

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	23
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	54
四、生态环境影响分析	65
五、主要生态环境保护措施	82
六、生态环境保护措施监督检查清单	92
七、结论	97

附件

附件 1：委托书；

附件 2：可研批复；

附件 3：营业执照

附件 4：项目任务书

附件 5：技术服务合同

附件 6：关于对《昆明清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）环境影响报告书》审查意见的函

附件 7：关于《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划环境影响报告书》审查意见的函

附件 8：三区三线查询结果

附件 9：公示截图

附件 10：弃渣和淤泥处置协议

附件 11：施工承包合同

附件 12：昆明经济技术开发区重点入河排污口综合整治项目占用河道管理范围施工的审查意见

附件 13：项目调查报告

附件 14：现场踏勘记录表

附件 15：项目环评三级审核表

附件 16：项目环评工作进度管理表

附图

附图 1：项目区地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：一阶段平面布置及施工图；

附图 4：二阶段平面布置及施工图；

附图 5：项目与云南省主体功能区位置关系图

附图 6：项目与云南省生态功能区位置关系图

附图 7：项目与昆明市分区管控单元位置关系图

附图 8：项目与滇池湖滨生态红线和黄线位置关系图

附图 9：项目与经济技术开发区声环境功能区划位置关系图

附图 10：项目与经济技术开发区控制性详细规划位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明经济技术开发区重点入河排污口综合整治项目		
项目代码	2501-530131-04-01-241774		
建设单位联系人			
建设地点	云南省（自治区）昆明经济技术开发区（区）阿拉街道、洛羊街道（街道）		
地理坐标	排口	起点	终点
	宝象河大桥排口整治工程	102°50'35.288"E, 25°1'20.670"N	102°50'30.924"E, 25°1'23.490"N
	海子公路排口整治工程	102°50'37.050"E, 25°1'20.402"N	102°50'36.570"E, 25°1'20.540"N
	干海子水文站上下游 30 米顺流右岸排口整治工程	102°49'58.919"E, 25°0'43.649"N	102°49'58.962"E, 25°0'44.108"N
	小石坝农贸市场排口整治工程	102°49'22.386"E, 25°0'24.914"N	102°49'20.725"E, 25°0'25.807"N
	阿拉立交桥正下方下排口整治工程	102°49'2.881"E, 24°59'53.745"N	102°49'1.162"E, 24°59'55.056"N
	铭源石材城排口整治工程	102°48'29.828"E, 24°59'27.338"N	102°48'28.979"E, 24°59'28.024"N
	西邑村大沟排口整治工程	102°48'2.241"E, 24°59'11.329"N	102°48'3.332"E, 24°59'10.962"N
	大学路排口整治工程	102°47'49.532"E, 24°59'8.748"N	102°47'49.708"E, 24°59'8.726"N
	象河湿地公园入口厂房旁排口整治工程	102°47'50.360"E, 24°59'12.685"N	102°47'50.290"E, 24°59'13.137"N
	马料河五号桥头排口整治工程	102°51'23.428"E, 24°59'52.207"N	102°51'24.891"E, 24°59'54.385"N
	马料河彩龙街桥上游 100 米排口整治工程	102°48'33.430"E, 24°55'9.804"N	102°48'39.861"E, 24°55'16.578"N

	马料河农学院部队水质监测站上游 500 米排口整治工程		102°47'43.354"E, 24°55'30.316"N	102°47'43.195"E, 24°55'30.000"N
	鸿运大道排口整治工程		102°48'48.503"E, 24°55'35.759"N	102°48'37.674"E, 24°55'45.531"N
	七彩云南大沟排口整治工程	管线	102°50'47.068"E, 24°59'23.462"N	102°50'53.292"E, 24°58'55.960"N
		调蓄池	102°50'54.619"E, 24°58'57.958"N	
建设项目行业类别	五十一、水利，128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠） 五十二、交通运输业、管道运输业，146 城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道、不含光纤、不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）		用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	临时占地 3453m ² （一阶段 953m ² ，二阶段 2500m ² ）/3.842km（一阶段 0.845km，二阶段 2.997km）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 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）	昆明经济技术开发区经济发展部		项目审批（核准/备案）文号（选填）	昆经开经发〔2025〕2 号
总投资（万元）	2817		环保投资（万元）	17.5
环保投资占比（%）	0.062%		施工工期	一阶段 5 个月（已经完工），二阶段 8 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：一阶段工程于 2025 年 2 月开工，现阶段已对一阶段 12 个入河排污口完成治理，根据《关于对经开区重点入河排污口综合整治项目的调查报告》，鉴于该项目建设后将大幅改善经开区排口污水入河道问题，改善宝象河和马料河河道水环境，属于环境保护工程，根据现场检查，一期工程无施工弃渣堆存，施工区域已恢复原样，施工期间未收到任何投诉，建议对昆明经济技术开发区水务有限公司昆明经济技术开发区重点入河排污口综合整治项目不予立案（详见附件 13），二阶段工程未开工，计划 2025 年 9 月底开工，项目未受到处罚。			
专项评价设置情况	1、根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表1-1确定是否设置项目专项评价。			
	表 1-1 与专项评价设置原则表的对照分析			
	专项评价类别	涉及项目类别		本项目符合性
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；		本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，

		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：包括水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，能削减马料河和宝象河入河污染物，项目涉及清淤工程为宝象河大桥雨水管清淤和七彩云南大沟生活污水和雨水排污沟清淤，淤泥为生活污水、雨水排污产生的淤泥，不涉及重金属污染，因此本项目不设置地表水专项评价。
	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。	本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不属于编制指南中规定的涉及地下水的项目类别，因此无需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。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地、世界自然与文化遗址等环境敏感区，本项目位于城市规划建成区，不涉及生态保护红线和永久基本农田。故无需设置生态专章。
	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。	本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不属于油气、液体化工码头、通用码头项目，不属于编制指南中规定的涉及大气污染的项目，因此本项目无需设置大气专项评价。
	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。	本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不属于需要开展噪声专项评价的项目类型，因此本项目不需要设置噪声专项评价。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部；	本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，

		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。	对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不属于编制指南中规定的涉及石油和天然气开采等环境风险的项目类别，因此无需设置环境风险专项评价。
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 综上所述，本项目无需要设置专项评价。		
规划情况	1、规划名称：《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》 审批机关：昆明市人民政府 审批文件名称及文号：《昆明市人民政府关于昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善成果的批复》（昆政复〔2018〕75号） 2、规划名称：《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018年）》。 审批机关：昆明市人民政府。 审批文件名称及文号：昆明市人民政府《关于昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整》的批复，昆政发〔2018〕43号。 3、规划名称：《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016—2030年）》 审批机关：昆明市人民政府 审批文件名称及文号：“昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划》的批复”昆政复〔2018〕38号）。 4、规划名称：《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	1、《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018年）环境影响报告书》。 审查机关：昆明市生态环境局。 审查文件名称及文号：昆明市环境保护局出具《关于〈昆明经济技术		

	开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）环境影响报告书》审查意见的函》（昆环保函〔2018〕74 号）。 2、《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划环境影响报告书》 审查机关：昆明市生态环境局 审查文件名称及文号：昆明市环境保护局关于《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划环境影响报告书》审查意见的函（昆环保函〔2012〕55 号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》符合性分析 根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》中内容，规划范围西以昆洛公路为界、东至黄土坡、北至晚兰依山、南至大冲、羊甫，涉及大冲片区、洛羊片区、牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、清水片区、黄土坡片区、普照海子片区、信息产业基地片区 8 个片区，规划用地总面积约 61.97km²。 本项目入河排污口整治工程涉及清水片区、黄土坡片区、普照海子片区，不涉及生态红线和永久基本农田，二阶段七彩云南大沟调蓄池占地现状为七彩云南大观园停车场，规划类型为公园绿地，项目工程为地下管道敷设，完工后按原样恢复，符合土地利用及规划相关要求。 2、与《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）》的符合性分析 昆明经济技术开发区清水生物片区及黄土坡片区位于经开区东部，四至界线西起乡村高尔夫、白水塘、果林水库东岸一线，南至昆石高速公路，东、西接经开区界线，总规划面积约 30.02 平方公里（3002.33 公顷），其中建设用地 18.15 平方公里。规划总人口 13.7 万人。含经开区清水片区和黄土坡片区两个片区。其中，老昆石公路以北为清水片区，老昆石公路以南为黄土坡片区。规划区总体定位：立足于生物医药中端产销产业群，大力拓展高端现代化生物医药产业，最大化获取生物医药产业发展政策，努力提升园区地位和科研孵化环境，最终形成云南省重要的现代化产研结

	合的生物医药产业园区和国家生物产业发展的重要基地。片区在经开区总规的指导下，结合规划用地周边产业发展、对外交通条件、地形地貌特征，参考土地的适应性分析，规划为“一心、一带、两片”的空间结构。其中，“一心”：结合昆明中医药产业园的综合配套、旅游休闲及研发孵化等功能区以及菊花中药材市场整体搬迁项目的建设，在规划区清水村以北一带形成整个片区的公共服务中心。“一带”：依托呈黄快速路的建设，形成片区南北向的产业发展带，串接各主要功能组团。“两片”：规划在昆石公路以北形成以生物医药产业发展为主的北部生物医药产业片区：规划在昆石公路以南的黄土坡地区，形成以居住和相关服务设施建设为主的南部居住配套片区。交通组织方面，以昆石高速、呈黄快速路及规划昆嵩高速路作为片区对外交通联系的主要道路。北部清水片区规划以呈黄快速路为依托，构建“两横一纵一环”“星”“申”字型片区内部主干路网体系，并与片区次干道构成片区内部方格网状路网系统：南部黄土坡片区规划形成“一纵一横一环”“皇”“申”字型的片区内部主干路网体系。 根据《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018年）》，规划形成黄土坡片区、清水北部产业片区、清水西北部产业片区和清水东部产业区四大片区。黄土坡片区形成以配套居住及服务为主的片区。清水北部地区作为生物医药产业和现代物流业发展重点产业片区。清水西部部分片区作为昆明新能源、新材料等新兴产业的重点建设产业片区。清水东部片区以整车制造、汽车零部件生产为核心功能的产业发展片区。 项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道和洛羊街道，为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，属于入河污水整治，本项目不属于生产企业项目，项目对于支持片区环境发展具有促进作用，且项目在落实环评提出的各项污染防治措施情况下，项目建设和运行过程对周围水环境、大气环境、声环境影响不大，对区域环境质量造成的不利影响较小，环境质量仍能符合环境功能区划要求，项目与周边环境相容，因此与《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整
--	--

(2018 年)》符合。

3、与《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整《2018 年》环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

(1) 根据规划环评中提出的要求，项目与《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）环境影响报告书》的符合性分析详见表 1-2。

表 1-2 项目与规划环评符合性

规划环评要求	项目情况	符合性
发展定位：昆明经济技术开发区东部以发展新兴产业为重点的、集现代都市工业、生产性服务业及生活性服务业于一体的综合片区。其中：清水片区以发展新能源、新材料、现代生物医药等新兴产业、整车制造业和汽车零部件配套生产、现代物流等生产性服务业为重点的现代化产业片区；黄土坡片区是以发展居住、商业等生活性服务业为主的高品质生活服务配套片区。	项目位于昆明经济技术开发区清水片区，属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不属于工业企业项目，不属于禁止入驻项目	符合
入驻项目产业限制要求：（1）禁止入驻包含冶炼等明显产污的工业项目。（2）禁止入驻与《云南省滇池保护条例》中规定不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、燃料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的工业项目。（3）规划区禁止销售、使用原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤研石、煤泥、煤焦油、重油、渣油以及污染物含量超过国家规定限值的轻柴油、煤油、人工煤气等燃料。（4）占用滇池保护区二级保护区禁建区的沪昆铁路客运专线以东的少量二类工业用地，禁止建设有城镇功能的及一切有损生态的工程和项目。（5）入驻项目必须符合国家产业政策，符合规划区的产业定位和发展要求，要求优先发展规划的重点产业，不符合的项目不得入驻。		符合
入驻项目环保要求：入驻项目必须实行达标排放，同时满足规划区总量控制要求；应将挥发性有机物控制作为项目入驻的重要前提，要求入驻企业采取切实措施控制挥发性有机物排放。入驻项目采取满足达标排放、运行稳定、技术先进、经济效益好的稳定、可靠的污染治理设施和措施。入驻企业采用先进的生产工艺与设备。入驻企业应采用清洁能源，清洁生产水平达到国内先进水平以上。入驻项目可能含有重金属、难以降解、有毒有害污染物的工业废水，应自行处理达标后回用，不外排。入驻项目产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现		符合

废物的零排放。入驻项目总图布置应充分考虑卫生防护距离。对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施， 以降低污染治理成本。鼓励入驻企业积极参与环保技术研发，并尽快形成生产力。厂界无组织排放达到环境质量标准要求作为项目环评审批的前提											
（2）昆明经济技术开发区管理委员会于 2018 年 4 月 20 日取得《昆明市环境保护局关于对《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）环境影响报告书》审查意见的函》（昆环保函〔2018〕74 号），项目与规划环评审查意见的符合性分析见下表 1-3。 表 1-3 项目与规划环评审查意见符合性分析 <table><tr><th>规划环评审查意见内容</th><th>建设项目情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>进一步优化产业布局，优化居住区、学校的布局。严格执行《云南省滇池保护条例》，规划中占用滇池二级保护区禁建区的工业用地应进行调整。落实《报告书》提出的预防和减缓不良环境影响对策措施，优先实施环保基础设施，有效控制规划实施可能产生的不良环境影响。</td><td>项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不涉及滇池二级保护区占地</td><td>符合</td></tr><tr><td>园区应严格环境准入，入驻项目应符合《云南省滇池保护条例》、《昆明市河道管理条例》等相关规定要求，并严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，进行环境影响评价。</td><td>项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，能有效削减入河水污染物，满足相关条例法规</td><td>符合</td></tr></table> 根据上表分析结果，项目与《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）环境影响报告书》及其审查意见中相关要求符合。 4、与《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析 2011 年 7 月，云南大学编制完成了《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划环境影响报告书》，并取得《昆明市环境保护局关于昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（昆环保函〔2012〕55 号）。项目与规划环评及审查意见的符			规划环评审查意见内容	建设项目情况	符合性分析	进一步优化产业布局，优化居住区、学校的布局。严格执行《云南省滇池保护条例》，规划中占用滇池二级保护区禁建区的工业用地应进行调整。落实《报告书》提出的预防和减缓不良环境影响对策措施，优先实施环保基础设施，有效控制规划实施可能产生的不良环境影响。	项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不涉及滇池二级保护区占地	符合	园区应严格环境准入，入驻项目应符合《云南省滇池保护条例》、《昆明市河道管理条例》等相关规定要求，并严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，进行环境影响评价。	项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，能有效削减入河水污染物，满足相关条例法规	符合
规划环评审查意见内容	建设项目情况	符合性分析									
进一步优化产业布局，优化居住区、学校的布局。严格执行《云南省滇池保护条例》，规划中占用滇池二级保护区禁建区的工业用地应进行调整。落实《报告书》提出的预防和减缓不良环境影响对策措施，优先实施环保基础设施，有效控制规划实施可能产生的不良环境影响。	项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不涉及滇池二级保护区占地	符合									
园区应严格环境准入，入驻项目应符合《云南省滇池保护条例》、《昆明市河道管理条例》等相关规定要求，并严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，进行环境影响评价。	项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，能有效削减入河水污染物，满足相关条例法规	符合									

合性分析见表 1-4~1-5。		
表 1-4 项目与规划环评相符性分析		
规划环评中限制的入园产业	本项目情况	符合性分析
《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（或更新版本）中明令淘汰或限制的产业，规划实施过程应以最新版的《产业结构调整指导目录》为主。	项目属于入河排污口整治工程，不属于生产企业，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，属于鼓励类项目。	符合
地方产业政策淘汰或限制建设的项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类项目。	符合
《滇池保护条例》限制或禁止建设的项目：严禁在滇池盆地区新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目。	本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，不属于《滇池保护条例》限制或禁止建设的项目。	符合
涉及到重金属污染物排放的项目	本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
不符合《控详规》中规划产业的项目。	本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，符合国家产业政策，不属于产业政策淘汰、限制建设和《滇池保护条例》限制或禁止建设的项目	符合
未满足区域总量控制要求的项目	本项目主要污染物为施工期产生的粉尘和施工废水，施工固废，通过施工期污染防治措施各种污染物均可以达标排放，项目不涉及总量控制指标。	符合
使用高污染燃料能源的项目。	本项目不涉及高污染燃料。	符合
表 1-5 项目与规划环评审查意见的符合性分析		
规划环评审查意见	本项目情况	符合性分析
尽快启动宝象河污染综合治理工程，建设宝象河截污管网，防止污水直接进入宝象河。	项目属于宝象河污染治理工程	符合
严格执行《昆明市高污染燃料禁燃区管理规定》的相关要求，推行清洁能源的使用，实施循环经济、清洁生产，并对大气污染物实行总量控制。	本项目不涉及	符合
规划区内合理布局各企业位置，尽量远离居民点，加强规划区内产噪	本项目主要噪声为施工期施工噪声，施工期结束后	符合

	设备的环境管理。	噪声影响将消失，严格控制施工作业时间可以减少施工噪声对居民的影响。	
	规划区要实行循环经济，生活垃圾交环卫部门统一处置，危险废物送昆明市危险废物中心处置	不涉及危险废物贮存。	符合
	规划区域的土地征用要严格按照国家相关规定执行	本项目占地属于规划中的城市建成规划区域和城市绿地，项目属于市政工程建设，符合相关规定	符合
综上所述，本项目与《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见相符。 5、与《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016—2030 年）》的符合性分析 根据《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016—2030 年）》，规划情况如下： （1）规划范围 规划范围西以昆洛公路为界、东至黄土坡、北至兰依山、南至大冲、羊甫，主要包括大冲片区、洛羊片区、牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区、清水片区、黄土坡片区、普照海子片区、信息产业基地片区 8 个片区，规划用地总面积为 148.38 平方公里。规划形成“一区八片五轴多心”的空间结构。一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区；八片：牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区；五轴：沿昆石高速、呈黄快速路、昆玉快速路、贵昆公路与 320 国道形成的五条产业发展轴，其中沿呈黄快速路产业发展轴将成为经开区经济发展的大动脉；多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。 本项目涉及洛羊片区、清水片区、普照海子片区。 ①洛羊片区 功能定位：依托昆明王家营货运站大力发展铁路运输和仓储物流产业形成依托经开区，服务全昆明，辐射国内及东南亚的集装箱中心站物流区。			

	产业发展方向：现代物流产业、商贸。 ②普照海子片区 功能定位：以发展高新技术、科技研发和商贸物流产业为主，商住综合配套设施完善的昆明主城东部产业新区。 产业发展方向：创新科技研发、商贸物流产业 ③清水片区 功能定位：清水中、南部地区按照有色金属新材料战略性新兴产业的发展要求，有效利用采石场改造用地，集中布局科教、研发、商务、会展、仓储物流、综合管理、一类工业等用地，作为昆明有色金属新材料战略性新兴产业的发展要求，有效利用采石场改造用地，集中布局科教、研发、商务会展、仓储物流综合管理、一类工业等用地，作为昆明有色金属新材料战略性新兴产业示范基地核心区的主要建设片区。在清水片区北部继续保留部分生物医药园区建设空间，并对原控规确定的相关生产型服务设施用地予以保留，打造片区北部公共服务中心，为经开区东北部地区产业发展提供必要的生产、生活配套服务支撑。 本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，不属于生产企业，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，将经雨水口入河的污水截流后进入污水管网，最终进入污水处理厂，能有效削减入河污染物，符合《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016—2030年）》。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，污水截流后进入污水管网削减入河污染物，不影响雨季雨水排口雨水排放，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于第一类鼓励类中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的 3、城镇污水垃圾处理中污水减量化工程，本项目属于鼓励类。 同时，项目取得了昆明经济技术开发区经济发展部《关于昆明经济技术开发区重点入河排污口综合整治项目可行性研究报告的批复（昆经

开经发(2025)2号)》(见附件2),项目代码为2501-530131-04-01-241774。			
综上,项目建设符合国家和地方现行的产业政策。			
2、与《昆明市生态环境分区管控动态更新实施方案(2023年)》符合性分析			
2024年11月12日,昆明市生态环境局发布了“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新实施方案(2023年)》的通知”。全市共划分129个生态环境管控单元,分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元3类。			
项目位于昆明经济技术开发区阿拉街道、洛羊街道,根据《昆明市生态环境分区管控动态更新实施方案(2023年)》及云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果(附图7),本项目涉及的管控单元为:昆明经济开发区(官渡)重点管控单元(ZH53011120001)、昆明经济开发区(呈贡)重点管控单元(ZH53011420001)、呈贡区乡镇生活污染重点管控单元(ZH53011420006)、呈贡区一般管控单元(ZH53011430001),项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新实施方案(2023年)》管控要求的具体符合性分析如下表:			
表 1-6 与《昆明市生态环境分区管控动态更新实施方案(2023年)》的符合性分析表			
类别	内容要求		项目情况
昆明市生态环境分区管控总体要求	空间布局约束	滇池流域内,严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。	本项目位于滇池保护区绿色发展区,不涉及红线和黄线范围
	污染物排放管控	到2025年,昆明市地表水国、省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到81.5%;滇池草海水质稳定达到Ⅳ类、外海水质达到Ⅳ类(COD≤40mg/L),阳宗海水质稳定达到Ⅲ类水标准,县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%。化学需氧量重点工程减排量10243t,氨氮重点工程减排量1009t。滇池流域:2025年底前,完成流域内城镇雨污分流改造,城镇污水收集率达95%以上,农村生活污水收集处理	项目通过对入宝象河、马料河的雨水排口混流的污水进行截流,可以对入河水污染物进行削减,改善入滇池河道的水质,对滇池水质进行改善

			率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。		
昆明经济开发区（官渡）重点管控单元	空间布局约束	1、重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。2、严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。	项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河水污染物，不属于生产企业。	符合	
	污染物排放管控	1、园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处置。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放；2、严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源	项目施工废水全部处理后回用，无废水外排	符合	
	环境风险防控	注意防范事故泄漏、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目不涉及易燃易爆化学品	符合	
	昆明经济开发区（呈贡）重点管控单元	空间布局约束	1.重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。2.严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。	本项目不属于高耗能、高污染项目	符合
呈贡区乡镇生活污染重点管控单元	污染物排放管控	1.完善生活污水收集处理系统，因地制宜，梯次推进农村生活污水治理工作，减少生活污水直接进入城区河道及湖库。2.到 2025 年农村生活污水治理率达 100%。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，污水处理后达标排放。4.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。	本项目减少了入宝象河和马料河的生活污水	符合	
	环境	建立健全突发环境事件预警应急机制，定期组织开展预案演练。	建议建设单位后期按建立应急机制，开	符合	

		风险 防 控		展应急演练	
呈贡 区一 般管 控单 元	空 间 布 局 约 束	1.禁止在林地、河湖管理范围内新建、改建、扩建房地产开发项目。2.禁止围湖造田和侵占江河滩地。3.禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。		本项目属于入河水污染削减项目，不涉及占用林地、不涉及非法排污等	符合
	污 染 物 排 放 管 控	1.严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。2.严格用地准入，工业用地及商业用地供地前，自然资源部门需对拟供地块进行土壤环境状况调查，评估环境污染风险后方可供地。3.禁止使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源方法进行捕捞。4.禁止在禁渔区、禁渔期进行捕捞。禁止使用小于最小网目尺寸的网具进行捕捞，未依法取得捕捞许可证擅自捕捞。		不涉及	符合
	资 源 开 发 效 率 要 求	1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。2.禁止建设不符合《云南省用水定额》标准的项目。新建、扩建和改建《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资发〔2012〕98号）中建设项目或者采用所列工艺技术、装备、规模的建设项目，国土资源管理部门和投资管理部门不得办理相关手续。3.新建、改建和扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》明令淘汰的落后工艺技术，装备或者生产明令淘汰产品的建设项目，国土资源管理部门和投资管理部门一律不得办理相关手续。4.新建、扩建和改建《限制用地项目目录（2012年本）》（国土资发〔2012〕98号）中建设项目，必须符合目录规定条件，国土资源管理部门和投资管理部门方可办理相关手续。		本项目对入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对入河污染物进行削减，属于鼓励类项目，不属于限制、淘汰类项目	符合
综上，项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新实施方案（2023年）》中的相关管理要求。					
5、项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析					

表 1-7 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性一览表		
要求	项目情况	符合性
一、禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	项目位于昆明经济技术开发区阿拉街道、洛羊街道，不属于港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	符合
三、禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段单位内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的投资建设项目。	项目位于昆明经济技术开发区阿拉街道、洛羊街道，项目不在风景名胜区以及风景名胜区核心景区的岸线和河段单元内。	符合
四、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投资建设项目，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。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。	不涉及饮用水水源保护区。	符合
五、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、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于昆明经济技术开发区阿拉街道、洛羊街道，不在水产种质资源保护区、国家湿地公园内，不会对以上区域造成影响。	符合
六、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和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。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于昆明经济技术开发区阿拉街道、洛羊街道，不在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内。	符合
十、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，对入河水污染	符合

		物削减，不属于高污染项目。	
	十一、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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，对入河水污染物削减，不涉及危险化学品生产。	符合
	十二、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，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求过剩产能行业的项目。禁止新建、扩能不符合要求的高能耗、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目属于国家鼓励类项目，项目不属于炼焦项目，不涉及硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线，不属于严重过剩产能行业的项目，不涉及农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	符合
综上所述，项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》相符。 6、与《云南省滇池保护条例》（2023年11月30日）符合性分析 根据《云南省滇池保护条例》（2024年1月1日施行），滇池流域是指以滇池水体为主的集水区域，主要涉及五华区、盘龙区、官渡区、西山区、呈贡区和晋宁区。 滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线。湖滨生态红线和湖泊生态黄线由昆明市人民政府按照规定划定，报省人民政府同意后实施。 湖滨生态红线是指具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、未利用地等湖滨空间的管控边界线。湖泊生态黄线是指实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线。 昆明市人民政府应当按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之			

间的区域。		
根据云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线与本项目的位置关系图（附图8），本项目位于绿色发展区内，本项目与绿色发展区的相关规定符合性见下表。		
表 1-8 与《云南省滇池保护条例》符合性分析		
条例要求	本项目情况	符合性
绿色发展区禁止下列行为：利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；	项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不涉及禁止行为	符合
滇池流域实行重点水污染物排放总量控制制度，以水环境质量改善为核心，严格控制氮、磷等重点水污染物进入水体。	项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，可以有效削减滇池流域水污染物，改善水环境质量	符合
城镇新建排水管网应当采取分流制，对合流制管网实施雨污分流改造，城镇污水集中处理排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准或者地方有关标准，对污泥采取减量化、资源化、无害化处理处置。	项目属于水环境污染削减项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，污水通过管道纳入污水管网	符合
有关县级人民政府应当加强入湖河道综合治理，采取截污、清淤、生态修复等措施，实现清污分流，改善水环境质量。		符合
湖滨生态红线内的入湖河道管理范围按照生态保护核心区的保护要求进行管控。湖滨生态红线外的入湖河道管理范围按照生态保护缓冲区的保护要求进行管控，只能建设生态保护核心区允许建设的项目以及确需修建的水利工程、河道治理工程、桥梁、轨道、道路、管道、缆线、取水口、城镇污水集中处理设施排污口等公共设施项目。	根据项目三区三线查询结果（附件7），项目不涉及生态红线和永久基本农田，属于入河雨水排口污水截流工程，能有效削减入滇河道水污染物	符合
项目属于入滇池河流雨水排口污水截流工程，对雨水排口混流的污水进行截流，污水截流后纳管处理，雨水通过原有雨水排口入河，入河的污水总污染物可以得到削减，综上，项目的建设符合《云南省滇池保护条例》		

中的相关要求。 7、项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》符合性分析。 根据 2022 年 12 月 27 日昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则（试行）的通知，“两线”分别是滇池湖滨生态红线、滇池湖泊生态黄线，“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。 湖滨生态红线是具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、荒地（未利用地）等湖滨空间的管控边界线，是维系湖泊生态安全的生命线。 湖泊生态黄线是实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线，是严控开发建设的控制线。 生态保护核心区是流域生态安全格局体系的核心区域，是湖泊生态空间管控最严格的主导功能区，禁止开展与生态保护无关的建设活动，实现清零留白，还复自然生态。生态保护缓冲区是湖泊的重要保护区域，是严控开发建设的区域，以生态修复为重点，提高湖泊生态环境承载能力。绿色发展区是控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展的区域，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，完善生态补偿和后期管护机制，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。 本项目位于滇池三区中的绿色发展区，与实施细则的符合性分析见下表。		
表 1-9 与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》符合性分析		
实施细则要求	本项目情况	符合性
以生态环境高水平保护促进流域经济社会高质量发展为目标，坚持生态优先、绿色发展，切实在完善生态制度、维护生态安全、优化生态环境上发力，最大限度留足绿色高质量发展空间，积极探索符合滇池流域特色的生产发展、生活富裕、生态良好的生态文明发展之路，全力将绿色发展区打造成全省绿色高质量发展典型示范区、“两山”理论实践创新基地。	项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，不涉及禁止行为	符合

严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，属于公共服务设施工程，不属于严重污染环境的生产项目，也不属于直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目	符合
加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。	本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对经雨水排口入河的污水进行截流后纳管	符合
全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”；提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设，开展初期雨水治理试点，探索初期雨水分质处理方式。	七彩云南大沟排口工程涉及调蓄设施建设，可以有效治理初期雨水溢流	符合
综上，项目的建设符合《滇池“三区”管控实施细则（试行）》中的相关要求。		
8、项目与《经开区支流沟渠溢流口“一沟一策”整治方案》符合性分析		
表 1-10 与《经开区支流沟渠溢流口“一沟一策”整治方案》符合性分析		
整治方案要求	本项目情况	是否符合
沿河及支流沟渠修建截污管：沿河及支流沟渠修建截污管，通过建设和改造位于河道两侧污染源单位中的排水管网，把污水截流纳入污水截污收集管系统中，输送至污水处理厂进行集中处理。	本项目修建截污管把入河的雨水排口中混流的污水截流纳入污水收集管系统中，输送至污水处理厂进行集中处理。	符合
构建/完善雨污分流系统：根据排水管网调查情况，按照规范要求，完善分流制排水管网系统；针对现状管道应进行流量核算和健康度评估，在确认满足功能要求的基础上，可保留作为雨污管或污水管，并进	本项目的建设，是对规划的补充、完善和延续，通过对溢流口流域范围内实施排水完善工程，将有效降低溢流污染，符合滇池治理的相关	符合

	行雨污分流改造；针对混错接的管道进行改造，同时将雨污水混错接的建筑立管改造为污水立管接入庭院室外污水管，并根据屋面排水要求新增屋面雨水立管对屋面雨水进行剥离。	要求和目标。	
	新建调蓄设施：宝象河两岸现状存在大量的合流区域，并且支流沟渠密布，大量合流水经支流沟渠进入宝象河，造成河道水质污染，近期内无法对该区域进行有效的分流制改造，考虑到宝象河为主要的入滇池河道之一，水质目标为Ⅲ类。结合《昆明经济技术开发区宝象河流域排水收集系统改造工程》，规划沿宝象河建设4座调蓄池，对片区合流水进行调蓄处理，调蓄池内收集的合流水经普照水质净化厂处理后方能排放。	本次项目拟建的七彩云南排水大沟排口片区周边均为规划建设用地，后续将进行开发建设，故本次七彩云南排水大沟排口调蓄池近期主要作为片区未开发前的污水及初期雨水收集调蓄设施	符合
综上，项目符合《经开区支流沟渠溢流口“一沟一策”整治方案》中的相关管理要求。			
9、与《云南省重点高原湖泊入河河道保护条例》符合性分析			
表 1-11 与《云南省重点高原湖泊入河河道保护条例》符合性分析			
	条例要求	本项目情况	是否 符合
	入湖河道管控范围内，影响防洪的建（构）筑物、设施，应当依法拆除或者采取措施消除行洪影响；其他建（构）筑物、设施由入湖河道所在地州（市）人民政府根据入湖河道水质、生态环境保护需要组织排查整治，确有必要退出的，应当采取措施逐步退出。合法合规保留和暂不具备退出条件的，严格管控，做到垃圾、污水全收集全处理，可以开展必要的房屋修缮以及设施设备维修更换；不具备房屋修缮条件的，有关人民政府应当建立退出机制，依法妥善安置。	项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，对入河污水进行纳管	符合
	入湖河道所在地州（市）、县（市、区）人民政府应当统筹规划入湖河道沿岸城镇污水处理设施以及配套管网建设和运行维护，因地制宜实施雨污分流改造，提升城镇污水收集处理能力，实现城镇污水处理全覆盖，并加强对城镇污水处理设施运营的监督管理；推动城镇污水管网向农村延伸覆盖，将具备条件的农村生活污水纳入城镇管网，不能纳入城镇管网的应当按照相关处理标准建设农村污水处理设施，或	项目将直排入河的生活污水纳入城镇管网	符合

	者按照相关要求开展农村污水治理和资源化利用。														
综上，项目符合《云南省重点高原湖泊入河河道保护条例》中的相关管理要求。 10、与《昆明市河道管理条例》符合性分析 表 1-12 与《昆明市河道管理条例》符合性分析 <table><tr><th>条例要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>河道治理计划应当包括雨污分流、截污导流、防洪排涝、清淤保洁、工程防护、生态修复及保护等基本内容，明确责任单位和任务分工。出入滇池河道的治理计划，除前款规定内容外，还应当包括再生水利用、两岸拆迁、临河空间开辟、架桥修路、道路通达、绿化美化、湿地建设、环境净化、配套设施建设等内容。</td><td>项目属于河道治理计划中的截污导流</td><td>符合</td></tr><tr><td>建设沿岸片区和城乡干渠的截污、污水处理、再生水利用等基础设施，做到污水无害化，再生水资源化；</td><td>项目施工过程废水通过沉淀池沉淀后回用于降尘，污水不外排</td><td>符合</td></tr><tr><td>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</td><td>根据昆明经济技术开发区重点入河排污口综合整治项目占用河道管理范围施工的审查意见（附件 12），同意在昆明经济技术开发区河道管理范围内开展入河排污口施工整治工作。</td><td>符合</td></tr></table> 综上，项目符合《昆明市河道管理条例》中的相关管理要求。 11、项目用地合理性分析 本项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，项目占地均为临时占地，地面开挖后均按原样进行恢复，符合国家和地方产业政策要求。通过现场踏勘，项目所在区域为城市规划建成区，施工范围及其周围无古树名木及文物保护单位、风景名胜区饮用水源等需要特别保护的敏感目标，根据项目三区				条例要求	本项目情况	是否符合	河道治理计划应当包括雨污分流、截污导流、防洪排涝、清淤保洁、工程防护、生态修复及保护等基本内容，明确责任单位和任务分工。出入滇池河道的治理计划，除前款规定内容外，还应当包括再生水利用、两岸拆迁、临河空间开辟、架桥修路、道路通达、绿化美化、湿地建设、环境净化、配套设施建设等内容。	项目属于河道治理计划中的截污导流	符合	建设沿岸片区和城乡干渠的截污、污水处理、再生水利用等基础设施，做到污水无害化，再生水资源化；	项目施工过程废水通过沉淀池沉淀后回用于降尘，污水不外排	符合	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	根据昆明经济技术开发区重点入河排污口综合整治项目占用河道管理范围施工的审查意见（附件 12），同意在昆明经济技术开发区河道管理范围内开展入河排污口施工整治工作。	符合
条例要求	本项目情况	是否符合													
河道治理计划应当包括雨污分流、截污导流、防洪排涝、清淤保洁、工程防护、生态修复及保护等基本内容，明确责任单位和任务分工。出入滇池河道的治理计划，除前款规定内容外，还应当包括再生水利用、两岸拆迁、临河空间开辟、架桥修路、道路通达、绿化美化、湿地建设、环境净化、配套设施建设等内容。	项目属于河道治理计划中的截污导流	符合													
建设沿岸片区和城乡干渠的截污、污水处理、再生水利用等基础设施，做到污水无害化，再生水资源化；	项目施工过程废水通过沉淀池沉淀后回用于降尘，污水不外排	符合													
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	根据昆明经济技术开发区重点入河排污口综合整治项目占用河道管理范围施工的审查意见（附件 12），同意在昆明经济技术开发区河道管理范围内开展入河排污口施工整治工作。	符合													

	三线查询结果（详见附件 7），项目不涉及生态红线、永久基本农田等。 综上，项目用地合理。
--	--

二、建设内容

地理位置	项目位于云南省昆明经济技术开发区洛羊街道、阿拉街道，入河排污口整治工程地理坐标介于东经 $102^{\circ}47'49.532'' \sim 102^{\circ}51'24.891''$、北纬 $25^{\circ}1'23.490'' \sim 24^{\circ}55'35.759''$ 之间，项目区地理位置详见附图 1。
项目组成及规模	1、工程任务 本项目涉及区域为城市建成区及仓储物流企业（仓储企业主要为文件柜、门窗、管业、装饰材料、钢材企业等），现状排水依托排水沟或合流管收集，去向为宝象河和马料河。本次工程任务对入马料河和宝象河的入河雨水排口溢流的污水进行截流整治，通过源头截污和末端截污对经雨水排口排放的污水进行截流收集后纳管，以减少入河道的水污染物，实现旱季雨水排口无污水溢流的情况发生，降低污水对水环境的影响。 第一阶段：涉及西邑村大学路、小石坝农贸市场等 12 个排口，12 个排口均采取截流式合流制，旱季对全部生活污水进行截留，雨季对生活污水和初期雨水截流送往污水处理厂，暴雨时部分合流污水通过溢流井进入水体。 第二阶段：涉及鸿运大道和七彩云南大沟 2 个排口，鸿运大道排口采取雨污分流制，对生活污水和雨水分别截流，污水截流后进入污水管网，雨水截流进入雨水管网；七彩云南排水大沟采用截流+初期雨水调蓄措施，雨季对生活污水和初期雨水截流送往污水处理厂，暴雨时部分合流污水通过溢流井进入水体。 本工程的实施不改变入河雨水排口的数量和排放方式，不会影响原有雨水排口的雨水排放。 依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目涉及类别为“五十一、水利，128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”中“其他”，编制报告表；“五十二、交通运输业、管道运输业，146 城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道、不含光纤、不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）”中“其他”，填报登记表。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，建设项目涉及名录中的两个及以上项目类别的建设，其环境影响评价类别按照其中单

项等级最高的确定，因此本项目编制环境影响报告表。

2、基本概况

项目名称：昆明经济技术开发区重点入河排污口综合整治项目

建设地点：昆明经济技术开发区阿拉街道、洛羊街道

建设单位：昆明经济技术开发区水务有限公司

建设性质：新建

项目投资：2817 万元

3、工程建设背景及内容规模

（1）建设背景：2024 年 5 月，中央生态环境保护督察集中通报典型案例，昆明市由于“生活污水长期直排黑臭水体整治不力”及“入湖河道整治不到位”被两次通报。

2024 年 6 月 21 日，云南省环境污染防治工作领导小组办公室关于印发《滇池流域入河（湖）排污口“查、测、溯、治、管”工作总体方案》的通知，该方案提出落实党中央、国务院关于打好长江保护修复攻坚战及云南省委、省政府关于“湖泊革命”的安排部署，推动中央环保督察反馈的滇池环境问题整改，进一步加强滇池入河（湖）排污口监督管理，持续改善水环境质量，提出目标任务，即：通过开展滇池草海、外海岸线及 35 条主要入湖河道（含环保督察典型案例中涉及的支流、支沟）入河排污口“查、测、溯、治、管”工作，建立健全滇池入湖河道水质改善齐抓共管工作机制，持续推动入湖河道水质改善，稳定提升滇池水质。

2024 年 7 月 3 日，云南省环境污染防治工作领导小组办公室关于移交第一批、第二批滇池入河（湖）排污口清单的函，云南省环境污染防治工作领导小组办公室将第一批滇池入河（湖）排污口清单移交昆明市，要求组织滇池流域相关区（管委会）、市滇池管理、生态环境、住房城乡建设、农业农村、水务、工信等部门开展溯源整治工作，并提出以下任务：①对所移交排污口登记信息进行核实确认，对有异议的排口，提供情况说明和支撑材料；②对丧失使用功能、不需要保留的排口，应予以取缔；③对城镇污水收集管网覆盖范围的生活污水散排口，原则上予以清理合并，污水规范接入污水收集管网；④对存在排水问题的排口，开展精准溯源，分类整治。能立行整改

的，及时整改，规范建设，规范管理；对确有困难、短期内难以完成整治的，应按“一口一策”原则制定整治方案，明确责任主体、整治措施和整治时限，稳妥有序推进整治，确保完成年度目标任务。严禁只在排口近端做文章，采取简单合并、简单封堵、一堵了之等措施。⑤对城镇污水处理设施（包含再生水处理设施）、园区污水处理设施的入河排污口，核实是否完成入河排污口设置审批手续，并按规定开展监测，加强监管，确保依法排污。⑥对最终需要保留的排口，规范录入全国入河排污口监督管理信息化平台，并根据排污口类型，按照相关管理规定，规范入河排口标识标牌，取名责任主体，落实排口日常监督管理职责，接受公众监督。

（2）建设内容及规模

本项目对经开区 15 个入河雨水排放口整治，对入宝象河和马料河的雨水排放口的污水进行截流整治，通过新建的污水管及截流设施，对雨水排口混流的污水进行截流，降低入河污水量，可削减入河污染物如下：COD 削减量 266.99t/a，氨氮削减量 14.94t/a，总氮削减量 24.26t/a，总磷削减量 3.82t/a，项目建成后将大幅改善经开区雨水排口污水溢流入河道问题，改善宝象河和马料河河道水环境，进而改善滇池水质。

工程内容为：对雨水排放口溢流的污水进行截流改造，包括建设污水管、雨水管、调蓄池等，并配套建设检查井，其中：一阶段涉及西邑村大学路、小石坝农贸市场等 12 个排口（可研中涉及 13 个排口，由于云大知城小区排口由小区自行整治，因此不包含在本项目工程内容中）；二阶段涉及七彩云南大沟、鸿运大道 2 个排口。一阶段工程已经建设完成，二阶段工程未建设。

项目工程组成情况见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	排水方式	备注	
主体工程	一阶段	一阶段涉及西邑村大学路、小石坝农贸市场等 12 个排口整治工程，，通过敷设污水管并配套建设检查井，12 个排口均采取截流式合流制，旱季对全部生活污水进行截留进入污水管网，雨季对生活污水和初期雨水截流送往污水处理厂，暴雨时部分合流污水通过溢流井进入水体。			
		大学路排口截流工程	新建 6m 长的地埋式污水管（DN300，HDPE），1 座 1.5*1m 的钢筋混凝土截流井，2 座 1.1*1.1m 钢筋混凝土检查井。	截流式合流制	已建
		西邑村大沟排口截流工	新建 40m 长的地埋式污水管（DN300，HDPE），1 座 1.5*1m 的钢筋混凝土	截流式合流制	已建

		程	截流井，2座1*1m钢筋混凝土检查井。		
		小石坝农贸市场排口截流工程	新建46m长的外挂式污水管(DN200, PVC)和54m的地埋式污水管(DN300, HDPE)，1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，3座1*1m钢筋混凝土检查井。	截流式合流制	已建
		阿拉立交桥正下方下排口截流工程	新建75m长的地埋式污水管(DN300, HDPE)，6座检查井(Φ700)，3座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，1座1*1m钢筋混凝土检查井。	截流式合流制	已建
		宝象河大桥排口截流工程	对雨水管道150m进行清淤22m³，对d1000的雨水管点状固化修复(75处)。	/	已建
		马料河彩龙街桥上游100米排口截流工程	新建10m长的地埋式污水管(DN200, HDPE)和300m长的地埋式污水管(DN300, HDPE)、5m长的埋地式钢筋混凝土污水管(DN500)，2座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，11座塑料密封检查井(Φ700)。	截流式合流制	已建
		铭源石材城排口截流工程	新建32m长的镀锌钢管污水管(DN200)，1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，1座1*1m钢筋混凝土检查井。	截流式合流制	已建
		马料河农学院部队水质监测站上游500米旁排口截流工程	新建12m长的地埋式污水管(DN300, HDPE)，1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，1座(0.8m*0.6m)铸铁闸门。	截流式合流制	已建
		海子公路排口截流工程	新建6m长的地埋式污水管(DN300, HDPE)，1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井。	截流式合流制	已建
		干海子水文站上下游30米顺流右岸排口截流工程	新建14m长的地埋式污水管(DN300, HDPE)，1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井	截流式合流制	已建
		宝象河湿地公园入口厂房旁排口截流工程	新建16m长的地埋式污水管(DN200, HDPE)，1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，1座1*1m钢筋混凝土检查井。	截流式合流制	已建
		马料河五号桥头排口截流工程	新建79m长的地埋式污水管(DN200, 钢筋混凝土管)，1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，1座1*1m钢筋混凝土检查井	截流式合流制	已建
	二阶段	二阶段涉及鸿运大道和七彩云南大沟2个排口整治工程，鸿运大道排口采取雨污分流制，利用顶管法和开挖法敷设雨水管和污水管，并配套设置检查井，对生活污水和雨水分别截流后纳管；七彩云南排水大沟排口整治采取截流+初期雨水调蓄措施，利用开挖法敷设污水管，配套建设检查井，设置一座3510m³的地下调蓄池。			

		七彩云南大沟排口截流工程		新建 956m 长的埋地式污水管（DN300，钢带管）450m 长的埋地式污水管（DN500，钢带管）、442m 长的壁挂污水管（DN300，HDPE）、新建 1 座 3510m ³ 的调蓄池（L×B×H=36×25×4m，1 座，地下式布置）配套 2 台潜污泵（80m ³ /h），1 座 30m ³ 的沉砂池（敞开地上式），10m 长埋地式沉淀池进出水管（DN500，钢带管）、65 座塑料密封检查井（Φ700）	截流式合流制+末端调蓄	新建
		鸿运大道排口截流工程		顶管段：新建 222m 长的 DN1200 钢筋混凝土Ⅲ级污水管和 229m 长的 DN1400 钢筋混凝土Ⅲ级雨水管，设置 3 座 1.8m×1m 的污水检查井和 3 座 1.6m×1m 的污水检查井顶管工作井。 开挖段：新建 340m 长的 DN1200 钢筋混凝土Ⅱ级污水管和 348m 长的 DN1400 钢筋混凝土Ⅱ级雨水管，设置 10 座 1.8m×1m 的污水检查井和 10 座 1.6m×1m 的污水检查井顶管工作井。	雨污分流制	新建
	储运工程	材料运输		工程不设专门的材料堆场区，在施工阶段对施工区域进行围挡后，将材料按施工需要定期运至施工区域，施工材料不在施工区长期堆存，施工材料运输车辆运输过程遮盖物料。		新建
	环保工程	废气治理		①施工区进行围挡，配套喷雾系统进行降尘。②运输道路洒水降尘，运输车辆加盖防尘网。③车辆运输土方加盖遮蔽物、运输车辆加盖篷布、定期洒水抑尘。④调蓄池配套生物除臭系统，通过喷洒植物除臭液除臭，无组织排放。		二阶段新建
		废水处理设施	沉淀池	七彩云南大沟排口整治调蓄池施工区、鸿运大道排口整治施工顶管工作基坑区分别设置 1 个 5m ³ 的沉淀池，用于对施工废水进行沉淀后用于洒水降尘。		二阶段新建
		噪声处理		基础减振、设备合理选型、加强保养等。		二阶段新建
		固废处理	生活垃圾	二阶段工程生活垃圾设置 1 个 120L 的生活垃圾桶，对施工过程中产生的生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。		二阶段新建
			建筑垃圾	项目一阶段建筑垃圾、废弃土石方、清淤淤泥分类收集后由施工单位运输至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目处置。 二阶段要求分类收集，由施工单位运至合法建筑垃圾处置场处置。		一阶段固废已处置、二阶段新建
			土石方			
			淤泥	一阶段为雨水管清淤淤泥，清淤淤泥收集后由施工单位运输至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项		

				目处置。 二阶段七彩云南大沟清淤淤泥由委托环卫部门 清运至污水处理厂污泥干化车间处置。	
4、溯源情况 本项目 15 个雨水排放口污水溢流溯源调查情况见下表： 项目溯源情况见表 2-2。					
表 2-2 雨水排口污水溢流溯源情况表					
排口		溯源排查情况			排放原因
大学路排口		云南省烟草公司外部环宇路周边存在部分临街商铺、餐馆等，但由于环宇路内缺少污水管网，故临街商铺生活污水散排，集中汇集后进入云大北路箱涵内，最终进入宝象河。			零散污水未截流
西邑村大沟排口		东盟物流园、烟草公司由于昆河铁路下穿道路未建成，导致该区域污水没有通道进行排放，区域内产生的污水现经铁路雨水箱涵排放至西邑村大沟，前期已在箱涵前端设置拦污坝拦截流至污水管网，但降雨较大时该涵洞存在溢流风险进入西邑村大沟排放至宝象河。			道路污水管未打通，污水进入箱涵内，原有截流设施效果不佳
小石坝农贸市场排口		该排口为小石坝农贸市场雨水排口，现状小石坝农贸市场周边住户产生生活污水直接进入排水沟，污水沿排水沟直排宝象河。			零散污水未截流
阿拉立交桥正下方下排口		鸳鸯沟上游小石坝村已实现雨污分流，且上游水质为 III 类水，但小石坝村（撒梅广场~鸳鸯沟与宝象河交汇口）区域部分农户及厂房建设不规范，架设于鸳鸯沟之上，污水直排鸳鸯沟后进入宝象河。（鸳鸯沟下游已建小石坝调蓄池，现状暂未运行，小石坝调蓄池运行后鸳鸯沟总排口将汇入调蓄池内）。			零散污水未截流
宝象河大桥排口		雨水管道存在破漏。			雨水管道破损
马料河彩龙街桥上游 100 米排口		联运大道东侧存在一根雨水管连通至大洛羊塘子排水边沟，该段管道经排查，区域零散周边商铺存在乱排污水现象。下游存在农田尾水进入大洛羊大沟，进入河道的情况。			零散污水未截流
铭源石材城排口		该区域周边已实施雨污分流，现状雨水排口在旱季时出现水流。经现场排查，该水流为贵昆路与 320 国道交叉口北侧污水渗入道路雨水管网内，沿道路雨水管进入宝象河内。			零散污水未截流
马料河农学院部队水质监测站上游 500 米旁排口		农田灌溉面源污染，主要原因是由于商贸大街未实施完毕，雨水管为断头管道，上游污水无法通过下游通道进行排除，全部集中至经开片区通过洛羊污水提升泵站旁的排口排至马料河。			零散污水未截流
海子公路排口		海子村未实施雨污分流，村内及周边农田雨污水混流排入道路边沟，最终汇入宝象河。			零散污水未截流

干海子水文站上下游 30 米顺流右岸排口	祭虫山周边村子及厂房未实施雨污分流，雨污水通过道路边沟汇集至 320 国道下穿昆河铁路及煤焦线铁路箱涵内的雨水边沟，后接入 320 国道雨水管直排宝象河。	上游区域雨污合流
宝象河湿地公园入口厂房旁排口	排口周边厂房混流雨污水，该片区厂房未做雨污分流改造。	零散污水未截流
马料河五号桥头排口截流工程	汇水区域内存在周边 10 余户存在化粪池污水散排情况，汇水区域周边荒地及村落道路雨水通过该排水口流入马料河河堤，损毁人行道及河堤。	零散污水未截流
七彩云南大沟排口	村庄污水来源主要包括：民族大观园职工宿舍及商业区域、水海子村庄、水海子安置房等，现状用地占汇水面积 87%，绝大部分生活污水、雨水混流，通过现状沟渠散排汇集至七彩云南排水大沟，最终汇入排口附近果林水库西侧截污干管，雨量较大时溢流混合污水进入果林水库。	上游区域雨污合流
鸿运大道排口	现状鸿运大道为断头路，雨水进入现状王家营货场排水沟，污水由于末端未打通，污水接入雨水管内，而鸿运大道两侧均存在污水进入的情况，末端雨污混流进入现状河道内。	道路污水管未打通，下段仍进入雨水管内

5、周边管线及整改情况

排口周边管网情况及整改纳管去向情况：

表 2-3 项目排口周边管网情况及整改纳管去向表

排口	周边管网情况	整改情况	去向
大学路排口	沿宝象河顺流右岸建有市政宝象河 DN1000 截污管道，流向普照水质净化厂；云大北路建设有市政道路配套雨污水管网，雨水经 DN600 雨水管道排入宝象河，污水经 DN500 污水管道接入宝象河截污干管，流向普照水质净化厂。	新建 6m 长的地埋式污水管（DN300，HDPE），1 座 1.5*1m 的钢筋混凝土截流井，2 座 1.1*1.1m 钢筋混凝土检查井，污水接入宝象河截污干管内。	普照水质净化厂
西邑村大沟排口	沿宝象河顺流右岸建有市政宝象河 DN1000 截污管道，流向普照水质净化厂；云大北路建设有市政道路配套雨污水管网，雨水经 DN600 雨水管道排入宝象河，污水经 DN500 污水管道接入宝象河截污干管，流向普照水质净化厂。	新建 40m 长的地埋式污水管（DN300，HDPE），1 座 1.5*1m 的钢筋混凝土截流井，2 座 1*1m 钢筋混凝土检查井，污水接入宝象河截污干管内。	普照水质净化厂
小石坝农贸市场排口	周边宝象河已建 DN800 截污干管，铁路惠民小区在住宅小区雨污分流项目中，已在小石坝农贸市场西南侧建有 DN300 污水主管。	新建 46m 长的外挂式污水管（DN200，PVC）和 54m 的地埋式污水管（DN300，HDPE），1 座 1.5*1m 的钢筋混凝土截流井，3 座 1*1m 钢筋混凝土检查井，污水接入铁路惠民小区 DN300	普照水质净化厂

			污水管内，最终进入昆明普照水质净化厂。	
	阿拉立交桥正下方下排口	周边宝象河已建截污干管，管径 DN800，由北向南接入普照水质净化厂内。	新建 75m 长的地埋式污水管（DN300，HDPE），6 座检查井（Φ700），3 座 1.5*1m 的钢筋混凝土截流井，1 座 1*1m 钢筋混凝土检查井，污水最终进入普照水质净化厂。	普照水质净化厂
	宝象河大桥排口	排口周边新 320 国道内已建有完善雨污水管系统，其中：雨水管管径 DN600，由海子公路一侧进入宝象河；污水管管径 DN500，横穿新 320 国道后进行宝象河截污干管内。宝象河周边已建有周边宝象河已建截污干管，管径 DN800~DN1000，由北向南接入普照水质净化厂内。	对 150m 雨水管道进行清淤，并且修复雨水管泄漏点 75 处。	雨水排口 雨水按原来雨水排口排入宝象河
	马料河彩龙街桥上游 100 米排口	周边旺洛路、呈运大道已建雨污水管，管径 DN600~DN700，由北向南接入马料河截污干管内。	新建 10m 长的地埋式污水管（DN200，HDPE）和 300m 长的地埋式污水管（DN300，HDPE）将零散商户区污水接入联运大道市政污水管内，最终进入倪家营水质净化厂；新建 5m 长的地埋式钢筋混凝土污水管（DN500），农田尾水进入马料河截污干管内，最终进入倪家营水质净化厂。	倪家营水质净化厂
	铭源石材城排口	该区域周边已实施雨污分流	新建 32m 长的镀锌钢管污水管（DN200），1 座 1.5*1m 的钢筋混凝土截流井，将渗出的污水接入安石公路连接线市政污水管内，最终进入普照水质净化厂。	普照水质净化厂
	马料河农学院部队水质监测站上游 500 米旁排口	片区内沿马料河敷设了 DN500-DN700 的污水管排至洛羊污水提升泵站，经污水泵站提升后，通过 DN400 的压力管排至倪家营污水处理厂进行处理。现状商贸大街断头内已敷设雨水管，管径 DN800~DN1200；片区内已沿马料河修建了约 1.8km 的雨水收集沟、3 座调蓄池及 1 座处理站。	新建 12m 长的埋地式污水管（DN300，HDPE），1 座 1.5*1m 的钢筋混凝土截流井，1 座（0.8m*0.6m）铸铁闸门，将污水通过已有调蓄池提升泵进入洛羊污水提升泵站进水管管内，最终进入倪家营水质净化厂。	倪家营水质净化厂
	海子公路排口	宝象河已建截污干管，管径 DN800，由北向南接入普照水质净化厂内。海子公路已建 DN500 污水管，接入宝象河截污干管。	新建 6m 长的地埋式污水管（DN300，HDPE），1 座 1.5*1m 的钢筋混凝土截流井，污水接入已建 DN500 海子公路污水管，接宝象河截污干管，最终进入普照水质净化厂。	普照水质净化厂

	干海子水文站上下游30米顺流右岸排口	周边已建新320国道市政雨污水管，沿宝象河已建截污干管，管径d800，由北向南接入普照水质净化厂内。	新建14m长的地埋式污水管（DN300，HDPE）并设置1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，截流旱季污水，排入宝象河截污干管，雨季雨水则通过该截流井，排入宝象河。	旱季污水：普照水质净化厂 雨季雨水：通过现有雨水排口排入宝象河
	宝象河湿地公园入口厂房旁排口	周边宝象河已建截污干管，管径DN800，由北向南接入普照水质净化厂内。宝象河湿地公园入口厂房旁排口往南侧约100米处有宝象河截污干管建设项目污水检查井及宝象河截污干管支管检查井，均已接入宝象河截污干管。	新建16m长的地埋式污水管（DN200，HDPE），1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，1座1*1m钢筋混凝土检查井，污水进入宝象河已建截污干管，管径DN800，由北向南接入普照水质净化厂内。	普照水质净化厂
	马料河五号桥头排口截流工程	西侧已建有马料河截污干管，管径DN1000，由北向南进入倪家营水质净化厂内。	新建79m长的地埋式污水管（DN200，钢筋混凝土管），1座1.5*1m的钢筋混凝土截流井，1座1*1m钢筋混凝土检查井，污水进入马料河截污干管，由北向南进入倪家营水质净化厂内。	倪家营水质净化厂
	七彩云南大沟排口	①现状污水收集系统 a 市政污水管：大沟石安公路箱涵处附近沿石安公路两侧建有780米DN400-800污水管道，在道路低点汇集后接入进入果林水库西侧截污干管；b 果林水库西侧截污管：果林水库西侧沿岸已建有截污DN800~DN1000干管4.38公里，在果林水库大坝以南接入下游辰逸路市政污水管道，最终进入倪家营水质净化厂；c 片区截污情况：石安公路两侧的七彩云南民族大观园、水海子村已完成片区雨污分流改造，污水接入市政管道。	新建956m长的埋地式污水管（DN300，钢带管）450m长的埋地式污水管（DN500，钢带管）、442m长的壁挂污水管（DN300，HDPE）、新建1座3510m³的调蓄池（L×B×H=36×25×4m，1座，地下式布置）配套2台潜污泵（80m³/h，一备一用），1座30m³的沉砂池（地上敞开式），10m长埋地式沉淀池进出水管（DN500，钢带管）、65座塑料密封检查井（Φ700），污水接入拟建调蓄池内，通过管网将污水输送至石安公路市政污水管内，最终进入倪家营水质净化厂。	倪家营水质净化厂
	鸿运大道排口	来自鸿运大道方向通过沟渠来的污水由于呈运大道断头，下游污水管线未与鸿运大道污水管道联通，鸿运大道收集来的污水在断头路处进入沟	顶管段：新建222m长的DN1200钢筋混凝土Ⅲ级污水管和229m长的DN1400钢筋混凝土Ⅲ级雨水管，设置3座1.8m×1m的污水检查井和3座1.6m×1m的污	雨水收集后排入马料河，

	渠，最终汇入联运大沟。由于雨污水管线均为连通，该区域存在旱季污水进入联运大沟，雨水断头路末端淹积水的情况，断头路区域的污水管管径为 DN1000，雨水管管径为 DN1000。	水检查井顶管工作井。开挖段：新建 340m 长的 DN1200 钢筋混凝土 II 级污水管和 348m 长的 DN1400 钢筋混凝土 II 级雨水管，设置 10 座 1.8m×1m 的污水检查井和 10 座 1.6m×1m 的污水检查井顶管工作井。	污水收集后进入鸿运大道污水管网，进入马料河截污干管，最终进入倪家营水质净化厂。
--	---	---	---

6、收集水量情况

根据项目可研报告，除鸿运大道排口采用分流制，七彩云南排水大沟采用截流+初期雨水调蓄措施外，其余 12 个均为截流式合流制。本工程收集水量情况见下表。

表 2-4 收集水量一览表

序号	现排口位置	污水来源	污水量 (m³/d)	雨水量 (m³/d)	合流水量 (m³/d)	备注
1	西邑村大沟排口	道路污水管未打通，散排污水进入箱涵内	18.85	75.39	94.24	普照水质净化厂
2	大学路排口	昆明学院内部水池尾水外排	33	132	165	普照水质净化厂
3	海子公路雨水边沟排口	道路浇洒尾水	0.5	2	2.5	普照水质净化厂
4	干海子水文站下游 30 米顺流右岸排口	上游区域雨污合流	42.4	169.6	212	普照水质净化厂
5	宝象河湿地公园入口处厂房旁排口	零散污水	6.87	27.47	34.34	普照水质净化厂
6	阿拉立交正下方排口	零散污水	3.22	12.9	16.12	普照水质净化厂
7	小石坝农贸市场排口	零散污水	2.19	8.77	10.96	普照水质净化厂
8	铭源石材城旁	污水入渗	2	8	10.00	普照水质净化厂
9	宝象河大桥下	雨水管道破损	/	/	/	清淤，修复管道

10	马料河彩龙街桥上游 100 米	零散污水	11.28	45.12	56.40	倪家营水质净化厂
11	马料河农学院部队水质监测站上游 500 米	农田尾水外排	/	100	100	倪家营水质净化厂
12	马料河五号桥头排口	零散污水未截流	22.08	88.32	110.40	倪家营水质净化厂
13	七彩云南大沟	上游区域雨污合流	800	3510	4310	倪家营水质净化厂
14	联运大道	道路污水管未打通,下段仍进入雨水管内	1000	2213	3213	雨水收集后通过现有雨水排入马料河,污水进入倪家营水质净化厂。
合计						
序号	污水厂		旱季截留量	/	雨季截留量	
1	普照水质净化厂		109.03	/	545.16	/
2	倪家营水质净化厂		1833.36	/	4576.8	联运大道实行雨污分流制

7、污染物削减量

根据项目截流污水量,结合污水处理厂进出水质标准,本项目污染物削减量见下表,进水水质浓度根据 2024 年 1-7 月污水厂统计数据得到,本次核算削减污染物主要考虑生活污水削减污染量。

表 2-5 项目污染物削减一览表

污水厂	进出水质及削减量	污水量 m ³ /d	COD	TN	NH ₃ -N	TP
普照水质净化厂	进水指标(mg/L)	109.03	225.59	29.61	17.94	3.63
	出水指标(mg/L)		30	8	1.5	0.05
	削减污染物(t/a)		7.78	0.86	0.65	0.14
倪家营水质净化厂	进水指标(mg/L)	1833.36	417.35	42.97	22.85	5.54
	出水指标(mg/L)		30	8	1.5	0.05
	削减污染物(t/a)		259.21	23.40	14.29	3.67
合计		1942.39	266.99	24.26	14.94	3.82

8、主要设备

本项目涉及设备安装的工程为七彩云南大沟排口整治工程中调蓄池建设配套设备，主要设备一览表如下。

表 2-6 项目设备一览表

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
1	潜污泵	流量：80m³/h，扬程 12m， 设计功率 5.5kW	台	2	污水泵， 一备一用
2	电控柜	/	台	1	/
3	钢丝绳牵引式格栅除污机	渠宽 B=1.5m，e=20mm， α=75°，H=7.60m，N=3.75kW	台	1	除污
4	生物除臭设备	功率：1.5kW，含植物液管线、 雾化喷嘴等	台	1	植物提取 液喷淋
5	电气自控设备				
5.1	调蓄池现场动力柜	800*1000*2200IP54	门	1	/
5.2	牵引式格栅除污机控制箱	设备厂家配套提供	米	200	/
5.3	供电电缆	YJV-0.6/1KV-5X16	米	160	/
		YJV-0.6/1KV-5×4	米	150	/
		YJV-0.6/1KV-4×2.5	米	20	/
		YJV-0.6/1KV-4×6	米	200	/
5.4	电缆桥架	200X100	米	20	/
5.5	PLC 综合监控控制柜	高 x 深 x 宽：2200x600x800， 不锈钢	组	1	/
5.6	电磁流量计	DN150，Q=0~50L/s	套	1	/
5.7	超声液位计	0~12m	套	1	/
5.8	液位差计	液位信号	套	1	/
5.9	控制电缆	KVVP-0.45/0.75KV-10X1.5	米	60	/
		KVVP-0.45/0.75KV-14X1.5	米	70	/
		KVV-0.45/0.75KV-5X1.5	米	50	/
		KVVP-0.45/0.75KV-7X1.5	米	100	/
		DJYVP-2×2×1.5	米	30	/

9、土石方平衡与弃方去向

(1) 土石方平衡

本工程土石方开挖量主要来源：管沟和调蓄池开挖，鸿运大道顶管段基

坑开挖。根据《昆明经济技术开发区重点入河排污口整治项目可行性研究报告》及工程施工工程表，一阶段工程建设期间挖方 1698m³，回填 790m³，项目产生弃方 900m³。二阶段工程建设期间开挖量 27837.156m³，回填 16569.4m³，项目产生弃方 11267.756m³。项目土石方平衡如下表所示。

(2) 弃渣去向

根据施工单位提供资料，一阶段工程产生的弃渣已由施工单位运至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目处置。二阶段工程施工产生弃渣按要求由施工单位运至合法建筑垃圾处置场处置。

表 2-7 项目土石方产生情况一览表 单位：m³

项目	开挖量	回填量	余方	去向
一阶段				
大学路排口整治工程	18	17	1	昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目处置
西邑村大沟排口整治工程	306	186	120	
小石坝农贸市场排口整治工程	541	234	307	
阿拉立交桥正下方下排口整治工程	188	59	129	
宝象河大桥下排口整治工程	0	0	0	
马料河彩龙街桥上游 100 米排口工程	200	70	130	
铭源石材城排口整治工程	77	72	5	
马料河农学院部队水质监测站上游 500 米旁排口整治工程	68	42	26	
海子公路排口整治工程	16	16	0	
干海子水文站排口整治工程	42	36	6	
宝象河湿地公园入口旁排口整治	20	17	3	
马料河五号桥头排口整治工程	222	49	73	
合计	1698	790	900	
二阶段				
七彩云南大沟排口整治工程	17526.128	9485	8041.128	合法建筑垃圾弃渣场
鸿运大道排口整治工程	10311.028	7084.4	3226.628	
合计	27837.156	16569.4	11267.756	

总平面及现场

1、工程总平面布置

本项目为宝象河、马料河入河排污口整治，一阶段工程涉及 12 个入河排污口整治，二阶段涉及 2 个排口整治。

涉及宝象河入河排污口整治工程沿宝象河由东北向西南依次为宝象河

布 置	大桥下排口、海子公路排口、干海子水文站下游 30 米顺流右岸排口、小石坝农贸市场排口、阿拉立交桥正下方下排口、铭源石材城排口、西邑村大沟排口、大学路排口、宝象河湿地公园入口厂房旁排口，涉及马料河入河排污口整治工程沿马料河由东北向西南依次为马料河五号桥头排口、七彩云南大沟排口（二阶段）、鸿运大道排口（二阶段）、马料河彩龙街桥上游 100 米排口、马料河农学院部队水质监测站上游 500 米旁排口，详见附图 3 和附图 4。 2、施工三场布置 根据资料收集和现场调查，本项目一阶段工程建设过程中未设置施工营地、取弃土场和砂石料场及沥青拌合站，二阶段拟设置一个集装箱式施工营地，不设取弃土场和砂石料场及沥青拌合站，施工机械存放于占地红线范围，项目建设所需的砂石料、沥青等均为外购。 本项目整治工程所在区域均在城市建成区，采用各点分区作业的施工组织方式吗，各排口整治工程施工点单独施工，互不干扰，对需要施工区域进行围挡后施工，施工运输道路依托市政道路，项目工程所需的主要材料由场外组织供应，通过周边现有安石公路、320 国道路等，道路运至本项目施工现场，不修建施工临时便道。 项目涉及的工程位于建成区，主要在已经硬化的道路场地上开挖，不涉及表土堆存，项目开挖的土石方堆放在施工开挖道路两侧，项目边施工边回填恢复，产生的弃渣及时清运处置，不设弃渣场。 一阶段工程已经施工完成，施工过程未设置施工三场，施工材料按需定期运送至施工区，不设专门的施工材料堆放。 二阶段工程拟在调蓄池施工场地右侧设置 1 个集装箱式施工营地，不设取弃土场和砂石料场及沥青拌合站，集装箱用作施工期管理人员夜间管理巡逻用房，不设施工食宿。 3、征地和拆迁情况 本次工程涉及临时占地，本项目不涉及农户拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建。 一阶段工程涉及的均为临时借地，主要用于建设污水管网及附属设施
--------	---

	等,仅施工时存在临时占地情况。二阶段工程:包括新建污水管网,1座 30m³ 的沉砂池和 1 座 3510m³ 的调蓄池,临时占用面积 3.57 亩,污水管网混凝土路面开挖 3116m²,调蓄池位于七彩云南大观园停车场内,调蓄池设置于地下,属于临时占地,用地规划类型为公园绿地,沉砂池位于污水管网接调蓄池之前,设置于七彩云南排污沟渠内,为敞开式,工程建设完成后路面按照原样恢复,已与经开区规划管理部门和占地权属单位对接,正在办理用地手续。 4、调蓄池选址合理性分析 调蓄池选址位于七彩云南大观园停车场内,用地规划类型为公园绿地,根据项目三区三线查询结果,调蓄池位于城镇开发边界内,周边最近的大气环境保护目标为东侧 130m 处的云南新兴职业学院,根据项目影响分析,调蓄池产生的臭气排放浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中二级标准限值,对大气环境影响较小,因此调蓄池选址合理。
施工方案	一、一般管道敷设施工工艺 本项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目,工程内容主要包括路面开挖、管道铺设、截污井建设、检查井建设、调蓄池建设、回填恢复工程等。施工期主要污染是施工扬尘、废气、固废、施工废水、噪声等。 项目管道施工期间溢流污水依旧按照原有污水溢流路径入河,待管道和截污井建设完成后截流纳管,施工期不对溢流污水截流。一阶段工程不涉及河道内施工。 1、管道基础及回填 钢筋混凝土管管槽横断面回填参照《昆明市排水管道和附属构筑物设计安装图集》2013 年版 S-24(P28),管道基础采用 180° 混凝土管基,管道应敷设在承载能力达到管道地基支撑强度的原状土地基或经处理后回填密实的地基上,地基承载力不低于 100kpa。垫层及管基尺寸参照《昆明市排水管道和附属构筑物设计安装图集》2013 年版 S-18(P22),混凝土标号采用 C20。 HDPE 管的沟槽回填参照图集《06MS201-2 地埋塑料排水管施工》06MS201-2, P15-P16。管基支撑角 2α加 30° (180°) 范围内的管底腋角部位采用中粗砂,与管壁紧密接触,不得用土或其他材料填充,沟槽应分层对

称回填、夯实，每层回填高度不宜大于 0.2m。回填材料从管底基础面至管顶以上 0.5m 范围内的沟槽回填材料可用挖出的良质土，良质土是指粒径小于 0.075mm 的细粒土含量小于 12%的粗颗粒土、中砂、粗砂、砂夹石、土夹石：对细粒土含量大于 12%的粗粒土、液限 $WL < 50\%$ 的黏性土和粉性土。若挖出的原土不是良质土，可采用碎石屑、粒径小于 40mm 的砂砾，高（中）钙粉煤灰、中粗砂回填。

除鸿运大道顶管段外，其余管道采用大开挖埋设，HDPE 敷设在原状土地基或经开槽后处理达到填密实度要求的地层上。管道基础采用垫层基础，对一般的土质地段基底铺一层 100mm 砂垫层；对于软土地基，管基均采用砂垫层基础，管道应保证铺设在未经扰动的原状土上，一般土质地段基底可铺一层 0.1m 粗砂基础；软土地基且槽底位于地下水位以下时，沙垫层厚度不小于 0.20m，管基在回填土段应超挖 500mm，清掉植物层或残积层，再回填砂，并分层夯实，管基密实度要求达到 95%后垫 200mm 厚粗沙，再敷设管道。如受客观条件限制，采用直槽开挖时，采用 150mm 厚砂垫层基础，支承角部分必须用中、粗砂填充密实，并与管壁紧密接触，不得用土或其他材料填充。其余管槽回填部分均采用石粉渣人工回填，石粉渣含水率要求达到 12%。

结合路基的处理情况分段对软基进行相应的处理后，再在其上铺 150mm 厚中、粗砂垫层。管道基础应夯实，其密实度不得低于 90%。管沟回填土的夯实密实度要求详见《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-97）。对软土地基及埋深较大路段均采用石粉渣回填至管顶 0.5m（如不足 0.5 可回填至道路路面结构层下）。HDPE 的其余施工要求应严格按埋地高密度聚乙烯中空壁缠绕结构排水管道工程技术规程进行。

管渠回填土的夯实密实度要求详见《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-97）。

若遇软土地基优先采用换土方回填量式处理，换填处理达不到要求时，先抛 300mm 块石，再铺 100mm 粗砂垫层，砂垫层上做管基并用石粉渣回填至管顶以上 300mm，夯实。石粉渣夯实后按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-97）要求用回填土回填。道路已统一做软基处理路段，不

重复处理。

2、开挖路面及恢复

施工中大部分管道开挖均要破坏现状路面，因地下管道情况复杂，开挖尽量采用人工开挖，机动车道路面应按原有道路路面结构强度恢复，破除路面应按原有路面结构强度恢复。

3、开挖绿化带及恢复

施工中在绿化带施工的部分，需在工程后做绿化恢复。

4、管道连接

Ⅱ级钢筋混凝土管：当管顶覆土小于 3m 时，钢筋混凝土管管道基础采用 120° 混凝土基础，当管顶覆土大于等于 3m 时，钢筋混凝土管管道基础采用 180° 混凝土基础，垫层混凝土等级采用 C15，下垫 10cm 碎石垫层，详见《昆明市市政排水管道和附属构筑物设计、安装图集（2013 版）》。管道连接采用“O”形橡胶圈接口，橡胶圈性能满足相关规范要求；外部布置钢丝网水泥砂浆抹带接口，钢丝网水泥砂浆抹带接口的做法应在管接口处用 1:2 水泥砂浆抹带，其宽宜为 200~250mm，厚度宜为 25~35mm。带中应加设 1~2 层 20 号 10mm×10mm 钢丝网，钢丝网应锚入混凝土基础内 100~150mm，与抹带接触部分的管外壁应凿毛，其管口间的缝隙采用水泥砂、(1:2) 膨胀水泥砂浆或石棉水泥（重量比为 1:3:7=水：石棉：水泥）等刚性填料填实。管道的承口、插口与密封圈的表面应平整、光滑、无划痕、无气孔。

HDPE 钢带增强型螺旋波纹管：管道采用电热熔带接口或热收缩套接口，与检查井连接采用现浇外套环连接法，管道基础采用砂石基础，管基做法详见大样图。

管径小于 200 的 PVC-U 管遇到转角时可采用弯头进行转弯或连接，具体做法详见《建筑小区塑料排水检查井》（08SS523）62 页。

4、管道交叉处理

管道间相互交叉时，交叉处管基应做处理，一般可将下管槽部分用砂砾石（砾石为 30%~50%）填实至上管基础底面，砂砾石应分层夯实，压实系数大于或等于 95%。

5、防倒灌措施

对存在倒灌风险的接驳口应设置鸭嘴阀，按照《鸭嘴式橡胶止回阀》（CJ/T396-2012）选用。

6、基槽开挖支护及换填

施工工序为钢板桩→工字钢及钢管支撑→循环开挖、支撑至设计底标高→沟槽回填→自下往上逐层拆除工字钢及钢管支撑→拔除钢板桩→注浆填充。

具体施工方法：

（1）做好施工前的准备工作，查勘现场，摸清工程实地情况，包括地形、地貌、水文、地质、运输道路、邻近建筑物、地下埋设物等。清除或搬迁施工区域内地上、地下的所有障碍物，不能搬迁的应设置可靠的保护措施。

（2）基坑支护采用槽钢支护，钢板桩长 9m。基槽必须分层均衡开挖，层高不宜超过 1 米。基槽在土方开挖时，均需设置第一道横向支撑，第一道支撑设置位置不大于 400mm，如发现异常情况，应及时进行支撑。横向支撑钢管为热轧无缝钢管，钢板桩，钢梁为热轧普通槽钢。

（3）在进行分段开挖时，钢板桩支护应延伸至端部未开挖的土体，加强端部的保护。

（4）基槽施工前应切断地表水体，施工时注意防水。施工应尽量选在枯水期，以减少施工成本及降低施工难度。

（5）结构强度达 100%后，应及时回填土方，路基的密实度应满足道路路基设计的要求，回填土经验收合格后即可拆除支护。拔桩留下的空隙应及时迅速地灌砂填充。当灌砂不理想时可改用 1:1 水泥浆填充。

二、二阶段工程具体设计施工方式

1、鸿运大道

（1）设计方案

沿现状二车队家属区向北敷设管网。

（2）管线埋设方式

1) 起止点：雨水：管道起于鸿运大道西北端，止于马料河，管径 DN1400，管道长度约 577m；污水：管道起于鸿运大道西北端，止于马料河截污干管，

管径 DN1200，管道长度约 562m。

2) 管材：明挖段采用 II 级钢筋混凝土管，顶管段采用 III 级钢筋混凝土管；

3) 管道敷设方式：本次项目拟采用明挖+顶管的方式连通鸿运大道末端雨污水管。



图 2-1 鸿运大道整治项目总体方案

污水顶管段：污水顶管井 1#设置于 W5 处，向南北 2 个方向分别顶管至 W3 及 W8 井处；污水顶管井 2#设置于 W3 处，向南顶管至 W2 处，顶管最大间距为 150m，每隔最大间距 75m 设置骑马井。

污水管网开挖段：W7~W12 段设置于现状彩龙街内，通过明挖的方式由东向西接入马料河截污干管内，每隔 40~50m 设置检查井。

雨水顶管段：雨水顶管机设置于 Y3 处分别向北侧及南侧顶进至 Y1 及 Y4 处；顶管最大间距 300m，每隔最大间距 150m 设置骑马井。

雨水管网开挖段：Y4~Y8 段设置于现状彩龙街内，通过明挖的方式由东向西接入马料河内，每隔 40~50m 设置检查井。

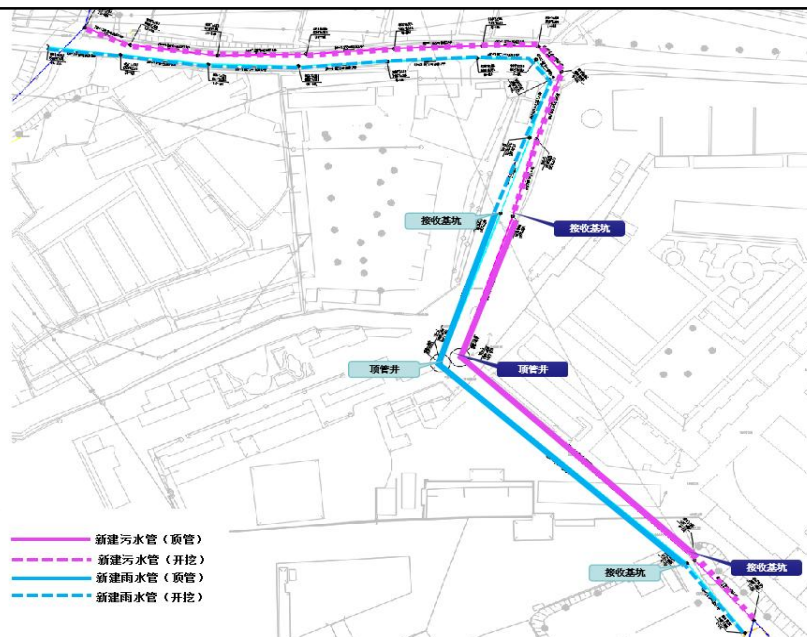


图 2-2 鸿运大道平面布置图

(3) 顶管工艺

根据本工程拟建场地地质条件，对细砂、中砂土层顶管施工方法采用气压法；粉质粘土土层顶管施工方法采用刀口推进法；淤泥、淤泥质土层顶管施工方法采用挤压法、土压平衡法、泥水平衡法。

顶管施工间距根据管径、地质条件等因素，确定：管径 1200 顶管每段 250 米左右、管径 1400 顶管每段 350 米左右，工作井采用现浇钢筋混凝土结构，钢板桩支护施工。

(4) 工作井结构设计

1) 顶管工作井的设计

工作井的设置：由于沿线地质条件较差，工作井施工困难，增加工作井会加大工程造价，所以在满足顶管顶长的前提下，尽量减少工作井数量。工作井尽量设置在顶管中部，使工作井向左、右两个方向顶管。

目前顶管施工的工作井常用有现浇钢筋混凝土沉井和 SMW 工作井，其中，SMW 工作井是近来新兴的工作井。本次设计采用现浇钢筋混凝土沉井工作井，考虑其技术成熟，使用上安全可靠。工作井按管节节长为 3 米设置其大小。采用现浇钢筋混凝土结构，不排水下沉的施工方法，工作井刃脚持力层为黏性土。工作井施工期间为施工用井，营运期为管线检查井。顶管朝向两头顶，工作井为圆形，直径 7m，壁厚 0.6m，顶管井深约 5.6m。采用 HRB400

钢筋 C30 混凝土浇筑。

基坑深度约 6m，采用 12m 长钢板桩支护开挖后，浇筑顶管井，建筑完成达到设计强度后，再进行顶管工作，钢板桩内设置 2 圈 350x350x12x19 H 钢圈梁，在圈梁上焊接 DN300x14 无缝钢管作为内撑。

雨污水走向并排，共设置两个顶管工作井，基坑采用一次支护，一次开挖浇筑。井底下设 0.3m 级配碎石垫层，0.1mC20 找平层，垫层压实度 0.95、开挖后地基承载力复核，其值不得小于 120kPa。

2) 接收工作井的设计

接收井区域埋深较浅，无需设置接收井，通过设置接收基坑的方式取出机头。接收基坑深 3 至 4m，采用钢板桩支护，桩长 9m，桩顶以下 100cm 设置 1 圈 350x350x12x19H 钢冠梁，冠梁上焊接 DN300x14 钢管斜撑。开挖后取出机头，浇筑一般检查井后，施工作业面采用碎石土压实回填，碎石含量不小于 0.4，压实度不小于 0.93。

2、七彩云南大沟

(1) 设计方案

对于片区北侧内高程变化较大，存在着多处反坡区域，片区内部新建完善的雨污分流系统难度较大，故拟将北部区域作为合流区域，通过新建调蓄池的方式收集输送污水，南侧区域建设条件好的地方，构建 DN300~DN500 污水管，接入拟建调蓄池内，最终通过管网将污水输送至石安公路市政污水管内。

(2) 管线方案

在七彩云南排水大沟汇水范围内，新建 956m 长的埋地式污水管（DN300，钢带管）450m 长的埋地式污水管（DN500，钢带管）、442m 长的壁挂污水管（DN300，HDPE）。新建污水管接入安石公路 DN800 污水管，最终接入果林水库 DN1000 截污主干管。

(3) 清淤方案

对七彩云南排水大沟清淤，预估清淤量 1072.5m³，清淤采取人工清淤，清淤工程在管线工程施工完成将污水截流后再进行，不涉及施工期污水截流和引流工程。

	(4) 调蓄池设计 1) 工艺设计: 本次设计的调蓄池，为地下式调蓄池，本次项目拟建的七彩云南排水大沟排口调蓄池近期主要作为片区未开发前的污水及初期雨水收集调蓄设施，远期片区进行开发后将作为雨水调蓄设施使用。 调蓄池主要由进水闸门、粗格栅、潜污泵组成。采用的工艺流程如下：片区合流污水首先经过截流井，污水进入调蓄池进水管，通过进水管经进水电刀闸阀后进入格栅，经格栅滤渣后，合流污水进入调蓄储水池，调蓄池所收集合流污水通过水泵提升外排进入相应污水处理厂进水管，由水泵的变频器和水泵启用台数控制调蓄池小时出水量，合流污水经污水处理厂进水管进入污水处理厂进行生化和深度处理，达标后排放。 2) 调蓄池作用 ①减少排水系统建设费用。在排水管网系统中使用调蓄池能够减少下游排水管道的尺寸及建设费用，尤其是当排水管道较长且采用重力流的工作方式时，该作用更为显著。 ②连接新的汇水区域和已有排水管道。有时已有的排水管道接纳新的汇水区域或因局部居住密度上升增加额外的流量后，其服务区水量将超过该管道设计规模，在这种情况下，可采用新建调蓄池储存消化高峰流量，而不必改造现有管道和泵站。 ③保护受纳水体。调蓄池临时储存初期雨水与污水的合流水，短期降雨时，在未达到溢流水量的情况下，调蓄池具有足够的容量来储存合流水从而不会产生溢流，在降雨总量较大时同时也可以储存浓度较高部分合流水。 3) 服务范围 调蓄池主要服务上游难以实现雨污分流的区域，总面积 1.17 平方公里，规划用地总面积约 1500 平方米，服务范围如下：
--	---

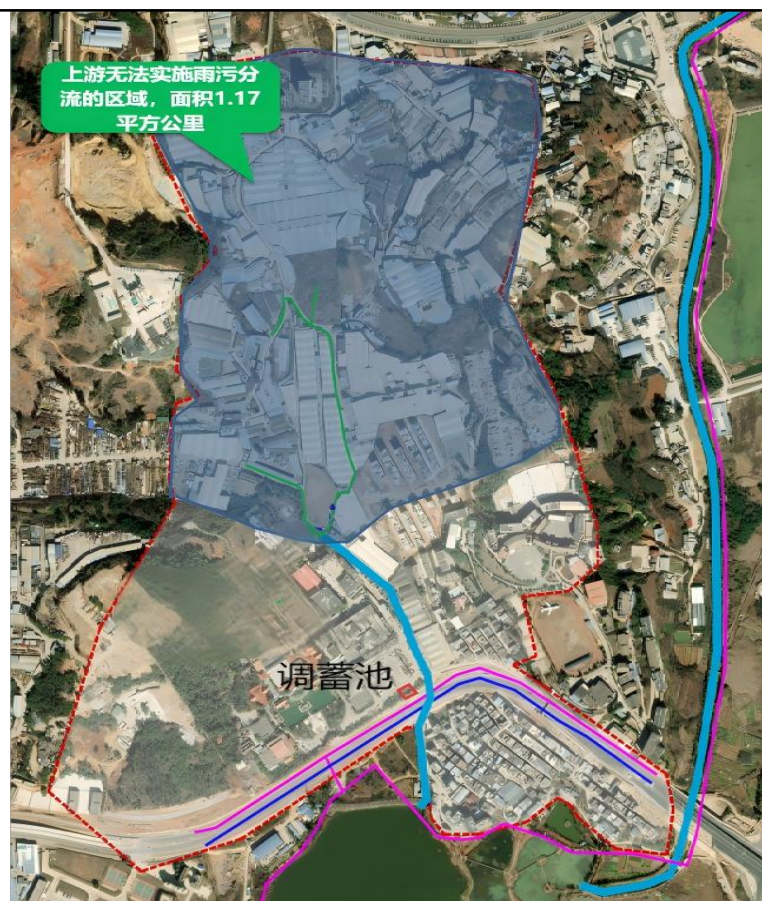


图 2-3 调蓄池纳污范围示意图

4) 主要建构筑物

调蓄池 $L \times B \times H = 36 \times 25 \times 4\text{m}$ ，1 座，地下式布置，池壁为钢筋混凝土，壁厚 0.5m，底板外挑 1m。池子底板厚度 0.5m，顶板厚度 0.3m。在水池内增设立柱与横梁进行加强，立柱尺寸 $50\text{cm} \times 50\text{cm}$ ，横梁尺寸 $50\text{cm} \times 30\text{cm}$ ，池底下设 0.3m 级配碎石垫层，0.1mC20 找平层，垫层压实度 0.95、开挖后地基承载力复核，其值不得小于 120kPa。基坑开挖暂定开挖坡比为 1:1.5，坡面喷射 80mmC25 混凝土，四周设置排水沟。

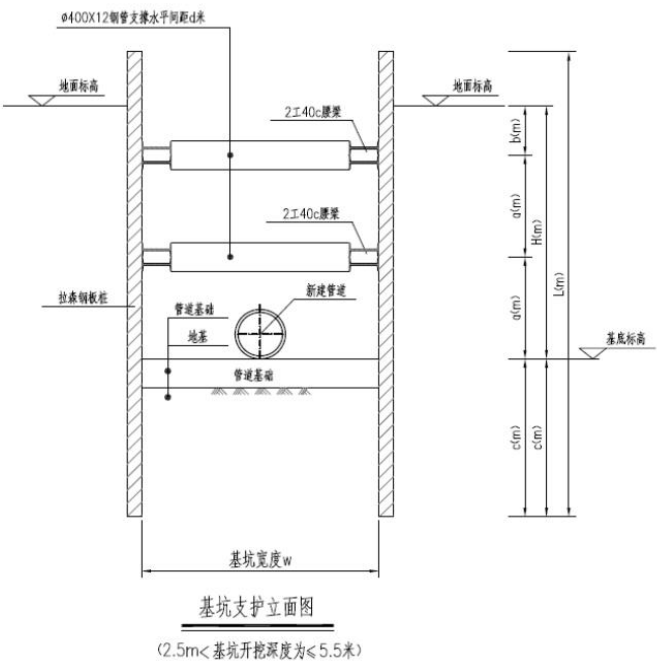
调蓄池进水管设计为 DN500HDPE 管，然后经过格栅后进入调蓄池内部储存。降雨过程中，合流污水均进入调蓄池，调蓄池充满后从前端溢流至下游水体，出水通过提升泵配套的 DN200 压力管，进入拟建 DN500 污水管网。调蓄池的出水通过潜污泵提升，进入下游污水管，最终通过安石公路市政污水管进入普照水质净化厂处理。

调蓄池出水管结合调蓄池放空时间设计，采用水泵排空时，调蓄池有效容积 3510m^3 ，调蓄池主要考虑雨污合流水，主要考虑最大 3 日截流一场雨

水，则于调蓄池内设置 2 台潜污泵，一备一用，单台泵出水能力 80m³/h。

3、基坑支护总体设计

本次项目除鸿运大道顶管段外，开挖管网深度均较浅，一般进行放坡开挖，在鸿运大道工作、接收井实施的时候，拟采用钢板桩支护，进行开挖，基坑支护开挖的一般断面图如下：



支护用于地下水位较低、埋深较浅的管段，对于管道挖深 2.5m 以内、施工面开阔，采用放坡开挖；对于管道挖深 2.5m-3m，采用 6 米钢板桩支护开挖；对于管道挖深 3m 以上，采用 9m 钢板桩支护开挖。支护桩可以打入土中或连到物件上，组成承载及防水结构，工作结束后拔出后重复使用。

四、工程量表

1、一阶段工程量表如下：

表 2-7 一阶段工程工程量总表（不含云大知城排口）

序号	项目	单位	数量	备注
(一)	大学路排口			
1	HDPE 污水管 DN300	m	6	/
2	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	1	昆明市市政排水管道和附属构筑物设计、安装图集（2013 版），32 页
3	钢筋混凝土检查井	座	2	1.1m×1.1m（20S515，43 页）
4	挖方	m ³	18	人工开挖

5	填方	m ³	17	/
6	(一) 土夹石回填	m ³	10	/
7	(二) 中粗砂回填	m ³	7	/
8	余方弃置	m ³	17	/
9	路面拆除及恢复	m ²	12	按原样恢复
(二)	西邑村大沟排口)			
1	HDPE 污水管 DN300	m	40	/
2	钢筋混凝土检查井 1*1m	座	2	20S515
3	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	1	昆明市市政排水管道和附属 构筑物设计、安装图集(2013 版), 32 页
4	挖方	m ³	306	人工开挖
5	填方	m ³	286	/
6	(一) 土夹石回填	m ³	200	/
7	(二) 中粗砂回填	m ³	86	/
8	余方弃置	m ³	106	/
9	原土路面拆除及恢复	m ²	75	按原样恢复
10	混凝土包封	米	40	/
(三)	小石坝农贸市场排口			
1	PVC-U 污水管 DN200	m	46	外挂
2	HDPE 污水管 DN300	m	54	/
3	挂管支架	套	31	5×5 角钢三脚架
4	钢筋混凝土检查井 1*1m	座	3	20S515
5	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	1	/
6	挖方	m ³	541	人工开挖
7	填方	m ³	534	/
8	(一) 土夹石回填	m ³	374	/
9	(二) 中粗砂回填	m ³	160	/
10	余方弃置	m ³	167	/
11	混凝土路面拆除及恢复	m ²	110	/

(四)	阿拉立交桥正下方下排口			
1	HDPE 污水管 DN300	m	75	/
2	检查井φ700	座	6	/
3	钢筋混凝土检查井 1*1m	座	1	20S515
4	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	3	昆明市市政排水管道和附属构筑物设计、安装图集(2013版), 32 页
5	挖方	m ³	188	建议人工开挖
6	填方	m ³	159	/
7	(一) 土夹石回填	m ³	32	/
8	(二) 中粗砂回填	m ³	128	/
9	余方弃置	m ³	159	/
10	人行道路面拆除恢复	m ²	150	按原样恢复
(五)	宝象河大桥排口			
1	管道清淤	m	150	/
2	DN800 雨水管点状固化修复	处	75	/
(六)	马料河彩龙街桥上游 100 米排口			
1	HDPE 污水管 DN200	m	10	/
2	HDPE 污水管 DN300	m	300	/
3	塑料密封检查井φ700	座	11	/
4	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	2	/
5	钢筋混凝土管 DN500	m	5	/
6	挖方	m ³	200	/
7	填方	m ³	170	/
8	(一) 土夹石回填	m ³	34	/
9	(二) 中粗砂回填	m ³	136	/
10	余方弃置	m ³	170	/
11	混凝土包封	m	290	/
12	原土路面拆除及恢复	m ²	40	/
13	市政绿化带拆除及恢复	m ²	70	移栽 3 棵乔木, 补种 8 棵乔木
(七)	铭源石材城排口			
1	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	1	/
2	DN200 镀锌钢管	m	32	/
3	钢筋混凝土检查井 1*1m	座	1	20S515
4	挖方	m ³	77	人工开挖
5	填方	m ³	72	/
6	(一) 土夹石回填	m ³	50	/
7	(二) 中粗砂回填	m ³	21	/

	8	余方弃置	m ³	26	/
	9	混凝土路面拆除及恢复	m ²	38	/
	(八)	马料河农学院部队水质监测站上游 500 米旁排口			
	1	HDPE 污水管 DN300	m	12	/
	3	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	1	/
	4	挖方	m ³	68	/
	6	中粗砂回填	m ³	45	/
	7	余方弃置	m ³	23	/
	8	铸铁闸门	座	1	0.8m×0.6m
	(九)	海子公路排口			
	1	HDPE 污水管 DN300	m	6	/
	2	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	1	/
	3	挖方	m ³	16	/
	4	填方	m ³	16	/
	5	(一) 土夹石回填	m ³	11	/
	6	(二) 中粗砂回填	m ³	5	/
	7	余方弃置	m ³	5	/
	8	路面拆除及恢复	m ²	6	20cm 级配碎石+30cmC20 混凝土基层+乳化沥青透层+玻纤格栅+6cm 中粒沥青砼 AC-20+乳化沥青粘层+4cm 细粒式沥青砼 AC-13
	(十)	干海子水文站上下游 30 米顺流右岸排口			
	1	HDPE 污水管 DN300	m	14	/
	3	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	1	/
	4	挖方	m ³	42	/
	5	填方	m ³	36	/
	6	(一) 土夹石回填	m ³	7	/
	7	(二) 中粗砂回填	m ³	29	/
	8	余方弃置	m ³	36	/
	9	路面拆除及恢复	m ²	301	20cm 级配碎石+30cmC20 混凝土基层+乳化沥青透层+玻纤格栅+6cm 中粒沥青砼 AC-20+乳化沥青粘层+4cm 细粒式沥青砼 AC-13
	(十一)	宝象河湿地公园入口厂房旁排口			
	1	HDPE 污水管 DN200	m	16	/
	2	钢筋混凝土检查井 1*1m	座	1	20S515
	3	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	1	/
	4	挖方	m ³	20	/
	5	填方	m ³	17	/
	6	(一) 土夹石回填	m ³	3	/
	7	(二) 中粗砂回填	m ³	14	/
	8	余方弃置	m ³	17	/

9	人行道路面拆除恢复	m ²	32	按原样恢复
(十二)	马料河五号桥头排口			
1	钢筋混凝土管 DN200	m	79	污水
3	钢筋混凝土检查井 1*1m	座	1	20S515
4	钢筋混凝土截流井 1.5*1m	座	1	/
5	挖方	m ³	222	/
6	填方	m ³	189	/
7	(一) 土夹石回填	m ³	38	/
8	(二) 中粗砂回填	m ³	151	/
9	余方弃置	m ³	189	/
10	人行道路面拆除恢复	m ²	119	按原样恢复

2、七彩云南大沟整治和鸿运大道整治工程量（第二阶段）表见下：

表 2-8 二阶段工程工程量总表

序号	项目	单位	数量	备注
一	七彩云南排水大沟整治工程			
1	HDPE 污水管 DN300	m	956	埋地，钢带管 SN≥12.5
2	HDPE 污水管 DN500	m	450	埋地，钢带管 SN≥12.5
3	HDPE 污水管 DN300	m	442	壁挂污水管
4	检查井φ700	座	65	成品塑料井
5	检查井φ700	座	65	成品塑料井
6	挂管支架	套	295	5×5 角钢三脚架
7	挖方	m ³	6873	/
8	原土回填	m ³	4409	/
9	中粗砂回填	m ³	2146	/
10	余方弃置	m ³	2464	运距 50km，含渣土消纳费
11	混凝土路面拆除及恢复	m ²	1560	混凝土路面拆除恢复
11	沉砂池	座	1	容积 30m ³ ，浆砌片石
11.1	浆砌片石	m ³	79.436	/
11.2	M10 砂浆抹面	m ²	47	/
11.3	级配碎石垫层	m ³	10.052	/
11.4	土方开挖	m ³	574.728	/
11.7	土方回填	m ³	434	一般土方
11.8	弃土外运	m ³	574.728	运距 50km，含渣土消纳费
11.9	沉砂池进水管 DN500	m	10	埋地，钢带管 SN≥12.5
12	调蓄池	座	1	36*25*4
12.1	潜污泵	台	2	流量：80m ³ /h，扬程 12m， 设计功率 5.5KW，一用一备
12.2	电控柜	台		含设备，以自控专业为主
12.3	钢丝绳牵引式格栅除污机	台	1	渠宽 B=1.5m，e=20mm， α=75°，H=7.60m，N=3.75kW；
12.4	生物除臭设备	台	1	功率：1.5kW，含管线、喷嘴 等，厂家配套
12.5	潜污泵专用电缆	套	1	厂家配套
12.6	低压配电电缆	m		以自控专业为主

12.7	控制电缆	m		以自控专业为主
12.8	低压配电柜	台		以自控专业为主
12.9	手电动铸铁镶铜圆闸门	套	1	Φ800、H=2m、N=0.55kW，正向水压
12.1	电磁流量计	套	1	DN200，Q=0~50L/s
12.11	超声液位计	套	1	0~12m
12.12	螺旋输送压榨机	套	1	带宽 500mm，长度 7.9m，功率 N=2.2kW
12.13	网式风口	套	6	Q235，参见 T262
12.14	C30 混凝土，P6 级抗渗	m ³	794	调蓄池池身
12.15	HRB400 钢筋	kg	142920	
12.16	C30 混凝土	m ³	288.6	调蓄池盖板
12.17	HRB400 钢筋	kg	57720	
12.18	C30 混凝土	m ³	45	调蓄池立柱
12.19	HRB400 钢筋	kg	9000	
12.20	C30 混凝土	m ³	60.75	调蓄池横梁
12.21	HRB400 钢筋	kg	15187.5	
12.22	级配碎石垫层	m ³	327.6	/
12.23	C20 砼垫层	m ³	109.2	/
12.24	防水砂浆	m ³	1388	/
12.25	土方开挖	m ³	10078.4	/
12.26	土方回填：原土压实回填	m ³	5076	/
12.27	弃土外运	m ³	5002.4	/
12.28	C25 混凝土锚网喷，80mm 厚	m ²	2000	/
12.29	C20 混凝土排水沟	m ³	76	/
12.30	碎石盲沟，碎石	m ³	50.92	/
12.31	基坑变形监测	项	1	/
12.32	基坑排水	项	1	/
13	七彩云南排水大沟清淤	m ³	1072.5	人工清淤，淤泥运距 50km，含渣土消纳费
二	鸿运大道整治工程			
1	顶管段			
1.1	DN1200 钢筋混凝土Ⅲ级管	m	222	顶管
1.2	DN1400 钢筋混凝土Ⅲ级管	m	229	
1.3	监控测量	项	4	
1.4	中继间	个	2	
1.5	注浆	m ³	451	
1.6	污水检查井 1.8m×1m	座	3	昆明市市政排水管道和附属构筑物设计、安装图集（2013 版），32 页
1.7	污水检查井 1.6m×1m	座	3	昆明市市政排水管道和附属构筑物设计、安装图集（2013 版），31 页
1.8	C30 混凝土，P6 级抗渗	m ³	275.776	顶管工作井
1.9	HRB400 钢筋	kg	60670.72	
1.1	级配碎石垫层	m ³	58.752	

1.11	C20 砼垫层	m ³	19.584	
1.12	拉森钢板桩 FSP-IV	根	155.00	
1.13	H 型钢: 350×350×12×19	m	117.60	
1.14	内撑: DN300×14 无缝钢管	m	46.20	
1.15	支座钢板	kg	5169.70	顶管工作井基坑开挖
1.16	土方开挖	m ³	1175.04	
1.17	土方回填	m ³	505	
1.18	弃土外运	m ³	670.04	
1.19	拉森钢板桩 FSP-IV	根	202.00	
1.20	H 型钢: 350×350×12×19	m	68.00	
1.21	内撑: DN300×14 无缝钢管	m	32.00	
1.23	支座钢板	kg	2989.28	顶管接收井基坑开挖
1.24	土方开挖	m ³	1110.24	
1.25	原土回填	m ³	194.4	
1.26	弃土外运	m ³	915.84	
1.27	基坑变形监测	项	5	/
1.28	基坑排水	项	5	/
2	开挖段			
2.1	DN1200 钢筋混凝土 II 级管	m	340	开挖
2.2	DN1400 钢筋混凝土 II 级管	m	348	开挖
2.3	污水检查井 1.8m×1m	座	10	昆明市市政排水管道和附属构筑物设计、安装图集(2013 版), 32 页
2.4	污水检查井 1.6m×1m	座	10	昆明市市政排水管道和附属构筑物设计、安装图集(2013 版), 31 页
2.5	土方开挖	m ³	8026	/
2.6	原土回填	m ³	6385	/
2.7	余方弃置	m ³	1641	运距 50km, 含渣土消纳费
2.8	沥青路面破除	m ²	1556	沥青道路拆除 60cm, 含弃渣外运
2.9	沥青路面恢复	m ²	1556	20cm 级配碎石+30cmC20 混凝土基层+乳化沥青透层+玻纤格栅+6cm 中粒沥青砼 AC-20+乳化沥青粘层+4cm 细粒式沥青砼 AC-13

五、施工时序

一阶段工程已经完工, 施工期为 2025.2.16—2025.5.13, 本项目二阶段工程计划施工期为 2025.9—2026.5, 建设工期为 8 个月。

涉及其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、云南省主体功能区规划

本项目位于昆明经济技术开发区，2014年1月6日，云南省人民政府印发《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号文），根据《云南省主体功能区规划》，项目所在区域属于国家重点开发区域（附图5）。

重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，聚集人口和经济条件较好，应该重点进行工业化、城镇化开发的城市化地区，其主体功能是提供工业品和服务产品，聚集经济和人口，但也要保护好基本农田、森林、水域，提供一定数量的农产品和生态产品。

根据项目三区三线查询结果，本项目不涉及生态红线和永久基本农田，与《云南省主体功能区规划》规定相符。

2、云南省生态功能区划

根据《云南省生态功能区划》，本项目位于云南省昆明经济技术开发区，属于Ⅲ1-6昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区（附图6）。

项目在云南省生态功能区划情况，见表3-1。

表 3-1 项目所在区域生态功能区划

生态功能分区单元			所在区域与面积	主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区						
Ⅲ 高原亚热带北部常绿阔叶林生态区	Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区	Ⅲ1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区	澄江、通海、红塔区、江川县，昆明市大部分区域，峨山彝族自治县的部分地区，面积11532.70平方公里	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	农业面源污染、环境污染、水资源和土地资源短缺	高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性	昆明中心城市建设尚维护高原湖泊群及周边的生态安全	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域的面源污染

	本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，有利于削减入滇池河流污染，有利于治理高原湖泊水体污染和流域区域的污染，对生态环境有积极作用。 3. 《2024 年度昆明市生态环境状况公报》 根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，森林资源方面，昆明市森林类型多样，主要有干热河谷稀树灌木草丛、暖温性针叶林、半湿润常绿阔叶林、中山湿性常绿阔叶林、落叶阔叶林、寒温性针叶林、寒温性灌丛，在北部的轿子山，还分布有少量暗叶林和高山灌丛，物种多样性富集。2023 年，昆明市完成林草生态保护修复 64.27 万亩，全市森林面积 95.13 万公顷，森林覆盖率达 45.27%，是国家森林城市，森林资源位于全国省会城市的前列。自然保护地方面，昆明市地处金沙江、南盘江及元江三大水系的分水岭之间，全市有自然保护地 20 个，其中自然保护区 6 个、国家森林公园 4 个、风景名胜区 5 个、地质公园 3 个、国家湿地公园 2 个。生物多样性方面，昆明市动植物种类繁多，共有中国特有物种 1764 种，云南特有物种 426 种，昆明特有物种 85 种。其中，国家重点保护陆生野生动植物 127 种（国家重点保护陆生野生动物 73 种，国家重点保护野生植物 54 种）。近年来，在云南轿子雪山生态系统保持良好态势，红外相机多次拍摄到林麝、金雕、血雉、赤狐、穿山甲等野生动物，经保护区监测确认新增金裳凤蝶与“爬动的蓝绿宝石”滇川大步甲两种国家Ⅱ级保护动物分布。国土资源方面，昆明市土地面积共计 21012.9231 平方公里。2024 年，11 个土地整治项目通过验收，建设规模 0.5489 万亩；新增耕地面积 0.3331 万亩。 4.生态环境质量现状 项目占地范围及影响范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，工程所在区域为城市规划区，开发程度较大，不涉及重点保护野生保护动植物和珍稀濒危动植物，项目所在区域位于城市建成区，生态环境质量一般。 （1）陆生植被现状 项目所在区域为城市建成区，开发程度较大，涉及的陆生植被主要为绿化带中植被，主要为人工植被，包括人工林、人工草地，人工林主要为
--	---

	绿化林，人工草地为绿化草地为主。 (2) 水生植被现状 项目评价区内有宝象河和马料河穿过，水生植物分布主要为挺水植物，常见水蓼 (<i>Persicaria hydropiper</i>)、头花蓼 (<i>Persicaria capitata</i>)、酸模叶蓼 (<i>Persicaria lapathifolia</i>) 等。 (3) 陆生动物现状 根据查阅相关资料，项目区为城市建成区，周边常见的野生动物均为伴人居性强，环境适应范围广，为昆明地区常见的种类，以田间昆虫和蛙鼠为主。评价区周边的鸟类多为区域常见的广布种，其中以雀形目占优势，常见的有喜鹊、麻雀等。 (4) 水生动物现状 鱼类：根据查阅资料，评价区宝象河、马料河内分布有鱼类以鲤科鱼类的种类最多，其余为鳅科等种类，均为常见种。 浮游生物：根据文献资料查阅，新宝象河存在 126 种浮游藻类隶属于 6 个门，其中蓝藻门 (<i>Cyanophyta</i>) 27 种、隐藻门 (<i>Cryptophyta</i>) 6 种、甲藻门 (<i>Dinophyta</i>) 2 种、硅藻门 (<i>Bacillariophyta</i>) 41 种、裸藻门 (<i>Euglenophyta</i>) 11 种和绿藻门 (<i>Chlorophyta</i>) 39 种。 (5) 保护动物 在项目评价区及邻近地区，无国家重点保护野生动物，无《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷》列入的珍稀动物。 5、土地利用现状 本项目入河排污口整治项目，施工主要在现有城市道路开挖后埋管铺设，不涉及新增占地，用地类型为公用设施用地，本次七彩大沟排口整治工程新建一个 3150m³ 的地下调蓄池位于七彩云南大观园停车场内，占地规划类型为公园绿地。 本项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田，目前，七彩大沟排口整治工程调蓄池建设工程征占地正在办理相关手续。 6、环境空气质量现状 本项目位于云南省昆明市经开区洛羊街道办、阿拉街道办，所处区域
--	---

	大气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，全市主城区环境空气优良率 99.7%，其中优 221 天、良 144 天、轻度污染 1 天。与 2023 年相比，优级天数增加 32 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。因此，项目区属于环境空气质量达标区。 7、地表水环境质量现状 本项目区涉及的地表水主要有马料河、宝象河，由东北向西南流最终汇入滇池外海，属滇池流域。 根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报》（2024 年 1 月—2024 年 12 月），宝象河水质 1 月-4 月和 11 月-12 月监测数据符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。马料河 1-5 月、7-12 月水质数据符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，但 6 月监测数据达不到Ⅲ类标准要求。 综上项目所在区域为地表水环境不达标区。 8、声环境质量现状 项目位于云南省昆明经济技术开发区洛羊街道、阿拉街道，根据《昆明经济技术开发区噪声功能区划》（2019-2029），项目工程所在区域涉及声环境 4a 类功能区和 2 类功能区（小石坝农贸市场排口工程和七彩云南大沟调蓄池），详见附图 9，项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 和 2 类标准要求。 根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》：2024 年，全市主城区声环境功能区夜间噪声达标率为 92.5%，满足国家“到 2025 年全国声环境功能区夜间达标率达到 85%”的要求。各类功能区昼夜平均等效声级均达标。全市主城区昼间区域环境噪声平均值为 52.6 分贝（A），总体水平达二级（较好），较去年上升 0.4 分贝（A）。 项目运营期产噪单元为调蓄池潜污泵等，调蓄池所在区域 50 米范围内不存在声环境保护目标，无需进行现状监测。
--	---

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，一阶段工程施工已经完成，根据现场踏勘，一期工程不存在未恢复的施工迹地，不存在环境遗留问题，二阶段工程暂未开工建设，因此本项目不存在原有环境污染和生态破坏问题。																														
生态环境保护目标	1、评价范围 本工程环境影响评价范围根据各环境要素实际影响范围界定，具体见表 3-2。 表 3-2 评价范围与评价时段一览表 <table><tr><td>环境要素</td><td>评价范围</td><td>评价时段</td></tr><tr><td>地表水</td><td>宝象河、马料河</td><td>施工期</td></tr><tr><td>地下水</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>管道线路中心线向两侧外延 300m 范围</td><td>施工期</td></tr><tr><td>大气环境</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>声环境</td><td>施工期：管道线路中心线向外两侧 200m 运行期：调蓄池边界向外 200m。</td><td>施工期、运行期</td></tr><tr><td>土壤环境</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> 2、生态环境保护目标 根据现场调查结果，项目生态环境保护目标识别如下。 表 3-3 项目生态环境保护目标一览表 <table><tr><td>生态要素</td><td>保护对象基本情况</td><td>保护要求</td></tr><tr><td>水生生物</td><td>宝象河和马料河沿岸水生植被数量、类型</td><td>不因项目施工废水排放导致河道中水生植被类型严重受损，保持生态系统结构和功能的平衡</td></tr></table>	环境要素	评价范围	评价时段	地表水	宝象河、马料河	施工期	地下水	-	-	生态环境	管道线路中心线向两侧外延 300m 范围	施工期	大气环境	-	-	声环境	施工期：管道线路中心线向外两侧 200m 运行期：调蓄池边界向外 200m。	施工期、运行期	土壤环境	-	-	环境风险	-	-	生态要素	保护对象基本情况	保护要求	水生生物	宝象河和马料河沿岸水生植被数量、类型	不因项目施工废水排放导致河道中水生植被类型严重受损，保持生态系统结构和功能的平衡
	环境要素	评价范围	评价时段																												
	地表水	宝象河、马料河	施工期																												
	地下水	-	-																												
	生态环境	管道线路中心线向两侧外延 300m 范围	施工期																												
	大气环境	-	-																												
	声环境	施工期：管道线路中心线向外两侧 200m 运行期：调蓄池边界向外 200m。	施工期、运行期																												
	土壤环境	-	-																												
	环境风险	-	-																												
	生态要素	保护对象基本情况	保护要求																												
水生生物	宝象河和马料河沿岸水生植被数量、类型	不因项目施工废水排放导致河道中水生植被类型严重受损，保持生态系统结构和功能的平衡																													

		鱼类	不因项目施工废水排放导致某种鱼类种类严重受损，资源量下降			
	人工植物	植物资源	不因项目建设造成某种植物生境发生剧烈变化			
	野生动物	动物资源	不因项目建设导致某种野生动植物灭绝，也不因项目建设造成某种动物种群和栖息生境发生剧烈变化			
3、水环境保护目标						
表 3-4 项目水环境保护目标一览表						
环境要素	工程项目		保护对象	位置关系	环境保护要求	影响途径
水环境	一阶段	宝象河大桥排口	宝象河	东南侧紧邻	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准	工程施工产生废水，一阶段工程施工结束，根据现场踏勘与施工单位了解，施工期施工废水沉淀后回用降尘，无施工废水外排入河
		海子公路排口		西北侧紧邻		
		干海子水文站下游 30 米顺流右岸排口		东南侧 41m		
		小石坝农贸市场排口		西北侧 8m		
		阿拉立交桥正下方排口		西侧紧邻		
		铭源石材城排口		西侧紧邻		
		西邑村大沟排口		紧邻		
		大学路排口		东侧 87m		
		宝象河湿地公园厂房旁排口		西侧紧邻		
		马料河五号桥头排口	马料河	西侧紧邻		
		马料河彩龙街桥上游 100 米排口		北侧紧邻		
		马料河农学院部队水质监测站上游 500 米		北侧 3.5m		
	二阶段	七彩云南	果林水库	西侧 169m		施工废水

			大沟排口 鸿运大道 排口	马料河	紧邻		处理不当 入河
3、声环境保护目标							
表 3-5 声环境保护目标							
保护要素	工程	保护目标		基本情况			环境功能
		序号	名称	方位/距离 (m)	坐标	规模	
声环境	干海子水文站下游排口整治工程	1	一九八物业小区	西北侧 159m	102°49'53.381"E, 25°0'45.001"N	220 户 /1250 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准
	小石坝农贸市场排口整治工程	2	小石坝村	南侧 14m	102°49'20.107"E, 25°0'23.507"N	142 户 /682 人	
	阿拉立交桥正下方下排口整治工程	3	小石坝村	东侧 175m	102°49'8.269"E, 24°59'56.721"N	142 户 /682 人	
	铭源石材城排口整治工程	4	普照社区	北侧 179m	102°48'25.628"E, 24°59'32.775"N	300 户 /1200 人	
	西邑大沟排口、宝象河湿地公园入口厂房旁排口、大学路排口整治工程	5	高桥村	西侧 150m	102°47'44.146"E, 24°59'8.596"N	230 户 /680 人	
	马料河彩龙街桥上上游100米排口整治工程	6	大洛羊社区	西北侧 101m	102°48'29.568"E, 24°55'10.519"N	512 户 /2150 人	
	七彩云南大沟排口整治工程	7	云南新兴职业学院	东侧 130m	102°51'3.059"E, 24°59'4.656"N	1.42 万人	

评价标准	一、环境质量标准		
	1、环境空气质量标准		
	本项目位于城市规划建成区，项目区属于二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准限值见下表：		
	表 3-6 环境空气质量标准限值一览表		
	污染物	平均时间	GB3095-2012 标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			二级
	二氧化硫 (SO_2)	年平均	60
		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	4000
		1 小时平均	10000
	臭氧 (O_3)	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
	颗粒物 (PM_{10})	年平均	70
		24 小时平均	150
	颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均	35
		24 小时平均	75
	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200
		24 小时平均	300
	2、地表水环境质量标准		
	项目位于昆明经济技术开发区，附近的地表水体为宝象河、马料河以及果林水库。		
	根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011-2030 年）》宝象河昆明农业、景观用水区：从宝象河水库坝址至入滇池口，河长 32.8km，主要为周边 1.73 万亩农田提供农灌用水，并兼具景观、工业用水功能，2030 规划水平年水质保护目标为Ⅲ类。		
	马料河昆明农业用水区：源头到入滇池口，河长 20.2km，其上游建有果林水库，主要为流经地农田提供农灌用水，2030 规划水平年水质保护目标为Ⅲ类。		

因此本项目地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准。具体指标标准值见下表：

表 3-7 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目			Ⅲ类标准限值
1	pH 值	无量纲	/	6~9
2	溶解氧	mg/L	≥	5
3	化学需氧量（COD）	mg/L	≤	20
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	≤	4
5	氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	≤	1.0
6	总磷（以 P 计）	mg/L	≤	0.2 (湖、库 0.05)
7	石油类	mg/L	≤	0.05
8	阴离子表面活性剂	mg/L	≤	0.2
9	粪大肠菌群	个/L	≤	10000

3、声环境质量标准

项目位于云南省昆明市经开区洛羊街道、阿拉街道，根据《昆明经济技术开发区噪声功能区划》（2019-2029），项目工程所在区域涉及声环境 4a 类功能区）和 2 类功能区（小石坝农贸市场工程、七彩云南大沟调蓄池），项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 和 2 类标准要求。具体指标标准见下表：

表 3-8 声环境质量标准 单位：dB(A)

类 别	昼 间	夜 间
2 类	60	50
4a 类	70	55

二、污染物排放标准

1、施工期

（1）废气

项目施工期无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准。具体标准限值见表 3-9。

表 3-9 无组织排放监控浓度限值

污染物名称	监控点	浓度限值（mg/m ³ ）
TSP	周界外浓度最高点	1.0

（2）废水

本项目施工期废水经收集沉淀处理后全部回用，不外排。

(3) 噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。具体数值见表 3-10。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废物

项目产生的一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

2、运营期

(1) 废气

调蓄池废气无组织排放臭气参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 中二级标准。

表 3-11 运营期大气污染物排放标准

类别	污染物	标准浓度限值	执行标准
厂界(防护带边缘)废气最高允许排放浓度	氨 (mg/m ³)	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 中二级标准
	硫化氢 (mg/m ³)	0.06	
	臭气浓度 (无量纲)	20	

(2) 噪声

项目运营期调蓄池配套 2 台潜污泵(地下, 一备一用), 运营过程会产生噪声, 调蓄池位于 2 类声环境功能区, 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 具体标准值见下表。

表 3-12 运营期噪声排放标准

类别	范围	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
2 类	调蓄池四周边界	60	50

(3) 固体废物处置标准

一般固体废物: 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

其他	根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目建议总量控制指标如下： 1、废水：项目不设置废水排放总量控制指标。 2、固废：项目产生的固体废物处置率 100%，不设置固废排放总量控制指标。 3、噪声：项目不设置噪声排放总量控制指标。 4、废气：项目大气污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，不设置废气总量指标。 项目不设置总量控制指标。
----	--

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	一阶段工程已于 2025 年 2 月 16 日开工建设，至 2025 年 5 月 13 日已经完工，二阶段工程尚未开工建设。根据现场踏勘，一阶段工程无施工弃渣堆存，施工区域已恢复原样，施工期间未收到任何环保投诉。 一、施工期环境影响识别 1、污染影响因素 项目施工期的污染影响因素如下表所示。 表 4-1 施工期环境影响因素一览表 <table> <tr> <th>类别</th><th>污染源</th><th>污染物</th><th>产生特性</th></tr> <tr> <td rowspan="2">废气</td><td>地表清理、切割机切割、基础开挖、管道铺设、物料装卸及运输</td><td>扬尘（TSP）</td><td>间歇，无组织</td></tr> <tr> <td>施工机械</td><td>NO_x、CO 及 CH_x</td><td>间歇，无组织</td></tr> <tr> <td>废水</td><td>施工废水</td><td>SS</td><td>间歇</td></tr> <tr> <td rowspan="5">固废</td><td>场地平整及开挖</td><td>土石方</td><td>间歇</td></tr> <tr> <td>施工人员</td><td>生活垃圾</td><td>间歇</td></tr> <tr> <td>土建</td><td>建筑垃圾</td><td>间歇</td></tr> <tr> <td>清淤</td><td>淤泥</td><td>间歇</td></tr> <tr> <td>调蓄池电气设备安装</td><td>废弃包装</td><td>间歇</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>施工机械及车辆</td><td>Leq（A）</td><td>间歇</td></tr> </table> 2、生态环境因素 根据本工程的特点、施工工艺，分析工程施工阶段对项目周围的生态影响因素，由于本项目施工区域位于城市建成区，占地公共设施用地和公园绿地（二期调蓄池），项目所在区域开发程度较高，生态环境质量一般，工程涉及的施工区域为已硬化的路面开挖后进行管道敷设，施工区域施工过程需要进行围挡，施工期主要生态影响为景观影响和水土流失，马料河彩龙街桥上游 100 米排口、七彩云南大沟调蓄池建设两个排口整治工程中涉及对绿化带的破坏，会对绿化带植被产生影响。 二、已建工程施工期生态环境影响回顾性分析 目前，项目一阶段工程已完工，故对已完成施工的一阶段工程施工期进行回顾性分析。			类别	污染源	污染物	产生特性	废气	地表清理、切割机切割、基础开挖、管道铺设、物料装卸及运输	扬尘（TSP）	间歇，无组织	施工机械	NO _x 、CO 及 CH _x	间歇，无组织	废水	施工废水	SS	间歇	固废	场地平整及开挖	土石方	间歇	施工人员	生活垃圾	间歇	土建	建筑垃圾	间歇	清淤	淤泥	间歇	调蓄池电气设备安装	废弃包装	间歇	噪声	施工机械及车辆	Leq（A）	间歇
类别	污染源	污染物	产生特性																																			
废气	地表清理、切割机切割、基础开挖、管道铺设、物料装卸及运输	扬尘（TSP）	间歇，无组织																																			
	施工机械	NO _x 、CO 及 CH _x	间歇，无组织																																			
废水	施工废水	SS	间歇																																			
固废	场地平整及开挖	土石方	间歇																																			
	施工人员	生活垃圾	间歇																																			
	土建	建筑垃圾	间歇																																			
	清淤	淤泥	间歇																																			
	调蓄池电气设备安装	废弃包装	间歇																																			
噪声	施工机械及车辆	Leq（A）	间歇																																			

1、生态影响分析

(1) 对土地利用的影响分析

施工期间，各类机械设备、材料堆放等都需要占用土地，由于一阶段工程中所涉及的整治工程内容较为简单，施工工程量较小，施工占地较小，管道敷设为埋地和挂管敷设，施工期较短，施工完成后恢复原状，因此对土地资源占用影响较小。项目整治工程涉及的土地均为已硬化土地，对土地的物理结构造成破坏较小。

根据施工单位了解，本项目开挖均为采用机械开挖，施工期对土地有破坏，但其影响是短期的限制与干扰，根据现场踏勘，已经完成施工的施工机械已撤场，无施工遗留问题。

(2) 对景观的影响

施工期对施工区域进行围挡，对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性，造成与周围自然环境一定的不协调。由于项目施工期较短，工程完工后对施工围挡进行了拆除，并且项目位于城市建成区，涉及的植被主要为人工绿化林带，施工结束后围挡拆除，施工场地恢复原状，现状景观分隔的问题得到解决。

根据现场踏勘，现状无施工围挡未拆除问题，也不存在人工绿化植被破坏未恢复问题。

(3) 水土流失

施工期涉及土石方开挖，遇到雨季会导致水土流失，工程涉及开挖工程量较小，施工期较短，开挖管道敷设完立即进行土石回填，剩余土石方由施工单位及时清运至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目处置，因此水土流失影响较小。

(4) 对植被的影响

马料河彩龙街桥上游 100 米排口整治工程涉及到绿化带的拆除，对绿化带中 2 株绿化乔木进行了移栽，施工结束后补种了绿化乔木和人工草皮，对绿化带植被影响较小。

2、大气环境影响分析

本项目施工过程产生的废气包括以下几部分：地表开挖扬尘；道路

运输扬尘；运输车辆产生的尾气及施工机械产生的燃油废气。

根据施工单位介绍，项目施工期间采取了施工区域围挡、洒水降尘、开挖土石方即时回填等措施。施工扬尘没有对当地环境空气产生较大的影响，已建工程施工过程中未出现施工扰民、民众环保投诉举报事件，因此施工期大气环境影响较小。

3、地表水环境影响分析

①施工废水

项目施工废水主要为施工机械冲洗废水、生活污水和地表径流，施工废水主要污染因子为 SS。根据施工单位介绍，项目施工期产生的施工废水、地表径流（初期）经收集后回用于施工作业面洒水降尘，无废水外排，项目施工过程均未设置施工人员施工营地，施工人员不在施工场地内食宿，施工人员如厕依托附近工程附近公共卫生间。

项目施工期间未发生与项目有关的施工污水违规排放、地表水环境污染等投诉事件，因此对周边地表水环境影响较小。

4、声环境影响分析

项目施工期间噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、施工作业噪声以及物料运输造成的交通噪声。不同的施工阶段会使用不同的机械设备，所以施工现场会产生强度较高、无规则、不连续的施工噪声。其强度与施工机械的类型、功率、工作状态等因素都有关。

项目区位于昆明经济技术开发区，属于城市规划建成区，根据声环境功能区划，项目工程涉及的地区属于 4a 类和 2 类声环境功能区，施工过程严格控制施工时间，并且项目施工时间较短，施工期未收到噪声投诉，对声环境影响较小。

5、固废影响分析

经施工单位确认，本项目施工产生的建筑垃圾、废弃土石方、雨水管清淤淤泥已由施工单位全部运至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目进行统一处理。项目施工过程中未设置施工营地，施工人员不在施工场地内食宿，施工现场少量生活垃圾已由当地环卫部门清运处置，对环境的影响较小。

根据 2025 年度昆明市当前有效建筑垃圾消纳场地名单公示（第三期），昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目属于昆明市有效建筑垃圾消纳场地，申报容量为 7451m³，剩余容量 4950.7m³，本项目二阶段废弃土石方量为 900m³，能有效消纳本项目的建筑弃渣。

综上，项目一阶段工程施工区无固废堆存，不存在遗留固废环境问题，固废处置率 100%。

6、农田尾水纳管可行性分析

一阶段工程中马料河彩龙街桥上游 100m 排口和马料河农学院部队水质检测站上游雨水排口溢流的污水主要为农田尾水，根据《云南省九湖流域农田尾水减量及治理策略研究》，农田尾水中 COD 浓度介于 4~58mg/L、总氮介于 0.53~33mg/L、总磷介于 0.036~2.1mg/L、氨氮介于 0.05~9.2mg/L。根据农业部相关数据，我国农药化肥的使用量高达 6022 万吨的同时，利用率仅仅 35.2%，化肥的高量低效的使用，使得农业尾水成为自然水体富营养污染物的主要来源，对 N、P 的贡献率分别达到 57.2%和 67.4%。化肥和农药的大量使用导致未利用的过剩养分通过地表径流或其他形式进入受纳水体，使水体富营养化。

农田尾水 N、P 含量较高，是水体富营养化的污染主要来源，对农田尾水进行收集纳管可以减少 N、P 的入河量，降低水体富营养化程度，而且农田尾水浓度能满足《污水排入城镇下水道水质标准》，因此农田尾水纳管可行。

二、未建（二阶段）工程施工期环境影响分析

1、生态影响分析

（1）对土地利用的影响分析

二阶段工程整治涉及七彩云南大沟排口和鸿运大道排口整治，施工期间，各类机械设备、材料堆放等都需要占用土地，二阶段工程中所涉及的整治工程内容主要为雨水管、污水管的敷设，调蓄池、沉砂池的建设，施工工程量较小，施工占地面积小，施工期较短，施工占用土地均为城市规划区内已规划使用场地，因此对土地资源占用和土地的物理结

构造成破坏较小。

二阶段工程开挖均为采用机械开挖，施工期对土地有破坏，影响是短期，施工期结束后及时对施工场地进行清理后硬化恢复原状，因此对土地利用的影响较小。

（2）对景观、绿化带植被的影响

施工期将对施工区域进行围挡，对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性，造成与周围自然环境一定的不协调。由于二阶段工程涉及 2 个排口整治，二阶段工程施工期为 8 个月，工程施工期对施工区域进行围挡，由于项目位于城市建成区，涉及的植被主要为人工绿化林带，随着工程施工结束，围挡拆除，受损绿化带植物进行补植，施工场地恢复原状，现状景观分隔的问题将得到改善，因此施工期对景观、绿化带植被影响较小。

（3）水土流失

施工期涉及土石方开挖，遇到雨季会导致水土流失，工程涉及开挖工程量较小，施工期较短，开挖管道敷设、调蓄池建设完成后立即进行土石回填，地表恢复，剩余土石方及时清运至合法建筑垃圾处置场处置，因此水土流失影响较小。

2、大气环境影响分析

本项目施工过程产生的废气包括以下几部分：地表开挖扬尘；道路运输扬尘；运输车辆产生的尾气及施工机械产生的燃油废气。

①地表开挖扬尘

项目污水管道、雨水管道敷设等均涉及地表开挖，施工活动会导致扬尘产生。项目区施工扬尘主要成分为 TSP，不含其他有害成分。扬尘呈无组织排放。在干季风大的情况下，施工过程会导致施工现场扬尘飞扬，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区周围的空气环境质量。扬尘产生浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。一般土质疏松干燥，风大时产生扬尘较多，影响较大。出现扬尘量的大小与诸多因素有关，难以界定。类比云南省环境监测中心站对省内其他建筑施工场地扬尘污染的

监测结果，在距离施工现场边界下风向 50m 处，TSP 浓度达最大值 4.53mg/m³，至 150m 处降至 1.51mg/m³，至 200m 处 TSP 浓度降至 1.0mg/m³ 以下，至 300m 处 TSP 浓度降至 0.5mg/m³ 以下，施工期无组织排放的扬尘污染的范围主要集中在 200m 以内，施工周围 200 米范围内的保护目标为小石坝农贸市场排口整治工程南侧 14m 的小石坝村、马料河彩龙街桥上游 100 米排口整治工程西北侧 101m 处大洛羊社区、西邑大沟排口整治工程西侧 150m 处的高桥村、干海子水文站下游排口整治工程西北侧 159m 的一九八物业小区、铭源石材城排口整治工程北侧 179m 的普照社区，由于项目整治工程量不大，项目施工结束后施工扬尘影响也随之结束，因此本项目施工地表开挖烟尘对环境空气产生的影响是暂时的，对周边居民区影响较小。

②运输扬尘

项目施工过程中，施工物料均需运输，运输阶段会产生一定扬尘，项目工程所在区域均为硬化的水泥路或者是沥青道路，运输过程会产生少量扬尘。

道路扬尘无组织、流动排放，项目施工完成后，物料运输即结束，道路扬尘对环境空气的影响也随之结束。

③运输车辆产生的尾气及勘探机械产生的燃油废气

本项目车辆运输、柴油发电机在工作过程中会产生一定量燃油废气。燃油废气中含有 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物，但产生量较小，呈无组织排放。燃油废气自然扩散。施工区域稀释条件较好，经大气稀释扩散后，对区域环境空气质量的影响较小。

项目施工期间将采取施工区域围挡、洒水降尘、开挖土石方即时回填等措施，因此施工期大气环境影响较小。

3、地表水环境影响分析

未建工程主要为雨水管、污水管、调蓄池，施工期产生的废水包括施工产生的施工废水、雨季径流、基坑开挖废水。

(1) 施工废水

项目二阶段工程施工期涉及排水的阶段主要是顶管工作基坑排水

和少量施工过程中产生的废水。主要来自施工机械修配、汽车保养和冲洗产生的少量含油废水，含有一定的泥土、砂石和油污。施工机械修配、保养、冲洗在施工临时营地内进行，施工废水主要在施工厂区内产生，施工期共有施工车辆设备约 50 辆，按每辆冲洗用水 0.3m^3 计算，则每次产生冲洗废水 15m^3 。冲洗废水的排放特点为间歇性、污水量少，悬浮物浓度为 $500\sim 2000\text{mg/L}$ 。

施工期间，七彩云南大沟排口整治区及鸿运大道排口整治场地各设置 1 个 5m^3 的施工废水临时沉淀池，将废水引入池中沉淀处理，降低废水中 SS 的含量，沉淀处理后的施工废水用于施工场地洒水降尘等，不外排。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工工期 8 个月，不设施工人员生活营地，施工人员不在项目区食宿，施工人员如厕依托附近工程附近公共卫生间。

(3) 雨季径流

雨季径流主要为雨季降水冲刷施工场地产生，其产生量根据降雨情况不同而不同，所含污染物主要为 SS，其中 SS 浓度为 $200\sim 500\text{mg/L}$ 左右。本项目场地内前 15min 的雨季径流经沉淀池沉淀处理后用于施工洒水降尘，对周围地表水体影响较小。

(4) 基坑涌水

本项目调蓄池为地下式，鸿运大道部分管段采用顶管法施工，需要设置顶管工作基坑，需要开挖基础。根据项目地质调查，地质调查期间未发现泉水等水文地质现象，地下水埋藏较深，地下开挖不会产生基坑涌水，基坑废水主要来源为大气降水，所含污染物主要为 SS，浓度一般为 $650\sim 800\text{mg/L}$ 。调蓄池和顶管工作基坑废水经沉淀池沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不会对周围环境造成大的影响。

综上，本项目施工期产生的废水均合理处置，对区域地表水的影响较小。

4、声环境影响分析

(1) 噪声源强

项目施工期间噪声源主要为机械噪声，施工建设过程中将使用挖掘机、运输车辆等噪声较大的设备及车辆进行施工，施工期的主要噪声源及其声级见下表。

表 4-2 本项目主要产噪设备噪声源强

序号	主要噪声设备	源强 (dB(A))	数量 (辆/台/只)
1	潜孔钻机 (带防尘罩)	100	2
2	挖掘机	82	2
3	装载机	90	2
4	渣土车	75	2
5	钢筋切断机	80	1
6	钢筋调直机	75	1
7	插入式振捣器	95	若干
8	打夯机	85	若干
9	平路机	85	1
10	压路机	85	1
11	运输车辆	70~90	3

(2) 影响分析

在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：

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

式中： L_1 —为距施工设备 r_1 (m) 处的噪声级，dB；

L_2 —为与声源相距 r_2 (m) 处的施工噪声级，dB。

根据上述模式，可以计算出施工机械打桩机、挖掘机等的施工噪声值随距离衰减后的情况见表 4-3。

表 4-3 施工噪声值随距离的衰减值计算表

机械名称	不同距离处的噪声预测 (dB(A))										
	源强	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
潜孔钻机 (带防尘罩)	100	80	74	70	68	66	60	56	54	52	50
挖掘机	82	62	56	52	50	48	42	38	36	34	32
装载机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	42	40
渣土车	75	55	49	45	43	41	35	31	29	27	25
钢筋切断机	80	60	54	50	48	46	40	36	34	32	30
钢筋调直机	75	55	49	45	43	41	35	31	29	27	25
插入式振捣器	95	75	69	65	63	61	55	51	49	47	45

打夯机	85	65	59	55	53	51	45	41	39	37	35
平路机	85	65	59	55	53	51	45	41	39	37	35
压路机	85	65	59	55	53	51	45	41	39	37	35
运输汽车	85	65	59	55	53	51	45	41	39	37	35

由上表可以看出，施工机械中噪声影响较大的设备是潜孔钻机、装载机。单台设备运行时，距施工点 30m 外可达《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）昼间 70dB(A) 的要求，距施工点 200m 外可达《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）夜间 55dB(A) 的要求。夜间项目不施工，而施工中运输车辆行驶过程所产生的噪声也将对行驶路线周边产生一定的影响。

项目区位于昆明经济技术开发区，属于城市规划建成区，由于项目施工期施工点较为分散，且施工期较短，通过采取合理安排施工时间，尽可能选用低声设备等措施，并且不同时使用高噪声设备，对声环境影响较小。

5、固废影响分析

①土石方

根据项目二阶段工程施工量表，项目二阶段工程弃方 11267.756m³，由施工单位运至合法建筑垃圾处置场进行处置，土石方处置率达 100%。

②建筑垃圾

建筑垃圾包括废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等，项目应对其进行分类集中堆存，能回收利用的回收利用，例如木制（铁制）材料等，交回收商进行收购处置，重复利用；不能回收利用的建筑垃圾，加强管理，项目完工后，要及时收集，统一清运，由施工单位按照当地相关主管部门的要求运送至合法建筑垃圾处置场处置，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。

③生活垃圾

施工人员现场产生的生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，施工人数约 20 人，则施工期生活垃圾产生量为 10kg/d。施工区内设置 1 个 120L 的垃圾桶，生活垃圾由施工单位集中收集后统一运送至生活垃圾收集点进行处理处置，对环境影响较小。

④七彩云南大沟清淤淤泥

根据工程内容表，七彩云南大沟清淤量为 1072.5m^3 ，七彩云南大沟接纳污水为民族大观园职工宿舍及商业区域、水海子村庄、水海子安置房及周边仓储企业（文件柜、门窗、管业、装饰材料、钢材企业等）生活污水和雨水，采用人工进行清淤，由于大沟接纳的污水为生活污水和雨水，淤泥属性参考《官渡区东干渠现状污水收集应急工程》清淤淤泥检测报告，本项目清淤污泥属性属于第Ⅰ类一般工业固体废物，清淤产生的淤泥由环卫部门清运至污水处理厂污泥干化车间处理。

⑤废弃泥浆

二阶段鸿运大道工程部分管段涉及顶管法施工，施工过程会产生废弃泥浆，顶管段工程长度 451m ，施工过程会产生废泥浆，产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工泥浆进入沉淀池沉淀后同建筑垃圾一同运至合法建筑垃圾处置场处置。

综上，项目二阶段工程固废处置率 100%。

运营期生态环境影响分析	一、运营期生态环境影响因素		
	项目运营期生态环境影响因素见表 4-4。		
	表 4-4 运营期生态环境影响因素		
	污染类型	工序/生产线	污染物
	去向或治理措施		
	废气	调蓄池污水存储	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	调蓄池设置于地下，设置盖板封闭，调蓄池产生的臭气通过配套的生物除臭设备（植物液管线、雾化喷嘴等）处理后无组织排放		
	固体废物	格栅	格栅渣
		设备检修	废机油
	格栅渣委托环卫部门处置 设备检修外委，废机油由检修公司带走交由委托有资质的单位处置		
	噪声	潜污泵等	调蓄池位于地下，选用低噪设备
二、运营期生态环境影响分析			
1、有利影响			
(1) 污染物削减量分析			
本项目属于入河雨水排口溢流污水截流整治项目，对宝象河和马料河入河雨水排口的污水截流，削减入河污染物，是属于入河污染物削减项目，将污水截流后纳管，项目七彩云南大沟合流水调蓄池的主要作用就是收集储存初期雨水、雨污混合水，可以减少雨季溢流量，本项目可以减少入滇池河流的水污染物，根据工程内容分析，本工程 COD 削减量 266.99t/a，氨氮削减量 14.94t/a，总氮削减量 24.26t/a，总磷削减量 3.82t/a，本项目实施可以达到对滇池水体更好的保护效果，生态环境效益较好。			
(2) 污水厂接纳情况分析			
①普照水质净化厂处理规模及剩余容量			
普照水质净化厂位于昆明经济技术开发区普照村，处理规模为 10 万 m³/d，一期工程设计处理规模为 5 万 m³/d，于 2011 年 12 月 19 日取得云南省环境保护厅的批复（云环审[2011]326 号），于 2012 年 10 月开工建设，于 2014 年 12 月建成通水，于 2017 年 2 月 9 日通过竣工环境保护验收（昆环环保复[2017]268 号），其“挖潜增效改造工程”2017 年 6 月取得环评批复，2019 年 6 月技改完成；二期工程设计处理规模为 5 万 m³/d，2019 年 12 月 16 日取得《昆明经济技术开发区环境保护局关于对昆明经济技术开发区水			

务有限公司—昆明经济技术开发区倪家营、普照污水处理厂二期改扩建工程环境影响报告表的批复》（昆经开环复[2019]68号），2019年12月20日开工建设，2021年11月完成整体工程建设。

普照水质净化厂处理工艺为MSBR工艺：粗格栅+细格栅+MSBR+极限降氮+极限脱磷+滤布滤池+紫外消毒。根据昆明市滇池管理局公布的《昆明市滇池流域城镇污水处理运行情况简报（2025年7月）》，普照水质净化厂目前设计处理规模为10万m³/d，2025年7月日均处理量为9.86万m³/d，雨季生产负荷为98.6%，剩余容量为0.14万m³/d，能够满足本项目雨季0.055万m³的截流水量处置规模。

2）倪家营水质净化厂处理规模及剩余容量

倪家营水质净化厂位于昆明经济技术开发区倪家营村，一期工程的设计处理规模为5万m³/d，采用地上式建设，于2008年8月3日取得云南省环境保护局准予行政许可决定书（云环许准[2008]232号），于2009年9月开工建设，于2012年4月建成通水，于2014年9月3日取得《云南省环境保护厅关于昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用工程项目环境影响补充报告的复函》（云环函[2014]319号），于2015年1月16日通过竣工环境保护验收；二期工程设计处理规模5万m³/d，为本项目的子项目，其建设用地已于一期预留。

根据昆明市滇池管理局公布的《昆明市滇池流域城镇污水处理运行情况简报（2025年7月）》，倪家营水质净化厂目前设计处理规模为10万m³/d，2025年7月日均处理量为8.61万m³/d，雨季生产负荷为86.11%，剩余容量为1.39万m³/d，能够满足本项目雨季0.46万m³的截流水量处置规模。

2、不利影响

本项目运营期不利影响为调蓄池臭气、潜污泵噪声，格栅渣等，调蓄池废水储存过程中会产生少量臭气，臭气排放源强参照昆明市主城区西北片区调蓄池验收监测报告中相关数据。

（1）大气环境影响分析

1）源强分析

①H₂S、NH₃

参考《昆明市主城区西北片区调蓄池验收检验检测报告》中调蓄池下风向废气浓度监测数据最大值，该调蓄池与本项目建设的调蓄池作用一致，接纳废水均为初期雨水和污水的合流水，调蓄池废气处理工艺类似，类比可行。项目调蓄池 H₂S、NH₃、臭气浓度污染源排放量见表 4-5。

表 4-5 H₂S、NH₃、臭气浓度排放量

项目	浓度mg/m ³ （臭气浓度无量纲）		
	臭气浓度	NH ₃	H ₂ S
昆明西北片区调蓄池下风向	18	0.15	9.11×10 ⁻³
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准限值	20	1.5	0.06
达标情况	达标		
除臭设备工艺	生物除臭设备（盖板周边设置植物液管线、雾化喷嘴等）		

本项目的调蓄池为地埋式设置，产生的异味较少，根据类别同类调蓄池验收报告，项目运营期废气能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准，周边最近的敏感目标为东侧 130m 的云南新兴职业学院，调蓄池运营过程中，加强调蓄池生物除臭设施的管理，通过在盖板周边设置植物液喷嘴喷洒植物除臭液除臭，定期对植物除臭液进行补充，调蓄池产生的恶臭经生物除臭和自然扩散后，对区域环境空气和敏感点的影响较小。

（2）环境保护措施

1）建设单位应加强内部管理，对调蓄池设施定期检查和维修，保证设备正常运行。

2）调蓄池采用封闭结构，减少臭气无组织排放，同时喷洒除臭剂，减少臭气排放；

3）加强生物除臭设施的管理，定期补充植物除臭液。

（3）大气环境影响分析结论

项目臭气在采取相应的措施后，运营期 NH₃、H₂S、臭气浓度对周围环境影响小。

2、声环境影响分析

(1) 影响分析

本项目二阶段工程运营期主要产噪设备为七彩云南大沟排口调蓄池的潜污泵（一备一用）、格栅除污机，参考《昆明市主城区西北片区调蓄池验收检验检测报告》中调蓄池噪声监测数据最大值，该调蓄池产噪设备一致，规模大致相同，类比可行，根据监测报告项目调蓄池夜间噪声监测最大值为 58dB(A)，夜间最大值为噪声源强为 47dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) 的限值要求。

项目调蓄池设置于地下调蓄池中，调蓄池选址位于安石公路北侧七彩云南大观公园停车场，周边声环境质量一般，通过将声源设置于地下，并且选用低噪的潜污泵，可以有效减少运营期潜污泵噪声的影响，并且距离调蓄池潜污泵距离最近的保护目标为东侧 130m 处的云南新兴职业学院，距离较远，因此项目运行期声环境影响较小，不会对周边声环境保护目标产生较大影响，噪声影响可接受。

(3) 防治措施

项目产噪设备主要通过采取减振、池壁隔声、设置于地下降噪。

3、固废影响分析

项目运营期固体废物主要为调蓄池格栅渣、沉淀池沉渣、设备检修废矿物油。

(1) 源强分析

1) 格栅渣

项目格栅渣主要为调蓄池细格栅拦截下来的格栅渣，主要为泡沫塑料、纤维、树叶等。格栅渣产生量与污水中的漂浮物含量关系很大，本项目调蓄池收集的污水为合流废污水，参照生活污水的格栅渣产生量计算，按下式进行：

$$W = Q * WI / 1000Kt$$

式中：W—格栅栅渣量，m³/d；

K_T—污水变化系数，本项目取 1.30；

	Q—处理水量，本项目调蓄池容积为 3600m³，根据设计规模，调蓄池容积主要考虑最大 3 日截流一场雨水。 W1—格栅栅渣系数，根据格栅栅条间距取值，项目粗格栅栅条间距 20mm，细格栅栅条间距 6mm，因此栅渣系数本项目取 0.1/1000m³； 根据上式计算，项目栅渣产生量约为 0.093m³/d，含水率 80%，密度约为 960kg/m³，为 0.09t/d，32.85t/a，委托环卫部门清运处置。 2) 沉砂池沉渣 沉砂池在对污水沉淀过程中会有沉渣产生，根据有关资料，沉砂池沉渣产生量约为 0.03m³/1000m³-污水，项目沉砂池容积为 30m³/d，则沉砂池沉渣产生量约为 0.009m³/d，沉渣含水率约为 60%，容重 1500kg/m³，则项目沉砂池沉渣（含水率 60%）产生量为 13.5kg/d，4.93t/a，沉砂池为敞开式，定期委托环卫部门进行清运处置。 3) 废机油 项目设备维护过程中产生一定量的废矿物油，产生量约为 2kg/a，属于危险废物（类别：HW08，废矿物油与含矿物油废物；代码：900-214-08）。项目设备维护委托相关单位开展，检修产生的废机油由设备维修单位收集后带走委托有资质的单位处置。 （2）项目固废环境影响分析 项目运营期固废主要有栅渣、沉淀池沉渣，属于一般固废，委托环卫部门清运处置，设备维修的废机油由设备维修单位收集后带走委托有资质单位处置，项目运营期固体废物处置率为 100%，对周围环境影响不大。 4、地下水影响分析 （1）污染源及污染物 项目地下水污染源主要为调蓄池内污水。 （2）污染途径 项目水污染物进入地下水的途径主要为调蓄池池体破裂、管线破损泄漏产生的跑冒滴漏等，通过地表漫流或垂直入渗进入地下水。 （3）分区防渗 项目涉及的污染物类型不涉及重金属、持久性有机污染物，调蓄池构
--	---

筑物为地下结构，污染控制难易程度为难，确定调蓄池进行一般防渗，采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考 GB16889 执行。

(4) 环境影响分析

项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，属于污水排管工程，本项目废水主要来源于城镇居民生活污水和初期雨水，不涉及重金属等持久性污染物。

项目调蓄池构筑物采取混凝土防渗，可以有效阻隔了污水的下渗，项目正常运行对地下水影响小。

5、土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别”，本项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，行业类别为“其他行业”，项目类别为“IV 类”。本次环评针对土壤影响只做简单分析。

(1) 土壤环境影响识别

项目废水处理过程中，在发生事故泄漏情况下，废水可能进入土壤造成污染，其途径主要为通过地表漫流或垂直入渗进入土壤。

(2) 影响分析

项目为入河排污口整治工程，本项目管网和调蓄池收集的废水主要来源于城镇居民生活污水和初期雨水，不涉及重金属等持久性污染物。不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）管控因子。

项目对土壤环境的影响最大可能来源为调蓄池的事故渗漏（调蓄池和管道破损），事故状态下污水经自然下渗进入土壤中，由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，绝大多数残留、累积在土壤中，由于该部分废水主要为有机质，经土壤内自然发酵后可作为营养物质被植物吸收，最终自然降解，不会形成持久性残留，对土壤环境影响较小。

6、环境风险

本项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，二阶段工程运营期使

	用的除臭剂为植物除臭液，项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列风险物质。 针对项目特点进行分析，判定本项目环境风险事故类型为调蓄池非正常排放环境，潜水泵故障无法将调蓄池内废水泵至污水管网，易导致废水污染事故，项目潜污泵一备一用，可以建设因设备故障导致的废水污染事故，因此项目环境风险较小。 7、“三同时”验收监测计划 根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，本项目废气监测要求见下表。 表 4-7 本项目验收监测计划一览表 <table><tr><th>类型</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>最低监测频次</th><th>排放标准</th></tr><tr><td>噪声</td><td>调蓄池四周</td><td>Leq</td><td>连续监测 2 天，每天昼间、夜间各一次。</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准</td></tr><tr><td>无组织废气</td><td>调蓄池下风向</td><td>臭气浓度、氨、硫化氢</td><td>连续 2 天，每天 3 次</td><td>《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准</td></tr></table>	类型	监测点位	监测指标	最低监测频次	排放标准	噪声	调蓄池四周	Leq	连续监测 2 天，每天昼间、夜间各一次。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	无组织废气	调蓄池下风向	臭气浓度、氨、硫化氢	连续 2 天，每天 3 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准
类型	监测点位	监测指标	最低监测频次	排放标准												
噪声	调蓄池四周	Leq	连续监测 2 天，每天昼间、夜间各一次。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准												
无组织废气	调蓄池下风向	臭气浓度、氨、硫化氢	连续 2 天，每天 3 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准												
选址选线环境合理性分析	本项目为入河雨水排口溢流污水截流整治工程，占地均为临时占地，工程建设位于城市建成区，根据项目三区三线查询结果，项目不涉及生态红线，永久基本农田、自然保护地等区域，项目施工完成后均对临时占用表面路面按原样恢复，项目不设施工人员生活营地、弃渣场和砂石料场，从环境的角度分析，项目施工场地的选址是合理可行。 总体来看，项目选址选线及平面布置合理，工程建设不存在重大环境制约因素。															

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	根据施工单位反馈和现场踏勘，本项目一阶段工程涉及的 12 个排口整治工程已经完成，二阶段工程七彩云南大沟和鸿运大道 2 个排口整治工程目前尚未开工。根据本项目的生态影响特点，结合《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关要求和规定，本次评价主要对项目已采取的生态保护和恢复措施进行回顾性分析，对后续施工提出生态保护和恢复措施。 本项目入河雨水排放口污水截流工程施工阶段废水沿原有污水溢流路线排入河道，项目截流工程施工完成后截流污水通过管道和截流井进入污水管网，最终进入污水处理厂，二阶段七彩云南大沟排口清淤工程在截流工程完成污水截流之后进行，项目不涉及施工过程现状溢流污水引流。 本项目除七彩云南大沟排口排污大沟清淤直接在排污大沟内进行施工外，其余工程均不涉及直接河道内施工。 1、施工期生态环境保护措施 根据调查及施工单位提供资料，项目施工期已采取了以下生态环境保护措施： （1）一阶段工程已采取的生态保护措施 项目一阶段工程已经完成施工，本次评价主要对项目已采取的环保措施及其环境影响进行回顾性分析。 施工期已采取了以下生态环境保护措施： ①严格控制施工面积大小。严格将施工范围控制在施工范围内，项目未新建入场道路，机械设备等借由现有道路运输，结合人力运送至施工区。 ②提高施工人员的保护意识，严禁违规砍伐绿化带中树木。 ③施工期表土及土石方及时回填，一阶段工程现场恢复原状，弃渣和建筑垃圾、雨水管清淤淤泥按要求由施工单位送至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目处置。 ④项目施工区不涉及生态红线和永久基本农田等环境敏感区，一阶段工程施工期已结束，在采取上述措施后，施工期对生态环境影响可接受。 ⑤马料河彩龙街桥上游 100 米排口整治工程涉及绿化带拆除，绿化乔木移
--	--

栽，根据现场踏勘，拆除绿化带已经进行恢复，并且补植了绿化乔木，长势良好，对绿化植物影响较小。

(2) 后续施工期拟采取的生态保护措施

本项目二阶段施工过程采取措施如下：

①严格控制施工面积大小。将施工范围严格控制在施工占地内，项目施工区域不得占用不涉及生态红线和永久基本农田等环境敏感区。项目机械设备等借由现有道路运输，结合人力运送至施工区，不新建施工道路。施工活动范围应尽量缩小，减少对周边植被、陆生动物及其栖息地的破坏。

②加强施工人员生态保护教育，严禁捕猎、捕食野生动物和随意砍伐、践踏植被，不得捕鱼，施工废水严禁直接排河。

③对七彩云南大沟调蓄池建设过程破坏的人工绿化带进行恢复，植被补种。

④对施工期调蓄池建设及管道开挖表土及土石方及时回填，弃渣和建筑垃圾、按要求由施工单位送至合法弃渣场处置，雨水管清淤淤泥清运至污水处理厂污泥干化车间处理。

2、施工期大气污染防治措施

(1) 一阶段工程已采取的大气污染防治措施

本项目施工过程中，区域大气污染主要来源为地表开挖扬尘、道路运输扬尘及运输车辆产生的尾气及施工机械产生的燃油废气。

根据调查及施工单位提供资料，项目一阶段施工期已采取了以下大气影响防治措施：

①对施工作业区进行围挡，并且开展抑尘作业，落实洒水降尘，以减少危害及影响，保护环境。

②物料运输限高限载，并盖篷布，严格防止沿途洒落。

③定期检查未硬化路面，必要时补充平整和压实措施。

④根据相关规定对运输车辆限速、限载，仪器设备定期检查维护，防止燃油废气非正常排放。

(2) 二阶段施工拟采取的大气环境保护措施

未建工程施工期大气污染物主要为雨水管、污水管敷设施工扬尘、顶管工作基坑开挖扬尘、调蓄池、沉砂池土石开挖过程产生的扬尘。为了尽量减缓施

	工扬尘产生的影响，施工期采取以下扬尘污染防治措施： 1) 制定施工扬尘污染防治和文明施工方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。 2) 施工期间，施工单位应根据《昆明市建设工程文明施工管理办法》，在施工现场醒目位置设置施工标志牌和施工现场总平面布置图以及安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工、市容保洁责任书等制度牌。施工标志牌应当标明建设工程名称，建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位名称，项目经理姓名和联系电话，开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号等。 3) 加强开挖土方堆放的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的土方、路面破碎石方应及时运走，不宜长时间堆积。 4) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。 5) 施工场地经常洒水，一般每天可洒水 2~3 次。 6) 实施封闭式施工，施工边界四周设置围挡，防止扬尘飞散。 7) 施工中对临时堆放的粉状建筑材料采取帆布覆盖措施。 8) 邻近学校路段施工时间尽量选择在周末或者节假日，避开学校考试时段。 9) 合理安排施工进度，缩短工期。 经采取以上扬尘污染防治措施后，施工扬尘对周围环境造成的不良影响减小。 3、施工期水污染防治措施 (1) 已采取的水污染防治措施 本项目一阶段工程施工期废水主要为暴雨地表径流、施工人员洗手、如厕废水。 根据调查，一阶段工程施工期已落实以下措施： ①施工废水：经沉淀后回用于洒水降尘。 ②洗手如厕污水：该项目不设施工人员生活营地，施工人员均不在施工场地内进行食宿，施工人员生活污水依托附近公共卫生间处理。 ③暴雨地表径流：设置沉淀池沉淀后用于施工地面洒水降尘，不外排。 (2) 后续施工拟采取的水环境保护措施
--	--

	①施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘等； ②项目不设施工人员生活营地，施工人员均不在施工场地内进行食宿，施工人员如厕依托附近公共卫生间处理。 ③项目在调蓄池和顶管工作基坑四周设置截排水沟，施工期遇到降雨时，场内汇流雨水通过设置的临时截排水沟收集，汇流至沉淀池，沉淀后回用于场地洒水降尘，不外排。 ④加强施工人员教育，施工过程严禁施工废水排入河道。 4、施工期噪声污染防治措施 项目施工期间噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、施工作业噪声以及物料运输造成的交通噪声。 （1）一阶段工程已采取的噪声污染防治措施 根据调查，项目一阶段工程施工期已落实以下措施： ①合理安排施工时序，避免设备集中同时施工尽量缩短；靠近居民区等敏感点区域的施工作业时。 ②车辆选择昼间运输物料，经过居民区禁止鸣笛。 ③优化施工布置，靠近声环境敏感目标施工时，采用了施工围挡和减振装置。 ④文明施工，减少施工期间的敲击、人的喊叫等施工活动声源。 ⑤选取低噪设备；加强对施工机械的维护保养，避免偶发噪声发生。 （2）二阶段工程施工拟采取的声环境保护措施 根据项目三区三线查询结果，项目整治区域不涉及生态红线和永久基本农田，为减轻影响，施工时施工单位应采取以下措施： 1）合理安排施工时间，禁止夜间施工，靠近居民点施工时，避免多种施工机械同时施工，施工机械合理布置。 2）尽量采用低噪声施工机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声进行测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。 3）对强噪声设备进行一定的隔声及减振处理，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，固定的机械设备尽量入棚操作。 4）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。 5) 运输过程中的车辆应尽量避免在夜间运输, 限制车速, 进出厂区、经过居民点时严禁鸣笛, 做到文明行车。 6) 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, 施工前告知周边居民小区, 加强与周围可能受影响居民的沟通, 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。 6、施工期固体废物防治措施 本项目施工期产生的固体废物主要为土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾、七彩云南大沟清淤淤泥。 (1) 一阶段工程已采取的固体废物防治措施 根据调查, 项目各矿山修复工程施工期已落实以下措施: ①废土石方、建筑垃圾: 部分回填, 废弃部分运至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目处置。 ②生活垃圾: 施工单位在施工区域设置临时垃圾桶, 施工期施工人员生活垃圾集中收集后清运至附近生活垃圾收集点统一处置。 (2) 二阶段工程施工拟采取的固废处置措施 ①土石方、建筑垃圾: 部分回填, 废弃部分由施工单位运至合法建筑垃圾处置场处置。 ②生活垃圾: 施工单位在施工区域设置临时垃圾桶, 施工期施工人员生活垃圾集中收集后清运至附近生活垃圾收集点统一处置。 ③顶管施工废泥浆: 由施工单位运至合法建筑垃圾处置场处置。 ④七彩云南大沟清淤淤泥: 由环卫部门清运至污水处理厂污泥干化车间处理。 ⑤加强施工人员教育, 施工过程做好施工现场管理, 施工固废及时清运, 严禁施工固废排入河道。 7、施工期风险防范措施 项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 所
--	--

	列风险物质，环境风险事故类型主要为施工过程滑坡、坍塌环境风险。 (1) 一阶段工程已采取的风险防范措施 根据施工单位介绍，一阶段工程已完成施工，在施工期间已采取对工作人员进行了风险防范培训，提高其环境保护和防火意识。施工期间未发生突发环境事件，未出现滑坡、塌方事件。 (2) 二阶段工程施工拟采取的风险防范措施 ①组织建立健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程，实施安全管理。派专员对场地进行管理，对截排水沟进行定期维护，发现问题，及时维修。 ②针对边坡失稳、滑坡等安全生产事故和重大险情制定应急救援预案，并进行预案演练。 ③建立工程档案，特别是隐蔽工程的档案，并长期保管。 ④严格按照设计工艺进行土石方的堆填，在堆土的过程中，使用碾压设备将弃土层层压实。 ⑤做好项目安全的设计，确保填土区整体的稳固性能，避免滑塌的排水系统风险因素辨识与分析风险事故发生。 ⑥如遇暴雨引起的山洪暴发或其他原因导致边坡失稳、滑坡事故，应立即组织人员进行排洪除险，用沙袋暂时堵住，有组织进行排洪，及时对废土石进行清运，并及时修复。 ⑦检查详细记录，转交专业技术人员审阅分析后存档。
运营期生态环境保护措施	1、运营期生态环境保护措施 项目运营期无生态影响。 2、运营期大气环境保护措施 (1) 措施 项目运营期废气主要为调蓄池产生的臭气，采取调蓄池盖板封闭+植物除臭液喷洒。 (2) 措施可行性分析 项目废气主要是调蓄池储存污水过程中散发的臭气，项目臭气治理主要采用地下布设并对调蓄池进行加盖方式，格栅所截留的栅渣及时清运，调蓄池在

	采取合理有效的治理措施后，使调蓄池周围异味影响降至最低。 由于调蓄池功能不属于污水处理设施，臭气产生浓度较小，并且采用地下布设，并对池体进行加盖+喷洒植物除臭剂，格栅截留的栅渣及时清运等措施，可有效减少恶臭污染物的产生，能够有效降低恶臭污染物的影响程度。因此，项目采取的除臭措施是可行的。 (3) 自行监测 表 5-1 废气自行监测计划表 <table><tr><td rowspan="3">监测要求</td><td>监测点位</td><td>调蓄池下风向 1 个点</td></tr><tr><td>监测因子</td><td>臭气、氨、硫化氢</td></tr><tr><td>监测频次</td><td>每年一次</td></tr></table> 3、运营期地表水环境保护措施 项目运营期不产生废水。 4、运营期地下水和土壤环境保护措施 运营期地下水和土壤污染途径主要为调蓄池、管道破损导致污水泄漏，通过地表漫流、垂直入渗污染土壤和地下水，本次环评要求工程加强调蓄池巡查设备管理，防止对地下水水质和土壤造成污染影响。 5、运营期声环境保护措施 (1) 选用低噪声潜污泵，从声源处降低噪声强度。 (2) 加强调蓄池运营管理，加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 (3) 自行监测 表 5-2 噪声自行监测计划表 <table><tr><td rowspan="3">监测要求</td><td>监测点位</td><td>调蓄池四周</td></tr><tr><td>监测因子</td><td>Leq</td></tr><tr><td>监测频次</td><td>每季度 1 次，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各一次</td></tr></table> 6、运营期固体废弃物处置措施 项目运营期产生的固体废物主要为格栅渣、沉淀池沉渣，属于一般固废，定期委托环卫部门清运处置。	监测要求	监测点位	调蓄池下风向 1 个点	监测因子	臭气、氨、硫化氢	监测频次	每年一次	监测要求	监测点位	调蓄池四周	监测因子	Leq	监测频次	每季度 1 次，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各一次
监测要求	监测点位		调蓄池下风向 1 个点												
	监测因子		臭气、氨、硫化氢												
	监测频次	每年一次													
监测要求	监测点位	调蓄池四周													
	监测因子	Leq													
	监测频次	每季度 1 次，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各一次													
其他	项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，造成的主要影响为施工期间的粉尘、噪声、固体废物等的影响。根据需要配备兼职负责环境管理、环境治理及环保宣传、监督等日常工作的管理技术人员。按各级环境保护部门及行业部门的要求如实填报企业环境统计报表、污染源申报登记表等，做好施工期的														

	环境监督和管理工作。 1、环境管理 建立健全环保机构，加强环境管理工作，把环保工作纳入施工管理。 2、环境管理职责 （1）施工期环境监督机构职责 检查施工期间生态环境保护措施是否落实；检查环保投资是否落实；检查废水、粉尘和噪声污染控制措施；检查建筑垃圾的处理；检查环保设施三同时，确定最终完成期限；检查环保设施是否达到标准要求。 本项目应设环境管理人员，负责环境管理和环境监测。 （2）运营期环境监督机构职责 环境管理人员应根据养护、监测工程计划，制定详细的管理计划，并落实计划的实施；环评中各项环保措施的落实；负责与上一级环保机构的联络，配合上级环保机构的检查；监督员应根据计划巡视检查各项环境预防措施落实情况，负责安排各项监测定时定点按计划进行；各监督员定期提交环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性地解决办法。项目结束后将环保执行情况整理备案。 3、环境管理措施 （1）项目施工完毕后，施工活动的各类产污环节和污染源如设备噪声、环境空气污染物等即时移除。 （2）建立和健全各种管理制度，并经常检查督促；建立区域环境管理体系，组织各单位参加环境保护工作的评比、考核，严格执行环境保护的“奖惩制度”。 （3）建立污染突发事件分类档案和处理制度。 （4）搞好环境教育和技术培训，提高环境管理人员和操作人员的环境保护意识和技术水平，提高污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作出贡献，提高公众参与的意识，推动区域环境保护工作的开展。 4、竣工验收、排污许可管理要求 （1）严格执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。 （2）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令〔2019〕
--	--

第 11 号)，本项目不属于排污许可分类管理名录中类别。

(3) 依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的相关规定和程序进行环保竣工验收，该项目竣工验收一览表如下：

表 5-1 本项目竣工验收一览表

类别	污染源	污染物项目	验收内容	验收要求
废气	调蓄池无组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度	调蓄池盖板封闭+植物除臭剂喷洒	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中二级标准。
噪声	调蓄池设备	噪声	选用低噪声设备、加强管理维护等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。
固废	调蓄池和沉砂池	调蓄池沉渣、沉砂池沉渣	委托环卫部门定期清运处置	固废处置率 100%
环境管理			建立工程有效的环境管理制度	开展环境监管，避免环境污染。

项目环保设施投资主要用于废气治理、噪声防治、固废治理等，本项目总投资 2817 万元，环保投资 17.5 万元，占总投资的 0.062%。环保投资估算表见表 5-6。

表 5-3 项目环保投资一览表

时期	污染类型		环保措施	投资（万元）
施工期	废气		洒水降尘；及时清扫路面灰尘	5.0
			施工区围挡	纳入主体工程投资
	废水		排水沟+2 个 5m³ 的沉淀池	5
	固废	土石方	一阶段：部分用于施工开挖区域回填，弃方运至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目处置； 二阶段：部分用于施工开挖区域回填，弃方运至合法建筑垃圾处置场处置；	纳入主体工程投资
		建筑垃圾		纳入主体工程投资
		淤泥	一阶段：宝象河大桥下雨水管清淤昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目； 二阶段：七彩云南大沟排口清淤淤泥由环卫部门清运至污水处理厂污泥干化车间处置	纳入主体工程投资
		生活垃圾	设置临时垃圾桶或垃圾袋，统一收集生活垃圾，运送至指定地点交由环卫部门处理。	0.5
	噪声	车辆噪声、仪器噪声	选用低噪声设备，合理安排施工时间，合理布置施工平面图，加强管理	1.5
	风险防范		加强管理及巡查	纳入主体工程投资
	运营期	废气	喷洒植物除臭剂	0.5
噪声		选用低噪声设备，加强设备维护	1	
固废		格栅渣、沉淀池沉渣定期清运	4	
小计				17.5

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、景观影响减缓措施 (1) 严格控制施工面积大小。将施工范围严格控制在施工占地内，项目施工区域不得占用不涉及生态红线和永久基本农田等环境敏感区。项目机械设备等借由现有道路运输，结合人力运送至施工区，不新建施工道路。施工活动范围应尽量缩小，减少对周边植被、陆生动物及其栖息地的破坏。 (2) 施工时应严格按划定的用地范围作业，禁止超范围占用土地和破坏绿化林地。 (3) 工程基础开挖时，分层开挖分层反序回填， (4) 施工结束后应督促施工单位及时拆除临时围挡，清理，恢复路面。 2、水土流失影响减缓措施 (1) 合理安排施工期，施工尽量避开雨季，初期雨水收集沉淀后回用于洒水降尘，对开挖的土石方堆放进行临时拦挡，采用土工布临时覆盖，设置临时拦挡设施，避免形成水土流失。 (2) 对施工期调蓄池建设及管道开挖表土及土石方及时回填，弃渣和建筑垃圾、按要求由施工单位送至合法弃渣场处置，雨水管清淤淤泥清运至污水处理厂污泥干化车间处理。 3、绿化带植物影响减缓措施 (1) 马料河彩虹街桥上游 100 米排口：对拆除的绿化带恢复原状，补种 8 棵绿化乔木。 (2) 七彩云南大沟排口：调蓄池建设过程破坏的人工绿化带进行恢复，植被补种。	项目不占生态保护红线、公益林、基本农田，施工期无投诉。	/	/

水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘等； ②项目不设施工人员生活营地，施工人员均不在施工场地内进行食宿，施工人员生活污水依托附近公共卫生间处理。 ③项目在调蓄池和顶管工作基坑四周设置截排水沟，施工期遇到降雨时，场内汇流雨水通过设置的临时截排水沟收集，汇流至沉淀池，沉淀后回用于场地洒水降尘，不外排。	施工废水回用，不外排	/	/
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，靠近居民点施工时，避免多种施工机械同时施工，施工机械合理布置。 （2）尽量采用低噪声施工机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声进行测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。 （3）对强噪声设备进行一定的隔声及减振处理，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，固定的机械设备尽量入棚操作。 （4）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。 （5）运输过程中的车辆应尽量避免在夜间运输，限制车速，进出厂区、经过居民点时严禁鸣笛，做到文明行车。 （6）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，施工前告知周边居民小区，加强与周围可能受影响居民的沟通，减轻对声环境的不利影响。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求。	（1）选用低噪声设备，从声源处降低噪声强度。 （2）加强调蓄池运营管理。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	调蓄池满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，无噪声投诉
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）制定施工扬尘污染防治和文明施工方案，根据施工工序编制施工期	施工扬尘达	调蓄池盖板封闭+植物除臭	《城镇污水处理厂

	内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。 (2) 施工期间，施工单位应根据《昆明市建设工程文明施工管理办法》，在施工现场醒目位置设置施工标志牌和施工现场总平面布置图以及安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工、市容保洁责任书等制度牌。施工标志牌应当标明建设工程名称，建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位名称，项目经理姓名和联系电话，开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号等。 (3) 加强开挖土方堆放的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的土方、路面破碎石方应及时运走，不宜长时间堆积。 (4) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。 (5) 施工场地经常洒水，一般每天可洒水 2~3 次。 (6) 实施封闭式施工，施工边界四周设置围挡，防止扬尘飞散。 (7) 施工中对临时堆放的粉状建筑材料采取帆布覆盖措施。 (8) 邻近学校路段施工时间尽量选择在周末或者节假日，避开学校考试时段。 (9) 合理安排施工进度，缩短工期。	到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求。	剂喷洒	污染物排放标准》(GB18918-2002) 中二级标准。
固体废物	①土石方、建筑垃圾： 一阶段：部分回填，废弃部分由施工单位运至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目处置。 二阶段：运至合法建筑垃圾处置场处置。 ②生活垃圾：施工单位在施工区域设置临时垃圾桶，施工期施工人员生活垃圾集中收集后清运至附近生活垃圾收集点统一处置。 ③顶管施工废泥浆：由施工单位同运至合法建筑垃圾处置场处置。 ④淤泥：	处置率 100%	格栅渣、沉淀池沉渣定期委托环卫部门清运处置	固废处置率 100%

	一阶段雨水管清淤淤泥：由施工单位运至昆明市安宁太平街道办事处始甸村交界处阿崩虎德荒山从事植被修复工作项目处置。 二阶段七彩云南大沟清淤淤泥：由环卫部门清运至污水处理厂污泥干化车间处理。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	①组织建立健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程，实施安全管理。派专员对场地进行管理，对截排水沟进行定期维护，发现问题，及时维修。 ②针对边坡失稳、滑坡等安全生产事故和重大险情制定应急救援预案，并进行预案演练。 ③建立工程档案，特别是隐蔽工程的档案，并长期保管。 ④严格按照设计工艺进行土石方的堆填，在堆土的过程中，使用碾压设备将弃土层层压实。 ⑤做好项目安全的设计，确保填土区整体的稳固性能，避免滑塌的排水系统风险因素辨识与分析风险事故发生。 ⑥如遇暴雨引起的山洪暴发或其他原因导致边坡失稳、滑坡事故，应立即组织人员进行排洪除险，用沙袋暂时堵住，有组织进行排洪，及时对废土石进行清运，并及时修复。 ⑦检查详细记录，转交专业技术人员审阅分析后存档。	施工影像资料、环境监理报告；无环境风险事故发生。	1、定期对调蓄池和管线进行巡查工作，确保不出现污水跑、冒、滴、漏现象。 2、制定突发环境事件应急预案，并报当地生态环境主管部门备案；定期开展突发环境事件应急演练，并做好演练记录、总结等工作。	/
环境监测	1、噪声 (1) 监测点位：施工区厂界（二阶段工程） (2) 监测因子：Leq (3) 监测频率：施工集中时 1 次，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各一次。	施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	1、噪声 (1) 监测点位：调蓄池四周（二阶段工程） (2) 监测因子：Leq (3) 监测频率：每季度 1 次，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各一次。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

	2、废气 (1) 监测地点：施工区下风向厂界处（二阶段工程）； (2) 监测因子：TSP (3) 监测频率：施工集中时 1 次，每次 3 天连续有效数据。	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中粉尘无组织排放标准。	2、废气 (1) 监测地点：调蓄池下风向； (2) 监测因子：臭气浓度、氨、硫化氢 (3) 监测频率：每年 1 次。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中二级标准
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策、相关规划控制要求、环保政策要求。项目不占用生态保护红线、各类自然保护地、永久基本农田、公益林、水源地等环境敏感区，项目为入河雨水排口溢流污水截流整治项目，项目在设计和施工过程中按环评及可研方案提出的生态保护和污染防治措施落实后，产生的环境影响满足相应环境保护标准要求，对当地生态环境、声环境、大气环境、水环境等的影响很小，项目对滇池水质改善有积极作用，不会改变项目所在区域环境功能。从环保角度分析，项目建设是可行的。