

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：威海市长会口水库管理设施（陆域部分
配套工程）

建设单位（盖章）：威海市长会口水库工程建设有
限公司

编制日期：2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	威海市长会口水库管理设施（陆域部分配套工程）		
项目代码	2311-370000-04-01-241282		
建设单位联系人	于耀原	联系方式	
建设地点	威海市文登区张家埠村附近，荣成市南沙岛村附近		
地理坐标	右岸管理道路：起点（ <u>122度9分54秒</u> ， <u>37度1分47秒</u> ） 终点（ <u>122度11分27秒</u> ， <u>37度0分53秒</u> ） 左岸管理道路：起点（ <u>122度12分50秒</u> ， <u>37度0分50秒</u> ） 终点（ <u>122度14分23秒</u> ， <u>37度0分46秒</u> ） 左岸管理区：（ <u>122度12分55.987秒</u> ， <u>37度1分3.229秒</u> ） 右岸管理区：（ <u>122度11分16.737秒</u> 、 <u>37度0分56.870秒</u> ）		
建设项目行业类别	四十四、房地产业——97.房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等——涉及环境敏感区的	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	用地面积约 13.9553 公顷；管理道路左岸（荣成市）长 2.2km，右岸（文登区）长 2.9km
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）	山东省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	鲁发改项审[2024]200 号
总投资（万元）	3180.31	环保投资（万元）	245
环保投资占比（%）	7.7	施工工期	10 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		

专项评价 设置情况	表1-1专项评价设置表		
	专项评价 类别	涉及项目类别	是否设置
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	否，不涉及。
	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	否，不涉及。
	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	是，本项目涉及永久基本农田，应设置生态专题。
	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	否，不涉及。
	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	否，不涉及。（拟建管理道路为水库配套设施，立项及用地手续均与水库工程一并办理，且未纳入道路交通规划，不属于等级公路范畴）
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	否，不涉及。
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）》，本项目设置生态专题评价。			
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	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目为长会口水库的配套管理设施部分，管理道路及管理区均占用永久基本农田，符合“四十四、房地产业——97.房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等——涉及环境敏感区的”，需编制环境影响报告表。 拟建管理道路为长会口水库配套设施，其立项及用地手续均与水库工程一并办理，且未纳入道路交通规划，不属于等级公路范畴，不需对标分类管理名录中交通运输业类别。 1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，长会口水库工程属于“第一类 鼓励类”中“二、水利”中的“3、城乡供水水源工程”，是一座以城镇供水为主要目的的水库，长会口水库建成后，将为威海文登区、荣成市及南海新区供水。 本项目包括管理道路及管理区，为长会口水库的配套管理设施部分，同样符合符合国家产业政策的要求。 2、国土空间规划符合性分析 （1）《威海市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析 根据《威海市国土空间总体规划（2021-2035年）》的图集“11 市域国土空间控制线规划图”，本项目与之叠图分析见附图3，分为总体图和局部放大图。本项目不占用生态保护红线、城镇开发边界，占用永久基本农田共109.70亩。 本项目为长会口水库的配套管理设施部分，已取得自然资源部的建设用地预审意见（自然资办函[2024]179号），见附件3。目前阶段只需对占用永久基本农田的面积和范围进行匡算，待到用地报批阶段，需完善落实土地用途调整方案，落实“占补平衡”。 因此本项目选址符合该规划。 （2）《荣成市国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析 根据《荣成市国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目不位于
---------	---

	荣成市规划中心城区范围内（项目位于中心城区西南侧约12.5km）。本项目不占用生态保护红线、城镇开发边界，占用永久基本农田。分析同上。 因此本项目符合《荣成市国土空间总体规划（2021—2035年）》的要求。 综上，本工程建设符合城市国土空间规划要求。 3、生态环境分区管控符合性分析 根据威海市人民政府《关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字〔2021〕24号），以及2023年生态环境分区管控动态更新成果。符合性分析如下： （1）生态保护红线 根据威海市“三区三线”划定成果，本工程占地不涉及生态保护红线。本项目与生态保护红线位置关系见附图4、5。 （2）环境质量底线 本项目所在区域周边环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；项目区域地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，项目区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)II类标准要求。 本项目为生态影响型建设项目，无污染物排放，对环境的影响在可接受范围之内，环境目标可达。 本项目符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 项目运营期未有资源能源的消耗，项目建设不会触及当地资源分配的上线，符合资源利用上限要求。 （4）生态环境准入清单 本工程征地范围包括荣成市的上庄镇，文登区的高村镇，所属环境管控单元为上庄镇一般管控单元和高村镇一般管控单元。 根据威海市 2023 年生态环境分区管控动态更新工作中环境管控单元生态环境准入清单，摘录“威海市市级生态环境准入清单”中与本园区相
--	---

关的内容分析如下：

A、空间布局约束

“1.9 按照耕地生态红线，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。高标准农田建设项目向优先保护类耕地集中的区域倾斜。对优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的区市，进行预警提醒并依法采取环评限批性措施。加强严格管控类耕地用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品。……”

1.31 加快实施退田还湖还湿、退渔还湖，限期拆除违法筑坝拦汊，逐步恢复河湖水系的自然连通。对于生态功能退化较为严重的滨海湿地，采取污染治理、水系疏通、岸线修复、有害生物防治等措施，逐步恢复湿地自然生态功能。”

本项目占用永久基本农田，项目已取得自然资源部的建设用地预审意见（自然资办函[2024]179号），见附件3。目前阶段只需对占用永久基本农田的面积和范围进行匡算，待到用地报批阶段，需完善落实土地用途调整方案，落实“占补平衡”。

本工程不涉及污染物的外排，符合上述规划要求。

B、污染物排放管控

“2.10 严格按照限制排污总量控制入湖污染物总量。湖泊水质达不到水域使用功能对水质要求或入湖污染物总量超过水功能区限制排污总量的湖泊，应排查入湖污染源，制定实施限期整治方案，明确年度入湖污染物削减量，逐步改善湖泊水质；水质达标的湖泊，应采取措施确保水质不退化。禁止在水库、重点塘坝设置人工投饵网箱或围网养殖，实行重点湖泊湖区功能区划制度和养殖总量控制制度。

本项目不涉及污染物排放，符合上述规划要求。

C、环境风险防控

“3.13 强化饮用水水源应急管理，完善突发水污染事件应急预案，提高突发水污染事件应急处置能力。城镇水源地根据实际需要，完善救援打捞、

油毡吸附、围油栏、临时围堰等应急物资储备，建设污染物拦截、导流、收集和处置等应急工程，水体节制闸、拦污坝、导流渠、调水 沟渠等防护工程设施，水源地取水口应急工程，构建“风险源－连接水体－取水口”三级应急防控体系；完成应急物资（装备）储备库及应急 防护工程建设，以及主要入库河流拦污坝等应急缓冲设施建设，防止污染物、泄漏物质以及消防水等污染水源地。对穿越水源保护区的县道以上的道路和桥梁，应设置防撞护栏、事故导流槽和应急池并实施管理维护；对穿越水源保护区的输气管道，应采取防泄漏措施并实施管理维护。定期监测、检测和评估饮用水水源、供水厂出水和用户水龙头水质等饮水安全状况，并向社会公开水质达标情况、超标项目等饮水安全状况信息。”

本工程为管理道路，不会有载危化品车辆经过，对环境影响可控。

D、资源开发效率要求

“4.11 开展河道生态补水，严控以恢复水动力为由的调水冲污行为。实施再生水深度处理利用工程，河流生态景观优先使用再生水。”

本工程不涉及资源和能源的消耗，不会对资源开发造成不利影响。

另外，对比分析与上庄镇一般管控单元 ZH37108230006 和高村镇般管控单元 ZH37100330002 的准入清单，详见下表。

表1-2 本工程在威海市环境管控单元中的符合性分析

环境管控单元名称	上庄镇	高村镇	符合性分析
----------	-----	-----	-------

	空间布局约束	1.生态保护红线内原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变土地用途。2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。3.新(改、扩)建涉气工业项目,在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下,应大力推进项目进园、集约高效发展。4.水环境优先保护区内应执行国家、省、市饮用水源地的相关规定。	1.生态保护红线内原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变土地用途。2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。3.新(改、扩)建涉气工业项目,在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下,应大力推进项目进园、集约高效发展。	项目不占用生态保护红线,不占用一般生态空间;不涉及畜禽养殖;本项目不属于污染型工业项目,运营期无涉气污染物排放,不需申请总量;不涉及饮用水源地。
	污染物排放管控	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求,SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。2.水环境优先保护区内应执行国家、省、市饮用水源地的相关规定,其他区域落实普适性治理要求,加强污染防治,保证水环境质量不降低	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求,SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。2.落实水环境普适性治理要求,加强污染防治,保证水环境质量不降低。	本项目不属于污染型工业项目,运营期无涉气污染物排放,管理区废水均处理达标后回用,与周围地表水体无水力联系。
	环境风险管控	1.当预测到区域将出现重污染天气时,根据预警发布,按级别启动应急响应措施。2.水环境优先保护区内应执行国家、省、市饮用水源地的相关规定。	1.当预测到区域将出现重污染天气时,根据预警发布,按级别启动应急响应,落实各项应急减排措施。	本项目不属于污染型工业项目,运营期无涉气污染物排放,管理区废水均处理达标后回用,与周围地表水体无水力联系;不涉及高关注地块。

	资源开发效率要求	1.推进冬季清洁取暖,实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧,对已整体完成 清洁取暖改造并稳定运行 的地区,依法划定为禁燃 区。对暂未实施清洁取暖的 地区,确保使用的散煤质量 符合标准要求。 2.强化水资源消耗总量和强 度双控行动,实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水,并纳入水资源 统一配置,优化用水结构。	1.推进冬季清洁取暖,实现 清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧,对已整体完成 清洁取暖改造并稳定运行 的地区,依法划定为禁燃区。暂未实施清洁取暖的地区使用的散煤质量符标准要求。 2. 强化水资源消耗总量和强度双控行动,实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水,并纳入水资源 统一配置,优化用水结构。	本项目为生态型项目,无资源能源消耗。
综上所述,项目建设符合生态环境分区管控的要求。				
4、与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气（2023）1号）的符合性分析				
表1-3 与环大气（2023）1号的符合性分析一览表				
	类别	文件要求	项目情况	符合性
	五、强化建筑施工噪声污染防治,严格夜间施工理	（十）细化施工管理措施 15. 落实管控责任。修订建设工程施工合同示范文本,明确建单位、施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案,采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。鼓励噪声污染防示范工地分类分级管理,探索从评优评先、资金补贴等方面,推动建筑施工企业加强噪声污染防治。	施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案,优先使用低噪声施工工艺和设备,施工前进行登记;车辆出入登记; 尽量避免夜间施工,如确实有特殊施工需要,必须严格履行夜间施工相关程序;采取挡板等有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。	符合
		（十一）聚焦建筑施工管理重16. 加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备,采取减振降噪措施,加强进出场地运输车辆管理;建设单位应根据国规定设置噪声自动监测系统,与监督管理部门联网。推	本项目优先使用低噪声施工工艺和设备,施工前进行登记;采用挡板等隔声措施;车辆出入登记; 尽量避免夜间施工,如确实有特殊施工需要,必须严格履行	符合

	动地方完善噪声敏感建筑物集中区域夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。夜间施工单位应依法进行公示公告。	夜间施工关程序；噪声自动监测仪开启并确保施工环境噪声在规定的排放内。	
5、与《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3号）的符合性分析 表1-4 与自然资规〔2018〕3号的符合性分析一览表			
类别	文件要求	项目情况	符合性
一、严格限定重大建设项目范围	现阶段允许将以下占用永久基本农田的重大建设项目纳入用地预审受理范围。…… （五）水利类。国家级规划明确的水利项目。	长会口水库工程列入《“十四五”水安全保障规划》（发改农经〔2021〕1856号）。	符合
三、严格用地预审事后监管	重大建设项目用地批准后，市县级自然资源主管部门要按照规划管理和补划方案的要求，量质并重做好永久基本农田补划、上图入库工作，并纳入国土空间规划监管平台进行严格监管；省级自然资源主管部门要依据规划对补划永久基本农田的数量、质量进行动态监管。对占用永久基本农田的重大建设项目实行清单式管理，列为监管的重点内容，通过实地核查、遥感监测、卫片执法检查等方式，对永久基本农田占用、补划实行全链条管理，对永久基本农田数量和质量变化情况进行全程跟踪，发现问题依法依规严肃处理。	本项目已取得自然资源部的建设用地预审意见（自然资办函〔2024〕179号），待到用地报批阶段，需完善落实土地用途调整方案，落实“占补平衡”。	符合
6、与《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）的符合性分析 表1-5 与自然资发〔2021〕166号的符合性分析一览表			
类别	文件要求	项目情况	符合性
三、严格永久基本农田占用与补划。	已划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。非农业建设不得“未批先建”。能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，经依法批准，应在落实耕地占补平衡基础上，按照数量不减、质量不降原则，在可以长期稳定利用的耕地上落实永久基本农田补划任务。	本项目已取得自然资源部的建设用地预审意见（自然资办函〔2024〕179号），待到用地报批阶段，需完善落实土地用途调整方案，落实“占补平衡”。	符合

7、与《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号）的符合性分析

表1-6 与国土资规〔2018〕1号的符合性分析一览表

类别	文件要求	项目情况	符合性
二、巩固永久基本农田划定成果	（四）守住永久基本农田控制线。已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田不得随意占用和调整。重大建设项目、生态建设、灾毁等经国务院批准占用或依法认定减少永久基本农田的，按照中央4号文件要求，在原县域范围内补划永久基本农田。坚持“保护优先、布局优化、优进劣出、提升质量”的工作原则，坚持“制定方案、调查摸底、核实举证、论证审核、复核质检”的工作程序，按照永久基本农田划定有关要求，补划数量和质量相当的永久基本农田。	本项目已取得自然资源部的建设用地预审意见（自然资办函〔2024〕179号），待到用地报批阶段，需完善落实土地用途调整方案，在原县域范围内落实“占补平衡”。	符合

8、与《关于印发山东省生物多样性保护战略与行动计划（2025-2030年）的通知》符合性分析

表1-7 与《关于印发山东省生物多样性保护战略与行动计划（2025-2030年）的通知》符合性分析一览表

类别	文件要求	项目情况	符合性
优先行动7：强化生态空间保护。	持续优化国土空间开发和保护格局，构建“两屏、三带、七廊、八心”1生态保护格局，落实《山东省国土空间规划（2021—2035年）》中生物多样性保护有关要求。严守生态保护红线，落实生态保护红线管理要求，规范有限人为活动准入，强化有限人为活动管控，开展动态监测及保护成效评估，强化生态环境监督。	本项目不涉及生态保护红线及其他自然保护区。	符合

9、与《山东省环境噪声污染防治条例》符合性分析

表1-8 与《山东省环境噪声污染防治条例》符合性分析一览表

类别	文件要求	项目情况	符合性
第四章、建筑施工噪声污染	第二十条 进行建筑施工作业可能产生环境噪声污染的，施工单位应当在开工十五日前向当地环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所、期限、噪声值以及所采取的防治措施。 第二十一条 进行建筑施工作业的，应当采取环境噪声污染防治措施，并不得超过建筑施工场界噪声限	施工期间避免夜间施工，如确实有特殊施工需要，必须严格履行夜间施工相关程	符合

防治	值；超过噪声限值并严重污染环境的，当地环境保护行政主管部门应当限制其作业时间或者责令其停工治理。工程抢修、抢险除外。 第二十二 条 在城市建成区内进行建筑施工作业的，除受特殊地质条件限制外，不得使用蒸汽桩机、锤击桩机等噪声严重超标的设备。确需使用的，不得在夜间和午间作业。 第二十三 条 在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止产生噪声污染的夜间建筑施工作业；但因特殊需要必须在夜间连续施工作业的，应当有环境保护行政主管部门出具的证明，并采取有效的防治措施。 进行前款规定的夜间施工作业的，应当提前三日公告噪声污染影响范围内的居民。 第二十四 条 在中、高考等特殊期间，环境保护行政主管部门报经县级以上人民政府批准，可以对产生环境噪声污染的建筑施工作业时间作出限制性规定，并提前七日向社会公告。	序，及时向周边公告夜间作业；采取挡板等有效隔声降噪设备、设施或施工工艺；优先使用低噪声施工工艺和设备，施工前进行登记，不在夜间和午间使用高噪声设备作业；车辆出入登记；施工作业施工期间严格遵守当地主管部门规定。
----	--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于威海市文登区张家埠村附近，荣成市南沙岛村附近。 地理位置见附图 1。
项目组成及规模	一、背景 1、概况 威海长会口水库是山东省“十四五”期间重点推进实施的六大水源工程之一，也是山东现代水网建设规划体系中的重要构成要素，已列入国家“十四五”水安全保障规划。工程位于威海市青龙河下游入海口处张家埠村至南沙岛村，控制流域面积 316km²，水库总库容 1.12 亿 m³，兴利库容 0.9 亿 m³，是威海市第二座大(2)型海湾水库。 水库主要任务为：以城镇供水为主，兼顾农田灌溉、防潮、防洪及改善生态。水库总库容 11243 万 m³，校核水位 5.38m；兴利库容 8930 万 m³，兴利水位 4.00m；死库容 600 万 m³，死水位-7.70m。工程永久用地 18535 亩，其中海域 16398 亩（大坝围海形成的水库用海面积为 1060.4563hm²），陆地 2137 亩，涉及居民住宅房屋 45 户 85 人，工商企业 6 家。工程总投资 79.25 亿元；其中工程部分 44.73 亿元。 2、立项等重要前期手续进展 目前，《威海市长会口水库工程可行性研究报告》已于 2024 年 6 月 19 日取得山东省发展和改革委员会的批复。用海手续也通过评审，正在流转最终批复手续，预计于 2025 年 9 月份取得用海批复。 3、项目环评分项报批思路 威海长会口水库为水利工程，其大坝围海形成的水库用海面积为 1060.4563hm²。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本工程主要建设内容属于“五十一、水利”类别中的“124，水库”中的“库容 1000 万立方米及以上；涉及环境敏感区的”，水库相关的主体工程应编制环境影响报告书。 根据《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》，

本项目主体工程属于“围填海：50 公顷以上的填海工程，100 公顷以上的围海工程”，应报生态环境部（海洋司）审批。

本项目工程内容繁多，建设工程分步骤分开进行，为更好的有针对性的分析配套工程对环境的影响，将与主体工程关系关联较弱的管理设施——陆域部分配套工程拿出来，单独编制环评报告。

4、配套工程完善环评手续

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），威海市长会口水库工程陆域部分配套工程主要建设内容，包括管理道路 5.1km 和管理区，占用永久基本农田。属于“四十四、房地产业——97.房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等——涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告表。

该报告仅对水库工程的管理设施——陆域部分配套工程进行环境影响分析，编制形成《威海市长会口水库管理设施（陆域部分配套工程）环境影响报告表》，上报主管部门受理审批。对于其余部分（水库的主体工程）将单独编制环境影响报告书，深入分析对周围环境（尤其是海域）的环境影响。

二、长会口水库工程总概况

1、项目组成及建设规模

长会口水库主要建设内容包括土石坝、溢洪道、鱼道（兼做放水设施）、供水泵站、库盆开挖工程、抬田工程、**管理设施**、复建 S305 省道等。大坝整体呈东西向，为土石坝结构，坝轴线总长 2300m。溢洪道布置于大坝左岸，为岸边式溢洪道，总长 480m。鱼道布置于左岸溢洪道东侧，总长 452m。新建荣成供水泵站、文登供水泵站，位于库区左右岸。挖除库区内所有淤泥及中粗砂。库周共布置 5 个抬田区，主要在青龙河库尾及水库东岸。水库管理区布置于大坝左岸，建设管理道路与现有县乡道连接。复建 S305 省道长 2.2km。

项目总平面布置图见附图 1。

2、项目土石坝选址

根据《初设报告》中土石坝坝址比选内容，综合考虑枢纽布置、工程施工、移民迁占、用海面积、自然岸线占补、底泥处理等方面，确定土石坝坝址位于青龙河下游、张家埠村至南沙岛村处。

三、本项目组成及规模

（一）工程组成、建设规模及技术标准

1、工程组成及建设规模

威海市长会口水库管理设施（陆域部分配套工程）包括新建左右岸进场管理道路共 5.1km，以及在大坝左右岸各建设管理区一处。

本工程总投资为 3180.31 万元，其中环保投资 245 万元，环保投资占比 7.7%。

本项目职工定员 46 人，年运营 360d。拟建项目工程组成情况见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

项目分类		主要工程内容
主体工程	管理道路	为水库工程配套的管理道路，用于管理和维修车辆的进出（后期设置关卡，限制社会车辆的进入）。大坝左、右两岸新建进场道路与现状交通路连接，路面宽 7.0m，左岸长 2.2km，新建桥梁一座，右岸长 2.9km。
	管理区	管理区放置在大坝左右岸各一处，设置管理楼、生产用房、配电室、传达室等，总建筑面积为 2440 平方米。
环保工程	废气	施工期：在现场设置围挡、洒水压尘、物料集中堆放、施工道路硬化、运输车辆密闭装载等降尘措施。施工中非道路移动机械实行信息登记管理制度，禁止使用经检验排放不达标和黑烟等明显可视污染物的非道路移动机械，做好机械设备的日常维护与保养，使用符合国Ⅵ标准的车用柴油，尽量降低施工机械废气污染物排放。叉车、挖掘机等非道路移动机械投入使用前及时向有关部门进行备案登记。 运营期：运载散体材料的车辆采取加盖篷布等封闭运输措施。加强交通管制，控制车况不符合规定的超载车辆上路。加强管理区绿化。
	废水	施工期：不设置临时办公场地和宿舍，生活污水依托周边租赁房屋的排水系统，经化粪池预处理后由环卫部门清运，不外排。施工废水主要是施工机械含油废水和车辆冲洗废水等，收集处理后全部回用于车辆冲洗，不外排。桥梁施工降水经沉淀池沉淀后就近沟渠排放。 运营期：左右岸管理区各建设一座处理规模为 4m³/d 的生活污水经一体化污水处理设备，及一座 500 方蓄水池，处理达标后回用于项目管理区厂区绿化和道路喷洒，非绿化期暂存于容积为 500m³的中水池(最多可储存 150 天的生活污水)，用于周边农田灌溉，无废水外排。

		固体废物	施工期：施工期固体废物中生活垃圾依托项目周边的市政配套设施处理处置，建筑垃圾（包括土方、废建材、钻渣等）等均运至指定场地或综合利用，隔油池油渣委托有资质单位处置。 运营期：运营期路面灰土、垃圾等由养护部门定期清扫、洒水。生活垃圾统一收集后由当地环卫部门负责清运；水处理污泥委托环卫部门清运；
		噪声	施工期：落实建筑施工噪声管控要求；选用低噪声设备，经常对设备进行维修保养；优化施工方案，合理安排作业时间，避免夜间（22:00—次日 6:00）施工；合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械；合理选择运输路线和运输方案；加强施工期噪声监测。 运营期：加强机动车辆管理、道路养护等；合理采用禁限措施。
		生态	施工期的生态保护主要表现为水土流失防治。开挖建设尽量避开雨季，落实水土流失防治措施。加强管理区绿化，注意绿化植物的多样性和适应性，同时注意与周围生态景观保持一致。
	临时工程		本项目临时用地均在拟建项目永久征地范围内，不占用项目外土地。 施工便道利用村庄既有道路和永久征地范围占地。

注：项目施工范围内不设置施工营地，通过租赁周边房屋满足施工人员住宿及施工办公使用；项目不设置临时钢筋场，钢筋加工依托项目周边临近现有钢筋场，实际依托钢筋场以最终施工单位协议为准；施工材料、构件等依托施工单位合作企业，根据图纸加工后直接运送至现场组装，不设置料场和砼预制场；不设置沥青、混凝土或水稳料拌合站，直接就近购买成品，实际依托单位以最终施工单位合同为准；不设置临时取、弃土场，土方挖出后在项目永久用地红线范围内就近暂时堆存并立即回填，最终挖方用于管理区的场地平整垫高，可做到土石方平衡，建筑垃圾（包括土方、废建材、钻渣等）等均运至指定场地或综合利用。

2、技术标准

（1）道路工程

本项目为水库工程配套的管理道路，仅用于管理和维修车辆的进出，不进行交通量的预测。管理道路设置车速限制（低于 20km/h）和车宽车高限制（重型车辆不得进入），后期将设置关卡，限制社会车辆的进入。

①管理道路

大坝左、右两岸均设进场道路与现状交通路连接，左岸长 2.2km，右岸长 2.9km。

路面宽 7.0m，路基宽度 8.0m，路面结构采用沥青路面路面结构为：8cm 厚沥青混凝土+20cm 厚水泥碎石稳定基层+20cm 厚水泥土稳定底基层。路基两侧设排水沟排除路面积水，路基临空侧设置波形梁护栏。

②管理道路桥梁工程

在管理道路设计桩号 K1+770 跨越现状支流河道古章河处新建桥梁 1 座。

桥梁上部结构采用 20m 先张法预应力混凝土空心板，可有效降低桥面高程，缩短引路长度，减少工程造价，方便施工。根据地勘资料及地形，桥梁下部结构采用柱式墩台、钻孔灌注基础。

共设置 4 个桥墩，其中有 2 个桥墩位于现状古章河水体中，2 个桥墩位于岸边河堤处。

根据管理道路设计路面宽度，设计桥宽 8m：净 7+2×0.5m 防撞护栏。桥下最小净空不应小于 0.5m；桥上纵坡不宜大于 4%，桥头引路纵坡不宜大于 5%。

（2）管理区

为满足工程管理需要，水库设管理区，布置于大坝左右岸各一处，总建筑面积为 2440 平方米。

东侧管理区设有管理楼、生产用房、配电室、传达室、内部道路和绿化设计，水文站预留用地另行设计。其中，管理楼设置两层，一层设置调度室、机房、办公室、卫生间和楼梯间，二层设置会议室、办公室、卫生间和楼梯间；生产用房设置一层，内放防汛物资等；配电室设置一层，内置电气设施。

西侧管理区设有管理楼、生产用房、传达室内部道路和绿化设计。其中，管理楼设置两层，均设置展厅、卫生间、楼梯间；生产用房设置一层，内放防汛物资等。

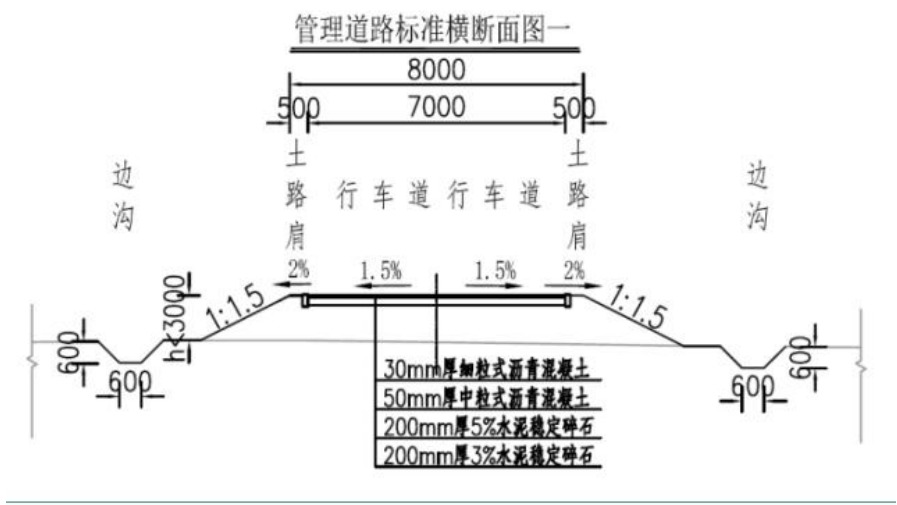


图 2-1 管理道路典型横断面图

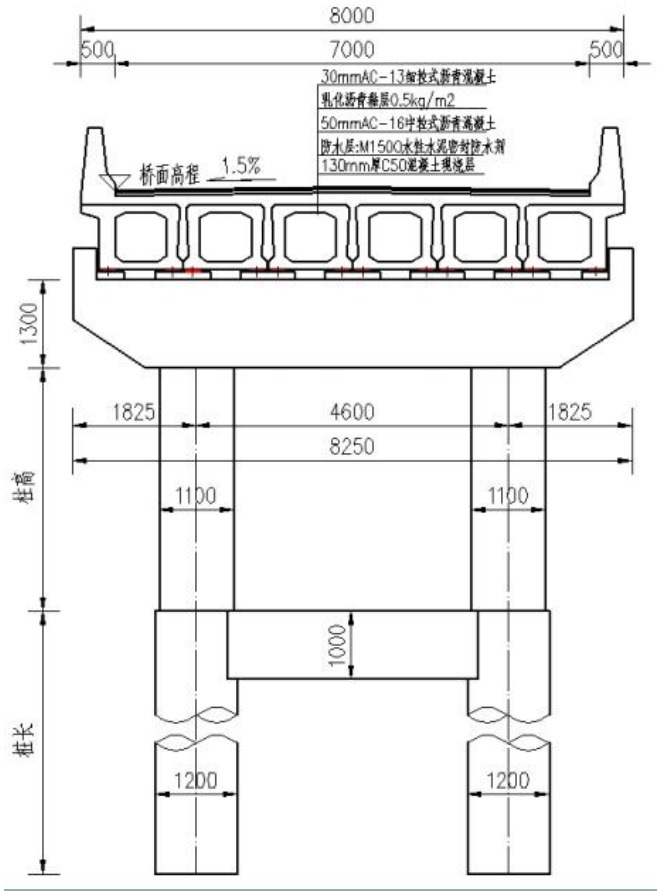


图 2-2 新建桥梁典型横断面图

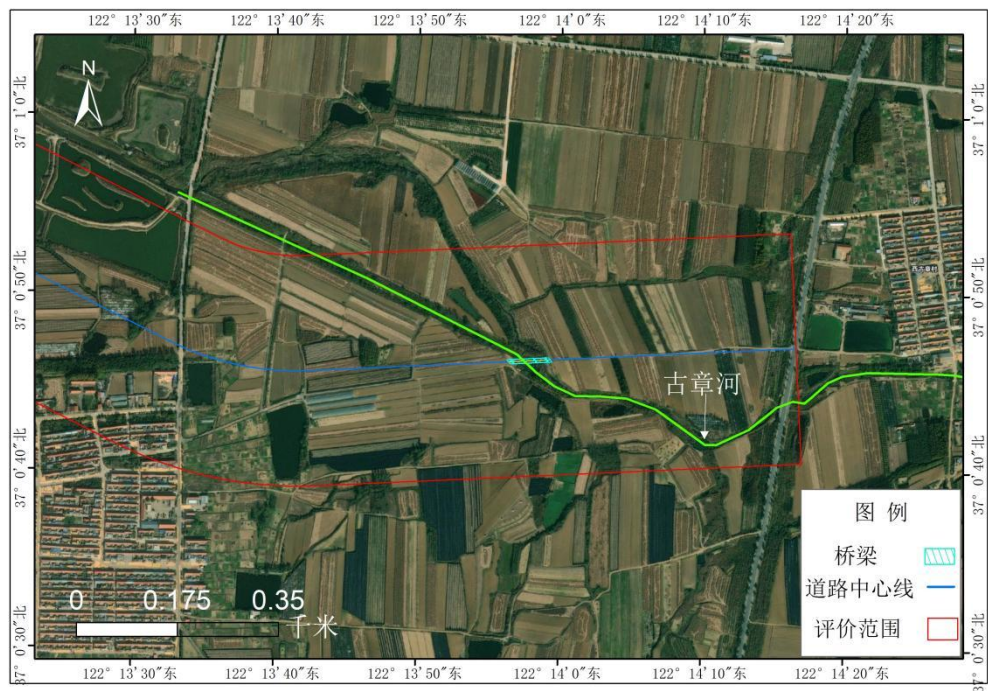


图 2-3 桥梁位置示意图

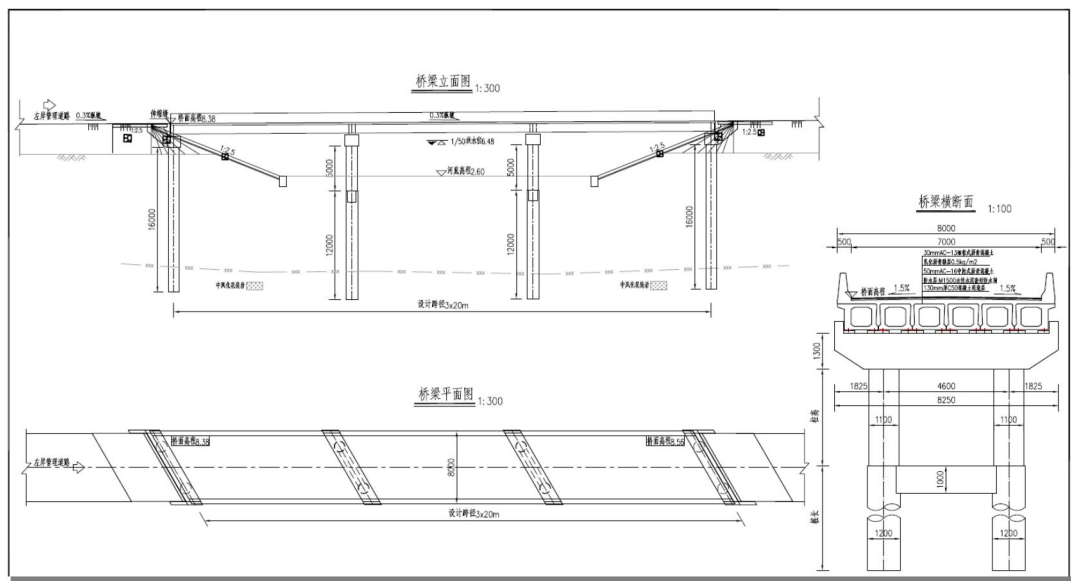


图 2-4 桥梁立面、平面示意图

(二) 路基、路面总体方案

1、路基设计

(1) 路基填料

采用 6%灰土作为路基处理填料。当部分路段含水量较大时，采用适当厚度毛石进行换填。

（2）路基压实标准及压实度

路床压实度、填料最小强度按《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）的有关规定执行。作为主干路，路床填料最小强度（CBR）在路床顶面以下深度 0~30cm 时为 8%，30~80cm 时为 5%，80~150cm 时为 4%，>150cm 时为 3%。作为主干路，挖填类型为填方，路基最小压实度在路床顶面以下深度 0~80cm 时为 95%，80~150cm 时为 93%，>150cm 时为 92%；挖填类型为挖方，路基最小压实度在路床顶面以下深度 0~30cm 时为 95%，30~80cm 时为 93%。

道路施工时严格控制压实含水量在最佳含水量 $\pm 2\%$ 范围以内，当土的实际含水量不满足时，应均匀洒水或翻晒，直至达到要求后方可进行压实。

（3）一般路基设计

根据周边已建项目地勘报告，本工程路基工作状态均处于潮湿~过湿状态。对于路基填方处于中湿状态以下必须进行处理，本次设计根据路床下土基的实际情况采用不同的处理方式。为确保路床使用年限内能够提供足够的承载能力，避免雨水下渗、地下毛细水上升造成路床湿软，同时确保路床填料最小强度 CBR 达到设计要求，考虑不同的路基填方高度机动车道路基处理方式如下：

低填浅挖路段，路面结构底至清表线高度小于 0.8 米时，超挖 0.8 米至路床底后进行 30cm 灰土翻拌碾压，路床范围采用灰土回填；当部分路段含水量较大时，采用适当厚度毛石进行换填。

一般填方路段，路面结构以下填方高度 $0.8 \leq H \leq 1.1\text{m}$ 时，清表后，路床顶面以下设置 80~110cm 厚灰土，基底采用 30cm 灰土翻拌碾压；路面结构以下填方高度 $> 1.1\text{m}$ 时，清表后，路床顶面以下设置 80cm 厚灰土，路床底面至基底采用素土回填，基底采用 30cm 灰土翻拌碾压。

非机动车道路面结构底设置 20cm 灰土垫层，机动车道、非机动车道路床填筑灰土中灰土掺量为 6%。

（4）填挖交界和半填半挖路基设计

施工前应进行严格的基底处理，清除表土并开挖台阶，如遇地下水或地面水汇流应采取排导措施。对于土质软弱的地表覆盖土层应加大清除厚度。

填挖交界及半填半挖路基施工的同时应对挖方区路床层位土体进行反挖回

	填并压实，如地表覆盖土层厚度大，土质不能满足天然地基要求时应进行超挖，采用符合相关规范规定的填料回填并压实。 填挖交界及半填半挖路基施工时应按设计要求结合现场地下水发育情况施工地下排水设施，地下水的发育情况应根据不少于一个季节循环内的变化进行判断。 （5）软弱土路基设计 采用浅层换填方案。 （6）台背路基处理 桥头路堤的处理主要是解决桥头、涵洞、通道两侧路堤不均匀沉降引发的跳车病害。 根据计算及结合以往类似工程的建设经验，台背过渡段填料均采用碎石土回填。 （7）池塘及沟渠段路基处理 1）沿线河塘大部分被路基占用时，采用排水后清淤或挤淤方式处理；小部分被路基占用时，采用先围堰后清淤或挤淤方式处理。 2）河塘淤泥深度小于 2 米时，先抽水清淤至原状土，然后采用素土进行路基土方回填，路床范围内采用毛石回填。 3）河塘淤泥深度大于 2 米时，先抽水后采用抛石挤淤，抛石厚度 150cm，然后采用碎石填隙，石料宜选用片石、块石，石料粒径不宜小于 300mm，小于 300mm 的含量不超过 20%，抗压强度大于 20MPa；抛石挤淤后采用素土进行路基土方回填，路床范围内采用碎石土回填。 4）清淤必须彻底，严格区分淤泥与地表水长期浸泡的黏土、软土，清淤后塘底基本同周围土质，沟塘清淤后将边坡挖成宽 100cm 高 40cm 向内倾斜 3%的台阶，以防止形成连续滑动面。 （8）路基边坡 1）填方路基 本项目路堤填筑高度均不大于 5m，填料为普通土，填方边坡采用 1:1.5。 2）挖方路基
--	--

本项目挖方边坡采用 1:2。

3) 路基防护

路基两侧临时边坡采用植草防护。

(9) 关于建筑垃圾的技术应用

建筑垃圾的收集、运输、转运调配及回填应根据《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019）的要求执行。

建筑垃圾的材料要求：用于填筑路基的建筑垃圾原材料，必须分离其中的生活垃圾、草皮、树根、腐殖质等杂质。且有机质、易溶盐超过允许含量以及液塑限指标不合格、含水率超过要求的建筑垃圾填料严禁填筑路基；粒径大于 200mm 的建筑垃圾分离并进行加工破碎后方可填筑。

正式开工之前，应先铺筑不少于 200m 的试验路段，确定路基填筑的施工工艺和施工质量控制指标，并严格执行施工流程：建筑垃圾用于路堤填筑采用配套的机械化施工，形成装、运、摊、平、压等程序机械化流水作业，纵向分段、水平分层、由低向高、逐层填筑。

(10) 水土保持

施工过程中应妥善安排好土方施工组织，保证各类型土方的充分利用，减少浪费。

(11) 路基排水及雨季施工

对于地下水位较浅路段，施工阶段道路两侧应严格设置排水沟，排水沟高程至少低于压实面 50cm。基坑开挖完成后应及时回填，不应暴露过久或浸水。基底有积水时，可利用两侧临时排水沟排除，若受地形限制，可在旁边挖一个集水井，用小型水泵将积水抽干。道路不得在浸水条件下施工。

雨季施工应综合规划、合理设置现场防排水系统，采取有效措施，及时引排地面水。路堤填筑的每一层表面应设 2%~4% 的排水横坡；低洼路段，应在雨季前将原地面处理好，并将填筑作业面填筑到可能的最高积水水位 0.5m 以上。同时，挖方边坡不宜一次挖到设计坡面，应预留一定厚度的覆盖层，待雨季过后再修正到设计坡面。雨季开挖路堑时，当挖至路床顶面以上 30~50cm 时应停止开挖，并在两侧挖好临时排水沟，待雨季过后再施工。

结构物基坑在雨季开挖后未能及时施工时，应采取防浸泡措施，必要时雨后应对基坑地基承载力再次检测，以确定是否满足设计要求。

2、路面结构设计

（1）路面类型

沥青混凝土路面。

（2）沥青路面表面层级配类型

路面表面层采用性能优良的开级配沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA）。

（3）沥青路面结构

路面结构中面层采用 SBS 改性沥青混凝土，下面层采用普通沥青混凝土。

（4）基层材料类型

采用水泥稳定碎石，考虑到水稳基层抗裂性不足，采取骨架密实型，并在保证基层强度前提下，适当减少水泥剂量。

（5）底基层材料类型

底基层采用水泥稳定碎石。

（6）路面结构

路面结构采用沥青混凝土路面。根据设计弯沉计算，路面结构各层如下：

1）机动车道路面结构

第一层：沥青玛蹄脂混合料（SMA-13SBS 改性）4 厘米

第二层：中粒式沥青混凝土 AC-20C（SBS）5 厘米

第三层：粗粒式沥青混凝土 AC-25C 7 厘米

第四层：水泥稳定碎石 18 厘米

第五层：水泥稳定碎石 18 厘米

第六层：水泥稳定碎石 18 厘米

总厚度：70 厘米

第三层、第四层间撒布乳化沥青透层油并铺设下封层

2）非机动车道路面结构

第一层：3cm 细粒式沥青砼（AC-10C）

第二层：5cm 中粒式沥青砼（AC-16C）

	第三层：16cm 水泥稳定碎石 第四层：16cm 水泥稳定碎石 第一层、第二层间设粘层油，第二层、第三层间撒布乳化沥青透层油并铺设下封层。 3) 人行道路面结构 第一层：3cm 防滑彩色透水砼 第二层：7cm 原色透水砼 第三层：12cmC20 透水混凝土 第四层：18cm 级配碎石 4) 其他要求 沥青混凝土结构层中沥青采用 A 级 70 号道路石油沥青，压实度应$\geq 96\%$，施工应按照《沥青路面施工技术规范》要求进行压实。 透层：基层顶面必须喷洒透层油，采用 PC-2 型乳化沥青，用量 $1.2\text{L}/\text{m}^2$，透层油透入基层的深度不小于 5mm，并能与基层联结成为一体。 封层：喷洒透层油后应及时铺筑下封层，下封层采用乳化沥青，用量 $1.0\text{L}/\text{m}^2$，集料规格采用 S14，用量 $8\text{m}^3/1000\text{m}^2$。 粘层：沥青层之间应喷洒粘层油，采用 PC-3 型乳化沥青，用量 $0.6\text{L}/\text{m}^2$。粘层油宜在当天洒布，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成后，紧跟着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。当气温低于 10°C 或路面潮湿时不得喷洒粘层油。 基层要求：机动车道水泥稳定碎石层 7d 龄期无侧限抗压强度要求基层 $3.5\sim 4\text{MPa}$，压实度$\geq 98\%$，底基层 $2.5\sim 3.0\text{MPa}$，压实度$\geq 97\%$。非机动车道水泥稳定碎石层 7d 龄期无侧限抗压强度要求达到上基层 $3.0\sim 3.5\text{MPa}$，下基层 $2.5\sim 3.0\text{MPa}$，压实度$\geq 97\%$。水泥用量一般为 $3\%\sim 5.5\%$，当达不到强度要求时应调整级配，水泥的最大剂量不应超过 6%，底基层的水泥剂量不超过 3%。 透水混凝土设计抗压强度指标为保湿养生 6d、浸水 1d 后无侧限抗压强度应大于 3MPa，冻融循环 25 次后不应小于 2.5MPa。级配碎石集料基层压碎值不大于 26%，公称最大粒径不宜大于 26.5mm，集料中小于等于 0.075mm 颗粒含量不应超过 3%。
--	---

3、桥涵工程

本工程范围内左岸管理道路涉及跨越古章河桥梁 1 座，上部结构为预制空心板，基础形式为钻孔灌注桩。

桥梁采用集中排水系统，通过横向、纵向排水雨水收集系统汇入到桥头，并通过排水管汇入到两侧管理道路的排水沟。考虑到管理路为非公路，一般禁止运输危化品，但若发生紧急事故，也可临时将路边排水沟一侧临时堵死，并通过水泵或其他人工措施将事故水抽引至其他地方，防止流入河道或水库内。

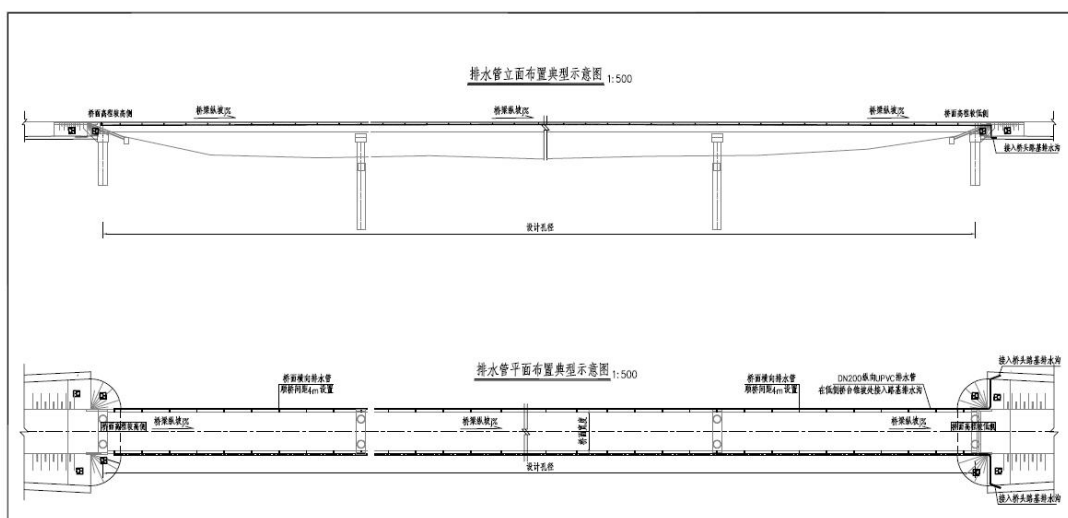


图 2-5 桥梁排水管示意图

（三）工程占地、拆迁

威海市长会口水库管理设施（陆域部分配套工程）位于威海市文登区张家埠村附近，荣成市南沙岛村附近。管理道路左岸（荣成市）长 2.2km，右岸（文登区）长 2.9km，项目总用地面积约 13.9553 公顷（209.33 亩）；其中左岸管理道路占地 66.02 亩，右岸管理道路占地 87.32 亩，左岸管理区占地 51.65 亩，右岸管理区占地 4.34 亩。

项目占用耕地、林地资源，并占用永久基本农田，目前已办理用地预审手续。

本项目沿线基本拆迁完成，现状苗木、大棚等已经完成征地迁移。

本项目临时用地均在拟建项目永久征地范围内，不占用项目外土地。施工便道利用村庄既有道路和永久征地范围占地。

项目已取得自然资源部的建设用地预审意见（自然资办函[2024]179号），见

附件3。目前阶段只需对占用永久基本农田的面积和范围进行匡算，待到用地报批阶段，需完善落实土地用途调整方案，落实“占补平衡”。

表 2-2 管理区及管理道路占地类情况一览表

项目	单位	荣成市		文登区		合计
		左岸 管理区	左岸 管理道路	右岸 管理区	右岸 管理道路	
总用地面积	亩	51.65	66.02	4.34	87.32	209.33
1.集体土地	亩	51.65	64.99	4.34	87.19	208.18
耕地						
水浇地	亩		32.01			32.0
旱地	亩	45.24	21.32	3.94	70.65	141.15
园地						
果园	亩		2.39			2.39
其他园地	亩	0.76	0.76	0.20	3.46	5.18
林地						
乔木林地	亩		1.75		1.34	3.09
灌木林地	亩	5.48				5.48
其他林地	亩		1.32		0.63	1.96
草地						
其他草地	亩		0.07		0.71	0.78
住宅用地						
农村宅基地	亩				0.57	0.57
交通运输用地						
公路用地	亩		0.52		0.69	1.21
农村道路	亩		2.09	0.21	1.79	4.09
水域及水利设施用地						
河流水面	亩		1.23			1.23
坑塘水面	亩		0.94		2.34	3.27
养殖坑塘	亩	0.18				0.18
沟渠	亩		0.59		0.45	1.04
其他土地						
设施农用地	亩				4.56	4.56
其中，永久基本农田	亩	45.09	43.48	3.94	17.20	109.70
2.国有土地	亩		1.03		0.12	1.15
交通运输用地						
公路用地	亩		1.03		0.12	1.15

（四）土石方平衡

本工程土石方平衡、取弃土方案详见下表。

本项目可实现自身土石方平衡，回填量多用于管护区的地面平整垫高。

表 2-3 土石方平衡表 单位：m³

项目名称	填方项目	管理路、管理区			合计	剩余
		回填	桥梁回填	穿路管涵		
挖方项目	实方	52769	22	6367	59365	

			自然方	62082	269	7491	69842	
	管理 路、管 理区	清基	17000	17000			0	0
		土方开挖	27395	27395			27395	0
		石方开挖	13860	13860			13860	0
		桥梁开挖	408	139	269		408	0
		穿路管涵	11179	3688		491	791	0
总 平 面 及 现 场 布 置	项目分布于青龙河左右两岸，右侧管理道路和右岸管理区位于威海市文登区张家埠村附近，左侧管理道路和左岸管理区位于荣成市南沙岛村附近。 拟建项目地理位置图和平面布置详见附图 2 和附图 5。							
	建设工期安排与实施计划 工期安排如下：计划 2025 年 10 月正式开工，2026 年 7 月建成，工期 10 个月。部分工作可交叉进行。 施工方案 一、准备工作 1、施工准备工作：修建临时便道；平整土地。 2、材料开采和运输：为满足道路建设需要，应扩大生产规模或提前备料。材料运输以汽车为主，交通较方便。 二、施工工艺 1、道路施工 道路施工工艺下图。							

	施工准备→清表与填前压实→路基填料分层填筑→推土机摊平→路面施工→整理验收。 全程需进行临时防护。 （1）清表与填前压实 路基填土前，需对现状路基进行清表处理，清除路基范围内的耕土、所有垃圾、灌木、植被、表层腐殖土等，清表深度一般为 40cm，局部可根据地勘情况适当加深，需清除掉树根等。清理表土后，将路基沿线用地范围内的坑洞回填并压实，用平地机整平，在路基范围内全面进行填前压实，压实度不小于 90%。场区内施工用土本着就地取土、就近取土的原则，施工完毕后回填表土，以利于恢复植被。 （2）路基填筑摊平 路基填筑采用水平分层全断面填筑方法施工，逐段逐层向上填筑。对于路基范围开挖出来的土，经试验符合填料要求的土作为填方的材料充分利用，不同的填料分层填筑。路基填筑采取挖、装、运、摊、平、压路机压实的机械化流水作业，摊平土方时每层摊铺厚度控制在 40cm，要求挂线施工，每层填压的土方均要平行于最终的路基表面。 （3）路面施工 全线面层、基层、底基层混合料采用集中在拌和站拌和，汽车运输，机械结合人工铺筑的施工方式。 （4）临时防护 道路工程施工时，施工现场实行封闭管理。施工工地应设置高度不小于 1.8m 的封闭围挡。
--	--

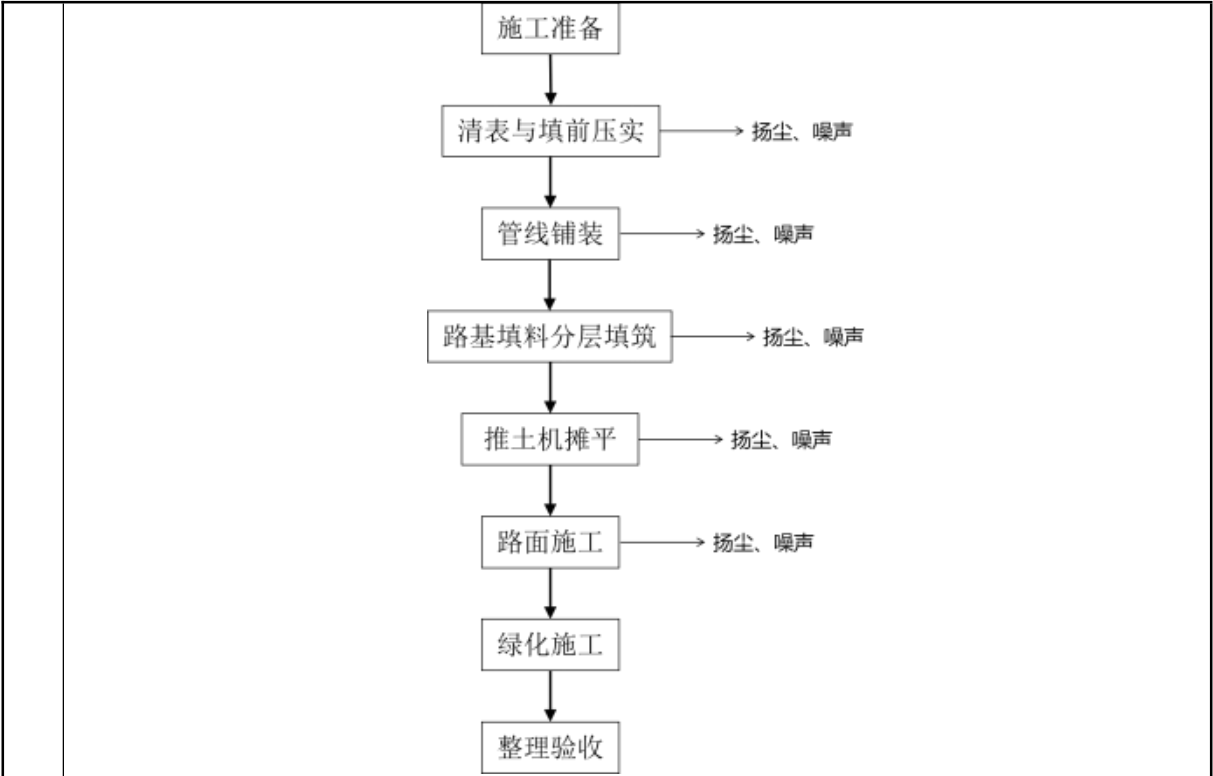


图 2-6 道路施工工艺流程简图

2、桥涵施工

桥梁施工工艺见图 2-7。



图 2-7 桥梁施工工艺流程图

桥梁施工工艺的要点包括桩基、承台等下部结构施工，盖梁、桥墩、桥台施工和梁板施工。

（1）导流方式

采用一次拦断河床导流方式，在建筑物基坑河道上下游修筑挡水围堰，在河道一侧开挖导流明渠下泄上游来水方式。

（2）施工方式

钻孔及灌注混凝土：钻孔拟采用回旋钻机配备冲击钻。水下混凝土的灌注采用钢导管灌注，导管采用丝扣连接，使用前经过压水实验。合格后分段拼装，然后用吊车装入孔内拼成整体，上部安装储料漏斗，

系梁、承台施工：基坑开挖上部用挖掘机开挖,下部用人工清理,开挖边线比

系梁设计边线宽,以利于模板支撑加固。凿除混凝土桩头用风钻钻孔人工凿除,并对桩头及钢筋进行清洗整理,以保证与系梁砼的结合。钢筋制作:集中下料统一按设计图纸加工绑扎焊接成型。钢筋与模板、底板之间垫放混凝土预制垫块,以保证钢筋有足够的保护层。接桩模板做成钢模板与系梁平面钢模板拼接成整体,模板外侧用钢管支撑,保证系梁尺寸符合设计要求。混凝土采用商品混凝土,罐车运输,溜槽入仓,插入式振捣器水平分层振捣。

(3) 空心板施工:预应力桥面板为先张生产工艺,每道工序具有很强的联系性,上道工序的质量将直接影响到下道工序的质量。因此在施工过程中应根据每道工艺特点,严格把好每道工艺的施工质量关,并且使每道工序合理衔接,使整个工艺施工都处在质量保证体系的严格监控之下。

(4) 空心板安装:空心板达到设计强度后进行安装,预制场利用龙门吊进行吊装,桥板运输用平板拖车,现场用汽车起重机安装。安装前应将墩、台支座垫层表面及梁底面清理干净,支座垫石用水泥砂浆抹平,使其顶面标高符合设计要求安装支座的标高应符合设计要求,平面纵横两个方向应水平;支座中线尽可能与主梁中线重合,其最大水平位置偏差不得大于规定值;吊装空心板前,抹平的水泥砂浆必须干燥并保持清洁和粗糙,梁板安放时,要认真仔细,使梁板位置准确,且与支座密贴就位不准时,必须吊起重放,不得用撬棍移动梁板。

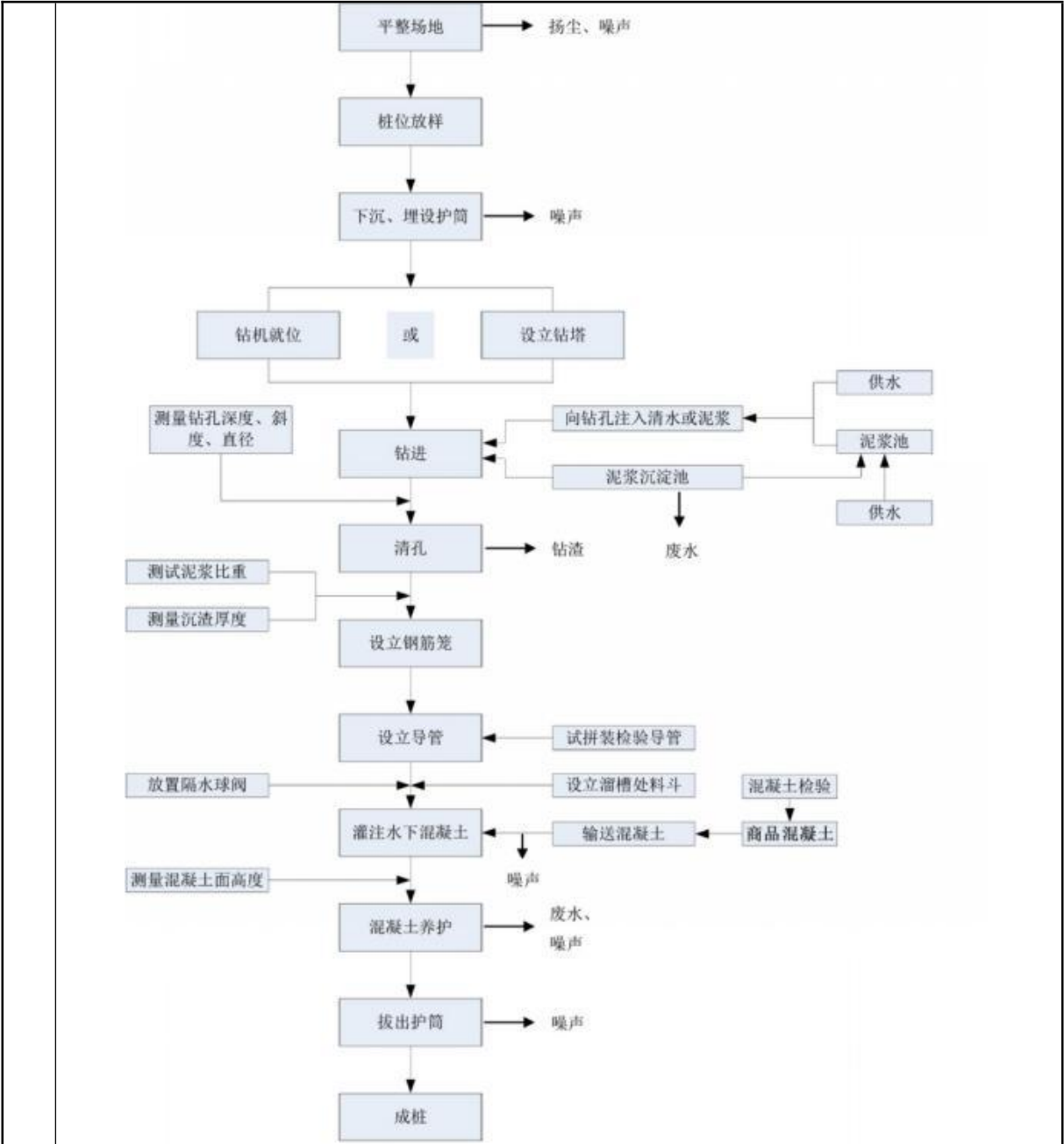


图 2-8 桥梁钻孔灌注桩基础施工工艺流程图

拟跨越现状水体古章河，施工期间的围堰施工环节可能会对水体造成一定影响。涉及施工期现有河道水体的保护，需重点关注围堰和施工期降水。

(1) 围堰施工

施工应在非汛期（10 月~次年 5 月）。围堰填筑用土，由挖掘机在工程范围基坑开挖挖取，用自卸汽车运至围堰填筑地点，再由挖机自两侧向河道中推碾填筑，直至合拢并达到设计高程及顶宽。堆放和压实是土围堰施工的重要步骤。在

	堆放土方时，需要依照平台高度和坡度来进行。如果土质软弱，可适当加高层数。此外应该注意： ①围堰填筑前，应对围堰基底彻底清除，以确保填筑的围堰与堰基和填筑的接合面有良好的结合，保证围堰的防渗性能。 ②所有的围堰填筑的土料均要选用 A 类土，确保围堰的填筑。 （2）施工期降水 如桥址处地下水位较高，施工时需要进行降水。 1）主要降水施工方法及技术措施 施放井位根据降水设计以及道路的平面控制网，采集井位的平面坐标，进行井位的放线。井位初步布放后，还需对井位进行物探，如发现有地下管线异常，必须错开地下障碍物，对井位做出相应调整。上钻前须再由人工挖探坑确认有效后，由测量人员测量井位，并加以确认。 2）降水注意事项 定时巡视排水系统的运行情况，及时发现和处理系统运行的故障和隐患。 ①如水泵抽水出水情况，是否需要检修换泵； ②供电线路是否正常； ③排放水的含砂情况及排水联络管道是否畅通； ④当发生停电时，应及时更换电源； ⑤尽量缩短因断电而停止抽水的时间间隔； ⑥备用发电机保持良好，要随时处于准备发动状态。 3、管理区施工 主要为地面开挖、构筑物施工、土方回填和路面平整恢复。
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、声环境功能区划 根据《关于印发威海市声环境功能区划的通知》（威政发[2022]24 号），本项目未在其区划范围内。 评价范围内的声环境保护目标为执行 2 类声环境功能区标准。 2、水环境 根据《威海市水功能区划》及《威海市文登区水功能区划》，长会口水库坝址所在的青龙河为青龙河文登农业用水区，水质目标为V类。 本项目涉及现状地表水为古章河，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准。 本项目不涉及取水口。 项目区目前尚未进行地下水功能区划分。地下水环境现状执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。 3、环境空气 根据威海市环境空气功能区划，项目区环境空气功能区类型为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。 三、环境现状 1、生态环境现状 项目占地已耕地、林地为主。详见生态环境影响评价专题。 2、环境质量现状 （1）环境空气 根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，项目所在区域环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。 （2）地表水环境 根据山东省生态环境厅网站“山东省省控地表水水质状况发布”，青龙河桥断面（上游约 10.3km 处）2021 年 2 月~2023 年 12 月水质检测结果符合III
--------	--

	类水标准。 (3) 声环境 本次评价引用 2024 年 4 月 24 日，青岛中博华科检测科技有限公司对南沙岛村的噪声监测数据。 表 3-1 噪声现状监测结果 <table><tr><th rowspan="2">监测日期</th><th rowspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">监测时间</th><th rowspan="2">主要声源</th><th>噪声</th></tr><tr><th>L_{eq}[dB(A)]</th></tr><tr><td rowspan="2">2024.04.24</td><td rowspan="2">南沙岛村</td><td>15:41-15:51</td><td>环境</td><td>42</td></tr><tr><td>22:24-2:34</td><td>环境</td><td>38</td></tr></table> 现状评价结果得知：拟建项目监测点昼夜实测值均不超标，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量较好。 (4) 地下水、土壤 根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市受污染耕地安全利用率和重点建设用地安全利用率均达到 100%。项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。	监测日期	监测点位	监测时间	主要声源	噪声	L _{eq} [dB(A)]	2024.04.24	南沙岛村	15:41-15:51	环境	42	22:24-2:34	环境	38			
监测日期	监测点位					监测时间	主要声源			噪声								
		L _{eq} [dB(A)]																
2024.04.24	南沙岛村	15:41-15:51	环境	42														
		22:24-2:34	环境	38														
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建工程，无原有环境污染和生态破坏问题。																	
生态环境保护目标	(1) 声环境：本项目声环境评价范围为道路中心线两侧各 200m 以内的区域，管护楼外扩 200m 的区域。评价范围内现状声环境保护目标 2 处，详见下表及附图 3、4 和 5。 表 3-2 拟建项目声环境保护目标一览表 <table><tr><th>声源</th><th>敏感点名称</th><th>方位</th><th>距离声源 /m</th><th>人口数/人</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>左侧管理路</td><td>南沙岛村</td><td>S</td><td>140</td><td>2450</td><td rowspan="2">声环境质量 2 类标准</td></tr><tr><td>右侧管理路</td><td>张家埠村</td><td>S</td><td>170</td><td>9820</td></tr></table> (2) 环境空气：无。 (3) 地表水：青龙河地表水体。	声源	敏感点名称	方位	距离声源 /m	人口数/人	执行标准	左侧管理路	南沙岛村	S	140	2450	声环境质量 2 类标准	右侧管理路	张家埠村	S	170	9820
声源	敏感点名称	方位	距离声源 /m	人口数/人	执行标准													
左侧管理路	南沙岛村	S	140	2450	声环境质量 2 类标准													
右侧管理路	张家埠村	S	170	9820														

	(4) 生态敏感区：无。 (5) 土壤环境保护目标为线路两侧分布的耕地、林地等。 (6) 项目评价范围内无国家重点保护的文物古迹、珍稀动植物及稀有矿藏。
评价标准	环境质量标准： 1、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准； 2、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准； 3、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准； 4、地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准； 5、土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）对应标准。 污染物排放标准： 1、废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准； 2、废水排放执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准限值和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）； 3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）； 4、固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省固体废物污染环境防治条例》，涉及危险废物执行《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
其他	废气：项目营运期无集中排放源，废气主要为汽车尾气，主要污染物为氮氧化物、颗粒物、THC 等大气污染物。 本项目无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、噪声、废水和固体废物对环境的影响： 1、施工噪声影响 1) 施工期噪声污染及其特点 工程施工期将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。施工机械噪声的特点是，噪声值高，而且无规则，往往会对施工场地附近声环境敏感点产生较大的影响。同时，施工期物料运输过程也会产生噪声。因此，道路、桥梁等工程施工所产生的施工噪声必须十分重视。 施工期声环境影响预测主要根据有关资料进行类比分析。道路、桥梁等施工经常使用的机械有运输车辆、筑路机、大型搅拌机、钻孔打桩机等，其它施工机械如空压机、汽锤等均为短期使用。 (2) 施工噪声影响分析 ①在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。 ②道路、桥梁等施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为。一般情况下，路基施工昼间在距施工场地 150m 以外可基本达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界环境噪声排放限值，夜间在 400m 处基本达到排放限值。建设施工单位应合理安排施工时间，采取必要的噪声控制措施（如设置移动式声屏障等），降低施工噪声对环境的影响。声污染最严重的施工机械是打桩机和夯土机，应重点关注并管理该类施工机械的使用操作。尽量避免夜间施工，如确实有特殊施工需要，必须严格履行夜间施工相关程序，包括但不限于：持有县级以上人民政府或者有关生态环境部门的证明；在施工作业现场的显著位置公示或以其他方式公告附近居民；噪声自动监测仪开启并确保施工环境噪声在规定的排放值内。 ③施工噪声主要发生在路基施工、路面施工和桥梁施工阶段，因此，做好上
-------------	--

述阶段施工期的噪声防护和治理工作十分重要。

2、施工废气影响

道路、桥梁等工程建设过程中，将进行大量的土方填挖、筑路材料的运输、沥青摊铺等作业工作。本项目道路工程中路面采用沥青混凝土，施工中土地平整、路基路面施工、施工材料运输等工程行为将对环境空气造成污染，主要污染为 TSP 和沥青烟的影响，其中尤以 TSP 对周围环境影响较为突出。

（1）扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工前期路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘（尤其是运输粉状物料产生的扬尘）和施工区扬尘为主，据对施工现场的调查，汽车行驶引起的路面扬尘和堆场引起的扬尘对周围环境的影响最突出。

1）道路扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。临时施工便道和正在施工的道路上行驶的运输车辆引起的扬尘比较严重，且影响范围较大。为减少起尘量，有效地降低其对周围居民正常生活和单位产生的不利影响，在邻近居民点等人口稠密集中的地区采取经常洒水降尘措施，减少起尘量。除采取洒水措施外，还需设置临时围挡。

2）其他扬尘

其他扬尘主要包括风吹扬尘、装卸扬尘等，将会对周围环境空气造成一定的影响，但通过洒水、篷布遮挡等措施可有效地抑制扬尘量。

（2）沥青烟及 α -苯并芘

本项目中道路工程采用沥青路面，在沥青路面铺设等过程中会产生大量的沥青烟气。该烟气中含有 THC 和较多的五、六环的有机物质，其中不少是强致癌物质，如苯并芘、苯并蒽等对人体健康影响较大。以苯并芘为例，一般沥青中苯并芘的含量为 0.1~27mg/kg，根据调查，沥青路面浇注过程中苯并芘的含量可达到 93mg/1000m³，其污染物影响距离一般在 50m 以内。因此，施工单位需参照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004)进行施工。当建设工地靠近居住区时，沥青铺浇应避开风向针对环境敏感点的时段，以避免对人群健康产生影

响。施工单位应合理安排施工时间，在高温天气下，日照强烈时段停止沥青铺设作业，减少沥青烟的产生。

（3）尾气污染

各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为 THC、颗粒物、CO、NO_x 等。由于设备数量不多，项目区地理位置开阔，大气扩散条件较好，所以不会对周围大气环境有明显影响。施工机械主要有载重车、压路机、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 CO、NO_x、THC。施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

本项目计划于 2026 年竣工通车，选取《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中表 3 的排放限值，本评价单车各污染物排放源强见下表。

表 4-1 车辆单车排放源强

单位：g/km·辆

车型	污染物类型	排放值
小型车	CO	0.5
	NO _x	0.035
中型车	CO	0.63
	NO _x	0.045
大型车	CO	0.74
	NO _x	0.05

建设单位与施工单位应严格执行《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（省政府令第 327 号）、《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（鲁环发〔2022〕1 号）等文件要求。

（4）其他

施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

施工过程中受环境空气污染的最为严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。

施工营地租用沿线闲置民房，餐饮按地方环保部门规定，优先使用天然气、电力等清洁能源。

3、施工期水环境影响

本项目施工期对沿线地表水体的影响主要包括跨河桥梁施工扰动、钻渣泄漏、施工期含油污水排放、车辆冲洗废水以及建筑材料运输对水体的影响等。

（1）桥梁施工作业对水环境的影响分析

本项目涉及 1 座桥梁，桥梁水下部分构造均采用柱式桥墩。水上桥梁施工工序为：搭建施工平台→基础施工→桥梁上部构造施工。桥梁施工过程中造成水体污染的施工环节主要表现以下几个方面：

1）河床扰动的影响

桥梁建设涉及古章河，桥梁施工集中安排在枯水期，并通过围堰施工避免施工期影响水环境，施工完毕后及时拆除恢复。本项目桥梁水下基础的施工采用钻孔灌注桩施工，利用围堰浇筑水下混凝土。在该过程中可能会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体混浊度相应增加。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，围堰着床可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，影响范围为河流下游 500m。

考虑到拟建道路评价范围内不涉及取水口分布，且其为短期影响，所以这一影响可以接受。除此外，其余钻孔等工序均是在围堰中施工，与河流隔开，钻孔时不再扰动外部河床，也基本不会引起外部底层泥沙的悬浮。

2）钻渣泄漏对水体的影响分析

桥梁基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻渣。要求开钻前挖好沉淀池，灌注施工出浆排入沉淀池进行土石物的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，沉淀下来的土石即为钻渣，需要定期清理，若随意排放将造成施工下游河道的淤塞及水质降低，因此必须严格按照有关规范规定，将钻渣运至指定的弃渣场存放并采取一定的防护措施。

根据关于河道清淤工程中泥沙泄漏对水环境影响的研究文献，距离排污口（挖沙处）50m 处，河水中 SS 浓度增值最大为 196.84mg/L。一般来说，只要严格管理，桥梁基础施工中钻渣的泄漏源强远小于河道清淤工程中的泥沙泄漏源强，因此，本项目桥梁基础施工中钻渣泄漏对沿线水体水质造成的影响要小得多。但是，考虑到一般情况下桥梁基础施工大约需要 3 个月左右的时间，污染影响具

有一定的持续性，所以施工中应加强管理和设备检修，尽量避免钻渣泄漏对沿线地表水体水质造成影响。

针对桥梁施工作业对水环境的影响，桥墩施工采取围堰施工，钻出的泥渣应遵循交通运输部有关规范的要求，采取相应的保护措施防止弃渣落入水中，并将弃渣及时运出，用于路基区回填。运送存放过程必须有环保人员监督，不允许随意丢弃钻渣，最大限度地保护下游水体水质，防止钻渣堆弃对防洪的不利影响。桥梁施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物、废油、废水等弃入水体。同时，桥梁施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入水体。桥墩施工选择在河流水量小的枯水季，减少对地表水体的扰动。

（2）施工期废水对水环境的影响分析

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏，其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，如进入农田则会严重影响农作物的生长。另一方面，桥涵施工多采用预制安装或现浇方法，现浇施工中，采用模具构件，如有垢油渗出，流入水体或进入农田，将可能污染水体和土壤环境。施工期车辆冲洗废水主要来源于冲洗车辆、机械的产生的各种泥水、泥浆，主要污染物为悬浮物和石油类。

施工期间尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。施工工地设置集中车辆冲洗设施，对出场车辆进行有效冲洗，严禁在施工场地随意清洗。跨水体桥梁施工时，施工废水不能直接排入水体，砂石材料的冲洗废水循环使用，最终的排水均必须经过沉淀池沉淀处理。设置隔油沉淀池，污水通过隔油沉淀池集中收集处理后循环利用于车辆冲洗，不外排。本项目沉淀池设置在项目永久占地内，不占用临时用地。施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

（3）建筑材料对水体环境的影响

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，而这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近的水体，将会对水体产生一定的影响。此外，施工区各类建筑材料（如沥青、油料、化学品物质等）被雨水冲刷或由于风

吹起尘而进入水体可能会造成较为严重的水污染。

因此，在施工中应根据不同筑路材料和特点，有针对性地加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响。施工中的机械废油、废沥青、废渣等不得就地倾倒或抛入水体，应及时清运弃于当地指定地点或按有关规定进行处理。工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中防止洒漏条款。砂石材料的冲洗废水循环使用，最终的排水必须经过沉淀池沉淀处理。

（4）施工人员生活污水影响分析

工程生活污水主要来源于施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，主要含动、植物油脂、洗涤剂等各种有机物，产生的生活污水若直接排入周边水体会对环境产生一定影响。本项目施工期不设置临时办公场地和宿舍，租用民房作为施工营地，这样生活污水可利用原有的给排水系统。生活污水暂时经化粪池预处理后由环卫部门清运，不外排。

4、固体废物影响

施工人员在施工中避免不了要产生固体废物。固体废物是多种污染物的最终形态，成分十分复杂。固体废物对周围环境的影响首先表现在侵占土地，破坏地貌和植被。如果对固体废物不加以处置和利用，就必须放在某一个地方堆存，这就必须占用一定数量的土地。需堆存的数量越大，占用的土地就会越多。

本项目工程施工过程中的一般固废主要有施工过程的建筑垃圾（包括土方、废建材、钻渣等）和施工人员产生的生活垃圾两类。项目施工过程中产生的土石方应及时清运到需要填方的路段加以综合利用；无法利用的废建材等作为建筑垃圾进行处置，按当地规定外运至指定的弃场或综合利用；桥梁施工产生钻渣，需在开钻前设置好沉淀池，灌桩施工出浆排入沉淀池进行土石的沉淀，沉淀下来的土石即为钻渣，严格按照有关规范规定定期清理，运至指定的弃渣场存放并采取一定的防护措施，运送存放过程必须有环保人员监督，不允许随意丢弃钻渣。本项目施工期间生活垃圾主要来源于施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾量按1kg/人·日计，施工期常驻施工人员最多以500人计，则在施工期产生的生活垃圾总量为500kg/d。本项目施工期不设置临时办公场地和宿舍，租用民房作为施工营地，施工期生活垃圾依托项目周边的市政配套设施处理处置。本项目施工过

程中隔油池处理过程中产生的油渣作为危废暂存于桶中，容器和暂存位置需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，委托有资质单位定期处理处置。

综上，施工期固体废物主要为生活垃圾，依托项目周边的市政配套设施处理处置；建筑垃圾（包括土方、废建材、钻渣等）均运至指定场地或综合利用；隔油池的油渣作为危废由建设单位委托有资质的单位处置。施工期固体废物都能得到合理有效处置，对沿线环境影响较小。

5、生态环境影响

（1）对植被影响分析

工程建设对植被的影响较多的发生在施工期，营运期无影响。施工过程中对植被的影响主要为土方开挖、物料运输等活动对植物的影响。受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。

项目施工永久占地会导致植被的永久破坏。项目破坏植被以绿化植被、杂草等为主。这种损失不会对当地气候、降水等产生较大影响。而施工结束后，通过道路两侧的绿化可以弥补一部分损失，将影响控制在比较低的水平上。

因此，本项目施工期对植物影响较小。

（2）对动物影响分析

对评价范围内鸟类的影响：施工期机械噪声等对部分鸟类驱赶作用，使其远离施工区；项目占地区周边的野生动物种类、数量本底值极少，施工期将进一步减少，但这种影响范围有限，多局限于施工区域内，不会造成动物种群数量的改变，且此类影响将随着施工活动的结束而消失。总体来说工程建设对鸟类的影响是轻微的。

对哺乳动物影响：项目所在地能见到的动物除了鸟类外，还有小型啮齿类动物，无大型野生动物，无珍稀野生动物。动物的行动能力、活动范围广，适应性也比较强。在施工期，由于生境破坏和噪声污染等原因，它们会远离施工区。由于小型啮齿类动物属陆生动物，对外界环境的适应能力较强，并具有较强的运动迁移能力，工程的建设可能会使部分啮齿类动物迁移，但对种群数量的影响较小。

评价范围内工程占地面积小，对哺乳类动物影响较小。

对两栖类和爬行动物的影响：评价区不涉及保护类两栖和爬行类动物集中栖息地，无国家重点保护动物。由于占地区范围较小，对保护区的物种多样性没有影响。

（3）对区域生物多样性的影响分析

目前区域生物多样性简单，植被以绿化植被、杂草为主，动物基本为北方家养常见物种，施工期破坏的植被在施工结束后通过绿化补偿会得到补充，不会对区域物种量造成大的改变，整体上看拟建项目建设对区域生物多样性影响甚微。

（4）施工引起的水土流失影响

施工期在取土和填土后将会使地表土松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失，进而土壤的结构发生变化，影响陆生生态系统的稳定性。非农建设占用耕地耕作层需依法开展土壤剥离利用。拟建项目施工时应尽量避开雨季进行土方施工，且施工时要及时设置排水沟及截水沟，引导地表径流，避免边坡崩塌、滑坡产生。施工结束要及时进行道路绿化，个别区域也可以同步绿化，保证一定植被覆盖率就能减轻水土流失对区域生态环境的影响。根据类比工程经验，除了加强绿化以外，还可以在施工过程中设置挡土墙、施工结束后及时进行土地整治，另外根据不同工段特点设置彩钢板围护、泥结石道路硬化、临时排水沟、临时围堰等也能起到较好的防护作用。通过必要水土保持措施的实施拟建项目可能造成水土流失影响能够得到控制。

（5）对景观影响分析

本项目施工期间，工程机械施工会对周边的环境景观产生一定影响，因此要在施工现场设置硬质围挡。围挡不仅可以有效地减少施工对周围环境的大气、噪声污染，而且只要利用得当，也能成为周边整体环境中的一部分。施工对景观的影响只发生在施工期，是短暂的，随着施工的结束，场地的平整、恢复，对景观的影响也会随之结束，代之以干净整洁的环境。

因此，本项目施工期对生态环境影响较小。

6、环境风险影响

道路建设项目可能产生的环境风险一般见于自然风险与生态风险及营运期

的交通事故污染风险。自然风险和生态风险是指道路建设与营运期可能产生的对自然环境与生态环境的突发性、严重、灾害性的影响。

本项目为道路建设项目，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目本身不属于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存的建设项目，仅施工期施工生产区涉及危险物质主要为油类物质（柴油）（临界量为 2500t），存在量很小，其危险性判定详见表 4-2。

表 4-2 本项目所涉危险物质临界量及危险性判定表

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	最大存在量/t	Qi
1	油类物质（柴油）	/	250	<1	<0.001
合计					Q<1

依据 HJ169-2018 附录 C，危险物质量与临界量的比值 $Q < 1$ ，则本项目风险潜势为 I，按照附录 A 进行简单分析。

由于柴油具有易燃、易爆的特性，施工单位必须充分重视柴油的安全问题，采取相应措施确保施工现场的安全。

（1）施工单位应严格按照有关标准和规定，选择具有质量保证的柴油供应商，确保柴油的质量可靠。

（2）施工单位建立完善的柴油储存和管理制度。柴油储存应远离明火和高温源，保持通风良好，避免积聚可燃气体。同时，施工单位应制定柴油使用计划，确保柴油的库存量合理，避免长时间储存。

（3）施工单位还应加强对工人的安全培训。工人应了解柴油的特性和安全操作规程，掌握正确的柴油运输、储存和使用方法。注意防止柴油溅洒和泄漏，避免与明火接。

（4）施工现场配备必要的灭火设备和应急处理措施。柴油泄漏或着火时，应立即采取适当的措施进行灭火，并及时报告上级领导和相关部门。施工现场还需配备能够迅速清理柴油泄漏的应急设备和防护用品，确保事故不会延扩大。

运营期
生态环境
影响
分析

运营期的环境影响具体分析如下：

1、声环境影响

左右两侧的管理道路主要为水库办公区域职工上下班及日常管理工作利用，车流量较小，参照类似项目管理道路的环境影响，管理道路两侧约 20m 处的声环

境敏感目标即可达到《声环境质量标准》2类标准要求。

为降低拟建道路的声环境影响，需加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求。尽量降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。道路养护部门应经常养护路面，对破损路面及时修补，以保证路面良好状况。

管理区无产生噪音较大的电器，空调风机等声环境影响可控。

2、地表水环境影响分析

工程运营期用水主要为水库管理区员工生活用水。本项目职工定员46人，年运营360d，用水量按100L/人·d计，则员工生活用水量为4.6m³/d，1656m³/a。

生活污水主要包括粪便污水、职工洗漱等污水，生活污水产生量按用水量的80%计，则本项目员工日常生活用水废水量总计3.68m³/d，1324.8m³/a。所含污染物主要为BOD₅、COD、SS等。各种污水混合后，BOD₅浓度在200mg/L左右，COD浓度在300mg/L左右，NH₃-N浓度在30mg/L左右。

拟在左右岸管理区各建设处理规模为4m³/d的生活污水一体化污水处理设备，处理后的废水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）标准，回用于项目管理区厂区绿化和道路喷洒，非绿化期暂存于容积为500m³的中水池(最多可储存150天的生活污水)，可用于周边农田灌溉，无废水外排。

营运期路（桥）面径流对地表水体的影响主要表现在降雨期间跨河路段桥面径流对所跨越水体水质的影响，主要污染物因子有pH、SS、COD和石油类等，涉及现有河道为古章河。在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经道路、桥梁泄水道口流入附近的地表水体，污染地表水体水质。所经地区的径流污染物汇入河流，通过稀释、自净作用，经过一段时间，其污染物的浓度可降低到非常低的程度，对河流水质产生的污染影响非常有限。

3、地下水环境影响分析

本项目路基、桥梁等工程包括地上和地下工程，经调查道路未穿越地下水源地，对地下水影响甚微。桥梁工程施工需要进行桥基开挖，但是根据《道路桥涵

地基与基础设计规范》(JTG3363-2019)，目前桥基开挖一般有人工挖孔桩、沉井桩、钻孔桩等，而且主要以钻孔桩这样的机械开挖为主，机械开挖时不抽排地下水或抽排量小，对地下水径流条件影响甚微。

4、环境空气影响

(1) 汽车尾气

本项目为管理道路建设项目，道路建成通车后，汽车尾气成为影响沿线环境空气质量的主要污染物，主要含 CO、NO_x、THC。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。汽车尾气排放方式为间歇、不定时排放，通行大多为中、小型车，车流量较小，尾气排放量较小。

由于道路周围相对比较开阔，在车辆行驶过程中排放的汽车尾气能够迅速扩散到大气中，被环境空气稀释、扩散，不会对沿线的大气环境产生明显的影响。

综上，营运期车辆尾气对沿线大气环境及沿线居民的人群健康影响较小。

(2) 二次扬尘

道路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，产生二次扬尘污染。

管理区不设置餐饮食堂等，无废气产生。

5、固体废物环境影响

(1) 生活垃圾

项目运营期生活垃圾主要来自管理区的员工生活垃圾。本项目共有员工 46 人，年工作 360 天。员工生活垃圾产生量按每人 1.0kg/d 计，则员工生活垃圾量为 16.56t/a。生活垃圾均由环卫部门定期清运。

(2) 污水处理设备污泥

生活污水一体化处理设备年处理生活污水 1324.8m³/a，污泥产生量约为 0.5t/a，产生的污泥委托环卫部门清运。

6、土壤影响分析

拟建项目不涉及加油站，对土壤环境影响甚微。

7、环境风险影响

道路建设项目可能产生的环境风险一般见于自然风险与生态风险及营运期的交通事故污染风险。自然风险和生态风险是指道路建设与营运期可能产生的对

自然环境与生态环境的突发性、严重、灾害性的影响。

拟建道路评价范围内有声环境保护目标，包括村庄 2 处等。拟建道路为管理道路，禁止化学危险品和有毒有害物质等运输车辆通行。

道路建成运营后，如果车辆运输过程中发生事故，如：

- （1）在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流；
- （2）车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近水体。

因此，为防治车辆运输发生泄漏事故造成的环境污染，应：

- （1）桥梁路段设置车辆限速标志和警示牌，提请司机谨慎驾驶。
- （2）制定事故处理、处置应急预案等事故防范和应急措施明确。

除了车辆运输发生泄漏事故外，为防止其他事故造成的环境污染，提出以下风险管理、防范措施：

（1）道路管理部门应做好道路的管理、维护与维修，路（桥）面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，否则应设立警示标志。

（2）建立健全安全、环境管理体系及安全生产管理机构。加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。

（3）由养护清障中心的养护和清障人员构成的巡线队伍，对路段进行巡查，并建立定期保养维护记录。

运行期间运营单位应有一定的预防预案，配备一定的应急措施，把事故发生后对环境的危害降低到最低程度。

8、生态环境影响

（1）对植被的影响

拟建项目占地涉及植被以耕地、林地为主，项目占地导致植被的永久破坏，农作物和荒草丛等植被遭到破坏，所以在施工结束后，应该在项目区可绿化区域进行绿化，来弥补植被的损失。但是相对而言，由于项目占地在评价区所占的比例不大，故植被的损失对当地的气候、降水等不会产生较大的影响。

（2）物种量的变化

由于在施工结束后，会在项目区绿化区域种植部分树木、花卉，故在施工期损失的物种量会有所补偿。工程建成后，项目占地区域内损失的物种都是评价区

内常见的普通植物，评价区内原有的物种都仍存在，因此项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。建设单位可多引进适合当地生态条件的树木和花卉，确保增加其物种量。

（3）对动物的影响分析

对动物的影响主要表现为拟建工程运营后对动物活动形成了一道屏障，对生物生境产生一定的阻隔作用，使得动物的活动范围受到限制，生境破碎化，对其觅食、交偶的潜在影响是巨大的，使生存在其中的生物变得脆弱。农业生态环境集中的地段，主要对两栖和爬行动物产生影响，但对鸟类活动范围影响较小，在一定程度上减少了对野生动物的阻隔的影响。

运营期，交通噪声是影响沿线陆生野生动物生存的主要因素之一，但据类比观察，由于蛇、蜥蜴、鼠、喜鹊等动物对外环境的适应性，在运营初期，因遭受汽车高速行驶及噪声的惊吓，上述动物普遍采取规避方式，随着时间的推移，动物对外环境的适应性使它们逐步接近或回到其原有的生活环境，种群结构基本没有变化；运营期，道路交通量将逐年增长，对沿线动物的迁移将产生一定程度上的阻隔，但由于拟建工程为全开放，基本对蛇、蜥蜴、鼠等动物跨越道路的需求影响不大，不会对其迁移产生明显的影响；喜鹊等鸟类具有较好的飞翔能力，拟建工程对其迁移不会产生影响；昆虫具有趋光性，夜间行车对昆虫的撞击杀伤较大，但由于昆虫普遍具有较强的繁殖能力，工程建设对沿线昆虫种群将不会产生明显的影响。项目区现场调查时没有发现国家和省级珍稀濒危动物物种存在，因此，不涉及对沿线珍稀濒危动物的影响问题。

（4）水土流失影响分析

本项目通过合理安排施工计划，在雨季采取合理的防护措施，并减少雨季时的施工，对施工道路的设计，场地的平整方案进行周密论证，在建设场地周围设置截洪沟，拦截的雨水、洪水通过截洪沟送至场外排水沟，尽量做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方，开挖的土方可回用的作为施工场地平整回填之用，不能回用的作弃方处置。须采取挡土墙等防止水土流失措施。只要在施工期注意规划，施工后及时清理场地和绿化，一般情况下运营期其不利影响是可以得到有效控制的。

	项目建设对生态环境影响详见生态环境影响专题。
选址选线环境合理性分析	拟建项目为长会口水库的配套工程管理道路及管理区，已取得立项文件和用地预审。拟建工程占地不涉及生态保护红线，占用永久基本农田。 为方便水库运行与管理，在土石坝东西侧分别设置管理区和管理道路。为统一管理，管理区宜选择在土石坝起始位置就近布置。根据工程泄水需求，在土石坝左岸设置溢洪道。从整体布局出发，考虑到土石坝两侧基本为基本农田，因此在大坝左岸与溢洪道之间设置东侧管理区，在大坝右岸设施西侧管理区。 左岸管理道路起点连接大坝左岸，经过溢洪道闸上桥，沿线避开库区水域和村庄，局部利用现有道路，按照最短距离，与西古章村西侧省道衔接。右岸管理道路起点连接大坝右岸，为减少占迁，沿线避开张家埠村，横跨现有村道，与S204省道衔接。  图 4-1 土石坝、溢洪道、管理路平面布置 项目范围没有发现国家和省级珍稀濒危物种存在，因此，不涉及对沿线珍稀濒危物种的影响问题。 本项目详细分析了拟建项目等工程施工期和营运期废气、废水、噪声、固废等环境的影响，拟建项目对沿线的生态环境影响可接受，不存在显著环境制约因素，本项目选址选线较合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	大气： 1、散装物料运输、集中作业场地、未铺装的施工便道等均应及时采取洒水降尘等措施；施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。 2、施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或防尘布。 3、施工过程中产生的建筑垃圾应当及时清运，未能及时清运的，应当采取有效防尘措施。 4、施工应使用达到国三及以上或新能源非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械；施工车辆及非道路移动机械应使用符合国六标准的汽柴油，并在投入使用前按照当地要求及时向有关部门进行备案登记。 5、施工单位应合理安排施工时间，在高温天气下，日照强烈时段停止沥青铺设作业，减少沥青烟的产生。参照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004)进行施工。 6、施工营地租用沿线闲置民房，餐饮按地方环保部门规定，优先使用天然气、电力等清洁能源。 水环境： 1、施工期租用民房作为施工营地，生活污水利用原有的给排水系统，经化粪池预处理后由环卫部门清运，不外排。 2、施工期机械含油废水、车辆冲洗废水等施工废水均排入隔油沉淀池处理后循环使用于车辆冲洗，不外排。桥梁施工降水经沉淀池沉淀后就近沟渠排放。 3、临时堆土应设篷盖并远离水体，暴雨时应设土工布围栏，防止被雨水冲刷进入水体。 4、桥梁桩基施工时设置围堰，防止污染现状水体，减小扰动。 噪声： 1、施工单位须在进场施工前及时向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。 2、选用低噪声型设备，经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而
-------------------------	--

导致噪声增强现象的发生。工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。

3、为了保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少工人接触高噪音的时间。对在辐射高强声源附近的施工人员，除采取发放防声耳塞的劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

4、尽量避免夜间（22：00~06：00）进行施工作业，因特殊需要必须在夜间连续施工作业的，应当有环境保护行政主管部门出具的证明，并采取有效的防治措施。进行前款规定的夜间施工作业的，应当提前三日公告噪声污染影响范围内的居民。噪声自动监测仪开启并确保施工环境噪声在规定的排放值内。

5、昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施（如设置临时降噪屏障等）。

6、合理选择施工物资的运输路线，并尽量在昼间进行运输。

7、加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的防治措施。

固废：施工期固体废物中，生活垃圾依托项目周边的市政配套设施处理处置，建筑垃圾（包括土方、废建材、钻渣等）等均运至指定场地或综合利用，隔油池油渣作为危废委托有资质单位处置。

生态：

1、施工期的生态保护主要表现为水土流失防治。开挖建设尽量避开雨季，修建临时性围墙封闭施工，落实工程水土保持方案提出的水土流失防治措施。

2、本项目施工场地选择布设在距路线较近且植被稀疏的荒地，避免了在耕地设置施工场地而产生新的环境污染。本项目临时施工便道均设置在道路征地范围内，施工便道要严格按设计规定的路线和范围使用，不得擅自扩大范围。

3、加大环保宣传力度，提高管理人员和施工人员的环保意识，禁止随意弃置生活和生产废弃物。严格监督在规定区域内作业，禁止乱取乱弃土方而污染景观环境；工程完工后，及时清理施工便道等场地内的油污和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被，使工程建设与周边自然环境相和谐。

4、加强绿化，注意绿化植物的多样性和适应性，同时注意与周围生态景观保持一致。保护征地范围内的林木，不得砍伐征地范围外的林木，尽量减少对作业区周围草地、灌木的损坏。施工期的景观影响无法避免，但在施工结束后，

应及时恢复地表植被。

5、陆生生态：（1）加强对施工人员保护动物的宣传工作，制定相关的规定和监管制度，坚决禁止捕猎任何野生动物，爱护沿线所有的兽类、鸟类及爬行类动物；（2）减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；（3）施工期间若发现保护性的野生动植物，应及时上报有关部门，做好保护措施。

6、水生生态：（1）桥梁施工期间（如围堰施工）严禁拦阻河水，保证水道上下联通；（2）项目废水、固体废物等均应妥善处理，严禁排入周边水体。

详见生态环境影响专章。

环境风险：

1、合理安排施工时间，桥涵工程安排在枯水期，禁止在丰水期（特别是洪水发生时）组织基础开挖。

2、施工期严格环境管理管控，禁止向水体内排放任何污染物。

3、加强施工机械的管理和维护，防止设备漏油污染水体；施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

4、材料临时堆放需设置篷盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，设置围挡，防止被雨水冲刷至水体。

5、施工前制定应急预案机制，加强施工期的应急处理措施。施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报河道主管部门、环保管理部门等，采用应急措施控制水源被污染。

6、用于施工废水处理的池体严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（2016）中“一般防渗区”要求进行防渗处理。

7、加强施工人员的环保意识，在地表水体附近设置明显的标语警示牌；加强环境风险及其应急处理的宣传，制定严格的操作规章制度，使其明了风险发生时应对及处理程序，做好配合协调工作。

8、施工期开展环保专项管理，发现异常及时反馈当地环保部门。

9、与当地水利和气象部门建立联系，随时了解水位、水量及天气变化，提前做好防范措施，避免施工垃圾、施工废水随雨水径流流入河道，对水体造成污染，避免暴雨、洪水等突发情况。

运营期
生态环境
保护措施

大气:

- 1、运载散体材料的车辆采取加盖篷布等封闭运输措施。加强交通管制，控制车况不符合规定、超载车辆上路，从而减少车辆尾气排放量。
- 2、加强管理区绿化，种植有良好空气净化作用的植物以吸收尾气。

水环境:

管理区生活污水先经化粪池处理，再经一体化污水处理设施处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准要求后，进入贮水池存放，配用潜水泵抽水供站内绿化和周围农田灌溉使用，非灌溉季节可用于进站道路的洒水降尘，不外排，不会对周边水环境产生影响。为减少占地，污水处理装置可采用地埋式。

污水处理装置采用 A²/O 工艺，具体工艺流程如下：生活废水汇集到化粪池中，通过自流的方式进入格栅渠，渠内设置一道格栅，拦截了污水中的废纸等较大的杂物。污水经过格栅渠，自流进入污水调节池，在调节池内进行水质和水量的调节与均化，并进行一定程度的厌氧水解预处理，经接种培植于池中的厌氧菌群生化作用下，使污水中不溶和难于溶解的大分子重新释放到废水中去，提高废水的 BOD₅/COD_{Cr} 比值，提高污水处理运行可生化性，达到运行稳定可靠。再经过调节池自流进入一体化污水处理装置处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）标准后用于管理区绿化。一体化污水水处理设备工艺流程图见下图：

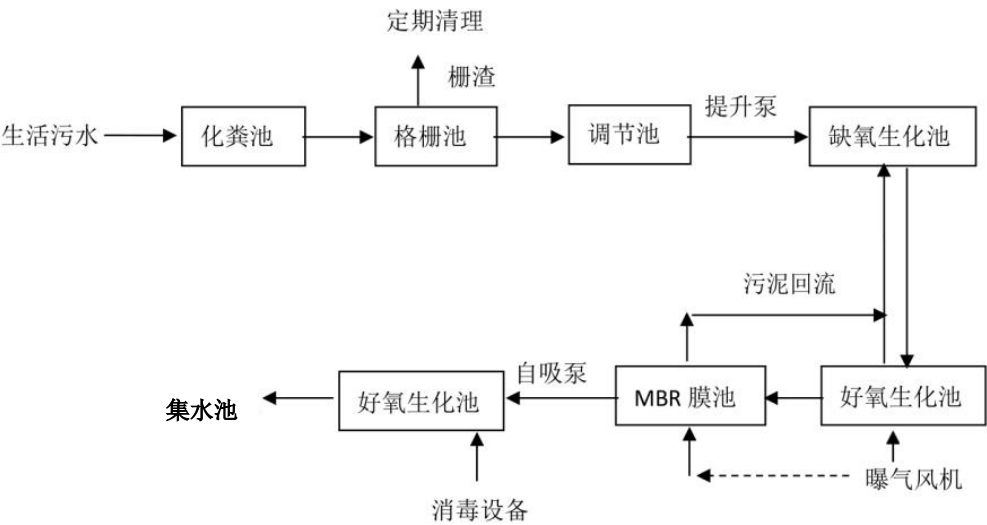


图5-1 污水处理站工艺流程图

一体化污水处理系统进出水控制指标及去除率见表 5-1。

表 5-1 污水处理站进出水指标及去除率

序号	项目	单位	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
1	进水	mg/L	<350	<200	<200	<50
2	出水	mg/L	<60	<10	<30	<5
3	《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)	mg/L	/	10		8
4	《农田灌溉水质标准》 (GB 5084-2021)	mg/L	150	60	80	/
5	去除率	%	>83	>95	>85	>90

二段生物接触氧化工艺稳定、可靠，排水水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)绿化标准限值和《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)要求。

本项目营运期对水环境的污染主要来自路面沉积物被雨水径流冲刷造成的污染，纳入附近天然雨水沟渠。

本项目不存在缩河造地、填埋、占用河流水域情况，不存在取直、压实、垫高河道的情况；本项目施工期废水、固废均妥善处理，不涉及污染水体。落实以上措施后，不会对地下水产生不利影响。

噪声：

1、加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路。通行顺畅可减少机动车辆频繁刹车、启动、鸣笛，从而降低交通噪声。

2、加强对道路的经常性维护，提高路面平整度，对破损路面及时修补，减少车辆颠簸噪声。

固废：

水库管理处生活垃圾和污泥经统一收集后由当地环卫部门负责清运，不外排，不会对环境产生影响。

环境风险：

道路交通事故污染风险的防范对策已超出道路建设项目自身范围，主要是运营期交通运输的安全管理问题，要与当地环境保护行政主管部门的环境应急管理系统相协调。鉴于道路项目的环境风险可通过一定的应急计划和管理手段

	加以预防，本报告提出如下建议： 1、道路管理部门应做好道路的管理、维护与维修，路（桥）面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，否则应设立警示标志。 2、建立健全安全、环境管理体系及安全生产管理机构。加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。 3、由养护清障中心的养护和清障人员构成的巡线队伍，对路段进行巡查，并建立定期保养维护记录。 生态： 道路工程运营后对动物活动形成了一道屏障，道路对生物生境产生一定的阻隔作用。本道路周围以次生植被为主，生物种类较稀少，随着时间推移，蛇、鼠等动物对外环境的适应性会使它们逐步接近或回到原有生活环境。建议项目完工后，及时在河道内投放草籽，恢复损失的生物量。 详见生态专题。
其他	环境管理与监测计划： 1、环境管理 拟建道路、管理房等工程的施工期和营运期会对该区域及周围环境造成一定的影响，必须采取环保措施减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实实施，使建设项目的经济效益和环境效益协调持续发展，必须强化环境管理，使拟建工程的建设符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展、同步实施的方针。 在工程建设期，工程建设指挥部应下设专门的环境保护管理处，依据国家法律法规及国家环保局对项目的批复要求，监督工程每一阶段环保措施的实施，与当地环保部门密切联系，安排好各个阶段环境监测的实施。环境监测计划由建设单位委托具有相应资质的环境监测机构进行。同时施工单位应配备环保员，监督、管理承包段环保措施的实施。 环境管理的主要内容： （1）控制施工造成植被的破坏和水土流失，完成植被的还原、环境的恢复。 （2）调查处理施工对周围居民、单位生活工作的干扰。 （3）施工材料运输引起的扬尘、机械含油废水、车辆冲洗废水等的污染防

治。

2、环境监测

拟建项目环境监测计划如下表：

表 5-2 拟建项目环境监测计划一览表

时期	内容	监测地点	监测因子	监测频次	监测时间	监测方法及标准	实施机构	负责机构
施工期间	噪声	施工场界	LAeq	2 次/年	1 天/次， 每天昼夜各 1 次	按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定执行	有资质监测机构	建设单位
运营期间	噪声	张家埠村、南沙岛村	LAeq	1 次/1 年	1 天/次， 每天昼夜各 1 次	按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定执行		营运单位

另外，开展运营期的生态监测，调查范围为项目占地周边区域。

调查内容：永久基本农田占用情况，近距离耕地、林地分布情况。调查陆生动植物区系组成、分布及其特点、种群数量、生物多样性的变化，植被恢复措施执行情况。陆生动物重点观察分布于库周的国家保护动物的种群、数量的变化。

监测频率及时间：水库运行后第 1 年、第 3 年和第 5 年各调查 1 次，并且根据环境影响后评价实时调整。

本项目环保投资主要包括施工期与运营期污染治理投资、绿化、环境管理及预留资金等，环保总投资额约 245 万元，占工程投资的 7.7%。详见表 5-3。

表 5-3 项目环保投资估算表

项目	内容	投资(万)
施工期污染	桥梁钻渣沉淀池、隔油沉淀池、固废收集处置、临时声屏障、围墙及密目网隔离设施、洒水抑尘等	120
运营期污染	噪声防治措施、道路绿化维护保养、一体化污水处理设施等	80
环境管理与监测	环境管理计划实施、环境监测计划实施等	5
预留资金	为本项目未来可能发生污染的治理预留资金	40
合计	——	245

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、加强对施工人员保护动物的宣传工作，制定相关的规定和监管制度，坚决禁止捕猎任何野生动物，爱护沿线所有的兽类、鸟类及爬行类动物；2、减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；3、施工期间若发现保护性的野生动植物，应及时上报有关部门，做好保护措施。	施工是否制定相关的规定和监管制度并严格执行，若发现保护性的野生动植物是否及时上报有关部门，做好保护措施。	项目完工后，及时恢复地表植被。	是否恢复地表植被
水生生态	1、桥梁施工期间（如围堰施工）严禁拦截河水，须保证水道上下联通，防止恶化水生生态；2、项目废水、固体废物等均应妥善处理，严禁排入周边水体。	桥梁施工期间是否保证水道上下联通；项目废水、固体废物等是否妥善处理。	项目完工后，及时在河道内投放草籽，恢复损失的生物量。	项目完工后是否在河道投放草籽恢复损失生物量。
地表水环境	1、施工期租用民房作为施工营地，生活污水利用原有的给排水系统，暂时经化粪池预处理后由环卫部门清运，不外排。 2、施工期机械含油废水、车辆冲洗废水等施工废水均排入隔油沉淀池处理后循环使用，不外排。 3、施工材料场应设篷盖并远离水体，暴雨时应设土工布围栏，防止被雨水冲刷进入水体。 4、桥梁桩基施工时设置围堰，防止污染现状水体，减小扰动。	施工期生活污水、含油废水、车辆冲洗废水等是否妥善处置；施工材料场是否设篷盖并远离水体；桥梁桩基施工时是否设置围堰。	管理区生活污水先经化粪池处理，再经一体化污水处理设施处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）标准要求后，进入贮水池存放，配用潜水泵抽水供站内绿化和周围农田灌溉使用，非灌溉季节可用于进站道路的洒水降	是否建有一体化污水处理设施，且达标进入贮水池存放或非灌溉季节不外排。

			尘，不外排	
地下水及土壤环境	隔油沉淀池做好防渗工作	沉淀池是否恢复原状	——	——
声环境	1、施工单位须在进场施工前及时向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。 2、选用低噪声型设备，经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。 3、为了保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少工人接触高噪音的时间。对在辐射高强声源附近的施工人员，除采取发放防声耳塞的劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。 4、尽量避免夜间（22：00~06：00）进行施工作业，因特殊需要必须在夜间连续施工作业的，应当有环境保护行政主管部门出具的证明，并采取有效的防治措施。进行前款规定的夜间施工作业的，应当提前三日公告噪声污染影响范围内的居民。噪声自动监测仪开启并确保施工环境噪声在规定的排放值内。 5、昼间施工时也要进行良好的施工管理	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	1、加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路；设置非机动车道和人行道，减少人车混流，确保通行顺畅。通行顺畅可减少机动车辆频繁刹车、启动、鸣笛，从而降低交通噪声。 2、路政部门应对道路进行经常性维护，提高路面平整度，对破损路面及时修补，减少车辆颠簸噪声。	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

	和采取必要的降噪措施（如设置临时降噪屏障等） 6、合理选择施工物资的运输路线，并尽量在昼间进行运输；对必须进行夜间运输的便道，应设禁鸣和限速标志。 7、加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。			
振动	——	——	——	——
大气环境	1、散装物料运输、集中作业场地、未铺装的施工便道等均应及时采取洒水降尘等措施；施工场地周围应当设置连续、密闭的围挡。 2、施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或防尘布。 3、施工过程中产生的建筑垃圾应当及时清运，未能及时清运的，应当采取有效防尘措施。 4、施工应使用达到国三及以上或新能源非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械；施工车辆及非道路移动机械应使用符合国六标准的汽柴油，并在投入使用前按照当地要求及时向有关部门进行备案登记。 5、施工单位应合理安排施工时间，在高温天气下，日照强烈时段停止沥青铺设作业，减少沥青烟的产生。参照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004)进行施工。 6、施工营地租用沿线闲置民房，餐饮按	满足扬尘污染防治有关规定	运载散体材料的车辆采取加盖篷布等封闭运输措施。加强交通管制，控制车况不符合规定、超载车辆上路，从而减少车辆尾气排放量。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

	地方环保部门规定，优先使用天然气、电力等清洁能源。			
固体废物	施工期固体废物中，生活垃圾依托项目周边的市政配套设施处理处置，建筑垃圾（包括土方、废建材、钻渣等）均运至指定场地或综合利用，隔油池油渣作为危废委托有资质单位处置。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	路面灰土、垃圾等产生量较小，由养护部门定期清扫、洒水。生活垃圾和污泥由环卫部门统一清运，对周围环境影响较小。	是否妥善处置运营期固废。
电磁环境	——	——	——	——
环境风险	1、合理安排施工时间，桥涵工程安排在枯水期，禁止在丰水期（特别是洪水发生时）组织基础开挖。 2、施工期严格环境管理管控，禁止向水体内存放任何污染物。 3、加强施工机械的管理和维护，防止设备漏油污染水体；施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水产生量。 4、不在水体附近设置材料场等临时工程；材料堆放场地设置篷盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，设置围挡，防止被雨水冲刷至水体。 5、施工前制定应急预案机制，加强施工期的应急处理措施。施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报河道主管部门、环保管理部门等，采用应急措施控制水源被污染。 6、用于施工废水处理的池体严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（2016）中“一般防渗区”要求进行防	是否合理安排施工时间，桥涵工程是否根据丰水枯水期妥善安排；施工期是否向水体内存放任何污染物；施工机械是否管理和维护；材料堆放场地是否设置篷盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，设置围挡；施工前是否制定应急预案机制；用于施工废水处理的池体是否按要求进行防渗处理；是否对施工人员的环保意识进行培训；施工期是否开展环保专项管理，发现异常及时反馈当地环保部门；是否及时了解水位、水量及天气变化，提前做好防范措施。	1、道路管理部门应做好道路的管理、维护与维修，路（桥）面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，否则应设立警示标志。 2、建立健全安全、环境管理体系及安全生产管理机构。加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。 3、由养护清障中心的养护和清障人员构成的巡线队伍，对路段进行巡查，并建立定期保养维护记录。	是否做好道路的管理、维护与维修；是否建立健全管理体系和管理机构；是否对路段进行巡查，并建立定期保养维护记录。

	渗处理。 7、加强施工人员的环保意识，在地表水体附近设置明显的标语警示牌；加强环境风险及其应急处理的宣传，制定严格的操作规程制度，使其明了风险发生时应对及处理程序，做好配合协调工作。 8、施工期开展环保专项管理，发现异常及时反馈当地环保部门。 9、与当地水利和气象部门建立联系，随时了解水位、水量及天气变化，提前做好防范措施，避免施工垃圾、施工废水随雨水径流流入河道，对水体造成污染，避免暴雨、洪水等突发情况。			
环境监测	按监测计划	委托有资质的监测单位进行监测。	——	——
其他	——	——	——	——

七、结论

本项目符合国家产业政策，符合山东省相关审批原则的要求。在严格落实各项环保和生态保护措施后，主要污染物能够达标排放，对生态环境的影响可以接受。在落实占用永久基本农田审批手续后，从环境保护角度分析，项目建设总体可行。