

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(脱密本)

项目名称：东江水源工程鸡心石分水口扩建工程

建设单位（盖章）：深圳市东江水源工程管理处

编制日期：2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	wu3nu9		
建设项目名称	东江水源工程鸡心石分水口扩建工程		
建设项目类别	51--126引水工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市东江水源工程管理处		
统一社会信用代码	124403004557539817		
法定代表人（签章）	陈锦庆		
主要负责人（签字）	赖辉明		
直接负责的主管人员（签字）	周文		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市深水水务咨询有限公司		
统一社会信用代码	91440300708411905B		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张豪兰	2015035440352014449907000527	BH016549	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘炜	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准	BH045866	
张豪兰	生态环境影响分析、生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH016549	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东江水源工程鸡心石分水口扩建工程		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市惠阳区秋长镇东江水源引水工程鸡心石水库分水口		
地理坐标	起点：（经度 114.418839，纬度 22.883216） 终点：（经度 114.419596，纬度 22.883459）		
建设项目行业类别	五十一、水利-120、引水工程-其他	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	0.088（长度）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	723.97	环保投资（万元）	45
环保投资占比（%）	6.2	施工工期	190 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	项目属于引水工程的配套的管线工程，无需设置地表水专项评价。 项目不属于需要设置其他各类专项评价的类型。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、选址合理性分析</p> <p>本项目位于广东省惠州市惠阳区秋长镇周田村鸡心石水库西北侧。根据 2024 年 2 月 5 日《深圳市与惠州市人民政府会谈备忘录》“深圳市同意挖潜东江水源工程供水能力，向惠州市鸡心石水库供水，年供水量最大不超过 1.64 亿 m³”。</p> <p>本次扩建工程占地在现有鸡心石分水口用地范围内，属于原址管道及配套设施拆除扩建，不新增用地。项目建设过程中的临时占地也在鸡心石分水口现有工程用地范围内，不向用地红线外新增临时用地。总体上项目的选址合理。</p> <p>2、与环境功能区划的符合性分析</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》的通知（惠市环〔2024〕16 号），项目所在区域为环境空气质量一类功能区。</p> <p>本项目运营期不产生废气。施工期产生的废气主要是扬尘及施工机械的尾气，通过采取多种扬尘控制措施，选用耗油低的施工机械施工，使用清洁燃料等可有效降低施工期废气排放，施工期时间较短，对区域环境空气质量影响较小，不改变区域一类区环境空气质量功能属性，符合一类区管控要求。</p> <p>(2) 地表水环境</p> <p>根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）和惠州市人民政府关于《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》的批复（惠府函〔2020〕317 号），本项目位于鸡心石水库的二级水源保护区范围，鸡心石水库的水质目标为 II 类水体，水质现状达到 II 类地表水质量要求。</p> <p>项目建设内容为扩建鸡心石分水口的输水能力，新建管道约 0.088km（并行建设 2 根，每根 44 米长），同时新建配套的检修阀、流量计井和消能井等，项目为引水、供水配套管网设施，项目为东江水源跨市供水配套分水口扩建工程，属于饮用水供水保障类公益基础设施，不属于二级保护区禁止的排放污染物类建设项目；项目运营期不产生废水，施工期施工现场生活污水依托秋长管理所现状污水一体化处理设施，施工废水经隔油、沉砂处理后回用于冲洗或洒水抑尘，废水不向水源保护地表水体，施工严</p>
---------	---

格划定作业范围，严控施工泥沙、弃土入库，施工期结束后及时生态恢复，不降低水库Ⅱ类水质功能、不影响饮用水源水质安全，符合饮用水源二级保护区及地表水Ⅱ类管控要求。

(3) 声环境

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域为声环境功能为1类区。

项目运营期设备均地下布置、无人常驻值守，无持续噪声源；施工选用低噪声机械、合理布置设备、禁止夜间施工、严控运输路线，经衰减后厂界噪声满足1类区标准；③项目周边200m内无居民区声敏感点，距离最近居民区约1km，施工噪声对人居环境基本无影响；仅短暂对周边野生动物产生轻微惊扰，通过合理施工时序、减少鸣笛可进一步减缓，不改变区域声环境1类功能属性。

项目施工期通过合理规划施工路线，控制施工范围，落实各项水土保持和生态保护措施，减缓生态影响。施工产生的建筑垃圾及时外运至政府指定点处置，生活垃圾由环卫部门每日清运。项目施工期废水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，项目运营期不会新增污染物，项目与环境功能区划相符合。

3、与“三线一单”符合性分析

(1) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》符合性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，结合广东省生态环境分区管控信息平台成果数据，目前全省共划定陆域环境管控单元1903个，其中，优先保护单元732个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元680个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元491个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为陆域环境管控单元

和海域环境管控单元的管控要求。

项目位于惠州市惠阳区鸡心石水库西北侧，属于 ZH44130310001-惠阳黄巢嶂优先保护单元。项目所在区域环境管控单元关系图见附图 4。对项目区域的管控要求为：单元内饮用水水源保护区涉及鸡心石水库饮用水水源保护区、龙衣窝水库饮用水水源保护区，按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。

项目紧邻黄巢嶂县级自然保护区，但不占用自然保护区核心区、缓冲区，仅紧邻实验区边界，不侵入保护区管控范围；项目为原址小型扩建，无大规模开挖、无大面积植被砍伐，施工范围严格限定在现有用地红线内；落实植被保护、野生动物宣教、严控扬尘噪声、施工结束植被复绿等措施，施工扰动短暂可逆，不会破坏保护区植被、动物栖息地及生态系统完整性，符合自然保护区管控规定。

本扩建项目为现有分水口原址扩建、输水配套公益水利工程，不新增永久用地、不新增占地，施工临时占地全部在现有工程红线范围内；运营期无废水、废气、噪声、固废污染物排放，仅施工期产生短暂、可控的扬尘、噪声、少量施工废水及弃土，不属于工业开发、房地产、重污染类建设项目，不属于禁止建设类型。本扩建项目符合广东省“三线一单”生态环境分区管控要求。

(2) 《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）和《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265号）符合性分析：

①生态保护红线

全市陆域生态保护红线面积 2251.531 平方公里，占全市陆域国土面积的 19.84%；一般生态空间面积 1184.678 平方公里，占全市陆域国土面积的 10.44%。

本项目建设内容为扩建鸡心石分水口的输水能力，在现状工程用地范围内新建管道长 0.088km 及配套设施，建设目的是提高向鸡心石水库的供水规模以满足惠阳区的用水需求，项目位于优先保护单元，属于鸡心石水库二级水源保护区范围，但项目属于与供水设施有关的项目，工程属性契合鸡心石水库饮用水源属性，不属于在二级水源保护区内禁止建设的类型。

②环境质量底线

全市水环境质量持续改善。国考、省考断面优良水质比例达到省下达的考核要求，全面消除劣Ⅴ类水体；县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类水体比例保持在 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。大气环境质量继续位居全国前列。PM_{2.5}、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率及污染地块安全利用率均达到“十四五”目标要求。

项目施工期，选用耗油低的施工机械施工，使用清洁燃料，合理控制施工车辆行驶速度，降低施工机械、运输车辆等的燃油废气，堆场覆盖、洒水，运输车辆加盖篷布、采取围挡式施工等减缓施工扬尘的影响；施工废水经隔油、沉淀后回用，不外排，生活污水依托秋长管理所现状处理设施，不向项目区域及周边排放；施工产生无需回填的建筑垃圾和弃土分别外运至政府部门指定的场地处置，生活垃圾依托秋长管理所现状垃圾收集点，由环卫部门负责每日清运；施工期选用低噪声施工设备和施工方法，项目周边 200 米范围内无声环境敏感点。项目运营期不产生废（污）水、废气、噪声。

在落实本评价提出的污染防治措施后，污染物排放不会改变现有环境质量等级，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。

项目属于引水工程，不属于高水耗、高能耗的产业。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

项目陆域环境管控单元为 ZH44130310001-惠阳黄巢嶂优先保护单元；生态环境管控单元为 YS4413033110001-惠阳区生态空间一般管控区；水环境管控单元为 YS4413033210009-石角河惠州市秋长街道-惠阳经济开发区控制单元；大气环境管控单元为 YS4413031310005-黄巢嶂自然保护区。相关符合性分析详见下表。

表 1-1 与惠阳黄巢嶂优先保护单元的符合性分析

管控单位	类别	管控要求	项目情况	符合性
惠阳黄巢嶂优先保护单元	区域布局管控	1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，主导产业为生态旅游和特色农业等产业。	本项目为饮用水水源保护区范围内的引水工程配套工程	相符
		2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。	本项目不属于所列禁止类项目	相符
		3.【生态/禁止类】生态保护红线按照国家、省有关要求管理。		相符
		4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。		相符
		5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及鸡心石水库饮用水水源保护区、龙衣窝水库饮用水水源保护区，按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	本项目为引水工程配套工程，属于与供水设施有关的项目，不属于禁止类及限制类项目	相符
		6.【水/禁止类】禁止在鸡心石水库最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	本项目不属于废弃物堆放场和处理场建设项目	相符

		<p>7.【水/限制类】单元内纺织染整、金属制品（不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等行业工业企业的污染物排放执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB442050-2017）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的较严值。</p>	<p>本项目不属于所列禁止类项目</p>	<p>相符</p>
		<p>8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>	<p>本项目不涉及畜禽养殖</p>	<p>相符</p>
		<p>9.【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量。</p>	<p>本项目位于环境空气质量一类控制区，但项目运营期不产生大气污染物</p>	<p>相符</p>
		<p>10.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>相符</p>
		<p>11.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>相符</p>
		<p>12.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>本项目用地合法</p>	<p>相符</p>
<p>本项目同时叠加空气一类区、地表水Ⅱ类/水源二级保护区、声1类区、自然保护区（紧邻）、优先保护单元、生态保护红线多重敏感管控区域，但项目性质为供水配套公益水利扩建工程、不新增用地、无运营污染物排放，仅施工期产生短暂可控污染与生态扰动。通过严格落实扬尘、废水、噪声、固废及生态保护措施后，可同时满足所有叠加功能区划的管控标准与准入要求，不改变区域各环境功能属性、不破坏生态及水源安全，选址合理、建设可行，符合各类法律法规及规划管控要求。</p> <p>4、与产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目类别属于N7630天然水收集与分配。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类-二、水利-1.水资源利用和优化配置”工程。对照《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于禁止准入事项。因此，本项目建设符合国家产业政策与的相符性分析。</p> <p>5、与环境政策及规划的符合性分析</p> <p>（1）与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水</p>				

质保护工作的通知》（粤府函（2011）339号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函（2013）231号）符合性分析

①根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函（2011）339号），严格控制重污染项目建设，强化涉重金属污染项目管理，严格控制矿产资源开发利用项目建设，合理布局规模化禽畜养殖项目，严格控制支流污染增量：“在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。”

②根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函（2013）231号）：一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；（三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：（一）深圳市的适用区域调整为深圳市废水排入淡水河、石马河及其支流的全部范围。

项目位于鸡心石水库饮用水源二级保护区，运营期不排放废水，施工期生活污水依托秋长管理所污水处理设施，不向项目区域及周边排放；施工废水经隔油、沉砂池处理后回用于施工工序，不向周边水体排放。本项目废水排放符合“粤府函（2011）339号”、“粤府函（2013）231号”的相关要求。

(2) 与《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）符合性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》：“系统优化供排水格局。科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。开展水功能区和水环境功能区整合优化，实现高低用水功能区之间的相对分离与协调。以东江、西江、北江、韩江为核心水源，重点拓展西江水源，稳定东江水源，加快推进粤港澳大湾区水安全保障项目建设。推进供水应急保障体系建设，加强东江、西江、北江等主要水源地供水片区内及片区间的联络，构建城市多水源联网供水格局，加快城乡备用水源工程建设。”

本项目属于引水工程的配套工程，有利于保障区域供水需求，符合文件要求。

(3) 与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《惠州市生态环境保护“十四五”规划》中与本项目相关的规定如下：

全面实行“三线一单”：优先保护单元以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。

加强涉水项目环境准入管理：禁止在东江干流和一级支流两岸、西枝江主要支流两岸及大中型水库最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。

优化供排水格局：统筹东江、西枝江等大江大河与大中型水库相结合的“江库互备联调”供水格局，提高水资源调控水平和供水保障能力。

根据前述“三线一单”相符性分析可知，本项目符合“三线一单”管理要求，项目属于供水相关工程，建设完成后能更好的保障惠阳区供水需求，项目建设与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》相符。

6、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的导

意见》（粤环函（2021）392号）的相符性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的要求：“严格‘两高’项目环评审批：对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。”

本项目为引水工程配套工程，不属于《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目。符合生态环境保护法律法规和相关法定的规划。

综上所述，本项目建设满足相关环境政策及环境保护规划的要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目建设地点位于本项目位于广东省惠州市惠阳区秋长镇周田村鸡心石水库西北侧。工程主要建设内容为调节池延长 15m，新建 2 根长约 44 米 DN1200 的管道，同时新建配套的闸门、检修阀井、文丘里流量计房、消能井、蝶阀等。</p> <p>项目地理位置详见附图 1，地理位置坐标信息见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目地理位置坐标信息一览表</p> <table border="1" data-bbox="300 542 1391 689"><thead><tr><th>名称</th><th>位置</th><th>经度</th><th>纬度</th><th>备注</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">鸡心石分水口扩建工程</td><td>起点</td><td>114.418839</td><td>22.883216</td><td rowspan="2">扩建工程在地下管槽内，总长约 84 米，其中两根并行管道长度 44 米</td></tr><tr><td>终点</td><td>114.419596</td><td>22.883459</td></tr></tbody></table>	名称	位置	经度	纬度	备注	鸡心石分水口扩建工程	起点	114.418839	22.883216	扩建工程在地下管槽内，总长约 84 米，其中两根并行管道长度 44 米	终点	114.419596	22.883459
名称	位置	经度	纬度	备注										
鸡心石分水口扩建工程	起点	114.418839	22.883216	扩建工程在地下管槽内，总长约 84 米，其中两根并行管道长度 44 米										
	终点	114.419596	22.883459											
项目组成及规模	<p>1、项目建设背景</p> <p>鸡心石渡槽通过鸡心石分水口为鸡心石水库补水，间接性为惠阳水厂供水，从而解决惠阳区地用水需求。鸡心石水库是惠阳区骨干的中型水库，位于惠阳区秋长镇周田村、淡水河(东江二级支流)左岸的支流双田水出口处。水库集雨面积为 22.2km²（其中上游正径水库集雨面积 6.15km²），河流长为 10.16km，平均比降为 0.0058。该库于 1963 年冬开始兴建，1965 年 7 月建成。工程任务以灌溉为主，结合发电和供水。水库总库容 1391 万 m³，正常库容 1006 万 m³，鸡心石渡槽鸡心石分水口目前每日可为鸡心石水库补水 10 万 m³/d。</p> <p>根据 2024 年 2 月 5 日《深圳市与惠州市人民政府会谈备忘录》“深圳市同意挖潜东江水源工程供水能力，向惠州市鸡心石水库供水，年供水量最大不超过 1.64 亿 m³”。鸡心石分水口只能够满足 10 万 m³/d 的供水规模，而随着惠阳区经济、社会的不断发展，此供水规模已不能满足惠阳区现今用水需求，惠阳水厂已完成二期建设，该水厂的水源为鸡心石水库，惠州市政府向深圳市政府提出扩大鸡心石渡槽分水口供水规模，需要将鸡心石分水口的规模提升至 50 万 m³/d。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于名录中“五十一、水利-126 引水工程-其他”类别，需编制环境影响报告表并依法报送生态环境主管部门审批。受建设单位委托，深圳市深水水务咨询有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。</p> <p>2、项目基本情况</p> <p>项目名称：东江水源工程鸡心石分水口扩建工程。</p> <p>建设单位：深圳市东江水源工程管理处。</p> <p>项目性质：扩建。</p> <p>建设地点：惠州市惠阳区鸡心石水库西北侧，现状鸡心石分水口用地范围内。</p> <p>项目投资：723.97 万元。</p> <p>建设内容：本次扩建的工程对象为鸡心石分水口，扩建内容包括调节池延长 15m，新</p>													

建一道闸门，新建 2 根长约 44 米 DN1200 的管道，新建检修阀井 2 个，新建文丘里流量计井 1 个，新建消能井 1 个，新建消能工 1 个，新增 DN1200 蝶阀 2 个，新增 DN1200 文丘里管流量计 2 个。

工程任务：鸡心石分水口只能够满足 10 万 m³/d 的供水规模，而随着惠阳区经济、社会的不断发展，此供水规模已不能满足惠阳区现今用水需求，加之惠阳水厂已完成二期建设，一二期合计 40 万方，还有一个应急水厂 5 万方，该水厂的水源即为鸡心石水库。本次扩建工程的任务为通过对鸡心石分水口的扩建，将鸡心石分水口为鸡心石水库补水规模由现状的 10 万 m³/d 提升到 50 万 m³/d，扩建输水规模 40 万 m³/d，合理使用年限 50 年。

本扩建工程仅调节池部分与现有工程连接，其他均为新建，扩建工程不影响现有工程的输水能力，不改变现有工程的工程等级。

3、项目建设内容与规模

本项目组成见表 2-2，建设工程量见表 2-3。

表 2-2 项目组成一览表

分类		建设内容	
主体工程	分水口扩建工程	调节池	连接现状调节池，延长 15 米，新建闸门一座。
		管道	新建 2 根长约 44 米 DN1200 的管道。
		闸门	延长调节池后新建一座闸门。
		检修阀井	新建检修阀井 2 个。
		流量井	新建文丘里流量计井 1 个。
		消能井	新建消能井 1 个。
临时工程	施工营地	现场不设施工营地，施工人员生活租用水库周边居民区住宅，距离施工场地最近 1 公里。	
	施工工区	施工主工区域为鸡心石分水口现状用地范围内的空地，包括施工开挖段和水域护底段，不新增用地。	
	临时道路	施工临时道路为场地内现有道路的扩宽，用于建筑材料、土石方的运输。不新增用地。	
	临时堆土场	临时弃土场位于现状渡槽北侧，现有项目用地范围内；建筑材料临时堆存区位于现有配电房东侧空地。不新增用地。	
环保工程	废水处理措施		施工期设置排水沟、沉淀池、隔油池等措施，施工期产生的各类施工废水按要求收集，防止外溢至周边环境，收集后经隔油隔渣池+沉淀池处理后回用于施工过程和施工区抑尘；生活污水依据秋长管理所污水处理设施，不在项目施工场地排放；运营期无常设工作区域和工作人员，无污水产生。
	废气防治措施		施工过程现场洒水抑尘，裸露地面采取覆盖等措施；运输车辆采取覆盖措施防扬尘，进出施工区域进行冲洗；及时清理施工路面的泥土，防扬尘；运营期无废气产生。
	噪声防治措施		施工期合理安排施工时间；选用低噪声设备，加强对施工机械和运输车辆的保养维修；合理安排物料运输车辆的运输路线和运输时间，减少夜间运输量；运营期各设备均位于地下，噪声不会对周边环境产生影响。
	固废处理措施		施工期要回用的挖方堆于临时堆土区，堆放过程中进行条布覆盖和编织袋拦挡，其他弃土、建筑材料等及时外运至政府指定地点处置。施工生活垃圾依托秋长管理所的垃圾收集点，由环卫部门每日清运；运营期不产生固体废物。
	生态保护措施	陆生生态	加强施工人员教育，保护动植物；尽可能白天施工，减少鸣笛，减缓噪声、振动等对陆生动物的影响；严禁施工人员捕猎，严格控制施工作业面在项目用地范围以内，施工结束后及时进行植被恢复。
水生生态		合理安排施工季节和施工强度，严格施工管理，防止施工时泥沙、	

石块、施工废水、生活污水等进入水库。
 严禁施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽或从事其他有碍水生生态环境的活动，水体护底施工前驱鱼。

表 2-3 项目工程量一览表

序号	工程类别	建设内容	单位	尺寸	备注
1	新建工程	调节池	m	15×5.4	延长现状调节池
2		进水池	m	13.93×7.2	
3		蝶阀室	m	7.2×3.1	
4		流量计井	m	13×9	
5		出水池	m	8×7.2	
6		消能台阶	m		
7		护底	m	30×(17.24~19.86)	以实际为准
8	新建金属结构	文丘里流量计	台	2	DN1200
9		蝶阀	台	2	DN1200
10		Q355C 钢管	m	44×2	DN1200
11		闸门	个	1	

4、项目现状情况

(1) 鸡心石水库现状

本工程流域属于东江水系淡水河流域。淡水河是东江水系二级支流，位于东江一级支流西枝江下游的左岸，发源于深圳市梧桐山以北，流经深圳市、惠州市惠阳区的淡水街道、秋长街道办、三和经济开发区、永湖镇及惠州市惠城区的三栋镇和马安镇，在紫溪口汇入西枝江。全流域集水面积为 1172km²，河床平均坡降为 0.57%，全河长 95km，河流弯曲度 1.57，流域形状系数 0.305，其中惠城区境内河段长 9.23km，相应集雨面积 46km²。流域地貌以丘陵、台地为主，地形北高南低。南部东西走向为宽谷冲积土地，适于耕作；北部为连片山地，适于发展林果。淡水河流域水系图见图 2.2-1。淡水河流域内共兴建中型水库 3 宗，分别为鸡心石、沙田、大坑，小(一)型水库 7 宗，小(二)型水库 27 宗，总控制集水面积 112.75km²，总库容 7810 万 m³。

鸡心石水库位于惠阳区秋长镇周田村、东江淡水河左岸一级支流双田水(又名周田水)上游。双田水发源于正径水库上游，由西向东经周田村汇入淡水河，流域内有中型水库 1 座，小型水库 1 座。双田水河总控制面积 37.95km²，干流河长 15.8km，流域平均比降 8.8%。鸡心石水库是惠阳区骨干的中型水库，于 1963 年冬开始兴建，1965 年 7 月建成。水库集雨面积为 22.2km²，河流长 10.16km。水库以灌溉为主，结合发电、供水、养殖等综合利用。水库灌溉对象为秋长镇 1.30 万亩农田，设计年灌溉用水量为 1237.9 万 m³；水库供水对象为秋长镇，年总供水量为 73 万 m³。主坝坝后电站装机容量 200kW，多年平均发电量 58.07 万 kW·h。鸡心石水库按 50 年一遇洪水设计，1000 年一遇洪水校核。正常水位 55.0m，相应正常库容 1006 万 m³，校核洪水位 59.42m，总库容 1391 万 m³。库区设主坝一座、副

坝二座，坝型均为均质土坝，溢洪道一座，输水涵管二座，坝后电站一座，加固前总装机容量为 200kW。

(2) 鸡心石分水口现状

东部供水水源工程是为了解决深圳东部地区城镇的急需用水，由深圳市负责兴建的。该工程分别从惠州市境内东江和西枝江设抽水站取水，东江泵站位于水口镇上游约 6km 水位左岸的廉福地，西枝江泵站位于马安镇上游约 3km 左岸的老二山。输水线路经惠州市的水口、平潭、马安、永湖、秋长、新墟镇和深圳市的坑梓街道，沿途主要采用管道、箱涵和隧洞输水，中间设有 2 座加压泵站，将水送至深圳市东部的松子坑水库，输水线路全长约 56.3km。工程设计年供水量 7.2 亿 m^3 ，设计流量 $30m^3/s$ 。

鸡心石渡槽(含箱涵)位于广东省惠州市惠阳区鸡心石水库北侧，该渡槽是深圳市东江水源工程与鸡心石水库的交叉工程,其作用是将惠州市境内东江与西枝江的水引向深圳市。渡槽的上游衔接永湖隧洞、下游与鸡心石隧洞相接，纵向全长为 144m，横断净空尺寸 $b \times h$ 为 $4.10m \times 4.75m$ ，钢筋混凝土结构，设计流量为 $30m^3/s$ ，从上游至下游(从东至西)：第 1 节至第 4 节为渡槽段，第 5 节至第 8 节为箱涵段(亦即箱涵第 1 节至第 4 节)，其中，渡槽段的基础是通过桥台、桥墩及桩基础进行支撑的，而箱涵段是铺设垫层后直接放置。另一方面，鸡心石渡槽还承担起惠阳水厂的补水工程，在鸡心石水库干旱季节缺水时，由深圳东部供水水源工程鸡心石交叉箱涵泄水闸通过鸡心石分水口放水至鸡心石水库,再由鸡心石水库放水至惠阳水厂，以满足惠阳区的用水需求。

2013 年 9 月，惠阳区水务局鸡心石水库管理所与深圳市东江水源工程管理处签署用地协议书，鸡心石水库管理所将鸡心石水库管理范围内的约 20000 平方米用地（含东江水源工程管理处秋长管理所和鸡心石分水口用地）无偿交由深圳市东江水源工程管理处使用，要求在用地范围内只能修建与本工程相关的水利工程设施及管理设施，不得用于商业开发等其他用途。（用地协议详见附件 1）

鸡心石分水口是东江水源工程的关键节点，位于惠州市惠阳区，是深惠两市水资源统筹配置的核心分水枢纽，于 2014 年 12 月建成，属于跨市调水分水闸站，由深圳市东江水源工程管理处负责建设、管理与运维，服务深惠水资源联动调度，将东江水源工程输送的东江原水，按协议分流至惠州鸡心石水库，保障惠州南部（惠阳、大亚湾、惠东）供水，同时兼顾深圳供水安全。在鸡心石水库干旱季节缺水时，由深圳东部供水水源工程鸡心石分水口水闸放水至鸡心石水库，再由鸡心石水库放水至惠阳水厂，以满足惠阳水厂的需水量。

鸡心石分水口建设工程利用供水干线鸡心石渡槽南端检修闸（ $3.8m \times 4.75m$ ）作为分水口。调节池布置在检修闸后 10m 处，DN1000 输水管道从调节池开始，向西延伸 80.0m，接入鸡心石水库，管道沿线布置控制阀、流量计，末端设消力池、放水渠。配电房布置在渡槽下游空地。按照工程运行维护和管理需要，在工程设施区和管理房区外围设置围网。

鸡心石分水口现状输水能力为 10 万 m^3/d 。鸡心石水库现状如下图所示。



现状渡槽



现状调节池所在位置



检修蝶阀井



控制蝶阀井



流量计井



配电房



出水槽



出水槽及出水口

图 2-1 鸡心石分水口现状图

5、工程主要建筑物

(1) 工程等级和标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），本工程所涉及的水工建筑物主要为渡槽等供水设施，设计流量 1.64 亿 t/年，折合 50t/d，可确定分水口工程为Ⅲ等中型工程，主要建筑物级别定为 3 级，其配套设施作为次要建筑物的级别定为 4 级，主要建筑物的设计洪水标准为 30 年一遇、校核洪水标准为 100 年一遇，次要建筑物的设计洪水标准为 20 年一遇、校核洪水标准为 50 年一遇。根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014），分水口工程输水建筑物使用年限为 50 年，钢管 50 年，阀门及更换件等 20 年。

(2) 管道设计

管道材质：新建 DN1200 压力钢管采用 Q355C 钢材，满足原水输送的强度及防腐要求。管道及设备间采用法兰连接，保障密封性及拆装便捷。

为有效抵御内外部腐蚀因素的侵蚀，本次扩建工程选用熔结环氧粉末涂料作为防腐层的主要材料，该防腐措施在管道出厂前完成，考虑保护结构的安全性防腐，防腐涂层厚度采用超强厚度，厚度为 600 μm。该涂料以其卓越的耐化学介质性、耐磨性和抗老化性能著称，能够为内套钢管提供全方位的保护。对每一个单节钢管之间的现场焊缝处也做同样的防腐措施。施工过程中，严格遵守防腐涂料施工规范，防腐涂层厚度、严格检查涂覆质量，确保防腐层无漏涂、无气泡等缺陷，从而最大化提升管道的防腐效果与使用寿命。管道内防腐采用水泥砂浆防腐，机械（人工）喷涂水泥砂浆衬里，喷涂水泥砂浆 1 道，喷涂水泥砂浆 1 道（收光），喷（刷）涂：丙乳涂料 2 道（干膜厚度 100 μm），涂层外观质量检查，质量验收。

(3) 机电与金属结构设计

本扩建工程机电与金属结构主要内容包括新增闸门（5kW，1 座）、电动蝶阀（5.5kW，2 个）、流量计（1kW，2 个）及量水间的电气设计。

本工程闸门、电动蝶阀均无防洪排涝功能，按三级负荷设计。在量水间设一个动力配电箱，总功率 19kW，一回路 380V 低压电源从附近配电房低压柜备用回路引取，供电线路长约 50m。

新增 2 台 DN1200 文丘里管流量计，用于分水流量精准计量，规格参数为：管径 DN1200，公称压力 1.0MPa，材质为不锈钢板 1Cr18Ni9Ti，测量精度±1.0%，连接方式为法兰连接；配套设备：含古典文丘里管、差压变送器（含安装支架）、温度变送器（含安装接头）、智能流量积算仪、智能无纸记录仪等。

所有金属结构及管道均采用防腐涂层处理，金属构件表面除锈等级达到 Sa2.5 级，涂层体系满足工程所在区域的气候及水质腐蚀环境要求。

本次扩建工程主要电气设备及金属结构工程量详见表 2-4。

表 2-4 主要电气设备和金属结构工程量一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	动力配电箱	IP54, 304 不锈钢外壳	个	1	
2	闸门控制箱	IP65, 304 不锈钢外壳, 可实现设施内部工艺设备自动控制	个	1	厂家配套提供
3	电动蝶阀控制箱	IP65, 304 不锈钢外壳, 可实现设施内部工艺设备自动控制	个	2	厂家配套提供
4	电力电缆	ZC-YJV-0.6/1kV-5X10	米	50	
5	电力电缆	ZC-YJV-0.6/1kV-5X6	米	115	
6	电力电缆	ZC-YJV-0.6/1kV-5X4	米	10	
7	电力电缆	YCW-0.45/0.75kV-4X4	米	50	
8	控制电缆	ZC-KVV-0.45/0.75kV-7X1.5	米	50	
9	热镀锌钢管	SC50	米	175	
10	热镀锌钢管	SC32	米	100	
11	低压电缆井	参考图集 07SD101-8, P120 页	座	4	
12	排水管	PVC100	米	40	
13	电缆标示牌	20m/个	项	1	
14	破复绿化带	开挖截面: 0.8m×0.9m	m ²	80	
15	土方开挖及回填	开挖截面: 0.8m×0.9m	m ³	72	
16	照明	130m ²	项	1	
17	防雷接地	130m ²	项	1	
18	台架	/	项	1	
19	混凝土基础	C25	m ³	1.5	
20	安装材料	膨胀螺栓、垫圈、螺母、角钢支架等	项	1	
21	防火封堵及防腐材料		项	工	
22	文丘里流量计	不锈钢, DN1200, 可实现设施内部工艺设备自动控制	套	2	厂家配套提供
23	蝶阀	IP67, 球墨铸铁, DN1200, 可实现设施内部工艺设备自动控制	个	2	厂家配套提供
24	钢管	Q355C、DN1200	m	88	2 根, 每根 44m

1、工程布局

根据现状鸡心石渡槽设计流量、及其运行时的水面高程确定出口管中心高程，延长现状调节池，增加分水量，新建输水管线管槽，同步新建配套的阀室、流量计井及消能井等。工程总平面布置详见附图 3。扩建项目现场的布置示意如下图所示。

总平面及现场布置



图 2-2 扩建项目现场布置示意图

2、施工布置情况

本工程项目规模小、施工时间短的特点，项目将采取精简高效的施工工区规划方式。

施工单位不设置专门的施工营地，选择就近租房的方式，以减少建设成本和缩短准备时间。

该工程区交通便利，项目区域现状有 4 米宽道路接入西侧惠淡公路、淡新公路，施工设备和材料的运输方便。工程实施期间，对外运输以汽车运输为主，主要运输商品砼及建筑三材，现有的库区道路能够满足施工需要。

项目规模较小，不需要设置专门的油库。施工单位采取就近加油的方式，到附近加油站进行加油，施工机械的用油需求可以得到满足。

在项目现场附近设置临时存放区，用于存放施工所需的设备和材料，金属结构制作充分利用当地厂家或施工企业基地设施，现场仅设必要的堆放和安装场地。扩建所用的钢管、水泥、沙、石子及厂外制作好的金属结构临时堆放在南侧的管理范围内平地上，避开分水管堆放。

施工生产用水可抽取溪沟水；生活用水可就近接驳深圳市东江水源工程管理处秋长管理所的市政自来水管网。工程所涉及的机电设备主要是钢管焊接以及可能启用的排污泵等，综合用电功率不超过 100kW，可采用在秋长管理所处接电。

根据施工组织设计，本次扩建工程的挖方一部分用于回填，其余则及时外运至政府指定的处置点。其中需要回填的临时弃土堆存点位于现状渡槽北侧的裸地上，面积约 300 平方米；施工用建筑材料暂存点设在现状配电房东侧空地，面积约 560 平方米。

项目施工临时占地情况详见附图 2：工程平面布置图。现场临时占地及依托工程位置示意如图 2-3 所示。

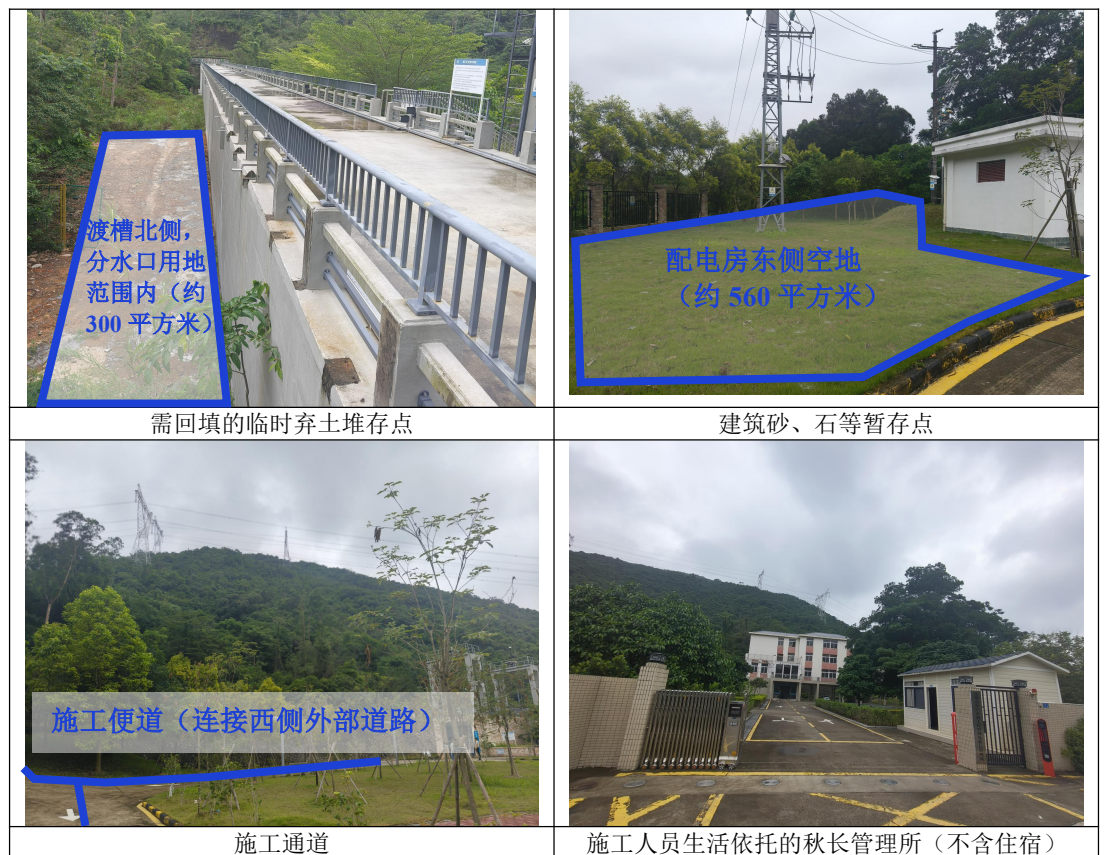


图 2-3 临时用地及依托工程位置示意图

施工方案

1、施工条件

鸡心石分水口位于广东省惠州市惠阳区秋长街道北部，其为东江水源工程与鸡心石水库的交叉工程，在鸡心石水库西北部上游处。现状有道路直通施工场地，交通便利。本工程施工所需的建筑材料可以在秋长、淡水两镇购买。

施工用电可利用变压器接线。施工生产用水可抽取溪沟水；生活用水可就近驳接秋长管理所的市政自来水管网。金属结构制作充分利用当地厂家或施工企业基地设施，现场仅设必要的堆放和安装场地。

本工程水下作业工程量占比极小，且施工时段选定为枯水期。结合鸡心石水库正常蓄水位 55m 的运行要求，同时预留 0.5m 安全加高值，确定围堰顶高程为 55.5m。工程拟在施工段上下游设置长度 13~15m 的土石围堰，并配套 DN1000 导流管实施施工期导流，可保障水库运行与施工导流的双重安全。

2、施工工艺

施工桩基处理采用 DN600 高压旋喷桩，采用高压注浆泵，通过钻杆底端喷嘴将水泥浆/水玻璃喷射切割土体；钻杆同步旋转提升，使浆液与土体搅拌固化；施工噪音小，对周边构筑物影响小，可在狭小空间施工，适用于软土、淤泥、填土等复杂地层。

3、施工时序

施工准备（三通一平，包含测量放线）→开挖支护→附属构筑物施工→管道安装与回填→阀门安装与调试→原状恢复。

施工准备：主要包含三通一平，现状已有水、电接入，入场通道完备，主要是场地平整过程中需要将原有楼梯等设施拆除，准备好后续施工的操作平台。

开挖支护：由于新建消能工位于半坡上且体量较大（跨越整个坡道），需要在建造消能工之前先打入旋喷桩进行支护，范围为整个消能工（包含与消能工成一整体的阀井、消力池以及溪沟护砌）。

附属构筑物施工：主要包含新建取水结合井、阀门井、新建文丘里流量计房、消力池、阶梯式消能工、溪沟护砌。

管道安装与回填：主要是将新增 DN1200 管道（2 条）敷设至指定位置。

阀门安装与调试：主要是将管道中的阀件安装至指定的位置，包含 DN1200 蝶阀（2 个）。

原状恢复：主要是对施工前期临时拆除的构筑物进行原状恢复，包括拆除的楼梯等设施。

4、施工建设周期

扩建项目总工期约为 190 天，预计 2026 年 6 月中下旬动工，2026 年 12 月完成扩建。

5、移民安置情况

鸡心石渡槽在最初的建设期已完成征地程序，本次工程施工均在东江水源工程管理范围内进行，不涉及征地与移民事宜。

1、施工工艺方案比选

本工程具体的鸡心石分水口扩建形式主要分为两种：一是不拆除现状 DN1000 管道（10 万 m³/d），通过在现状管道与渡槽之间的空间新建管道（40 万 m³/d）；二是将现状 DN1000 管道拆除，直接在原址上新建管道（50 万 m³/d）。

根据设计文件，施工桩基处理比选方案结果见下表。

表 2-3 桩基处理方案比选

比选内容	DN600 高压旋喷桩	袖阀花管注浆	DN400 微型桩	DN1000 预制桩
施工工艺	采用高压注浆泵，通过钻杆底端喷嘴将水泥浆/水玻璃喷射切割土体；钻杆同步旋转提升，使浆液与土体搅拌固化；施工噪音小，对周边构筑物影响小，可在狭小空间施工。适用于软土、淤泥、填土等复杂地层。	采用地质钻机成孔，孔内下入袖阀管，通过注浆压力使浆液扩散至土体孔隙。施工设备简单，对场地平整度要求低，施工速度慢，工期较长，砂卵石层需采用超细水泥浆，否则易堵管，整体工期比旋喷桩长。适用溶洞、破碎岩层、杂填土地质。	采用螺旋钻机/冲击钻机成孔，孔内下放钢筋笼。施工空间要求低，群桩效应明显，间距过小易造成桩间土挤压，硬岩地层成孔难度大，需配套冲击钻机，成本增加，钢筋笼制作精度要求高，否则影响受力。	工厂预制 PHC 管桩/实心方桩，运至现场吊装，桩端穿越软弱层，落在坚硬持力层。工期短于其他三种方案，重载项目综合效率高，但遇到块石需打断桩，施工容易造成不便，挤土效应强，易导致周边地面隆起，施工噪音大，振动明显
投资	28 万元	42 万元	73 万元	40 万元
是否推荐	推荐	不推荐	不推荐	不推荐

其他

2、扩建方案比选

本工程具体的鸡心石分水口扩建形式主要分为两种：一是不拆除现状 DN1000 管道（10 万 m³/d），通过在现状管道与渡槽之间的空间新建管道（40 万 m³/d）；二是将现状 DN1000 管道拆除，直接在原址上新建管道（50 万 m³/d）。详细的方案布置如下：

箱涵与调节池之间设检修闸门连接，该闸门在工程正常供水期间长期保持开启状态，以保障输水畅通。为防范箱涵达到满流状态时，调节池及集水井因来水量突增发生满溢风险，本次设计将调节池及集水井的顶高程与鸡心石渡槽顶高程保持一致，确保输水系统运行安全。

根据设计文件，扩建工程方案比选结果如下表所示。

表 2-4 扩建方案比选

比选内容	方案 1	方案 2	方案 3	方案 4
工程内容	调节池延长 15m, 新建一道闸门, 新建 2 根长约 44 米 DN1200 的管道, 新建检修阀井 1 个, 新建文丘里流量计房 1 个, 新建消能井 1 个, 新建消能工 1 个, 新建消能工 1 个。新增 DN1200 蝶阀 2 个, 新增 DN1200 文丘里管流量计 2 个	2 根长约 60 米 DN1200 的管道, 拆除检修阀井 2 个, 新建检修阀井 2 个, 扩建原文丘里流量计房个, 拆除原消能井 1 个, 新建消能井 1 个, 拆除原消能工 1 个, 新建消能工 1 个。新增 DN1200 蝶阀 4 个, 新增 DN1200 文丘里管流量计 2 个, 新增 DN1000 末端式锥形阀 1 个, 新增 DN1200 末端式锥形阀 2	新建 1 根长约 60 米 DN2200 的管道, 拆除检修阀井 2 个, 新建检修阀井 2 个, 扩建原文丘里流量计房个, 拆除原消能井 1 个, 新建消能井 1 个, 拆除原消能工 1 个, 新建消能工 1 个。新增 DN2200 蝶阀 2 个, 新增 DN2200 电磁流量计 1 个, 新增 DN1000 末端式锥形阀 1 个, 新增 DN2200 末端式锥形阀 1 个	拆除原 DN1000 管道系统, 新建 1 根长约 60 米 DN2400 的管道, 拆除检修阀井 2 个, 新建检修阀井 2 个, 扩建原文丘里流量计房 1 个, 拆除原消能井 1 个, 新建消能井 1 个, 拆除原消能工 1 个, 新建消能工 1 个。新增 DN2400 蝶阀 1 个, 新增 DN2400 电磁流量计 1 个, 新增 DN2400 末端式锥形阀 1 个
与原供水管关系	呈 45 度夹角	平行	平行	平行
运行维护	便于维护	便于维护	不便维护	不便维护
工程投资	860.23 万元	1265 万元	850 万元	1125 万元
是否推荐	推荐	不推荐	不推荐	不推荐

本工程设计的四种方案均可以让供水规模从 10 万 m³/d 提升至 50 万 m³/d, 但本工程在综合考虑各方面因素后推荐方案 1, 主要是因为文丘里管流量计对管径的要求有上限, 无法适用于方案 3 与方案 4 的管径, 另外方案 1 中 DN1200 是可以使用文丘里管流量计的, 同时, 方案 3 与方案 4 使用的则是电磁流量计。在精确度上, 两种流量计都可以满足准确计量, 但是从运行维护的角度来看, 文丘里管流量计可以稳定运行很长的时间, 这与其计量原理相关, 但电磁流量计在使用一段时间后需要拆下校准, 否则计量会存在一定误差, 这对于供水工程而言不太便利, 而计量环节又不可或缺 (涉及惠州市与深圳市水资源交易事宜), 另一方面, 考虑减少对箱涵扰动, 所以本次推荐方案 1 进行鸡心石分水口扩建。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、大气环境</p> <p>根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划(2024年修订)》的通知(惠市环〔2024〕16号),项目位于环境空气质量一类区,详见附图7。</p> <p>根据《2024年惠州市生态环境状况公报》显示,惠州市城市空气质量总体保持良好。2024年,惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标,其中,二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准;细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48,AQI达标率为95.9%,其中,优224天,良127天,轻度污染15天,无中度及以上污染,超标污染物为臭氧。与2023年相比,综合指数改善3.1%,AQI达标率下降2.5个百分点,可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%,一氧化碳和二氧化硫持平,臭氧上升6.2%。</p> <p>县(区)方面,2024年,各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标,综合指数1.88(龙门县)~2.57(惠阳区),AQI达标率96.2%(惠阳区)~100%(龙门县),超标污染物均为臭氧。与2023年相比,各县区空气质量综合指数均有所改善,改善幅度为0.8%~8.7%。</p> <p>综上,本项目所在评价区域为大气环境质量达标区。</p> <p>2.地表水环境</p> <p>项目位于鸡心石水库饮用水源二级保护区,项目所在区域饮用水源保护区范围详见附图5。根据惠州市地表水环境功能区划图,项目周边地表水体为鸡心石水库,鸡心石水库为II类水体,详见附图6。</p> <p>根据检测数据,鸡心石水库原水水质除溶解氧、总氮、粪大肠菌群不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质要求,其他因子均满足II类的水环境功能区要求。溶解氧、总氮、粪大肠菌群超标可能是受汇水范围内农业面源污染的影响。</p> <p>3.声环境</p> <p>根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022年)>》(惠市环[2022]33号),项目位于1类功能区,详见附图8。</p> <p>根据《2024年惠州市生态环境状况公报》,城市区域声环境:2024年,城市区域声环境昼间平均等效声级55.5分贝,质量等级为三级,属于一般。与2023年相比,城市区域声环境昼间平均等效声级上升1.5分贝,昼间区域声质量状况略有下降。</p> <p>城市道路交通声环境:2024年,城市道路交通声环境昼间加权平均等效声级66.9分贝,强度等级为一级,属于好。与2023年相比,道路交通噪声强度等级由二级(较好)上升到一级(好)。</p>
--------	---

城市功能区声环境：2024年，城市功能区声环境昼间等效声级值总体符合相应功能区标准，昼间点次达标率为95.0%，夜间点次达标率为81.7%。与2023年相比，城市功能区声环境昼间点次达标率持平、夜间点次达标率下降1.6%。

项目所在区域周边无噪声源，为自然山体及水库，项目运营期无人值守，通过远程监控管理，项目西侧的沿库绿道经过的车辆和人流都非常少，项目所在区域声环境质量现状良好。

4.地下水环境

项目位于H064413002104东江惠州惠阳地下水涵养区，水质类别为III类，详见附图9。

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），地下水参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，项目属于IV类项目，可不开展地下水环境现状调查。

5.土壤环境

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），土壤参照《环境影响评价导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求进行现状监测与评价，根据导则附录A，项目属于水利行业，为III类项目，生态影响型敏感程度为不敏感，可不开展土壤环境现状调查。

6.生态环境

（1）土地利用现状

项目属于引水工程配套的管道工程，无永久占地，工程临时用地均在现状鸡心石分水口用地范围内，主要是施工工区、临时道路、土料场等，不占用现有用地红线以外的用地。

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），占用土地利用现状类型鸡心石分水口用地，属于公共管理与公共服务用地中的公用设施用地。

（2）植被生态现状

项目占地范围内为鸡心石分水口现状工程用地范围，除了建构筑物 and 道路外，多为人员绿化，主要是草坪和少量树木。

项目周边为黄巢嶂县级自然保护区植被类型为天然林地，查询《惠州市古树名木信息管理系统》未发现挂牌的名树古木，调查也未发现在调查范围内未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种。项目选址与自然保护区的位置关系详见附图10。

黄巢嶂县级自然保护区属于县级森林生态类自然保护区，保护对象为亚热带常绿阔叶林森林生态系统、水源涵养林、野生动植物栖息地。其植被类型有：亚热带季风常绿阔叶林、亚热带常绿阔叶次生林、针阔混交林、人工生态公益林及草本植被。

①南亚热带季风常绿阔叶林

此类为主体优势植被，包括乔木层（锥栗、罗浮栲、米槠、黧蒴栲、红锥、木荷、杨梅、山杜英、猴欢喜、冬青、香樟、阴香、华润楠、刨花润楠、厚壳桂、桃叶石楠）、亚乔木/小乔木（朱砂根、九节、罗伞树、山指甲、梔子、狗骨柴、绒楠等）、灌木层（桃金娘、岗松、杜鹃、野牡丹、三叉苦、盐肤木、山苍子）及草本、藤本、蕨类（芒萁、乌毛蕨、金毛狗、里白、淡竹叶、莎草、沿阶草、玉叶金花、菝葜、酸藤子、爬山虎、网络崖豆藤等）。

②南亚热带常绿阔叶次生林

为原生阔叶林受轻微人为干扰后自然恢复形成，群落结构较完整，是保护区最广的次生植被类型。主要树种有鸭脚木、黄牛木、山乌柏、枫香、大叶相思、苦楝、野漆树、黄杞、杨桐、大头茶等。

③针阔混交林

为阔叶树与人工针叶自然混生形成。针叶树种有马尾、湿地松、杉木等；阔叶伴生树种有黧蒴、木荷、山合欢、相思树等。

④人工针叶林与生态公益林

主要分布在实验区及山麓边缘，为早期人工造林。主要植被包括马尾松林、湿地松林、杉木林、台湾相思林、大叶相思林等。

⑤草本植被

包括山地灌草丛，优势种类为桃金娘、岗松、芒草、野古草、鹧鸪草、白茅等；沟谷草本植被，优势种类为溪蕨、节节草、水蓼、车前草、鱼腥草、野芋、石菖蒲等。

(3) 陆生动物现状

项目用地范围内无大型野生动物，场地内的动物主要是鼠类、鸟类、蛇等爬行类、青蛙等两栖类和昆虫等。

项目周边的黄巢嶂县级自然保护区内没有《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，但保护区范围内有国家保护野生动物。保护区陆生动物共分为四大类：哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类，同时有大量昆虫类资源。

①哺乳类：包括国家一级保护野生动物中华穿山甲、国家二级保护野生动物小灵猫、豹猫、中华鬣羚、水鹿、斑林狸、红隼等和其他常见野生兽类野猪、赤鹿、果子狸、鼬獾、黄鼬、华南兔、隐纹花松鼠、红腹松鼠、竹鼠、豪猪、鼬獾、狗獾等。

②鸟类：保护区鸟类资源丰富，以森林留鸟、山地候鸟、林栖猛禽为主。包括国家二级保护鸟类白鹇、蛇雕、凤头鹰、苍鹰、普通鵟、红隼、褐翅鸦鹃、小鸦鹃、仙八色鸫、画眉等及其他常见鸟类如山斑鸠、珠颈斑鸠、八哥、乌鸦、喜鹊、红嘴蓝鹊、白头鹎、暗绿绣眼鸟、大山雀、红头长尾山雀、黑枕黄鹂、栗背短脚鹎、灰背伯劳、戴胜、三宝鸟、棕背伯劳、黑喉噪鹛、灰眶雀鹛、相思鸟、鸫类、鹛类等。

③爬行类：包括国家二级保护爬行类蟒蛇及其他常见陆生爬行类如草花蛇、水律蛇、眼镜蛇、银环蛇、五步蛇、竹叶青、滑鼠蛇、灰鼠蛇、乌梢蛇、变色树蜥、草蜥、中华草龟、平胸龟等。

④两栖类：集中分布于保护区沟谷、溪流、林下湿地、山泉积水区，主要是各类蛙类。

⑤昆虫类：包括蝶类（金斑喙凤蝶、宽带凤蝶、青凤蝶、粉蝶、蛱蝶、灰蝶）、蜻蜓类（碧伟蜓、豆娘、红蜻蜓）、甲虫类（天牛、锹甲、独角仙、金龟子）和螳螂、竹节虫、蝗虫、蝉类、胡蜂、蜜蜂等其他昆虫。

（4）水生生态现状

根据《惠州市南部引（调）水工程（一期）-惠州鸡心石水库扩建工程环境影响报告表》（惠州蓝鼎环境科技有限公司，2026年2月）中2025年12月12日对鸡心石水库（水库上游、水库中心区域及水库下游三个点位）水生生态环境开展的调查结果，水库中未发现大型水生植物，其中浮游植物、浮游动物。

7、其他环境要素质量现状

（1）水文情况

石角河是淡水河左岸一级支流，发源于流域西北侧双丫顶（海拔高程574m），整体走向是自西北向东南流，流经正径水库、鸡心石水库、象岭村、惠南大道后于秋长街道牛郎径汇入淡水河。全流域集雨面积37.67km²，流域内建有小（1）型正径水库和中型水库鸡心石水库，正径水库位于鸡心石水库上游。正径水库建成于1974年，位于石角河上游山区，总库容483万m³，集雨面积6.15km²，干流河长4.07km，坡降0.0425；鸡心石水库建成于1965年，位于石角河中游出山口处，总库容1391万m³，集雨面积22.2km²（扣除正径水库后为16.05km²），干流河长8.26km（扣除正径水库后），坡降0.0122。

鸡心石水库位于石角河中游，是惠阳区骨干的中型水库，位于惠阳区秋长街道周田村、淡水河左岸的支流石角河的出山口处，水库主坝轴线中心点坐标为东经114°25′42.52″、北纬22°52′7.11″。鸡心石水库于1963年冬开始兴建，1965年7月建成，是一座以灌溉为主，结合发电和供水的中型水库。

根据《惠阳区秋长街道鸡心石水库大坝安全评价报告》（2020年），鸡心石水库属中型水利工程，工程等别为III等，主要建筑物级别为3级，次要建筑物级别为4级。防洪标准为50年一遇洪水设计、1000年一遇洪水校核。水库死水位为30.00（珠基，下同）m，死库容为11万m³；正常蓄水位55.00m，正常库容为1006万m³；设计洪水位57.96m，相应设计库容1260万m³；校核洪水位59.42m，总库容1391万m³。库区设主坝一座、副坝二座，坝型均为均质土坝，溢洪道一座，输水涵管二座，坝后电站一座，加固前总装机容量为200kW，加固后已拆除。

正径水库建成于 1974 年,位于石角河上游山区,总库容 483 万 m³,集雨面积 6.15km²。水库 2007 年进行了水库加固,2020 年对水库进行了安全评价。水库大坝设计洪水标准为 50 年一遇,校核洪水标准为 1000 年一遇。水库死水位 103.00m,死库容为 7.4 万 m³;正常蓄水位 120.70m,正常库容为 360 万 m³;设计洪水位 122.72m,相应设计库容 439 万 m³;校核洪水位 123.75m,总库容 483 万 m³。水库溢洪道为开敞式无闸控制溢洪道,溢流堰为宽顶堰,净宽 20m,堰顶高程 55.6m。

项目涉及区域环境功能区划及执行标准见下表。

表 3-1 建设项目的环境功能属性表

序号	环境功能区名称	环境功能区属性	执行标准
1	生态环境功能区	优先保护区	——
2	生态保护红线	项目位于生态保护红线内	属于引水工程,扩建项目不新增用地,不新增污染物
3	环境空气质量功能区	环境空气质量一类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)一级标准
4	地表水环境功能区	鸡心石水库:地表水II类功能区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)类标准
5	地下水环境功能区	H064413002104 东江惠州惠阳地下水涵养区	II类
6	声环境功能区	1 类	1 类
7	是否属于自然保护区	否,紧邻黄巢嶂县级自然保护区	——
8	是否基本农田保护区	否	——
9	是否风景保护区	否	——
10	是否森林公园	否	——
11	是否饮用水源保护区	是,鸡心石水库饮用水源二级保护区	——
12	是否涉及水库库区范围	否,永久占地不涉及库区	——
13	是否水土流失重点防治区	是,属于水土流失重点预防区	——

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、现有工程三同时执行情况

本工程建设年代较早,无环评、竣工环保验收等手续,根据资料调查及现场走访结果建设过程中未收到环保投诉。本报告通过资料调查、现场调查等,对现有工程存在问题进行阐述并提出整改措施。

2、现有工程环境污染情况

鸡心石分水口建设工程利用供水干线鸡心石渡槽南端检修闸(3.8m×4.75m)作为分水口。调节池布置在检修闸后 10m 处, DN1000 输水管道从调节池开始,向西延伸 80.0m,接入鸡心石水库,管道沿线布置控制阀、流量计,末端设消力池、放水渠。配电房布置在渡槽下游空地。按照工程运行维护和管理需要,在工程设施区和管理房区外围设置围网。鸡心石分水口现状输水能力为 10 万 m³/d。

	<p>分水口的日常运营由专人负责，采用定期检查维护和远程监控的形式。项目现场不设工作人员值班室，也不会在现场食宿和生活居住，值守人员依托深圳市东江水源工程管理处秋长管理所。项目日常运营废水、废气、固废等污染物产生。</p> <p>3、存在问题及整改措施</p> <p>本项目为引水工程配套工程，经现场调查，没有与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。项目现状运营过程中无人在现场值守，通过远程监控及定期巡查的方式管理，工作人员依托项目西南侧约 100 米处的深圳市东江水源工程管理处秋长管理所，项目运营过程中无污染物产生。</p>																													
生态环境 保护 目标	<p>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），本评价按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标，项目运营期无废气、废水等污染物产生；根据《环境影响评价导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于水利行业，为III类项目，项目的生态影响为不敏感，可不开展土壤环境现状调查；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于IV类项目，可不开展地下水评价。</p> <p>1、大气环境保护目标</p> <p>根据现场调查，本项目 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，距离项目最近的居民点距离项目点约 1 公里。</p> <p>3、地表水环境保护目标</p> <p>本项目向鸡心石水库引水，地表水环境敏感保护目标为鸡心石水库。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本工程线路周边 1km 范围内的生态保护目标为黄巢嶂县级自然保护区。项目选址紧邻自然保护区的实验区，距离自然保护区的缓冲区约 100 米，距离自然保护区核心区约 200 米。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 环境敏感目标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护目标</th> <th colspan="2">经纬度</th> <th rowspan="2">性质</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">距离 m</th> <th rowspan="2">保护级别</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>生态环境</td> <td>黄巢嶂自然保护区</td> <td>114.428025</td> <td>22.867300</td> <td>自然保护区</td> <td>四周</td> <td>紧邻</td> <td>县级自然保护区</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>水环境</td> <td>鸡心石水库</td> <td>114.427831</td> <td>22.868396</td> <td>水库</td> <td>东南侧</td> <td>紧邻</td> <td>II 类水环境</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境要素	保护目标	经纬度		性质	方位	距离 m	保护级别	经度	纬度	1	生态环境	黄巢嶂自然保护区	114.428025	22.867300	自然保护区	四周	紧邻	县级自然保护区	3	水环境	鸡心石水库	114.427831	22.868396	水库	东南侧	紧邻	II 类水环境
序号	环境要素				保护目标	经纬度					性质	方位	距离 m	保护级别																
		经度	纬度																											
1	生态环境	黄巢嶂自然保护区	114.428025	22.867300	自然保护区	四周	紧邻	县级自然保护区																						
3	水环境	鸡心石水库	114.427831	22.868396	水库	东南侧	紧邻	II 类水环境																						
评价 标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 大气环境质量标准</p> <p>本项目所在区域属于大气环境功能一类区域，执行《环境空气质量标准》</p>																													

(GB3095-2026)一级标准。

表 3-3 环境空气质量标准

环境要素	功能区	污染物	取值时间	浓度
大气环境	二类功能区	SO ₂	年平均	20μg/m ³
			24 小时平均	50μg/m ³
			1 小时平均	150μg/m ³
		NO ₂	年平均	40μg/m ³
			24 小时平均	80μg/m ³
			1 小时平均	200μg/m ³
		CO	24 小时平均	4mg/m ³
			1 小时平均	10mg/m ³
		PM ₁₀	年平均	40μg/m ³
			24 小时平均	50μg/m ³
		PM _{2.5}	年平均	15μg/m ³
			24 小时平均	35μg/m ³
TSP	年平均	80μg/m ³		
	24 小时平均	120μg/m ³		

(2) 水环境质量标准

项目所在区域位于鸡心石水库，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），鸡心石水库水质控制目标为地表水类标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类标准。

表 3-4 地表水环境质量标准

（单位：mg/L，水温℃，pH值无量纲，粪大肠菌群个/L）

序号	监测项目	II类标准限值	序号	监测项目	II类标准限值
1	pH值	6~9	12	砷	≤0.05
2	溶解氧	≥6	13	汞	≤0.00005
3	高锰酸盐指数	≤4	14	镉	≤0.005
4	化学需氧量	≤15	15	六价铬	≤0.05
5	生化需氧量	≤3	16	铅	≤0.01
6	氨氮	≤0.5	17	氰化物	≤0.05
7	总磷	≤0.025	18	挥发酚	≤0.002
8	铜	≤1	19	石油类	≤0.05
9	锌	≤1	20	阴离子表面活性剂	≤0.2
10	氟化物	≤1	21	硫化物	≤0.1
11	硒	≤0.01	22	粪大肠菌群	≤2000

(3) 声环境质量标准

项目所在区域属于环境质量功能区 1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

表 3-5 声环境质量标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类标准	55	45

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目运营期不产生废气，施工期扬尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放

限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-6 大气污染物排放限值 (第二时段)

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m ³)
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
CO		8.0
颗粒物		1.0

(2) 水污染物排放标准

本项目运营期不产生废水，施工期不设生活营地，施工人员生活依据项目西南侧深圳市东江水源工程管理处秋长管理所，施工现场不产生生活污水和生活垃圾。施工废水经隔油、沉砂处理后回用于施工现场。

(3) 噪声排放标准

项目运营期无噪声污染，施工期噪声执行《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)相关标准。

表 3-7 建筑施工现场界环境噪声排放限值

昼间	夜间	单位
70	55	dB(A)

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB (A)

(4) 固废处理处置要求

施工期产生的一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，本项目产生的挖方一部分存放在鸡心石分水口现状用地范围内，用于后续回填；多余的弃土外运至合规弃土场。

运营产生的少量危险废物（维护等产生的少量含油废物）的贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置专用的危险废物临时存放点，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)规范设置危险废物识别标准。委托有资质的危险废物处置单位外运处理处置。

其他

本工程为引水工程的配套工程，建成后不涉及污染物排放，不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1、生态影响

工程施工期间产生的施工废水、扬尘、噪声、弃渣等可能会改变附近水体的浊度及理化性质，使得一些栖息在附近的鸟类、兽类、鱼类等的生活环境遭到部分破坏。但因为它们具有一定的迁移能力，食物来源多样化，随着本项目施工结束后生态保护措施的实施，会极大降低对它们的栖息地造成的影响。

(1) 对陆生生态的影响

①对陆生植物的影响

本项目施工过程临时占地均在现有项目用地范围内，施工便道是将现有场地与外界道路的通道进行拓宽，施工便道也在现有项目用地范围内，施工过程对陆生植物的影响为对现有项目用地范围内的绿化草地及人工种植的少量树木的破坏，施工范围内人工种植的树木类型有桂花树、香樟、黄花风铃木、紫棉木及黄金香柳等品种，这些植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，为周边地区极为常见物种。项目施工不涉及对鸡心石分水口现有用地范围以外的占用，工程结束后，对项目用地范围内的植被破坏较容易恢复。

施工期
生态环境
影响
分析

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程中挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用从而使之生长减缓。另外，原材料的堆放、车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。因此，施工过程中，一定要加强原材料、建筑废弃物、土石方的存放管理，严格对运输车辆、运输路线的管控，将对周边的植物影响降到最低。

本项目施工期仅 190 天，随着施工期的结束，通过对地块内绿化建设和植被的恢复，将可弥补植被的损失。

②对陆生动物的影响

项目对陆生动物的影响主要来源于工程施工，由于施工开挖（产生噪声、扬尘和施工废水等），将导致施工区局部范围内的环境条件发生一些变化，其中也包括植被的变化，可能改变一些动物栖息环境，将影响鸟类、爬行类和两栖类等动物原有的栖息环境、取食地和巢穴等。因此，施工期对陆生脊椎动物有一定的影响。在施工区局部小范围内，会迫使动物暂时离开栖息地。施工对爬行类、鸟类的直接影响主要表现在施工人员集中活动和工程施工驱使这些动物远离施工现场，向四周扩散，一般不会造成动物直接死亡。评价区域内物种属于常见种和广布种，大多数陆生脊椎动物具有趋避的本能，只要项目用地范围以外的环境不遭破坏，且施工人员不对它们直接捕杀，它们会选择适宜的生境继续生存和生活。工程施工对其影响只是暂时的，待施工结束，这些动物又会回到项目所在区域及周边活动。因此，工程施工不会对区域动物种群有大的影响。

(2) 对水生生态的影响

本次施工区域多数不占用水域，仅扩建分水口出水前方的库区在进行底部硬化时存在涉水作业，施工过程中采用明挖方式施工。陆域施工产生的少量废水如遇雨天可能通过东侧的水体进入水库区域，涉水区域的库底硬化过程也会产生扰动。

①对浮游生物的影响

施工活动产生的施工废水进入沉砂池处理后回用，下雨时因雨水冲刷会导致浑浊的施工废水进入水库，导致水库的浑浊度增大，透明度降低，直接影响浮游植物光合作用的效率，从而导致靠近施工区局部库区范围内浮游植物的生物量减少，进而对浮游动物的生长率、摄食率造成影响。浮游植物生物量的降低，对浮游动物生长起到一定的抑制作用；悬浮物的沉降对水中底栖动物、鱼卵、鱼苗等造成覆盖影响，破坏其生境及庇护场所，降低水生生物种群结构。但这种影响是暂时的，且影响范围有限。随着施工作业结束，水体悬浮物浓度将很快恢复本底值，待库区水质变清，浮游植物的生长将逐步恢复正常，浮游生物的密度和种类将很快恢复。

②对底栖生物的影响

施工期间现状分水口正常向鸡心石水库输水，施工作业不影响鸡心石水库的水位。施工所产生的施工废水经雨水冲刷，悬浮物会影响到附近水域底栖动物的呼吸、摄食等生命活动。在施工期，扩建分水口出水前方的库区会进行底部硬化，硬化面积约 560 平方米，其中涉水范围约 100 平方米，该区域的底栖动物大部分都会死亡，对底栖动物的种类和数量产生影响。但施工区相对整个库区占比较小，工程施工对底栖生物的影响有限。随着工程的结束，影响逐渐消失，因施工造成的底栖生物生境破坏将会逐步得到恢复。

③对鱼类的影响

工程对鱼类的影响主要为悬浮物。悬浮物对鱼类的影响分为三类，即致死效应、亚致死效应和行为影响。这些影响主要表现为：直接杀死鱼类个体，降低其生长率及其对疾病的抵抗力，干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率，改变其洄游习性，降低其饵料生物的丰度，降低其捕食效率等。施工引起的悬浮物浓度增加对游泳能力较强的成鱼的影响更多表现为驱散效应，而对于鱼卵和仔鱼则会造成致死影响。施工过程也会造成区域内浮游生物和底栖生物个体损失以及生境破坏，并对以水生生物为食物的鱼类资源造成不利影响，鱼类逃离施工区附近水域造成鱼类生存空间减少，饵料竞争加剧，影响鱼类的生长。施工期间人员、机械、车辆产生的噪声将迫使鱼类远离工区迁移，生存空间减小。根据现场调查，项目涉及水域无珍稀濒危保护鱼类分布，无鱼类“三场”分布，库区均为常见鱼类。扩建分水口位置为水库上游分支，出水口位置水面面积较小，水深较浅，施工区附近水体中鱼类数量占整个水库的比例很小，输水口位置距离主库区宽阔

水面约 1.2 公里距离，施工对邻近区域的鱼类影响较小，不会对主库区鱼类产生影响。

④对水生植物的影响

水生维管束植物是水生生态系统的重要组成部分，它在水体生物生产力中占据极其重要的地位，其种群数量变动将对水体生态及水域环境产生重大影响。影响水生维管束植物生长与分布的主要限制因素是水深、透明度和沉积物。

项目施工占用部分现有库区及现有工程岸边护坡区域，该区域生长有水生维管束有芦苇及人工护坡植被、杂草等，均为常见植物。项目施工对水生植物的影响主要体现在以下两个方面：首先施工前对岸边进行清理、土方的开挖使施工范围内已有的水生植物将随着工程的实施而不复存在，对水生植物生境条件将直接破坏，进而使施工区区域内水生植物区系、种群、数量、种群结构和生态位将受到影响，原有生态系统的相对稳定将被打破。

施工活动会在水体中产生大量的悬浮物，在施工点周围将会形成一定范围的悬浮物高密度分布区域，降低水体透明度，从而影响该范围内的水生植物的生长和繁育，若持续时间过长，会导致水生植物死亡，施工结束后悬浮物含量可逐渐恢复到原有水平，即使扩散影响区域的水生植物已死亡，待到生长季节，水体透明度合适时，这些水生植物还会重新萌发、生长。

在施工结束后将采取人工措施，在人工护坡区域重新栽种新的水生植物，通过人工恢复措施，施工区域内的水生植物将得到恢复。

(3) 临时占地影响分析

本扩建项目临时占地主要为施工工区、施工道路、材料堆放场等的占地，均在现有工程用地范围内。临时占地对土地利用、植被、水土流失等将产生一定影响，改变部分原有地形地貌，破坏现有植被，使地表出现局部裸露，破坏了原有的自然风貌及景观。临时用地通过后期生态恢复措施后，可使用地恢复至现状生态使用功能。

(4) 对环境敏感区域的影响

本项目选址未占用自然保护区范围，项目位置被黄巢嶂县级自然保护区包围，项目西侧与自然保护区的实验区仅一条约 5 米宽的道路相隔，东侧与自然保护区的缓冲区约 100 米，距离自然保护区的核心区约 200 米。

项目施工扬尘可能会沉积在施工作业区周边的植物枝叶上，影响其外观和光合作用，从而影响植物的生长发育。通过严格落实施工期扬尘防治措施，减少扬尘对自然保护区植被的影响。

2、污染影响

(1) 大气环境影响分析

本项目施工期废气主要来自土石方开挖、回填，土方和材料堆场，运输车辆行驶产

生的扬尘，以及施工机械燃油废气、运输车辆排放的尾气。

①施工扬尘

本项目在施工时由于土方的开挖使得施工范围内地表结构破坏，造成土壤疏松，遇到刮风会产生局部二次扬尘。此外，在施工期间砂石料、土方及建筑垃圾等临时堆放过程中遇风也会产生扬尘，建筑垃圾外运、土方运输均会产生道路扬尘问题，道路扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途，属于移动源。

施工扬尘一般对施工现场周围 50m 以内的范围影响较大，根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象条件，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离，详见下表。由下表可见，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快。

表 4-1 施工车辆路面行驶洒水抑尘试验结果

距现场距离 (m)	0	30	50	100	200
TSP 浓度 (mg/m ³)	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

②施工机械燃油废气、车辆尾气

施工期燃油机械主要为运输车辆和以燃油为动力的施工机械，其影响范围是施工现场和运输道路沿途。机械燃油主要为柴油，燃油废气的主要成分为 SO₂、NO_x、CO、总烃污染物。工程柴油机作业较分散，污染物排放量总体不大，且属间断性无组织排放，它们对周围大气的影晌程度取决于施工所在地区的大气扩散条件、施工强度、工地地形条件等诸多因素。由于本项目施工机械较少，且工程区地形较为空旷，因此这部分废气产生量及其影响较小。

③运输车辆道路扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。施工运输车辆行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距 离、道路路面、行驶速度有关。一般情况下，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100 以内。

如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘可减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见下表。由表可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染范围缩小到 20~50m。

表 4-2 施工车辆路面行驶洒水抑尘试验结果

距现场距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

本项目周边无大气环境敏感点，最近的居民距离本项目施工区域约 1 公里，本项目扩建施工场地保证每天 5 次以上洒水时，可缩小 TSP 污染距离，施工时应保持路面清洁、限制施工车辆行驶速度、运输车辆采用篷布盖严及施工现场定时洒水抑尘，尽量减轻施工扬尘对周边环境的影响。

扬尘对周边植被的影响仅为生理生长抑制，不会改变保护区植被群落类型及优势种，施工结束、扬尘源消失后，经自然降雨淋洗、植被自我修复，很快可逐步恢复原有长势，不会造成植被退化，不会改变黄巢嶂自然保护区植被群落结构、物种多样性及生态功能。

本项目通过严格执行《广东省大气污染防治条例》《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》（粤府办〔2017〕70 号）、《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕46 号）、《惠州市扬尘污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施）等关于扬尘污染的相关规定和要求，采取遮盖、及时洒水等防尘措施；大风天气时停止开挖、回填土等作业，使用商品砼、预拌砂浆等措施；施工结束后，按照“工完、料尽、场地清”原则立即进行迹地植被恢复。通过采取以上扬尘防治措施，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响，施工场界扬尘排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响较小，且随着施工期的结束，该影响也会随之消失。

（2）地表水环境影响分析

①施工废水

施工废水主要污染物为 SS、石油类。施工废水主要包括挖地下渗水产生的基坑废水、泥浆废水，施工机械设备，及材料运输车辆冲洗产生的冲洗废水等。类比同类管道工程，基坑废水、泥浆废水悬浮物含量较高，其浓度约 800mg/L 以上。施工机械设备冲洗废水中主要污染物为石油类、SS，其浓度约 20mg/L、400mg/L，通过隔油池、沉淀池处理后可循环使用。施工生产废水应严格管理，严禁随意直接排放。

管道建设完成后进行试压产生的废水，主要污染物为石油类、SS。施工废水经隔油、沉淀处理后回用或洒水抑尘，不会对饮用水源保护区水质产生影响。

建设单位做好施工期的环保措施，加强施工管理，则可将施工过程中可能产生的悬浮物影响降至最低，施工废水经处理后回用不外排，不会对鸡心石水库的饮用水源产生明显影响。

②生活污水

本项目施工期间不设置施工营地，施工现场也不设置移动厕所等设施，施工人员仅在现场进行施工作业，施工人员的食宿依托东江水源工程管理处秋长管理所及居民区，本扩建项目施工期间施工区不产生生活污水。本项目施工范围与秋长管理所的位置关系

如下图所示。



图 4-1 施工区域与秋长管理所的位置关系示意图

东江水源工程管理处秋长管理所位于扩建项目场地西南侧约 100 米处，管理所设有食堂，产生的生活污水经一体化污水处理设备处理达到地表水Ⅳ类标准（ $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 6\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.3\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ ）要求后回用于管理所范围内的植被和花草养护。

一体化污水处理设施处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，秋长管理所常驻工作人员 3 人，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），常驻管理所的工作人员生活用水定额取 $0.175\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，废水产生量按用水量的 0.9 计，则秋长管理所日常工作人员的生活污水产生量为 $0.473\text{m}^3/\text{d}$ ；施工高峰期施工人员按 20 人计，施工人员的用水量按常驻工作人员用水量一半计取，则施工高峰期施工人员生活污水产生量为 $1.575\text{m}^3/\text{d}$ ，施工高峰期，秋长管理所的一体化污水处理设施日需处理生活污水量为 $2.048\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于其处理能力 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，施工人员的日常生活依托秋长管理所是可

行的。

(3) 声环境影响分析

施工阶段的主要噪声来自施工机械和运输车辆的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制往往会对区域声环境产生较大影响。

①噪声源分析

施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如挖掘机、推土机等，多为点源噪声源；施工作业噪声主要是指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的交通噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，施工机械设备噪声源强见表 4-3。

表 4-3 施工机械噪声级一览表

施工设备名称	距离设备10m处平均声级dB(A)
推土机	83
挖掘机	82
装载机	88
压路机	81
重型运输车	82
振捣器	80
切割机	85

②预测结果及影响分析

施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源，源强在 80dB(A)以上，施工机械的噪声源强见前文，施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大。将各施工机械噪声做点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10 \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right)$$

式中： L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m；

ΔL ——房屋、树木等对噪声的衰减值，dB(A)；

L_{eqs} ——预测点处的等效声级，dB(A)；

L_{eqi} ——第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

根据噪声源衰减公式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见

下表。项目夜间不施工，因此仅对昼间进行预测。

表 4-4 单台施工设备噪声影响范围一览表

设备名称	不同预测距离(m)噪声预测值 (dB(A))								GB12523-2025 昼间	达标距离 (m)
	10	20	40	60	80	100	150	200		
推土机	83	77	71	67.4	64.9	63	59.5	57	70	45
挖掘机	82	76	70	66.4	63.9	62	58.5	56		40
装载机	88	82	76	72.4	69.9	68	64.5	62		79
压路机	81	75	69	65.4	62.9	61	57.5	55		35
运输车	82	77	71	67.4	64.9	63	59.5	57		45
振捣器	80	74	68	64.4	61.9	60	56.5	54		32
切割机	85	79	73	69.4	66.9	65	61.5	59		56

由于施工过程中存在不同施工机械同时施工过程，实际造成影响存在叠加效应。本项目夜间不进行施工作业。由上表可知，昼间施工机械的噪声在距施工场地 80 米外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025) 中的标准限值。本工程周边 80m 范围内无声环境敏感点，且施工期的噪声影响是短暂的，伴随着施工期的结束而终止，故对周边声环境影响不大。

(4) 固废影响分析

本项目施工期固体废物为建筑垃圾、土石方弃方和生活垃圾。

建筑垃圾：主要是施工过程中产生的各种建筑材料，主要含有建筑垃圾包括废弃的砼块和砖、瓦、砂石、建筑包装材料等杂物，若随意堆置，将对水体水质、土壤、景观等产生一定的不利影响，故对建筑垃圾应采取一定的防治措施，尽可能重新利用，不可利用部分及时清理外运至政府指定地点处置。

土石方弃方：根据设计文件，本工程主体及临时工程预计开挖土石方 4899m³，回填土石方 1902m³，经土石方平衡后尚有弃土约 2997m³，弃土外运至政府指定的弃土场堆放。用于回填的建筑垃圾和挖方临界时存放于鸡心石渡槽北侧用地红线范围内。

生活垃圾：施工人员日常生活依托秋长管理所，施工现场不会产生生活垃圾。秋长管理所设置有垃圾分类收集点，由环卫部门每日收集外运处理。

综上，本项目施工期产生的固体废物均得到合理处理，不会对周边环境造成影响。

运营期生态环境影响分析

项目为非污染生态型项目，就项目本身而言，营运过程中不会产生废水、废气和固体废物，主要体现在社会效益等正面效益。

社会效益：本工程是保障惠阳区供水量和供水安全的重要举措，工程建成后能保证鸡心石水库有充足的高质量水源和稳定性水源向惠阳水厂供应，有利于构建建设标准更高、保障能力更强的水网工程，促进水资源承载能力与经济社会发展相均衡，支撑和保障惠州市的经济社会发展。

1、运营期水环境影响分析

(1) 对鸡心石水库水质的影响

深圳东部供水工程水源为东江水，根据 2025 年 12 月 8 日对东江引水水质的检测结果，东江水源 COD_{Cr}1.20mg/L，氨氮 0.044mg/L，总磷 0.03mg/L，粪大肠菌群 970 个/L。

根据《惠州市南部引（调）水工程（一期）—惠州市鸡心石水库引水工程环境影响报告表》中在 2025 年 11 月对鸡心石水库的水质检测结果，鸡心石水库的 COD_{Cr}1.2mg/L，氨氮 0.044mg/L，总磷 0.01mg/L，粪大肠菌群为 6100 个/L。

根据监测结果对比，东江水源与鸡心石水库的 COD、氨氮结果一致，均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类水质要求，水质较优。除总氮外，东江引水水源其他各因子均满足地表水 II类水质要求；另外，项目向鸡心石水库输水量占鸡心石水库的水量比例很小，增加输水量后，不会引起鸡心石水库水质恶化。

总体上来看，东江引水水质除总氮外各项指标均能满足地表水 II类水质要求，引水量占鸡心石水库水量比例很小，因此扩建项目完成后，鸡心石分水口向鸡心石水库增加的输水量不会对鸡心石水质造成明显影响。

(2) 对鸡心石水库水温的影响

深圳市通过深圳东部供水工程水源为东江水，与鸡心石水库所在区域地理气候类似，两者水域水温基本一致。根据《调水工程对调蓄水库水温影响的研究》（姚艳玲，水资源研究），调水只对水库入口局部区域内水温产生影响，水库中部和坝前水温基本不受影响，水温影响在 1 个月内即达到平衡。本项目扩建完成后将增加向鸡心石水库的输水量 40 万 m³/d，鸡心石水库的库容 1006 万 m³，增加的输水量仅占约 4%，新增输水量相对于水库水量非常小，不足以影响整个水库水温。另深圳东部供水工程分水口位于库尾，也减少了深圳东部供水工程分水对水库坝前以及下游河流产生影响。

2、运营期生态影响分析

(1) 对陆生生态的影响

本项目在运营期不产生污染，对陆生生态环境影响主要来自施工期。由于施工后期会进行植被恢复作业，因此运营期项目所在区域的陆生生态功能与项目建设前基本一致，项目运营期对陆生生态环境不会造成影响。

(2) 对水生生态的影响

①对浮游植物的影响分析

根据水生生态调查，鸡心石水库浮游植物主要为绿藻门、其次为硅藻门。根据《东江流域惠州段水体富营养化调查与水生态风险预测》（胡芳），东江流域干流以绿藻门种数最多，其次为硅藻门。深圳东部供水工程水源为东江，东江和鸡心石水库两个区域内的藻类具有较大的相似性，不会形成新的物种入侵。本项目建设后鸡心石水库水质类别不变，对浮游植物影响有限。

②对浮游动物、底栖动物的影响

本项目建设后，鸡心石水库水温年均值变幅很小，水质变化不大，因此对浮游动物、底栖动物生物量总体影响不大。

③对鱼类的影响

本项目建设后，水量增加，水质营养化程度变化不大，有利于鸡心石水库鱼类的栖息和生长以及繁殖。

3、污染影响

项目运营期间工程无废气、废水和固体废物产生，设备均位于地下，产生的噪声不会影响到周边环境，因此项目扩建完成后，不会对工程所在区域环境增加负面影响。

4、环境风险分析

项目不涉及交通运输，输送水源为饮用水，除溶解氧、总氮、粪大肠菌群不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质要求，其他因子均满足II类的要求，没有环境风险源。

综上，本项目仅在现有鸡心石分水口原址进行管道及配套设施扩建，不改变东江原水水质本底，扩建后输水规模由现状 10 万 m³/d 提升至 50 万 m³/d，新增输水量占鸡心石水库总库容比例较小，输水水流流速、入库流态无显著改变，入库水质仍保持东江原水优良本底，不会引起水库水质指标发生明显变化；项目为局部改造，施工扰动范围小且施工结束后及时生态恢复，运营期无污染物排放、无新增人为生态干扰，对库区陆生植被、水生生物群落及栖息环境无持续性扰动，不存在长期生态累积不利影响；扩建后入库水量增量有限、入库水深及汇入位置保持原有格局，未改变水库原有热力分层结构与水文节律，不会诱发或加剧水库水温分层现象；水库现状水质整体优良，补给水源水质稳定，扩建后无外源营养盐新增输入，入库氮、磷营养盐负荷未显著增加，水库水流交换、水体置换格局基本维持现状，水文水动力及营养盐条件未发生利于藻类暴发的改变，不会增加水库富营养化发生风险。

选址选线 环境合理 性分析	<p>本项目为引水工程的配套管线工程，在现有工程用地范围内扩建，选址唯一，无其他选址方案。根据调查，本项目选址位于鸡心石水库饮用水水源二级保护区范围内。工程的建设不涉及新增永久占地和临时占地；项目临时主要为施工区、施工临时道路、材料临时堆放场及临时弃方暂存区等，临时占地也均位于项目用地范围内。</p> <p>本项目属于引水工程的扩建项目，与城市供水系统的保障工程，符合生态保护红线、饮用水水源保护区、自然保护区等的管理要求。</p> <p>施工期在项目污染物达标排放的前提下，项目施工对其周边环境的影响不明显，施工结束后，污染随之消失，对周边生态环境的影响有限。运营期项目不产生污染物，不会对周边生态环境造成损坏或影响。</p> <p>综上所述，本项目的建设选址及选线具有环境合理性。</p>
---------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>本工程主要生态环境影响是施工过程中占地对植被的破坏、对水生动植物、陆生动植物的影响。</p> <p>(1) 土地占用影响减缓措施</p> <p>①开工前，对施工范围内临时设施的规划要进行严格的审查，既要少占用地，又要方便施工。</p> <p>②严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。</p> <p>③工程施工过程中，对项目弃土进行合理利用，本项目开挖方用于回填，剩余的土石方统一清运至政府指定地点。</p> <p>④严格控制各类临时工程用地的面积，其面积不应大于设计规定的面积，禁止随意的超标占地。</p> <p>⑤加强施工期的组织管理，提高工效，缩短工期；挖、填方施工时，尽量做到先筑挡土墙，随挖、随运、随压，严禁随意开挖取土取石、破坏植被；工程建成后，开挖裸露的土地应尽快恢复植被，以防水土流失。</p> <p>⑥禁止乱砍滥伐，注意保护周边植被，尽可能减少对植被和土地的破坏。形成的裸露土地，需及时覆土，弃土、填土应尽量结合填坑、修路，避免增加临时占地。</p> <p>(2) 植被影响减缓措施</p> <p>对于施工工区、施工临时道路等临时用地，工程结束后应首先进行植被恢复，新种植物应选用本地物种，选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。施工区的现有植被主要为荒草，经调查，在评价范围内没有古树名木。因此本工程建设不会对植被产生长远破坏性影响。</p> <p>(3) 动物影响减缓措施</p> <p>①工程施工期间，严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽力缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的碾压，从而减少对陆生动物生境及觅食场所的破坏。</p> <p>②施工期尽量减少夜间施工，减少噪声、振动和光线对鸟类等陆生动物的影响。夜间应尽量减少高噪声设备施工，特别是超强的流动噪声源（如载重卡车），突然轰鸣的间歇噪声源和连续的固定噪声源等，以减少施工噪声对人、两栖类和爬行类动物的干扰。</p> <p>③加强对施工人员保护野生动物意识的教育工作。施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，增强施工人员的环境保护意识。禁止施工人员捕猎蛙类、蛇类、兽类、鸟类等野生动物和从事其他有碍生态环境保护的活动。</p> <p>④加强施工管理，优化施工设计，尽量减少施工占地及施工活动对野生动物栖息地的</p>
-------------	---

破坏。

⑤快速恢复地表植被。动物的栖息环境和分布规律与植被类型密切相关，因此施工期间对植被的破坏，待施工结束后，应及时采取措施，使植被尽快恢复，力争在最短的时间内清除施工痕迹。

(4) 水生生态影响减缓措施

①项目建设过程中要加强对水库现有水生生物的保护，合理安排施工期，防止施工时泥沙、石块等掉入水中。

②落实项目影响区域水环境保护措施，重点加强对施工期悬浮物、石油类污染物控制。施工废水应设置沉淀池处理后回用，禁止未经处理直接排放。

③项目建设范围内虽无珍稀濒危水生生物，但在施工期也应制定水生生物保护规定，使施工人员在施工过程中能自觉保护水生动物。严禁施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽或从事其他有碍水生生态环境的活动，一旦发现珍稀水生动物，应及时进行保护和上报。

④合理安排施工季节和施工强度，在枯水期可适当加大施工强度；对产生悬浮物的污染影响应进行监测，避免水体浑浊对水生生态产生影响。

⑤施工人员日常生活依托秋长管理所及附近居民区，严禁在施工现场排放生活污水。

2、大气污染防治措施

(1) 施工扬尘

①在施工区域现场设置围挡，将施工现场和外部环境隔离开来，围挡的设置应符合相关标准，减少扬尘扩散范围。

②进出口道路应当硬化处理；施工场地及道路须采取洒水降尘措施。

③运输车辆在出口处冲净车轮车身后方驶出作业场所。

④建设过程中不在现场露天搅拌混凝土，仅使用预拌混凝土。

⑤对土方等易产生扬尘的物料采取覆盖防尘网或者防尘布覆盖。

⑥工程材料和建筑垃圾等运输时加盖遮布，防止沿途洒漏。

⑦施工现场进行土方开挖、回填、夯压等易产生扬尘作业时，应采用湿法作业抑制扬尘产生，作业时应根据合理需求撤除覆盖，非作业范围保持覆盖完整，开挖完毕的裸露地面应及时固化或覆盖。

⑧工程材料堆场应进行覆盖及定期洒水，进入堆场的道路应经常洒水，使路面保持湿润，减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。

⑨项目应严格落实建筑工地扬尘防治“7个100%”防治措施，即：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，占地5000平方米及以上的建设工程施工100%安装

TSP 在线自动监测设施和视频监控系统。

(2) 施工机械燃油废气、车辆尾气

①使用符合国家标准工程车辆及施工机械，淘汰老、旧车辆及施工机械，使用符合燃油标号的油料；

②动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械如挖掘机等安置有效的空气滤清装置，并定期清理；

③定期对施工机械进行维修、保养，始终保持发动机处于良好的状况，降低尾气中有害成分的浓度。

综上，在采取上述大气污染防治措施后，施工期对区域环境空气影响较小。

3、水污染防治措施

①优化施工方案，合理安排施工计划，尽量缩短施工期。

②严格控制施工范围，不占用项目用地范围以外的用地。

③禁止向饮用水源水体新设污水排放口，禁止向水库排放、倾倒污水，禁止倾倒、堆放、填埋垃圾、粪便、残渣余土及其他废物等。本项目不在施工场地内设置施工营地，施工人员生活依据秋长管理所，生活污水经一体化处理设施处理后回用，住宿依据附近居民区，施工现场不产生生活污水；施工区产生的弃土、建筑垃圾等固体废弃物中可回填的部分在用地范围内暂存，不可回填的弃方应按要求运至政府指定点处置，不得随意堆弃。

④禁止在施工现场设立沥青、混凝土搅拌站。

⑤施工场地建立排水沟和沉砂池，处理含泥沙量比较大的施工废水、地表径流。沉淀物作为弃土方处理，施工废水经沉淀和油水分离处理后回用。

⑥在施工过程中还应加强对车辆、机械设备的检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，禁止在施工现场开展维修工作，防止施工现场地表油类污染。

⑦做好防雨水冲刷措施，以防止雨季施工或台风暴雨时大量混凝土、水泥浆水入库而污染环境。现有工程用地四周已设置雨水截排沟，施工过程中应保持该截排渠通畅，防止堵塞及占用。

⑧本项目位于鸡心石水库饮用水水源二级保护区范围内及生态保护红线范围内，工程施工期产生的施工废水采取措施处理后回用，严禁向水源保护区外地表水体排放。通过制定并严格执行施工管理措施，与环保等部门加强沟通，接受监督管理，不会对周边的地表水环境造成影响。

4、噪声污染防治措施

①严格遵守施工管理有关规定。

②合理安排施工计划，尽量避免在夜间施工。

③合理安排施工机械设备组合，减少噪声设备的使用时间，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备，尽可能使动力机械设备较均匀的使用。

④闲置的设备予以关闭或减速。

⑤对进出施工场地的车辆加强管理，禁止车辆鸣笛。

⑥合理安排运输时间，避开午休时间，夜间禁止施工。选择合适的运输路段，尽量避免人口密集、环境敏感的区域。在噪声敏感点附近进行工程施工时减速慢行，对车辆操作人员、操作规程等严格管理。

⑦选用符合国家标准低噪声设备，并加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染，同时定期维护和保养设备，使其处于良好的运行状态。

项目通过采取以上噪声污染防治措施后，施工期间的场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)的要求，项目周边无声环境敏感点，且施工噪声的影响是有限的、暂时的，会随着施工期的结束而消失。

5、固废处理处置措施

施工现场设置两个临时施工区，一个用地堆放要回填的临时挖方，另一个用地存放建筑砂石料等建筑材料，两个临时施工区均位于项目用地范围内。施工单位应做到文明施工，制定弃方外运方案，送至指定地点处理，不得随意倾倒，具体污染防治措施如下：

①施工期产生的需外运的固体废物应集中暂存，及时清运。施工期间工程弃土、建筑垃圾等固体废弃物应运至指定地点处理，不得向项目用地范围以外的区域外倾倒。

③需回填的临时工程弃土应集中堆放并覆盖防尘布。

④土方与建筑垃圾应分类堆放，分别处置，工程弃土运至管理部门指定余泥渣土受纳场处理；建筑垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理；⑤施工期间，运送建筑垃圾和弃土的车辆按照有关规定进行遮盖以免物料洒落，运输车辆严禁超载。

⑥施工现场不设置施工营地，施工人员生活垃圾依托秋长管理所的垃圾收集点，禁止在施工现场随意丢弃生活垃圾。

6、施工期生态保护措施及监测计划

项目的生态环境影响主要集中在施工期。项目施工期生态环境保护措施纳入主体工程设计 and 施工方案，项目环保措施和水土保持措施投资纳入项目总投资，提供资金保障。

项目施工期生态环境保护措施汇总情况详见下表。

表 5-1 施工期生态环境保护措施一览表

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工机械运输车辆燃油废气	CO、NO _x 、SO ₂	选用耗油低的施工机械施工，使用清洁燃料，合理控制行驶速度	影响较小
	施工扬尘	TSP	堆场覆盖、洒水、运输车辆应加盖篷布、采取围挡式施工等	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放浓度

	水污染物	施工废水	SS、石油类	隔油、沉淀后回用	对周边水体影响不大																											
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	依托秋长管理所污水一体化处理设施	处理后回用于管理所植被养护，不在施工现场排放																											
	固体废物	一般固体废物	建筑垃圾	运指政府指定地点处置	符合环保要求																											
			弃土	运至政府指定弃土场																												
			生活垃圾	依托秋长管理所垃圾收集点	由环卫部门每日清运																											
	噪声	施工期施工机械	选用低噪声施工设备和施工方法；避免夜间施工；合理规划车辆行驶路线，加强施工机械及运输车辆的管理		符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）																											
生态保护	陆生生态	加强施工人员教育，保护动植物；尽可能白天施工，减少鸣笛，减缓噪声、振动等对鸟类的影响；严禁施工人员捕猎，控制施工作业面，表土剥离单独保存，施工完成后进行植被恢复		影响较小																												
	水生生态	采用生态避让措施，施工围堰前驱鱼，合理安排施工时期																														
运营期生态环境保护措施	<p>项目完成施工后，临时占地等通过植被复绿等措施进行恢复，主要种植绿化带原有的品种，恢复原有的群落面貌。</p> <p>本项目为非污染型项目，运营期间工程本身不产生废水、废气、固废等污染，设备均位于地下，项目运营期不会对周边生态环境产生负面影响，也无环境风险。</p>																															
其他	无																															
环保投资	<p>本项目环保投资情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 65%;">治理措施</th> <th style="width: 20%;">投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境监测</td> <td>水环境、大气环境、声环境等</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>施工现场的洒水降尘、临时围挡、材料覆盖等措施</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>施工期临时沉砂池、隔油池、围堰等的建设</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>选用低噪声设备，设置高噪声设备消声、减振设施</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>施工期建筑垃圾、弃方等的外运处置，回填土临时堆存的现场管理等</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>绿化恢复、播撒草籽、水土保持措施等</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>竣工环保验收等</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">45.0</td> </tr> </tbody> </table>					项目	治理措施	投资（万元）	环境监测	水环境、大气环境、声环境等	4.0	大气环境	施工现场的洒水降尘、临时围挡、材料覆盖等措施	3.0	地表水环境	施工期临时沉砂池、隔油池、围堰等的建设	2.0	声环境	选用低噪声设备，设置高噪声设备消声、减振设施	2.0	固体废物	施工期建筑垃圾、弃方等的外运处置，回填土临时堆存的现场管理等	10	生态环境	绿化恢复、播撒草籽、水土保持措施等	20	其他	竣工环保验收等	4.0		合计	45.0
	项目	治理措施	投资（万元）																													
环境监测	水环境、大气环境、声环境等	4.0																														
大气环境	施工现场的洒水降尘、临时围挡、材料覆盖等措施	3.0																														
地表水环境	施工期临时沉砂池、隔油池、围堰等的建设	2.0																														
声环境	选用低噪声设备，设置高噪声设备消声、减振设施	2.0																														
固体废物	施工期建筑垃圾、弃方等的外运处置，回填土临时堆存的现场管理等	10																														
生态环境	绿化恢复、播撒草籽、水土保持措施等	20																														
其他	竣工环保验收等	4.0																														
	合计	45.0																														
	<p>本项目总投资 723.97 万元，其中环保投资 45 万元，约占 6.2%，与同类行业相比，项目环保投资成本适中，具有经济可行性。</p>																															

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	施工场地周围修建临时排水沟；临时弃土及时清理外运，回用弃土在用地范围内暂存，做好围挡及覆盖等措施；施工结束后，及时平整，恢复地面植被；禁止占用现有项目用地范围以外的用地，严禁砍伐自然保护区内植被；严格划定施工作业范围；加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物。	是否按要求履行	无	无
水生生态	严禁施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽或从事其他有碍水生生态环境的活动；合理安排施工季节和施工强度；在枯水期进行施工导流；禁止将建筑垃圾、生活垃圾及施工废水等倒入水库；开展水环境保护教育；临时堆土场设拦挡措施，及时清运或回填；设标志提醒注意保护。	是否按要求履行	无	无
地表水环境	施工废水经沉淀池处理后回用，严禁向水源保护区排放，禁止排入水库。施工生活污水依托秋长管理所的污水一体化处理设施。	是否按要求履行	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	选用低噪声设备，合理布局、合理安排施工时间，设置限速/禁鸣标志等。	是否按要求履行	无	无
振动	无	无	无	无
大气环境	施工扬尘及运输扬尘拟采取洒水降尘、限速行驶及保持路面清洁、篷布加盖、设置围挡等措施；施工机械燃油废气拟采取使用优质燃料、定期保养和维护施工机具等措施；汽车尾气拟采取使用符合国家标准工程车辆，定期进行维修、保养等措施	是否按要求履行	无	无
固体废物	不回填的建筑垃圾及工程弃土全部运至政府指定地点处置；回填的土石方按要求存放在用地范围内的临时弃土场；加强管理，杜绝固废进入库区。施工生活垃圾依托秋长管理所，不在项目现场丢弃及存放。	是否按要求履行	无	无
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	无	无
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目的建设符合国家当前产业政策，选址合理。项目施工期对环境产生的影响主要表现为施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固废和对生态的破坏，营运期无“三废”及噪声产生，不会对环境产生负面影响。建设单位在落实本报告提出的各项生态环境保护措施，项目建设所产生的不利影响就可以得到减缓或消除，则本项目污染排放对周边环境的影响可接受。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附图及附件

附图	
附图1	地理位置图
附图2	选址现状及周边环境
附图3	总平面布置图
附图4	项目所在区域环境管控单元图
附图5	项目所在地与饮用水源保护区位置关系图
附图6	项目所在区域地表水功能区划图
附图7	项目所在区域环境空气质量功能区划图
附图8	项目所在区域声环境功能区划图
附图9	项目所在区域地下水功能区划图
附图10	项目与县级自然保护区位置关系图
附件	
附件1	营业执照
附件2	法人身份证复印件
附件3	项目立项的批复
附件4	用地协议