70km^2
主要生态特征		以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在900-1000 毫米，现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主
主要生态环境问题		农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺
生态环境敏感性		高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性
主要生态系统服务功能		昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全
保护措施与发展方向		调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染

项目为河道治理类项目，项目实施过程有少量污染物产生和排放，在采取相应措施后，项目环境影响较小。项目完成后，经整治的河道行洪能力提升，堤岸稳固，能有效保障沿岸居民的生产生活安全，提升城市整体景观，改善区域的生态环境条件。

3.环境空气质量现状

本项目位于昆明市西山区主城区，所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，2020 年昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）城市环境空气优良率达 100%，其中优 203 天，良 163 天。评价区属环境空气质量达标区。

4.地表水环境质量现状

项目实施共涉及西边小河（为新河支流）、新河、老运粮河东支流。

根据《云南省水功能区划》（2014 年 5 月，云南省水利厅），新河（源头-入滇池口）2030 年水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；老运粮河（源头-入滇池口）2030 年水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。西边小河、老运粮河东支流参照新河、老运粮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》中 35 条滇池主要入湖河道中，2 条河道断流，28 条河道入湖断面水质达到昆明市考核目标，5 条入湖河道（大

河（淤泥河）、白鱼河、海河、中河（城河）、广普大沟）水质未达到昆明市考核目标；大河（淤泥河）等 12 条入湖河道水质全部达到国家对滇池“十三五”规划水质目标要求。新运粮河和老运粮河不属于未达标 5 条河流，因此新运粮河和老运粮河水质达标。

为了解西边小河和老运粮河东支水质，建设单位委托云南天博环境检测有限公司对西边小河和老运粮河东支地表水进行了监测，监测结果见下表。

表 3-2　地表水监测结果　　单位：mg/L

样品类型	分析项目	日期	西边小河下游 W1	老运粮河东支下游 W2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类	达标情况
地表水	pH 值（无量纲）	2022/4/2	7.8	7.4	6~9	达标
		2022/4/3	7.8	7.3		达标
		2022/4/4	7.7	7.4		达标
	化学需氧量	2022/4/2	11	14	30	达标
		2022/4/3	10	16		达标
		2022/4/4	11	15		达标
	五日生化需氧量	2022/4/2	2.2	2.8	6	达标
		2022/4/3	2.0	3.2		达标
		2022/4/4	2.2	3.0		达标
	氨氮	2022/4/2	0.409	0.336	1.5	达标
		2022/4/3	0.405	0.341		达标
		2022/4/4	0.392	0.351		达标
	总磷	2022/4/2	0.06	0.08	0.3	达标
		2022/4/3	0.08	0.10		达标
		2022/4/4	0.09	0.11		达标
	总氮	2022/4/2	0.71	0.40	1.5	达标
		2022/4/3	0.72	0.38		达标
		2022/4/4	0.78	0.39		达标
	石油类	2022/4/2	0.01L	0.01L	0.5	达标

		2022/4/3	0.01L	0.01L		达标
		2022/4/4	0.01L	0.01L		达标
备注	“检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。					

由上表可知，西边小河和老运粮河东支水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

5.声环境质量现状

项目位于昆明市西山区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范（GB/T15190-2014）》，项目所在区域声环境功能区划为 2 类区，声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。位于昆州路、兴苑路等交通干线两侧红线 35m±5m 以内噪声敏感点属于 4a 类声环境功能区，声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，两侧红线 35m±5m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。成昆铁路交通干线红线 35m±5m 以内噪声敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准，红线 35m±5m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

为了解项目区域声环境现状，建设单位委托云南天博环境检测有限公司对项目沿线 50m 范围内分布的 11 个声环境敏感点声环境质量进行了监测。监测结果见表 3-3。

表 3-3　噪声监测结果统计表　　单位：dB（A）

日期	检测点位	时间	噪声值	标准值	达标情况
2022/4/18	N1#西山区职业高级中学	昼间	48.8	60	达标
	N3#幸福时光小区（昆州路北侧1m 处）	昼间	45.5	70	达标
	N4#西丽园小区	昼间	47.8	60	达标
	N5#兴隆村	昼间	49.6	60	达标
	N6#昆明春夏秋冬温泉酒店（兴苑路路北侧1m 处）	昼间	55.3	70	达标
	N7#城市领地	昼间	52.0	60	达标

		（丽苑路）				
		N8#和园小区	昼间	49.2	60	达标
		N9#西山区马街大渔中心小学	昼间	52.8	60	达标
		N11#中储粮总公司	昼间	52.0	60	达标
	2022/4/19	N1#西山区职业高级中学	昼间	48.3	60	达标
		N3#幸福时光小区（昆州路北侧1m 处）	昼间	47.4	70	达标
		N4#西丽园小区	昼间	48.7	60	达标
		N5#兴隆村	昼间	50.0	60	达标
		N6#昆明春夏秋冬温泉酒店（兴苑路路北侧1m 处）	昼间	57.6	70	达标
		N7#城市领地（丽苑路）	昼间	52.8	60	达标
		N8#和园小区	昼间	51.1	60	达标
		N9#西山区马街大渔中心小学	昼间	53.8	60	达标
		N11#中储粮总公司	昼间	51.1	60	达标
	2022/4/18	N2#国家税务局西山区税务局	昼间	55.3	60	达标
			夜间	46.1	50	达标
		N10#梁源小区（成昆铁路北侧 20m 处）	昼间	51.1	70	达标
			夜间	43.8	60	达标
	2022/4/19	N2#国家税务局西山区税务局	昼间	57.7	60	达标
			夜间	47.6	50	达标
		N10#梁源小区（成昆铁路北侧 20m 处）	昼间	50.3	70	达标

		夜间	44.2	60	达标

根据上表可知，西山区职业高级中学、西丽园小区、兴隆村、城市领地（丽苑路）、和园小区、中储粮公司、西山区马街大渔中心小学、国家税务局西山区税务局 8 个声环境敏感点昼间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准；幸福时光小区、昆明春夏秋冬温泉酒店 2 个声环境敏感点昼间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a 类标准，梁源小区声环境敏感点昼夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）4b 类标准，声环境质量现状良好。

6.生态环境现状

（1）陆生生态环境现状

本项目位于昆明市西山区，主要为城市生态系统，城市生态系统受人类活动影响，地表植被较单一，生态系统结构不复杂，自身调控能力一般。根据对拟建场地现状的调查结果，建设用地内植被主要为人工绿化，没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也没有发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物，项目周围 500m 内无历史文物古迹、无名木古树等。

（2）水生生态环境现状

西边小河是新运粮河右岸支流，属新人工开凿渠道，原功能主要是抽草海水灌溉高新片区农田，土渠、负坡，矩形断面，宽 3～4m，起点为梁源泵站，终点龙院村。现状西边小河自海源寺向南经海源小区、丽阳新城，穿云冶专用铁路，过黑林铺月半湾小区，穿昆瑞路后纳白龙河，向南穿科锦路、科光路、昌源中路，再接纳昭宗水库所在的季节性小河，于美丽新世界小区附近相继穿昆石铁路、人民西路、兴苑路，在中央粮库附近穿成昆铁路，于积善村附近汇入新运粮河。全流域面积 20.6km^2，主河道长 6.027km，平均比降为 0.63‰。

老运粮河是明代洪武十八年（1385）疏挖海沟、沼泽地形成的运河，作为由滇池运粮到大西仓通道。原运河东起大西门外茴香堆（现昆师路昆一中附近），上联老龙河（今凤翥街东侧），东与菜海子（翠湖）相连，东南与

	顺城河相通，北接地藏寺来水（今西站大沟）。因滇池水位降低和历代城市建设导致河系变迁，老运粮河成为西城区主要排涝河流。现老运粮河主要指菱角塘至滇池入口河段，经红联、春苑小区，沿云山路向西至兴苑路口与小路沟汇合，再经第三污水处理厂、积善村后流入草海。河长 11.3km，坡度 5.62‰，面积 18.7km^2。现状矩形宽 6～24.8m，已进行清淤。主要支流有小路沟、七亩沟、老运粮河东支、麻园河等。 根据现场调查、询问周边居民及查询有关资料可知，评价区内的鱼类种群数量较少，共有 5 种，隶属 1 目 2 科 5 属，这 5 种鱼类分别为草鱼 *Ctenopharyngodon idella*、鲢 *Hypophthalmichthys molitrix*、鲤 *Cyprinus carpio*、鲫 *Carassius auratus auratus*、泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus*。评价区分布的鱼类均不属于国家和云南省级重点保护鱼类，也无珍稀濒危鱼类。评价区无洄游性鱼类，无局限于该区域的特有鱼类。区域内没有发现集中的“鱼类三场”即产卵场、索饵场和越冬场的分布。水生植物主要为金鱼藻、红线草，除此之外还包括大量的浮游植物，其中以藻类资源为最多，在浮游植物中无论种群数量。底栖动物主要有环节动物、节肢动物和软体动物三类组成，其中环节动物主要为尾鳃蚯蚓和水蚯蚓等，节肢动物主要为虾类、软体动物主要为螺类为主。未发现特殊保护动植物物种。 根据环评编制单位现场调查，项目治理河段沿岸已无原生植被，以次生植被及人工种植的绿化景观植被为主。项目区域内未发现国家和省级重点保护野生动植物、珍稀濒危鱼类、古树名木等分布。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问	无。

题	

生态环境保护目标

本项目环境空气评价范围为占地外 500m，噪声评价范围为占地外 50m，生态评价范围为占地外 200m，水环境保护目标为西边小河、新运粮河、老运粮河东支和老运粮河。周边环境敏感目标见下表。

表 3-4 生态环境保护目标

类别	保护目标	经纬度		方位		与本项目的相对距离（m）	保护对象及人数（人）	保护级别
		东经	北纬					
大气环境	共居桃园小区	102°39′12.417″	25°3′15.711″	西边小河	北	494	4600	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
	红旗校区明苑校区	102°39′11.624″	25°3′12.834″		北	400	1200	
	经典明苑	102°39′6.294″	25°3′8.411″		北	305	10000	
	沙沟尾村	102°39′20.102″	25°3′2.019″		东北	89	2500	
	怡合景苑	102°39′27.402″	25°3′7.928″,		东北	395	6000	
	新知花园	102°39′23.791″	25°3′14.166″		东北	480	3600	
	云南地质调查队小区	102°39′29.449″	25°3′2.173″		东北	435	820	
	西山区职业高级中学	102°39′14.560″	25°2′53.367″		东	30	1200	
	国家税务局西山区税务局	102°39′13.362″	25°2′50.934″		东	15	200	
	国城小区	102°39′17.572″	25°2′49.061″		东	92	2200	
	幸福时光小区	102°39′20.044″	25°2′46.724″		东	24	3300	
	云南磷肥	102°39′27.576″	25°2′52.865″		东	414	600	

			厂住宅小区						
			西丽园小区	102°39′16.935″	25°2′42.301″		东	34	1800
			兴隆村	102°39′22.381″	25°2′38.014″		东	45	2300
			昆明春夏秋冬温泉酒店	102°39′15.753″	25°2′35.228″		东	10	200
			城市领地小区	102°39′21.956″	25°2′28.841″		西南	91	3100
			和园小区	102°39′16.636″	25°2′23.839″		西南	270	800
			西山区马街大渔中心小学	102°39′14.994″	25°2′20.720″		西南	328	2848
			秋苑小区	102°39′18.490″	25°2′21.029″		西南	289	12000
			中浩住宅小区	102°39′23.665″	25°2′21.165″		西南	371	2200
			兴苑新居	102°39′9.085″	25°2′18.306″		西	103	2400
			德缘小区	102°39′3.117″	25°2′27.943″		西	327	480
			香格里拉盛景	102°38′55.354″	25°2′24.042″		西	474	1200
			丰和苑	102°38′55.084″	25°2′32.501″		西	485	1600
			怡芳苑小区	102°38′54.504″	25°2′37.831″		西	451	4800
			人和新居小区	102°38′55.509″	25°2′43.354″		西	452	6800
			张家三组新村	102°39′5.667″	25°2′51.619″		西	64	2500
			中储粮公	102°39′10.842″	25°2′26.244″		西	5	120

		司							
		梁源小区	102°39′22.256″	25°2′14.521″	补水泵站	东	8	4000	
		尚领明珠	102°39′7.076″	25°2′10.350″		西	189	4800	
		峰湾小区	102°39′9.819″	25°2′14.077″		西北	189	660	
		新发小区	102°39′41.220″	25°2′20.643″	老运粮河东支	北	288	2200	
		兴隆花园小区	102°39′53.077″	25°2′20.566″		北	288	2200	
		滇池柏悦	102°39′57.094″	25°2′4.344″		东	88	5200	
		鸥景园	102°39′37.010″	25°2′5.734″		西北	169	2200	
		昆明市第一中学附属小学	102°39′28.899″	25°1′57.855″		西	286	1122	
		昆明市公安局东风派出所	102°39′34.538″	25°1′53.915″		西	98	50	
		明鑫苑	102°39′53.502″	25°1′51.946″		东南	294	800	
		鸿运小区	102°39′45.700″	25°1′40.783″		东南	254	2600	
		海畔湾海晴苑	102°39′25.925″	25°2′5.001″		西北	316	1500	
	声环境	西山区职业高级中学	102°39′14.560″	25°2′53.367″	西边小河	东	30	1200	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类
		幸福时光小区	102°39′20.044″	25°2′46.724″		东	24	3300	《声环境质量标准》

									（GB 3096-2008）4a类
		西丽园小区	102°39′16.935″	25°2′42.301″		东	34	1800	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类
		兴隆村	102°39′22.381″	25°2′38.014″		东	45	2300	
		昆明春夏秋冬温泉酒店	102°39′15.753″	25°2′35.228″		东	10	200	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类
		中储粮公司	102°39′10.842″	25°2′26.244″		西	5	120	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类
		国家税务局西山区税务局	102°39′13.362″	25°2′50.934″	排涝泵站	东	15	200	
		梁源小区	102°39′22.256″	25°2′14.521″	补水泵站	东	8	4000	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4b类
	地表水	西边小河、老运粮河东支	项目区						GB3838-2002《地表水环境

		老运粮河、新运粮河	项目区下游	质量》IV类标准
	生态环境	项目周边 200m 范围内区域绿化植被及水生生物		

评价标准

1.环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在区域为环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。标准限值详见下表。

表 3-5　环境空气质量标准（GB3095-2012）（摘录）

污染物名称		取值时间	标准限值	单位	执行标准
基本污染物	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	二氧化氮（NO_2）	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m³	
		1 小时平均	10		
	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200		
	颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35		
		24 小时平均	75		
	颗粒物（PM_{10}）	年平均	70		
		24 小时平均	150		

（2）地表水环境质量标准

项目周边地表水为西边小河、新运粮河、老运粮河东支、老运粮河，根据《云南省水功能区划》（2014 年 5 月，云南省水利厅），新运粮河（即新河）（起点～入滇池口），主要功能为景观、工业、农业用水，2030 年水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准；老运粮河（即运粮河）（起点～入滇池口），主要功能为景观用水，2030 年水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。本项目区域内西边小河和老运粮河东支参考执行新运粮河和老运粮河水质标准，即执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类。具体标准限

值详见表 3-6。

表 3-6　地表水环境质量标准（GB3838-2002）　（摘录）

污染物	标准限值	执行标准
pH（无量纲）	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准
COD	≤30 mg/L	
BOD_5	≤6 mg/L	
氨氮	≤1.5 mg/L	
TP	≤0.3mg/L	
TN	≤1.5 mg/L	
石油类	≤0.5 mg/L	

（3）声环境质量标准

项目位于昆明市西山区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范（GB/T15190-2014）》，项目所在区域声环境功能区划为 2 类区，声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。位于昆州路、兴苑路等交通干线两侧红线 35m±5m 以内噪声敏感点属于 4a 类声环境功能区，声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，两侧红线 35m±5m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。成昆铁路交通干线红线 35m±5m 以内噪声敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准，红线 35m±5m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。标准值见表 3-7：

表 3-7　声环境质量标准（GB3096-2008）　（摘录）

类别	等效声级 dB(A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55
4b 类	70	60

2.污染物排放标准

（1）废气排放标准

项目施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中关于颗粒物的无组织排放浓度限值，在周界外浓度最高点监控的颗粒物浓度≤1.0mg/m^3。

表 3-8　污染物排放标准

序号	控制项目	排放限值	单位

	1	颗粒物	1.0	mg/m^3

（2）污水排放标准

施工期：项目施工生产废水收集后回用于工程建设，不外排；施工人员生活污水依托租用周边居民用房的污水处理系统进行处理，因此不设置地表水排放标准。

运营期：运营期不产生废水，不设排放标准。

（3）噪声排放标准

施工期：噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

运营期：运营期不产生噪声，不设排放标准。

其他

“昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程”是一项环境保护工程。项目实施主要环境影响在施工期，运营期无废水、废气、固废排放，不向外界排放污染物，因此，本项目无总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1.施工工艺流程简述及产污节点

（1）主体工程施工工艺

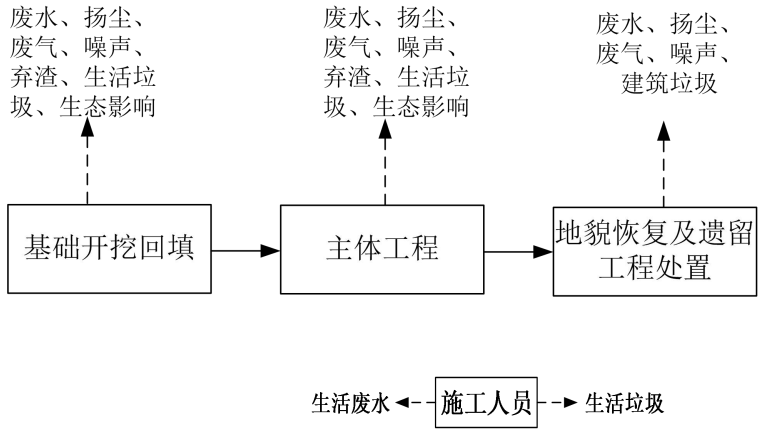


图4-1 主体工程施工工艺流程及产污节点图

①土石方开挖

土方开挖均采用挖掘机挖渣配自卸汽车运输，石方开挖采用挖掘机配破碎锤开挖，人工双面刨床辅助修坡及建基面，开挖料就近堆放于堤后阶地，以便后期回填。

②土石方回填

A.土石回填

回填料利用开挖料，墙后回填采用挖掘机配合人工分层铺料，分层厚度≤20cm，由 2.8KW 蛙式打夯机分层压实。回填施工应符合《堤防工程施工规范》（SL260-2014）相关规定。

B.块石回填

基础块石回填采用反铲挖掘机铺料，人工辅助摊铺平整，挖机履带压实。

③主体工程

堤防施工：A.西边小河加高挡墙采用混凝土浇筑，预埋好连接钢筋，且连接处混凝土应凿毛，并清洗干净进行浇筑，浇筑完成后，按相关规定进行养护。

B.老运粮河东支修复采用浆砌块，浆砌块石所用石料粒径不得超过 30cm，砌筑前应将石料上的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌石表面湿润。施工过程中需

进行施工导流。

跨河桥涵栏杆改造：本次拟将 6 座桥涵的 12 宗栏杆保留栏杆立柱，将原来镂空栏板更换为无镂空的，并对栏杆做挡水加固。

加高堤防与栏杆连接封闭建筑物：连接墙采用 C25 钢筋混凝土浇筑，混凝土浇筑，预埋好连接钢筋浇筑，浇筑完成后，按相关规定进行养护。

排涝泵站：首先进行基坑开挖，再进行一体化泵站、集水井框架主体建设及管道开挖及铺设，最后进行装修、安装工程。施工过程中需进行施工导流。

改造补水泵站：首先进行基坑开挖，再将现有水泵下埋至河道底部，将新增潜水泵安装现有集水井，集水井开设进水口，进水口新设置 1 个尺寸为 1.5m×1.0m 的闸门。施工过程中需进行施工导流。

④植被恢复

待施工结束后，对项目施工区、施工生产区、施工临时道路等临时占地进行植被恢复，植被采用与周围相同植物进行植被恢复。

项目施工期的主要污染工序见下表：

表 4-1　项目施工期主要污染工序一览表

污染类别	污染源	主要污染因子
废气	施工作业	扬尘
	施工机械、运输车辆	机械尾气、CO、NOx、烃类
	柴油发电机	CO、NOx、烃类
废水	施工废水	SS
	雨季地表径流	SS
噪声	施工机械	机械噪声
	运输车辆	交通噪声
固废	工程施工	建筑垃圾、弃土
	施工人员	生活垃圾
生态	会造成植被破坏，对土地利用、景观的影响和水土流失等	

2.施工期环境影响

（1）施工生产废水

施工期废水主要为施工工具清洗废水、临时堆场的淋滤水、基坑排水。

①施工工人生活污水

施工人员及管理人员食宿依托周边居民生活设施，不在现场食宿，施工现场无生活废水产生。

②施工生产废水

项目施工期产生的废水主要为混凝土养护废水及工具清洗废水。施工区及施工生产区内不设车辆检修场，施工机械的维修到周边汽车维修厂进行，因此施工期无机修废水产生。

A.混凝土养护废水

堤防砌筑、加高堤防与栏杆连接封闭建筑物、排涝泵站建设过程中会产生少量的混凝土养护废水，产生量难以定量估算，主要污染物为SS，由于混凝土养护仅在非雨天进行，养护废水基本上全部蒸发消耗，对地表水环境基本不造成影响。

B.施工工具清洗废水

设备清洗废水主要为施工工具（铁锹等）清洗废水，清洗废水产生量为1m^3/d，主要污染物为SS，不含其他有毒有害污染物，污染物浓度为可达2000mg/L。本环评要求工具集中至施工生产区中的1#沉淀池进行冲洗，废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘、工程养护，严禁外排。对地表水环境基本不造成影响。

C.临时堆场的淋滤水

施工过程中进行开挖过程中产生的底泥，临时堆存在临时堆场中，自然晾晒过程中产生的淋滤水，产生量难以定量估算，主要污染物为SS，本环评要求临时堆场设置截排水沟，截排水沟末端设置1#沉淀池，废水经沉淀处理后回用于施工生产，不外排，对地表水环境基本不造成影响。

③基坑排水

集水井施工过程会产生部分基坑废水，该部分基坑废水经收集后回用于施工场地洒水，不外排，对地表水环境基本不造成影响。

④地表径流影响分析

若不采取有效截留措施，施工期雨水冲刷施工场地，地表产生的地表径流将进入西边小河、老运粮河东支、新运粮河及老运粮河最终进入滇池外海，对水环境造成不利影响。

工程设计未明确施工期雨水冲刷地表径流控制措施，本评价提出：施工过程中，临时堆场应远离河道，并进行覆盖；靠近施工生产区外围设置截排水沟，

雨季地表径流经 2#沉淀池处理后回用于施工生产区及施工区洒水降尘，多余部分经有关部门许可后外排。

（2）施工废气

施工期废气主要来源于施工期间的扬尘、施工机械和运输车辆产生的燃油废气。

①扬尘

A.运输车辆扬尘

本项目在施工过程中需从外运输建筑材料。根据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4-2　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

P 车速	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.88815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.43223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

上表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，汽车运输产生的道路扬尘量与车型、车速、车流量、风速、道路表面积尘、尘土湿度等有关。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁、湿度是减少汽车扬尘的有效手段。项目施工材料、土石方等的运输主要通过现有周边居民区道路进行，道路大部分已水泥硬化，为减轻道路扬尘对周边村民的影响，环评建议运输车辆路过周边居民区应减速慢行，运输散装物料应遮盖帆布。采取措施后，对运输道路两侧居民影响不大。

B.施工扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是土方开挖、施工的建筑材料及表土堆放和施工裸露场地的风力扬尘。工程施工使用商品砼，不在现场进行混凝土搅拌，但由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工区表层土壤需人工开挖、临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，容易产生扬尘。参阅类似施工现场的监测资料可知：对施工扬尘未采取污染防治措施时，正常情况下在施工作业场地处近地面总悬浮颗粒物（TSP）最大日均浓度可达 0.58-11.56mg/Nm^3，而在距施工现场下风向 500 米处，近地面总悬浮颗粒物(TSP)日均浓度在 0.12-0.29mg/Nm^3，基本满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；同时根据北京市环境保护科学研究院等单位在建筑施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 5.0m/s 时，施工现场空气中 TSP 的日均浓度为其上风向对照点的 2--2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 120 米，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.49mg/Nm^3（相当于空气质量评价标准的 1.6 倍）；当施工场界有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩 40%（即缩短近 50 米）；当风速大于 5.0m/s，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，而且随风速增大，施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大。如果在施工期间对车辆行驶的路面及施工面每天实施洒水抑尘作业 4-5 次，可使扬尘量减少 70-80%，扬尘造成的污染距离缩小到 20-50 米。

因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。工程建设区域位于西边小河和老运粮河东支两侧 5 米范围内，其中西边小河河道两侧分布有居民点、商户，大风和干旱季节将对关心点影响较大，为减轻施工扬尘对周围环境的影响，环评提出对施工现场设置围挡，适时洒水抑尘，对易起尘物料封闭堆存及运输，加强运输车辆管理。施工扬尘应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值标准，即：颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

项目在采取了一定措施后，施工扬尘仍会对周围环境产生一定影响，但只要加强管理，合理施工，认真落实各项防治措施，同时与周围居民协调好关系，并注意听取居民的合理意见，就能避免扰民事件的发生。施工期结束后，施工

扬尘影响随之消除，对周围环境产生的影响也随之消除。

②施工机械废气及运输车辆尾气

本项目施工期需使用部分大型燃油机械设备和运输车辆，在使用过程中会产生 SO_2、NO_x、CO、C_mH_n 等废气。机械燃油废气属连续无组织排放源，污染源主要集中在各施工区、施工生产区和施工临时道路旁，污染物呈面源分布。由于施工区范围大，施工点相对较多，因此，污染物排放分散且强度并不大。加之项目区施工范围相对较大，施工区周围较空旷、地面风速也较大，大气扩散条件较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区的空气环境质量影响不大。

③柴油发电机废气

项目拟设置用柴油发电机，柴油发电机通常以 0#轻质柴油为燃料，含硫量小于 0.2%，使用过程中燃烧废气主要污染物为总烃、CO、NO_2、烟尘等。会影响施工场地及运输道路沿线空气质量。此部分废气排放量不大，呈间歇性无组织排放。

（3）噪声

施工期的噪声主要来自施工机械作业、施工车辆运输作业等过程。项目主要噪声源见下表。

表 4-3　施工期主要噪声源噪声强度表

声源	设备名称	噪声强度(dB(A))
施工机械	混凝土搅拌机	92
	打桩机	90
	挖掘机	80
	推土机	90
	振捣器	90
	蛙式夯实机	90
	柴油发电机	90
流动声源	自卸汽车	75
	载重汽车	80

根据工程分析，项目施工期噪声既有固定噪声源，也有流动噪声源。本项目仅昼间施工，夜间不施工，且属于不连续作业。

①固定噪声源噪声

A.预测模式

项目主要噪声源源强见表 5-5。噪声衰减公式如下：

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

式中：L_2——距声源 r_2 处声源值[dB(A)]；

L_1——距声源 r_1 处声源值[dB(A)]；

r_2、r_1——与声源的距离(m)；

噪声叠加公式：

$$L = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Li}$$

式中：L——某点噪声总叠加值 dB(A);

Li——第 i 个声源的噪声值 dB(A);

n——声源个数。

B.厂界噪声预测结果

预测主要施工机械在不同距离贡献值及多声源叠加值，预测结果见下表。

表 4-4　各主要施工机械在不同距离处的预测值

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测(dB(A))												
		5m	10m	14m	15m	24m	27.8m	30m	34m	36m	45m	100m	156m	200m
1	混凝土搅拌机	78.0	72.0	69.4	68.5	64.4	63.1	62.5	61.4	60.9	58.9	52	48.1	46
2	打桩机	76.0	70.0	67.4	66.5	62.4	61.1	60.5	59.4	58.9	56.9	50	46.1	44
3	挖掘机	66.0	60.0	57.4	56.5	52.4	51.1	50.5	49.4	48.9	46.9	40	36.1	34
4	推土机	76.0	70.0	67.4	66.5	62.4	61.1	60.5	59.4	58.9	56.9	50	46.1	44
5	振捣器	76.0	70.0	67.4	66.5	62.4	61.1	60.5	59.4	58.9	56.9	46	46.1	40
6	蛙式夯实机	76.0	70.0	67.4	66.5	62.4	61.1	60.5	59.4	58.9	56.9	46	46.1	40
7	自卸汽车	61.0	55.0	52.4	51.5	47.4	61.1	45.5	44.4	43.9	41.9	40	46.1	34
8	载重汽车	66.0	60.0	57.4	56.5	52.4	46.1	50.5	49.4	48.9	46.9	40	31.1	34

9	柴油发电机	76.0	70.0	67.4	66.5	62.4	61.1	60.5	59.4	58.9	56.9	50	46.1	44
叠加噪声		83.8	77.7	75.1	74.2	71.3	70.0	68.2	67.1	66.6	64.7	55.9	55.0	49.9

施工噪声特征以及危害：设备噪声尽管在施工期间产生，但由于其具有冲击性、有的持续时间较长并伴有强烈的震动，对环境特别是施工人员和居民生活危害很大。不同施工阶段所投入的设备对环境噪声的影响特征不同。主要是路面拆除、管线沟槽开挖、填土方、平整土地等施工，施工设备的运行具有分散性，噪声属于流动性和不稳定性，对周围环境的影响不太明显。施工噪声很大程度取决于施工点与敏感点的距离和施工时段，距离越近施工影响最大。施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

从预测结果看，项目施工噪声昼间影响范围在距施工点 27.8m 范围内，夜间影响距离在距施工点 156m 范围内。项目夜间不施工，从项目周边情况来看，项目沿线距离项目较近的敏感点主要是小区、学校等，项目施工期对敏感点的声环境有一定的影响，施工期噪声影响将随着施工期的结束而结束。

（4）固体废物影响

施工期固废主要为废弃土石方（表土、淤泥）、建筑垃圾、生活垃圾。

①土石方

土石方开挖 2966.68m^3（含表土 100m^3，淤泥 451.88m^3 及基础土方 2414.8m^3），土方回填 854.94m^3（含表土 100m^3，淤泥 451.88m^3，土石方回填 303.06m^3），表土及淤泥全部用于绿化恢复，产生永久废弃土石方 2111.74m^3，委托资质单位运送至政府指定位置，对环境基本不会产生影响。

为进一步了解项目区水域底泥的情况，建设单位委托云南天博环境监测有限公司对底泥进行了监测，监测数据见下表。

表 4-5　底泥检测结果

采样点位	采样日期	检测结果（单位：pH 无量纲，有机质%，其他为 mg/kg）									
		pH	镉	汞	铅	镉	砷	镍	锌	铜	类大肠杆菌
西边小河	2022.4.17	7.6	1.76	2.66	227	431	3.28	71	142	227	4.3

老运粮河东支		8.1	1.04	2.24	297	466	12.4	72	1018	297	4.3
标准值		6~9	＜15	＜15	＜1000	＜1000	＜75	＜200	＜3000	＜1500	≥0.01
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

参考《农用污泥污染物控制标准（GB4284-2018）》，本项目底泥可达到农用污泥污染物控制标准的 B 级标准，不属于危险废物，允许使用的耕地类型为耕地、园地、牧草地及不种植食用农作物的耕地，重金属污染物含量较低，属于低污染型底泥，可回用于周边绿化。

②建筑垃圾

项目施工过程损坏或废弃的各种建筑材料，产生量约为 1.0t。建筑垃圾委托有资质单位清运至政府部门指定的场所进行处置。

综上，本项目施工期产生的固废均能得到合理处置，处置率为 100%，施工期及时清运，对环境基本不会产生影响。

③施工工人生活垃圾

项目施工人员为 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 进行估算，则项目施工期生活垃圾产生量为 0.015t/d。该部分垃圾通过施工现场设置的临时垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运。

综上，本项目施工期产生的固废均能得到合理处置，处置率为 100%，施工期及时清运，对环境基本不会产生影响。

（5）施工生态环境影响分析

项目治理河段沿岸已无原生植被，以次生植被及人工种植的绿化景观植被为主。项目区域内未发现国家和省级重点保护野生动植物、珍稀濒危鱼类、古树名木等分布。

①对陆生生态的影响

A.对土地利用的影响

永久占地面积为 0.41hm^2，占用比例为 73.2%；从土地利用类型来看，用地受影响最大的为水域及水利设施用地，占用面积为 0.35hm^2，占用比例为 62.5%；其次是交通运输用地，占用面积为 0.12hm^2，占用比例为 21.4%。本项目的建设

会使原有的公共管理与公共服务用地、交通运输用地、其他用地等占地类型转化为水利设施用地，土地利用性质发生了改变，但是对评价区内土地斑块破碎和分割作用不显著，对区域土地利用格局的影响不大。

建设过程中临时占地为临时施工生产区、施工临时道路、施工区，占地面积为 0.27hm^2，占评价区总面积的 48.21%，占用的土地利用类型包括水域及水利设施用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地及其他土地等，这部分土地待施工后会进行复垦或植被恢复，影响只是暂时的这部分土地待施工后会进行复垦或植被恢复，影响只是暂时的，不会对土地利用格局产生影响。本环评要求施工结束后对老运粮河东支工程中河道河堤施工区植被恢复 0.15hm^2 及西边小河绿化带植被恢复 0.04hm^2，共计植被恢复 0.19hm^2，严禁引入外来入侵植物，种植易成活的与周边相同的树种及植物。

综上，本项目的建设将不可避免的占用部分土地，但不会改变评价区以水域及水利设施用地为主的土地利用格局，影响不大，建设单位应在开工前尽快办理土地占用手续。

B.对植被的影响

建设初期需对占地区的植被进行全部清除，因项目建设影响到的植被为人工绿植等。从影响性质来看，永久占地区的植被将永久清除无法恢复，临时占地区的植被在施工结束后及时进行植被恢复或复垦。

项目临时占用的植被包括人工绿植，影响仅在施工期间，施工期结束后及时对占地区进行植被恢复或复垦，受影响的植被逐渐恢复，植被恢复严禁引入外来入侵植物，种植易成活的当地树种及植物。

综上，项目的建设将造成评价区内人工绿植会有一定程度的减少，但这些植被在评价区范围内广泛分布，项目建设不会造成任何一种植被类型在评价区内消失。

C.对野生动物的影响

项目施工对各类陆生脊椎动物的影响最大的是永久占地区，占地类型包括公共管理与公共服务用地、交通运输用地和其他用地等，占地减少了各类动物的生境，在这些区域生活的动物只能通过迁移来避免这种不可逆的影响。此外施工人员活动会惊扰附近动物，施工区及周边区域动物数量会暂时性的降低。

E.对景观的影响

项目施工将破坏地表植被，引起水土流失，破坏原有的植被景观；大量的施工机械和施工人员进驻给原有的景观环境增添了不和谐的景色；临时场地形成突兀、不规则的堆状物，与周围的景观形成反差。工程施工期间，施工机械和施工区、施工生产区所产生的噪声、废气等都会对周围的环境造成污染，给河道景观带来一定的破坏。上述影响均发生在施工期，随着施工期的结束，影响逐渐消失。

②对水生生态的影响

施工河段内鱼类资源匮乏，通过施工导流方式的实施，工程建设不会对河道鱼类资源造成较大影响。

（6）其他影响

①施工对道路交通影响

在进行 1#集水井至排涝泵站进水管施工时，占用昌源南路路段，施工时会对昌源南路交通畅通造成一定影响。

②施工对沿线雨污管网影响

施工时管道铺设可能与现有雨污管网进行穿越，施工时可能会对现有雨污管网造成破坏，产生一定影响。

（8）环境风险影响评价

①风险调查

本项目涉及的风险物质主要为施工期各种机械设备使用的柴油。风险物质在施工现场无储存，主要风险是由于安全生产事故或突发性事故导致机械或车辆中柴油泄漏至外环境中，从而对外环境产生不利的影响。

②环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2018 中附录 B 对项目的危险化学品进行识别，本项目所涉及的危险物质为施工期各种机械设备使用的柴油，风险物质在施工现场无储存，仅在机械设备运转时使用。本项目属于线性工程，施工点较为分散，本次评价对风险物质的存在量按单个施工场进行核算。预计单个施工场设挖掘机 2 台、推土机 2 台、混凝土搅拌机 2 台、柴油发电机 2 台，则总的柴油存在量约为 1750L，折合为 1.49625t。

表 4-6 本项目风险物质储存量及临界量情况一览表

名称	风险物质	储存位置	风险物质最大储存量（t）	临界量（t）	q_i/Q_i
燃油等	油类物质	机械设备油箱	1.49625	2500	0.000985

由上表可知，本项目涉及的风险物质储存在机械设备油箱中，储存量远远低于临界量（2500t），q_i/Q_i 按小于 1 计，环境风险潜势为Ⅰ。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），评价工作等级划分原则如下表。

表 4-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评级工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

由上表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析，需简要定性分析危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面内容。

④环境风险识别

A.主要风险物质及分布情况

本项目主要风险物质为施工期使用的机械设备的燃油等油类物质，在设备自带的油箱中储存，无油罐等储存设施，储存量很少。

表 4-8 柴油理化性质一览表

中文名称	柴油	CAS 号	68334-30-5
英文名称	Diesel oil； Diesel fuel	稳定性	稳定
熔点/沸点	-18℃/282-338℃	外观与性状	稍有粘性的棕色液体
闪点（℃）	38	溶解性	不溶于水
密度	相对密度（水=1）0.87-0.9； 相对密度（空气=1）4	爆炸极限（%）	0.7-5.0
健康危害	侵入途径：吸入、食入； 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛		
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。本品易燃，具刺激性。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运设施	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳

B.环境影响途径

本项目的主要环境风险是由于安全生产事故或突发性事故导致物料泄漏至外环境中，主要危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气影响途径：燃油泄漏后挥发进入大气环境，或者泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

水环境影响途径：发生泄漏事故，燃油未能得到有效收集而进入周边外环境，对地表水造成影响。

土壤、地下水影响途径：燃油泄漏通过周边地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。

表 4-9　伴生及次生危害一览表

序号	化学品名称	条件	伴生或次生危害	危害环境因素
1	燃油	泄漏	碳氢化合物	土壤、大气、地表水、地下水环境

⑤环境风险分析

A.最大可信事故确定

本项目燃油在施工现场储存量很少，仅在机械设备的油箱中储存。一旦由于安全生产事故或突发性事故导致油箱破损等事故，会导致燃油泄漏。由于油箱中燃油储量很少，引发火灾的可能性很小，故本项目最大可信事故为油箱中燃油泄漏。

B.环境影响分析

泄漏油品若进入地表水，会造成地表水污染。油品进入地表水后，由于有机物烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，首先造成对地表水的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，燃料油的主要成分是 C_4~C_9 的

烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性差，可能造成被污染水体长时间得不到净化。油品渗漏进入土壤层后，使土壤层中吸附大量的燃料油，在土壤团粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒中，从而造成植物生物的死亡。

综上，一旦发生泄漏事故，施工人员要应立即停止作业，并及时围挡收集，泄漏的燃油等油类物质不会进入地表水体，不会长时间暴露于地面，不会渗入土壤深层及污染地下水。因此，本评价认为油品泄漏风险事故造成地表水、土壤污染影响的可能性很小。

⑥环境风险防范措施

物料泄露事故防范措施：选取优质设备，配备沙土、沙桶、铁锹等应急物资，并定期检查；加强操作人员岗位培训，熟悉操作规范程序，做到防范于未然。

火灾事故风险防范措施：每处施工点需配备相应的消防器材，做好定期检查，使所配备的消防器材要保持良好的预备状态，做到使用时灵敏有效、万无一失；同时应做好相关工作人员使用灭火器的培训工作和突发环境事件的应对演练。

⑦环境风险应急措施

当发生油品泄漏时，即刻停止相应作业，跑冒滴漏的油量较少时，用非化纤棉纱或拖布等不产生静电的物品对现场的油品进行清理；跑冒滴漏的油量较多时，应用沙土等对现场进行围挡，用空桶回收泄漏物；回收后，要用沙土覆盖残留油面，待充分吸取残油后，作为危废交至有资质的单位进行处理。必要时应将油浸地面砂土换掉，防止雨水冲刷污染周围环境或地下水源。

⑧风险评价小结

综上所述，本项目燃油的存储量小于临界量，环境风险潜势为Ⅰ级，风险评价等级为简单分析，存在油品泄露、火灾等风险事故类型，其环境风险影响范围主要集中在施工地点。当出现事故时，施工人员通过采取紧急的工程应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理后，周围环境质量可以恢复原状，事故环境风险为可接受水平。

表 4-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水

<table>
<tr><td></td><td><table>
<tr><td></td><td>整治工程</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>昆明市西山区</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td>机械设备使用的燃油，储存在设备油箱中</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td>（1）燃油泄漏后挥发进入大气环境，或者发生火灾爆炸事故时伴生污染物如 CO，进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。
（2）燃油泄漏时，能得到有效收集而排入地表水体，污染周边水环境，破坏水体生境，威胁人和动植物生命健康。
（3）燃油泄漏后未能得到有效收集而渗透进入周边土壤，破坏土壤环境，影响周边植被生长；如果渗透进入地下含水层，则会破坏地下水环境，威胁饮用水安全。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td>（1）物料泄露事故防范措施：选取优质设备，配备沙土、沙桶、铁锹等应急物资，并定期检查；加强操作人员岗位培训，熟悉操作规范程序，做到防范于未然。
（2）火灾事故风险防范措施：每处施工点需配备相应的消防器材，做好定期检查，使所配备的消防器材要保持良好的预备状态，做到使用时灵敏有效、万无一失；同时应做好相关工作人员使用灭火器的培训工作和突发环境事件的应对演练。</td></tr>
<tr><td>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</td><td>本项目燃油的存储量小于临界量，环境风险潜势为Ⅰ级，风险评价等级为简单分析，油品泄露、火灾等风险事故类型，其环境风险影响范围主要集中在施工地点。当出现事故时，施工人员通过采取紧急的工程应急措施和必要的社会应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理后，周围环境质量可以恢复原状，事故环境风险为可接受水平。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>运营期生态环境影响分析</td><td>项目实施主要环境影响在施工期，本身无废水、废气、固废及噪声的排放。
本项目的实施使老运粮河东支垮塌河堤得以修复、西边小河河道两岸建筑及道路受淹情况得以缓解，项目实施具有较好的生态效益和社会效益。</td></tr>
<tr><td>选址选线环境合理性分析</td><td>1.政府部门相关意见
本项目为防洪除涝工程，对改善环境起到了积极的作用。本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，根据昆明市西山区自然资源局出具的“关于对西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程项目核查生态保护红线的意见”（见附件 4），项目不涉及生态保护红线。
2.临时工程选址合理性
项目设置 1 个临时施工生产区，占地面积 300m^2，包含 1 间值班室、1 间仓库、1 个临时堆场，位于老运粮河东支右岸荒地。在施工生产区内设置 1 条 5m 长的截排水沟，截排水沟末端设置 1 个 2m^3 沉淀池用于对施工工具清洗及</td></tr>
</table>

	临时堆场中淤泥堆放产生的淋滤废水进行收集及沉淀；在施工生产区外围设置1条50m长的截排水沟，截排水沟下方设置1个2m^{3}沉淀池，用于雨水沉淀。 施工生产区均位于征地范围内，选址于植被较少处，占地区非基本农田和有林地，下游无饮用水源保护区等环境敏感区，区域地质环境稳定。因此，从环境保护角度分析施工生产生活区的选址是合理的。 项目场外道路依托现有道路知明街。施工临时道路建设选择于植被和地形较缓处施工，施工临时道路全部在征地范围内，不存在重大环境制约因素。 综上，项目临时工程选址合理。

五、生态环境保护措施

施工期生态环境保护	**1.生态环境保护措施** （1）严格按照划定的施工区范围和工程设计要求进行施工，提前做好有效的施工组织计划，不对施工范围以外区域造成破坏。 （2）西边小河施工区、施工生产区设立围挡，标明施工活动区域，设置自然保护方面的警示宣传牌，提醒施工人员依法保护自然环境。 （3）建设单位必须遵照土地管理相关法律法规，在开工前办理占用相关手续。 （4）施工生产区设置截排水沟和沉淀池；堆存过程中严格按照水保要求加强临时堆场的日常管理，确保挡墙和截排水沟完好运行，减少水土流失。 （5）施工结束后对施工生产区、施工区、施工便道等进行生态恢复，在植被恢复中，严禁引入外来入侵植物。 （6）在施工临时道路交叉路口处，设置生态保护宣传牌，禁止在工程区域乱砍乱伐，并将保护生态环境列入施工单位的责任书，增强施工人员保护环境意识。一定要坚持“先防护、后开工”的原则，施工过程中尽量减少对动物栖息地生境的破坏，降低噪声对动物的影响。 （7）做好施工期“三废”管理，施工生产废水全部回用，不外排；施工固废应妥善处置，禁止排入河道内阻塞，影响鱼类生存。 （8）项目施工过程中保留河床原有形态，禁止开采河床。 经采取以上措施后，施工期可以减缓对周围生态环境的影响，措施可行。 **2.施工废气** （1）在施工过程中，在西边小河施工区临近道路一侧设置施工临时围挡。 （2）施工生产区工地进出口处地面进行硬化处理。 （3）加强施工现场运输车辆管理。运输的车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布以减少洒落，不得污染道路。 （4）本项目施工期施工临时道路及通道、作业区采取洒水降尘措施，100%洒水降尘。基坑周边必须采取洒水降尘措施；土方开挖区域，采取湿作业法取土并洒水降尘。

（5）施工过程中粉尘逸散性的工程材料、砂石或废弃物，应当集中堆置于区域避风处，覆盖篷布，定期洒水降尘并及时清运至合法的处置场处置。

（6）推行绿色文明施工管理模式，建设单位、施工单位在合同中依法明确扬尘污染治理实施方案和责任，并将防治费用列入工程成本，单独列支，专款专用。实施扬尘污染防治保证金制度。切实履行工地门前三包责任制，保持出入口及周边道路的清洁。

经采取以上措施后，施工期废气可以得到有效管控，对周围环境影响小，措施可行。

3.施工生产废水

（1）施工生产废水及临时堆场的淋滤水：在施工生产区内设置 1 条 5m 长的截排水沟，截排水沟末端设置 1 个 2m^3 沉淀池（1#沉淀池）对临时堆场的淋滤水、施工工具清洗废水进行沉淀处理，处理后的废水回用于洒水抑尘、工程养护，严禁外排。

（2）基坑废水：经收集后回用于施工场地洒水，不外排，对地表水环境基本不造成影响。

（3）地表径流：施工生产区外围设置 1 条 50m 长截排水沟，截排水沟末端设置 1 个 2m^3 的 2#沉淀池。雨水经沉淀后回用于施工生产区、施工区泼洒抑尘，多余部分经有关部门许可后外排，减轻对地表水体的影响。

（4）合理操作，控制混凝土养护用水量，尽量让养护废水自然蒸发。

经采取以上措施后，施工期废水可以得到妥善处理，对下游环境影响小，措施可行。

4.施工噪声

（1）合理安排施工时间，禁止夜间施工，施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

（2）在治理河段临近敏感点一侧场界设置临时围挡作为隔声降噪措施。

（3）对施工机械进行维护，减小施工机械的施工噪声，同时施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护。

（4）运输过程中的车辆应尽量避免在夜间运输，限制车速，经过居民点时

严禁鸣笛，做到文明行车。

（5）施工期间建设单位应与施工方签订环境管理责任书，具体落实施工期噪声防治措施，并且加强与周围可能受影响单位的沟通，减轻对声环境的不利影响。

经采取以上措施后，施工期噪声可以得到有效管控，对周围环境影响小，措施可行。

5.施工期固体废物

（1）废弃土石方：表土及淤泥运至临时堆场堆放回用于绿化恢复，永久废弃土石方运输至政府指定地点，对环境基本不会产生影响。

（2）建筑垃圾：建筑垃圾委托有资质单位清运至政府部门指定的场所进行处置，对环境基本不会产生影响。

（3）生活垃圾：在施工区设置临时生活垃圾收集容器，委托环卫部门定期清运。

经采取以上措施后，施工期固体废物可以得到有效处理处置，对周围环境影响小，措施可行。

6.其他环保措施

（1）涉及道路交通时应实行分段施工，保证昌源南路具有一定畅通性；

（2）涉及沿线雨污管网时，施工时应注意现有雨污管网，按规范施工，不能破坏现有雨污管网。

7.环境监测

根据本项目的环境影响预测和分析，施工期的监测内容有噪声、颗粒物。本项目监测计划见下表。

表 5-1 监测计划一览表

时期	监测要素	监测地点	监测因子	监测频率	监测方法
施工期	噪声	本项目 50m 范围内分布的 8 个声环境敏感点	Leq	施工集中时监测 1 次	按国家标准进行监测
		临时施工生产区东、南、西、北厂界噪声	Leq	施工集中时监测 1 次	
	废气	临时施工生产区上风向、下风向	TSP	施工集中时监测 1 次	

<table>
<tr><td>运营期生态环境保护措施</td><td>（1）定期巡查河道堤防，保证河道堤防的完好，河道内无大量砂石、泥土堵塞现象影响河道泄洪。
（2）加强水政及环保法规宣传教育，严禁在工程所在河道内乱扔垃圾。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>无</td></tr>
<tr><td>环保投资</td><td>本项目建设总投资 1656.53 万元，环保投资 57 万元，占总投资的 3.44%，见下表。
表 5-2 本项目环保投资一览表
<table>
<tr><th>序号</th><th>内容</th><th>环保投资（万元）</th><th>备注</th></tr>
<tr><td colspan="2">一、生态环境保护</td><td>20</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>施工生产区、施工临时道路、施工区生态恢复</td><td>20</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">二、地表水污染防治</td><td>15</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>1 条截排水沟+1 个 2m³ 沉淀池</td><td>3</td><td>设置在施工生产区内</td></tr>
<tr><td>2</td><td>施工生产区下游设置挡墙</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>施工生产区外围设置 1 条截排水沟+1 个 2m³ 沉淀池</td><td>7</td><td>设置在施工生产区外围</td></tr>
<tr><td colspan="2">三、大气污染防治</td><td>18</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>施工区、施工生产区、施工临时道路等洒水措施</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>道路硬化</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>施工区及临时堆场设置临时围挡</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>车辆清洗池、沉淀池、过滤池及清洗装备</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>临时堆场临时遮盖</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">四、声环境</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>临近敏感点一侧设置临时围挡</td><td>/</td><td>与大气污染防治措施一致，不重复计算</td></tr>
<tr><td>2</td><td>加强施工设备检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">五、固废</td><td>1</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

1	生活垃圾收集桶	1	
六、环境监测		**2**	
1	施工高峰期监测废气、噪声。	2	
合计		**57**	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	（1）严格按照划定的施工区范围和工程设计要求进行施工，提前做好有效的施工组织计划，不对施工范围以外区域造成破坏。 （2）西边小河施工区、施工生产区设立围挡，标明施工活动区域，设置自然保护方面的警示宣传牌，提醒施工人员依法保护自然环境。 （3）建设单位必须遵照土地管理相关法律法规，在开工前办理占用相关手续。 （4）施工生产区设置截排水沟和沉淀池；堆存过程中严格按照水保要求加强临时堆场的日常管理，确保挡墙和截排水沟完好运行，减少水土流失。 （5）施工结束后对施工生产区、施工区、施工便道等进行生态恢复，在植被恢复中，严禁引入外来入侵植物。 （6）在施工临时道路交叉路口处，设置生态保护宣传牌，禁止在工程区域乱砍乱伐，并将保护生态环境列入施工单位的责任书，增强施工人员保护环境意识。一定要坚持“先防护、后开工”的原则，施工过程中尽量减少对动物栖息地生境的破坏，降低噪声对动物的影响。	施工生产区、施工区、施工临时道路占用的公共管理与公共服务用地恢复绿化，水土流失得到有效控制。	/	/
水生生态	（1）做好施工期“三废”管理，施工生产废水全部回用，不外排；施工固废应妥善处置，禁止排入河道内阻塞，影响鱼类生存。 （2）项目施工过程中保留河床原有形态，禁止开采河床。	不降低环境功能	（1）定期巡查河道堤防，保证河道堤防的完好，河道内无大量砂石、泥土堵塞现象影响河道泄洪。 （2）加强水政及环保法规宣传教育，严禁在工程所在河道内乱扔垃圾。	/
地表水环境	（1）施工生产废水及临时堆场的淋滤水：在施工生产区内设置 1 条 5m 长的截排水沟，截排水沟末端设置 1 个 2m3 沉淀池（1#沉淀池）对临时堆场的淋滤水、施工	不降低环境功能	/	/

	工具清洗废水进行沉淀处理，处理后的废水回用于洒水抑尘、工程养护，严禁外排。 （2）基坑废水：经收集后回用于施工场地洒水，不外排，对地表水环境基本不造成影响。 （3）地表径流：施工生产区外围设置1条50m长截排水沟，截排水沟末端设置1个2m3的2#沉淀池。雨水经沉淀后回用于施工生产区、施工区泼洒抑尘，多余部分经有关部门许可后外排，减轻对地表水体的影响。 （4）合理操作，控制混凝土养护用水量，尽量让养护废水自然蒸发。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）合理安排施工时间，禁止夜间施工。 （2）在西边小河治理段临近敏感点一侧场界设置临时围挡作为隔声降噪措施。 （3）对施工机械进行维护，减小施工机械的施工噪声，同时施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护。 （4）运输过程中的车辆应尽量避免在夜间运输，限制车速，经过居民点时严禁鸣笛，做到文明行车。	达到GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》限值		
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）在施工过程中，在西边小河施工区临近道路一侧设置施工临时围挡。 （2）施工生产区工地进出口处地面进行硬化处理。 （3）加强施工现场运输车辆管理。运输的车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布以减少洒落，不得污染道路。 （4）本项目施工期施工临时道路及通道、作业区采取洒水降尘措施，100%洒水降尘。基坑周边必须采取洒水降尘措施；土方开挖区域，采取湿作业法取土并洒水降尘。 （5）施工过程中粉尘逸散性的工程材料、砂石或废弃物，应当集中堆置于区域避风处，覆盖篷布，定期洒水降尘并及时清运至合法的处置场处置。 （6）推行绿色文明施工管理模式，建设单位、施工单位在合同中依法明确扬尘污	无组织粉尘排放执行：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值。	/	/

	染治理实施方案和责任，并将防治费用列入工程成本，单独列支，专款专用。实施扬尘污染防治保证金制度。切实履行工地门前三包责任制，保持出入口及周边道路的清洁。置。 ⑥推行绿色文明施工管理模式，建设单位、施工单位在合同中依法明确扬尘污染治理实施方案和责任，并将防治费用列入工程成本，单独列支，专款专用。实施扬尘污染防治保证金制度。切实履行工地门前三包责任制，保持出入口及周边道路的清洁。			
固体废物	（1）废弃土石方：表土及淤泥回用于绿化恢复；废弃土石方运输至政府指定地点。 （2）建筑垃圾：委托有资质单位清运至政府部门指定的场所进行处置。 （3）生活垃圾：在施工区设置临时生活垃圾收集容器，委托环卫部门定期清运。	处置率100%	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	施工期：①废气：施工生产区上风向1个点，下风向3个点。②噪声：施工生产区东、南、西及北厂界噪声；本项目50m范围内有8个声环境敏感点。	达标	/	/
其他	（1）涉及道路交通时应实行分段施工，保证昌源南路具有一定畅通性； （2）涉及沿线雨污管网时，施工时应注意现有雨污管网，按规范施工，不能破坏现有雨污管网。	保证昌源南路畅通性；不能破坏现有雨污管网。	/	/

七、结论

昆明市西山区老运粮河东支河堤垮塌修复及西边小河沿线积水整治工程符合国家相关产业政策、符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21 号）、《云南省滇池保护条例》、《昆明市河道管理条例》、《昆明市城市防洪总体规划报告（修编）》 、《昆明市人民政府办公厅关于进一步落实工地扬尘污染防治责任的通知》（昆政办〔2018〕27 号）、《中华人民共和国长江保护法》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》、《长江经济带环境保护规划》、《云南省主体功能区规划》、《云南省生态功能区划》等要求等相关规划、法律法规要求。

项目在施工期虽会对周围环境带来少许影响，但只要在施工期和运营期严格执行国家各项环保法规和标准，重视环境管理，并落实本报告提出的环境影响减缓措施，该项目的环境影响将得到有效控制。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。