
4 环境影响预测与评价

4.1 大气环境影响分析

本项目对环境空气的影响主要在施工期。施工期废气主要来自扬尘、机械和车辆燃油废气、焊接烟尘等。运营期废气主要为管理道路机动车尾气。

4.1.1 施工期大气环境影响分析

4.1.1.1 主要污染源

施工期对环境空气的影响主要来自土石方开挖及回填、清淤底泥臭气、弃土区堆存、车辆运输和渠系建筑物拆除过程中产生的扬尘，施工机械产生的燃油废气、焊接烟尘等。这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，工程结束后，将不复存在。本分析主要利用同类工程的施工现场资料，分析本项目施工期对沿线和站场周围大气环境的影响。

4.1.1.2 扬尘污染影响分析

根据工程分析，本工程主要外购商品混凝土，基本无拌合粉尘产生。施工期扬尘主要包括：施工区粉尘、弃土区堆场扬尘、交通道路扬尘和渠系建筑物拆除粉尘。

本工程为线性工程，地面开挖、填埋、土石方堆放过程为分段进行，施工时间较短，作业带内产生的扬尘(粉尘)为无组织面源排放。采取洒水降尘、设置围挡、弃土运输过程采取遮盖措施、对进出施工现场车辆进行冲洗等方式，可有效降低扬尘对环境的影响。

类比《聊城市位山灌区续建配套与现代化改造项目》等同类项目，场界外下风向100m处TSP为0.17~0.3mg/m³，场界外下风向150m处TSP为0.15~0.27mg/m³，场界外TSP最高浓度低于无组织排放浓度限值1.0mg/m³，均达标排放。由于施工过程为分段进行，施工时间较短，沿线施工作业扬尘污染是短时的，且影响不会很大，大气保护目标在施工期内会受到施工扬尘的影响较小。

弃土堆场的扬尘主要包括风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，将会对周围环境空气造成一定的影响，但通过洒水、盖土网遮挡等措施可有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少70%。本工程弃土堆场设置防风抑尘网和喷淋设施，对沿线大气保护目标影响较小。

施工阶段汽车运输过程中，也会产生扬尘污染。扬尘量、粒径大小等与多种因素有关，如路面状况、车辆行驶速度、载重量、天气情况等。其中风速、风向等天气状况直接影响扬尘的传输方向和距离。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快、影响范围主要集中在运输道路两侧，故汽车运输扬尘对周边的环境空气影响程度和范围较小，影响时间也较短。如果采用硬化道路、道路定时洒水抑尘、车辆不要装载过满并采取密闭或遮盖措施，可大大减少运输扬尘对环境空气的影响。

本项目泵站、分水闸、泄水闸和生产桥改建时需要拆除现有建筑物。拆除后作为建筑垃圾进行处置，不自行破碎加工。拆除粉尘污染在施工区附近，且拆除工程量小，施工时间短，通过施工区洒水、设置边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、运输车辆密闭等措施，拆除过程扬尘对周边环境的影响有限。

4.1.1.3 运输车辆和施工机械的燃油废气

燃油废气主要来自施工车辆运输和施工设备运行，主要污染物为SO₂、CO、NO_x等，排放方式为线性，具体每个单项工程的排放量很小。同时废气污染源具有流动、分散的特点，施工场地在野外，污染物扩散能力强，对局部地区的环境影响较小。

在使用大型机械设备时，应按照《非道路移动机械污染防治技术政策》(生态环境部公告2018年第34号)等文件的要求，加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态；优先使用低硫、低磷、低硫酸盐灰分的机油。在使用机械时，加强施工机械的排放检测和维修，经检测排放不达标的机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。

4.1.1.4 焊接废气

建筑物钢筋等焊接时会产生焊接烟尘，焊接烟尘的最大落地浓度均位于作业现场附近，本工程属于线性工程，焊接采用分段焊接、分段组装的方式，并设置移动式焊接烟尘净化器，焊接烟尘产生量较小，且烟气比较分散，在空旷地容易扩散，不会对周围环境产生影响。

4.1.1.5 防治措施

针对施工扬尘、焊接烟尘以及机械废气，施工期应采取以下大气环境保护措施：

(1) 施工工地按照住房和城乡建设部办公厅《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》(建办质[2019]23号)要求，严格落实各项防尘降尘管控措施。

(2) 根据施工过程的实际情况，在距离居民点较近区段，施工现场设围栏或

部分围栏，以减少施工扬尘扩散范围。

(3)应避免大风时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时(风速达四级及以上时)，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取喷水抑尘、防尘网覆盖等措施。拆除必须采取湿法作业。

(4)施工单检必须加强施工区的规划管型。如在大风天气，对散料堆场应采用水喷淋法或防尘网覆盖定位以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外途，降低施工建设对当地的空气污染；对施工作业区裸露面及时进行防尘网覆盖以及定期洒水抑尘。

(5)用汽车运输易起尘的物料时，要加盖蓬布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘。运输时应尽量减少落差，减少扬尘：运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车行路面清洁、润湿，并尽量要求运输车辆放慢行驶速度，以减少地面扬尘污染。另，运输路线应尽可能避开村庄，施工便道尽量进行硬化处理，减少扬尘。

(6)对堆放的施工废料、临时堆土等采取必要的防扬尘措施。

(7)加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少机械及车辆尾气的排放。

施工废气污染源将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，工程结束后，污染随之消失。

4.1.2运营期大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为管理道路通行车辆产生的机动车尾气，本项目管理道路主要为便于工程管理，设计时速较低，车流量较小，不会对大气环境产生明显影响。

4.1.3结论

本项目对环境空气的影响主要在施工期。施工期废气主要来自扬尘、机械和车辆燃油废气、焊接烟尘等，采取相应措施后能够最大限度地减少对周围环境及各敏感目标的影响程度，施工期结束后，废气对大气的影响将自行消除。

本项目运营期废气主要为管理道路通行车辆产生的机动车尾气，管理道路设计时速较低，车流量较小，不会对大气环境产生明显影响。

4.2地表水环境影响分析

本项目属于灌区续建配套与现代化改造工程，本项目渠底工程在非输水期施工，对水温不产生影响，项目建设不改变现有取水量和径流，不会扰动项目水域。因此本项目的建设不会改变现有水渠及临近或跨越水体的水文情势。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目不属于水文要素影响型建设项目。

施工期间废水主要包括施工人员生活废水、车辆和机械冲洗废水、混凝土养护废水、桩基施工废水、基坑排水和施工导流排水。生活废水化粪池收集后定期清运，不外排；车辆和机械冲洗废水、混凝土养护废水、桩基施工废水、基坑排水经沉淀池沉淀后回用；施工导流主要为原渠道导流，在非输水期导流，导流量较小。运营期不新增生产和生活废水，路(桥)面径流不会对周围环境产生不利影响。因此，本项目地表水环境影响评价仅作一般影响分析。

4.2.1水文情势影响分析

本工程是对现有渠道进行维修、衬砌，同时改建水闸、泵站、生产桥，新建管理道路。本项目的实施不会改变渠道的走势，不改变渠道现有引水量和径流。

4.2.2施工期对地表水环境的影响

本项目施工废水主要来自施工人员产生的生活污水；车辆及施工设备冲洗废水；混凝土施工废水；基坑排水和施工导流。

1、施工人员生活污水

根据《彭楼灌区续建配套与现代化改造工程初步设计报告》，本工程施工总工日为287.08万工日，本工程共产生生活污水114832m³，COD产生量40.19吨，氨氮产生量4.02吨。

本工程沿线距离较长，建筑物比较分散，共设置17处办公生活区。新建施工营地的设置环保厕所及化粪池，定期清运，不外排。施工生活污水对地表水环境的影响随施工活动的结束而消失，在采取合理的处理措施后，施工生活污水对地表水环境基本无影响。

2、混凝土养护废水

本工程施工过程中所需混凝土全部自工程区沿线附近的商品混凝土生产厂家购买，不再单独布设拌和系统。

根据主初步设计报告，本工程共需混凝土量约10.65万m³，类比同类工程，养护1m³混凝土约产生0.32m³养护废水，则本工程混凝土养护废水产生量共计为34069.76m³，主要污染物为SS、pH。

混凝土养护过程中产生的废水pH值可达到9~10，如不采取处理措施而排入附近水域，会使局部水域pH值升高。本工程工期共36个月，混凝土施工按12个月考虑，则平均废水量93.34m³/d。这些废水分布在各个工程，单个施工点的水量较小。混凝土养护废水沉淀入沉淀池沉淀后回用，不外排。

3、车辆及施工机械冲洗废水

根据施工组织设计，工程施工过程中施工机械主要以柴油和汽油为动力燃料。本工程在各施工营地辅助区设置机械修配厂，主要负责项目施工机械设备、车辆的小修和日常保养等，在维护保养过程中，需对机械、车辆进行定期冲洗，冲洗废水中主要污染物为COD、SS和石油类。冲洗废水中一般COD浓度为25~200mg/L，SS浓度为500~4000mg/L，石油类浓度为10~30mg/L，如未经处理直接排放，会对项目所在地地表水环境造成污染。根据施工组织设计，本工程以油料为动力且需要冲洗维护的施工机械约 680台（辆），根据以往工程经验，按含油废水产生量平均 0.6m³/(d·台)计，机械车辆冲洗排放的含油废水量为408m³/d，分散于各施工区，单区废水量24.0m³/d。

本工程拟在各个施工营地设置隔油池进行含油废水的处理，清除的油污与机修产生的废润滑油暂存至危废间，集中送至有处理能力的单位进行处理；经隔油处理后的废水回用于施工机械维护清洗，场地降尘，废水不外排。

施工机械定期冲洗，车辆出场时需要对车辆进行冲洗，冲洗废水主要污染物为SS，经沉淀池沉淀后循环利用，定期补充损耗，不外排。施工结束后，清洗废水主要以地表蒸发损耗，不会形成地表径流。

4、桩基施工废水

本项目基础处理工程包括混凝土灌注桩、水泥土搅拌桩等，基础处理工程施工中钻孔和清孔作业时会产生一定量的泥浆废水。泥浆废水主要污染物为SS。

本项目施工期在基础工程施工时现场设置泥浆池，泥浆循环使用，施工完成后，泥浆废水在工作池中沉淀后上清液用做场地降尘洒水，不能利用的由吸泥车清运，不外排。

5、基坑排水

基坑排水分为初期排水和经常性排水。

初期排水为围堰填筑完成后，施工开始前，主体工程施工前的原渠道水，围堰内的初期排水经静置沉淀后水质较好，与渠道水质基本相同，用泵抽送至工程下游渠道排放，严禁排入生态保护红线区内的水体中。

经常性排水由基坑渗水，降雨汇水和施工弃水等组成，主要污染物主要为SS，浓度一般在2000mg/L左右，本次工程施工期主要安排在非汛期，施工期降水量较少，施工过程中的基坑经常性排水量较小。在基坑内直接投加絮凝剂，并经水力停留沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。

6、施工导流

部分涵闸、生产桥等改建需要进行施工导流，导流形式较为简单，本工程导流方式主要采用土围堰形式。施工导流施工期选择在非灌溉期、降雨量较小的时间段进行，此时段内渠道内水量较小，需导流量也较小。施工导流在导流建筑物的建设过程中，即在围堰填筑、围堰拆除过程中将使水中SS浓度增加，根据类似工程，导流建筑物的建设对水质影响小，且本工程导流建筑物分布在各个施工段，施工时间短，工程量相对较小，且为原渠道导流，因此，施工导流对地表水环境的影响较小。

4.2.3运营期对地表水环境的影响

1、地表水环境影响

本工程是对现有灌区渠道进行渠底衬砌、全断面衬砌及边坡衬砌，同时改建水闸、泵站、生产桥，新建管理道路及隔离网。本项目的实施不会改变渠道的走势，不改变渠道现有取水量和径流，不影响临近或跨越水体的水位及流速变化，对周围水体水文情势不会产生影响。

工程结束后，干渠及各分干渠渠道内杂草、淤泥将得到清理，灌溉期内渠道内过水率提高，渠内水量增大、水质变好，河流水质改善后，透光度变大，将利

于光合浮游藻类的生长，使浮游动物的饵料增加，浮游动物的增多也将进一步优化鱼类等的食物来源。浮游藻类、浮游动物、鱼类等水生生物数量的增加，将加强水生生态系统的稳定性，有利于优化当地水生生态系统的生物多样性。

本项目运营期无生产废水，项目建成后，管理人员均依托现有，不新增生活废水，因此项目运营期间无新增废水产生，对周围地表水环境影响较小。

运营期路(桥)面径流对地表水体的影响主要表现在降雨期间路面及桥面径流对所临近或跨越水体水质的影响，桥面径流污染物主要是悬浮物，其浓度取决于交通量、降雨强度、灰尘沉降量等多种因素。根据国家环保总局华南环科所对路面径流污染情况的有关试验资料，降雨初期路面径流中的SS含量150~230mg/L；30min后其浓度随降雨历时的延长下降较快。本工程主要为对现有生产桥的改建，且管理道路和生产桥交通量较小，对临近或跨越水体水质影响较小。

4.2.4结论

本项目的建设不会对周围水体水文情势产生影响，施工期生活废水、施工生产废水不外排，导流排水为原渠道导流，对水环境的影响较小。运营期不新增生产废水和职工生活废水，路(桥)面径流对临近或跨越水体水质影响较小。结合项目水污染物排放方式、废水污染控制措施等方面综合进行评价，拟建项目建设对地表水环境影响较小，地表水环境影响可以接受。

本项目地表水环境影响评价自查表见表4.2-1。

表4.2-1本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天人渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 □	水温□；径流□；水域面积 □
评价等级	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 □；热污染□；富营养化 □；其他□	水温 □；水位（水深）□；流速□；流量 □；其他 □
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级□；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源

		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ； 既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ； 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		pH、溶解氧、高锰酸盐指数、全盐量、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅共28项。	监测断面或点位个数7个	
现状评价	评价范围	河流：长度（68.24）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	评价因子	（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、全盐量、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅共28项。）				
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（河流Ⅴ类水体标准）				
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（68.24）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（水质、流量、水位）				
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input checked="" type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>				

		污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 （）	排放量/（t/a） （）		排放浓度/（mg/L） （）	
	替代原排放情况	污染源名称 （）	排污许可证编号 （）	污 染 物 名 称 （）	排放量/（t/a） （）	排放浓度/（mg/L） （）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
	防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
监测计划				环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		彭楼干渠，程营分干、张寨分干各设置 1 个监测断面	（）	
		监测因子	（pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共 15 项。）		（）	
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.3地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录A，本项目属

于“A、水利；2、灌区工程-新建5万亩及以上；改造30万亩及以上”项目，环境影响评价管理类别为报告书，且本项目不属于再生水灌溉工程，因此项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本项目地下水环境影响评价仅作一般影响分析。

4.3.1施工期对地下水环境的影响

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

正常情况下，对地下水的污染主要是由于工程施工废水以及生活污水中的污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。污染物质进入包气带便与周围介质发 生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

施工期，本工程和地下水环境关系主要是施工人员生活污水和施工生产废水下渗的影响。施工区和生活区全部硬化，化粪池、废水沉淀池均采取防渗措施，不会对区域地下水环境质量产生不利影响。

4.3.2运营期对地下水环境的影响

运营期不新增生产和生活废水排放。本项目不属于取水、蓄水工程，属于灌区续建配套与现代化改造，均为在现有渠道进行渠道整治和渠系建筑物改造，不改变原有灌溉方式，且所有渠道均为人工渠道，运营期不会引起地下水水质与量的变化。

4.3.3结论

本项目在严格做好防渗处理的前提下，施工期产生废水不会对周围地下水环境产生不利影响。

本项目不属于取水、蓄水工程，属于灌区续建配套与现代化改造，均为在

现有渠道进行渠道整治和渠系建筑物改造，不改变原有灌溉方式，且所有渠道均为人工渠道，运营期不会引起地下水水质与量的变化。

4.4 声环境影响分析

4.4.1 施工期声环境影响分析

4.4.1.1 固定噪声源(点源)影响与预测

该工程对声环境的影响主要在施工期。主要噪声源有挖掘机、砼拌和站、推土机、打夯机、搅拌机、自卸汽车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，主要噪声源源强见表2.6-2。

(1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），采取无指向性点声源半自由声场几何发散衰减公式对施工机械运行噪声进行预测。

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

式中：LA(r) ——距声源 r (m) 处的 A 声级，dB；

LA(r₀) ——距声源 r₀ 处的 A 声功率级，dB；

r ——测点与声源的距离，m；

r₀ ——测点距离机械的距离，m；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量，dB。

(3) 预测结果

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）所确定的表 3.2-3 中本工程各施工设备 10m 处噪声级范围，评价取其中值，同时采用上述预测方法计算出各种施工噪声源作业时不同距离的噪声预测值，预测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 施工区固定点声源在不同距离噪声预测结果

声源	源强 dB(A)	与声源不同距离的噪声值 dB(A)						达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》的距离 (m)		达到 2 类标准的 距离(m)	
		20m	50m	100m	200m	400m	500m	昼间	夜间	昼间	夜间
土方工程	96.48	70.46	62.50	56.48	50.46	44.44	42.50	22	120	70	215
综合加工厂	88.65	62.63	54.67	48.65	42.63	36.61	34.67	20	50	28	86

钢筋混凝土工程	94.46	68.44	60.48	54.46	48.44	42.42	40.48	20	95	55	168
---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----	----	----	-----

结果表明：距离噪声设备 120m 即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）场界噪声标准值；昼间距离噪声设备 70m，夜间距离噪声设备 215m 可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本工程施工区 215m 以内存在多处环境敏感点，详见表 1.10-1。工过程中，通过选用低噪声设备、设置施工围挡、加强设备保养维护、合理安排施工时间、尽量避免夜间施工、科学布局施工现场等措施，电焊机、弯曲机、调直机等均在综合加工厂内进行，采取减振、车间隔声措施，可进一步减轻对附近敏感点影响。

综上所述，在采取相关噪声防治措施后，施工期固定噪声源对周边敏感点声环境影响较小。

4.4.1.2 流动噪声源影响分析

本工程场内交通主要为土料运输、材料进场等场内交通干道。施工流动噪声源主要是施工道路运输车辆产生的交通噪声，噪声影响强度与车流量、车型、车速及路况等因素有关。根据施工组织设计，工程运输车辆主要为载重汽车。交通流动噪声影响对象为沿途居民，根据现场调查，工程沿线部分区域有居民点，施工期部分居民可能受到交通噪声的影响，因此应对其采取适当的防护措施。

（1）交通噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的公路交通运输噪声预测模式，预测本工程施工期施工道路交通噪声。预测模式为：

$$L_{eq}(h)_i = (L_{0E})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——为第I类车的小时等效声级，dB(A)；

$(L_{0E})_i$ ——为第I类车在速度为 V_i (km/h)；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i ——为昼间、夜间通过某个预测点的第I类车平均小时车流量，辆/h；

r ——为从车道中心线到预测点的距离，m（ $r > 7.5m$ ）；

V_i ——为第i类车平均车速，km/h；

T ——为计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ——为预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL 为由其它因素引起的修正量，dB(A)。

(2) 参数计算和选取

1) 昼间、夜间噪声源强： $L_{0Md}=80.78\text{dB(A)}$ ；夜间： $L_{0Mn}=68.59\text{dB(A)}$ 。

2) 根据工程分析，车流量 N_i 昼间取35辆/h，夜间 N_i 取12辆/h；T为计算等效声级的时间，为1h。

3) $\psi_1+\psi_2\leq\pi$ ， $10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right)\leq 0$ ，按不利情况取0。

4) 计算由其它因素引起的修正量 ΔL ：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 —为线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —为公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —为公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —为声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —为由反射等引起的修正量，dB(A)；

A_{atm} —为大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —为地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —为声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —为其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

w为线路两侧建筑物间反射面间的间距，m； H_b 为构筑物平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=73\times\beta$ ， β 为公路纵坡坡度，%。施工道路纵坡坡度较小，按0%计算，

$$\Delta L_{\text{坡度}}=6\text{dB(A)}。$$

$\Delta L_{\text{路面}}$ 取水泥混凝土路面在高于50km/h的速度修正量，为2.0dB(A)；

$$\Delta L_1=2\text{dB(A)}。$$

不考虑大气吸收、地面效应、声屏障和其他多方面引起的倍频带衰减， Δ

$L_2=0\text{dB(A)}$ 。

施工道路两侧除经过的村庄外两侧无建筑物较空旷，由反射引起的修正量 ΔL_3 取 0dB(A) 。

故 $\Delta L=\Delta L_1-\Delta L_2+\Delta L_3=2-0+0=2\text{dB(A)}$ 。

(3) 预测结果

按照施工道路车辆噪声预测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 不同距离的施工交通噪声预测值

影响时段	车流量 (辆/h)	车速 (km/h)	源强	距道路中心线不同距离的噪声贡献值						达标距离(m)
				10	20	50	100	120	150	
昼间	35	60	80.78	63.19	60.18	56.20	53.19	52.40	51.43	21
夜间	35	30	68.59	61.55	58.54	54.56	51.55	50.76	49.79	50

由上表的计算结果可知，流动声源噪声在约 21m 处昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求；夜间约 50m 处可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

根据工程施工组织，工程施工便道主要集中在渠道两侧，距离最近村庄住户超过21m。本工程在施工过程中做好计划安排，避免夜间进行建筑材料运输，总体来说，本工程施工期交通噪声对区域声环境造成的影响是局部和暂时的，随着施工的结束，污染影响也随之结束。

4.4.2运营期声环境影响分析

1、固定点源噪声影响预测

本工程运营期噪声影响主要来源于泵站运行产生的噪声，根据工程布置，泵站设置基本远离村庄。水泵设置于泵房内，进行隔声和减振处理，泵站泵房采用隔声降噪措施，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

2、交通噪声影响预测

1) 预测方法与参数

工程改建鲁豫省界～高堤口闸右岸管护道路及张庄管理所～彭楼干渠段连接道路，长度约970m，路宽6m，采用水泥混凝土路面。主要作为管护路使用，不允许大型、重型载货车辆和运输危化品的车辆通行，只允许少量小型的家庭轿

车及轻型货车通行，日设计交通量小于400辆小客车，本次评价按照昼间20辆/h，夜间10辆/h小客车进行计算。

1) 预测方法与参数

各种自卸汽车和载重汽车的交通运输产生的噪声均可视为流动声源，其噪声的大小与车流量、车型、车速及路况等因素有关，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录B.2中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测基本模型，预测模型如下：

A 第i类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：Leq(h)i——第i类车的小时等效声级，dB(A)；

(L_{0E})i——第i类车在速度为Vi(km/h)；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB；

Ni——昼间、夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

Vi——第i类车平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

ψ₁、ψ₂——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL_{距离}——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于300辆/小时：ΔL_{距离}=10lg(7.5/r)，小时车流量小于300辆/小时：ΔL_{距离}=15lg(7.5/r)；

r——从车道中心线到预测点的距离，m。

B 总车流等效声级

总车流等效声级计算如下：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left[10^{0.1L_{eq}(h)_{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{小}} \right]$$

式中：Leq(T)——总车流等效声级，dB(A)；

Leq(h)大、Leq(h)中、Leq(h)小——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

预测过程中小型车辆距行驶路面中心线7.5m处的平均辐射声级按照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附录E1小型车计算公式：

$$(L_{0E})_{小} = 59.3 + 0.23V_L$$

2) 参数计算和选取

A 本工程运行期交通运输以小型车辆为主，平均行驶速度取20km/h，夜间取20km/h，则本工程小型车辆昼间、夜间能量平均辐射声级为63.9dB(A)。

B 小型车辆的车流量 N_i 昼间取20辆/h，夜间 N_i 取10辆/h；

C T为计算等效声级的时间，为1h；

D $10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right) \leq 0$ ，按不利情况取0；

E 计算由其它因素引起的修正量 ΔL ：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 —为线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —为公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —为公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —为声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —为由反射等引起的修正量，dB(A)；

A_{atm} —为大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —为地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —为声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —为其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

w为线路两侧建筑物间反射面间的间距，m； H_b 为构筑物平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$ ， β 为公路纵坡坡度，%。施工道路纵坡坡度较小，按0%计算，

$$\Delta L_{\text{坡度}} = 0 \text{dB(A)}。$$

$\Delta L_{\text{路面}}$ 取水泥混凝土路面在30km/h的速度修正量，为1.0dB(A)；

则 $\Delta L_1 = 1 \text{dB(A)}。$

不考虑大气吸收、地面效应、声屏障和其他多方面引起的倍频带衰减， $\Delta L_2 = 0 \text{dB(A)}。$

施工道路两侧除经过的村庄外两侧无建筑物较空旷，由反射引起的修正量 ΔL_3 取0dB(A)。

故 $\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 = 1 - 0 + 0 = 1 \text{ dB(A)}$ 。

3) 预测结果

利用线声源预测公式，计算距道路中心线不同距离的交通噪声衰减值，结果见表5.2-21。

表 5.2-21 不同距离的交通噪声衰减预测值

影响时段	车流量 (辆/h)	车速 (km/h)	源强 dB(A)	距道路中心线不同距离的噪声贡献值 dB(A)							1 类值达标距离 (m)	2 类值达标距离 (m)
				10	20	50	100	120	150	200		
昼间	20	20	48.90	47.65	44.64	40.66	37.65	36.85	35.89	34.64	10	10
夜间	10	20	34.55	44.64	41.63	37.65	34.64	33.85	32.88	31.63	10	10

由预测结果可知，道路中心线两侧，昼间在约10m处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类和2类标准要求；夜间在约10m处可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类和2类标准要求。

（2）环境噪声预测方法

环境噪声计算方法预测点环境噪声为拟建道路交通噪声噪声级与环境背景噪声级叠加值，即

$$L_{Aeq} = 10 \lg(10^{0.1L_{Aeq交}} + 10^{0.1L_{Aeq背}})$$

式中： $L_{Aeq交}$ ——预测点的拟建道路交通噪声等效声级，dB（A）；

$L_{Aeq背}$ ——预测点的背景噪声等效声级，dB（A）；

交通噪声采用小时等效声级，背景噪声采用现状监测值。在环境噪声计算时，假定各敏感点背景噪声不随预测点位置变化，也不随评价年不同而变化。敏感点附近的其他道路交通噪声的影响已包含在背景噪声值中，不再叠加计算。

环境噪声预测结果见表5.2-22。

表 5.2-22 受交通噪声影响的敏感点影响预测结果

敏感点	噪声源	距离道路中心线 m	贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)	叠加值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况	超标情况	
									超标户数	超标值 dB(A)
		216	昼间	34.31	48.1	48.28	55	达标	0	-6.72

高堤口村	坝顶路		夜间	31.30	44.8	44.99	45	达标	0	-0.01
芦庄村	坝顶路	102	昼间	37.56	49.2	49.49	55	达标	0	-5.51
			夜间	34.55	44.4	44.83	45	达标	0	-0.17

由表5.2-22可知，本工程运行期道路交通噪声对周边敏感目标影响较小，工程周边小唐村、芦庄村昼间、夜间声环境质量均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准要求。

管理道路改建后，由于素土路面升级为混凝土路面、路面平坦，车辆通行顺畅，减少了改造之前由于路面坑洼不平引起的车辆颠簸、骤停突然启动时车辆的突发行驶噪声等。改善了交通状况，交通噪声影响相比现状降低。

在项目运行期间，为保障道路两侧良好的声环境质量，建议采取下列措施：

①加强管理道路的维护，道路沿线应设立限速、禁鸣标志，严格要求车速限制在20km/h，建议在经过村庄的路段，要设置标牌，要求减速；

②定期检查与保养路面，及时对受损路面维修和修复，使路面保持良好状态；

③针对现有的环境保护目标，在道路两侧采取绿化措施，绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物。在一定程度上进一步降低交通噪声对周边区域的噪声影响。

运行期，本项目采取的技术降噪措施主要为改善路况，加强交通管控和绿化带建设，可使敏感目标噪声达到相应标准。

4.4.3结论

施工期间的噪声源主要为施工设备，在采取噪声防治措施后，施工噪声对周围敏感目标的影响可满足相应标准要求，不会对敏感目标的夜间噪声水平造成不利影响。对居民的影响会随着施工结束而消失。

本工程运行噪声影响主要来源于泵站运行产生的噪声。采用隔声降噪措施，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，且泵站站址均距离周围居民区较远，因此泵站运行噪声对周围敏感目标影响较小。

4.5固体废物环境影响分析

4.5.1 施工期固体废物处置及环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要有施工人员生活垃圾、施工弃土、施工废料、建筑垃圾、废水沉淀池污泥。

1、施工人员生活垃圾

本工程施工总工日为287.08万工日，根据同类项目施工经验，按人均每天产生0.5kg生活垃圾计算，工程施工期共产生生活垃圾143.54吨。本工程沿线距离较长，建筑物比较分散，共设置17处办公生活区，生活垃圾收集后定期就近运往各工程区附近城镇垃圾站进行处置。不会对周围环境产生较大的影响。

2、施工弃土

渠道挖填土方量较大，建设工程沿彭楼灌区分散布置，弃土总量25.65万m³，各建设工程弃土置于渠道（河道）两岸临时占地范围内，堆土高3.0m，边坡1:1.5，临时堆存1年，工程余方用于沿线村庄废弃坑塘及低洼地土方回填。临时占地总面积213.19亩（142127.4m²）。弃土主要为渠道衬砌产生的清淤土，在沿线弃土区临时堆存，占用期1年。根据底泥评价结果，各监测点位底泥监测指标均满足《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）风险筛选值要求；但2#郭安堤节制闸断面底泥不满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值，最大超标倍数0.34倍。当采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表3中农用地土壤污染风险管控值进行评价后，本点位各底泥评价因子满足管控要求。

根据主体工程设计，郭安堤节制闸上下游400m河道范围内渠道衬砌及建筑物工程共产生挖方1400m³，工程施工前，应对郭安堤节制闸底泥进行加密监测，根据监测结果进行分类处置。郭安堤节制闸上下游渠段开挖底泥仅能够作为工程回填土，不得外运于附近农田作为抬田用土。

其它渠段工程开挖弃土一部分用于回填，未被利用的部分堆填于工程规划的弃土区内，不可随意堆放，同时对弃土堆放区进行定期洒水，防止风吹扬尘，或者使用薄膜覆盖防风和降雨；堆放过程中要严格按照设计控制堆放高度，并采取建设挡栏等措施防止其被冲刷流失，后期进行植被恢复。通过采取以上措施后，施工弃土对环境影响较小。

3、建筑垃圾

建筑垃圾和本站、闸拆迁垃圾主要为碎砖块、废石料、废钢筋、水泥块及混凝土残渣等，这些废弃物多为无机物，其中大部分对水、大气环境质量的直接影响不大，但具有占地和造成二次污染的特点，若不及时清运将对周边区域景观、环境空气质量等产生影响。因此，建筑垃圾应分类堆放，能回收利用的尽量回收利用。建筑垃圾一部分用于施工道路垫层填筑，剩余少量工程不能再利用的建筑垃圾，集中收集，运往附近城镇建筑垃圾填埋场集中处置，对周围环境影响较小。

4、施工废料

施工过程中产生混凝土、钢筋、木材等边角料，产生量约为200吨，部分可回收利用，不能利用部分集中收集，作为一般固废运往附近城镇建筑垃圾填埋场集中处置，对周围环境影响较小。

5、沉淀池污泥

本工程施工机械及运输车辆冲洗后产生的含油废水经隔油池沉淀后回用于各施工环节或场地降尘，隔油池收集的废油泥量约1.3t，根据《国家危险废物名录(2021年版)》，油泥属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)”，为危险废物，集中收集后暂存各施工营地机械修配厂内的危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

4.5.2运营期固体废物处置及环境影响分析

本项目不新增劳动定员，不新增职工生活垃圾。本项目运营期产生的固体废物主要有水闸等维修产生的废机油及废油桶、废弃含油抹布及手套和闸前杂物等。

1、废机油及废油桶

本项目运营期各类涵闸等渠系建筑物运行检修和维护产生少量废机油及其包装桶以及擦拭产生的废弃含油抹布及手套。根据《国家危险废物名录》(2021)，废机油及其包装桶属于危险废物，危废类别为HW08，900-249-08。废机油及废油桶产生量约为0.1t/a，此类废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，集中收集，设置危废暂存间存储，定期委托有资质单位处置。

2、废弃含油抹布及手套

废弃含油抹布及手套产生量约为0.01t/a，根据《国家危险废物名录》(2021)中危险废物豁免管理清单，废弃含油抹布及手套属于豁免的危险废物，混入生活垃圾，全过程不按危险废物处理。

3、闸前杂物

闸前杂物产生量约为0.5t/a，由当地环卫部门统一收运。

综上所述，本项目产生的各类固废均得到了有效的处理及处置，不会产生二次污染，对周围环境不会造成不良影响。

4.5.3结论

本项目采取的固体废物处置措施合理可行，符合固体废物的“减量化、资源化、无害化”的处置原则。

一般固体废物临时储存场所须严格按照一般固体废物处理处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定，设置警示标志，并对地面进行防渗，满足防雨、防晒、防盗要求，建立台账及管理制度。危险废物储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行。

4.6土壤环境影响分析

4.6.1评价等级确定

本项目属于生态影响型项目，应依据“土壤环境影响评价项目类别”和“环境敏感程度”级别综合进行判定。

(1)项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A—土壤环境影响评价项目类别，本工程属于“新建5万亩至50万亩的、改造30万亩及以上的灌区工程”，属于II类项目。

(2)土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感；同一建设项目涉及两个或

两个以上场地或地区，应分别判定其敏感程度；产生两种或两种以上生态影响后果的，敏感程度按相对最高级别判定，敏感程度分级表见表4.6-1。

表4.6-1生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a>2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $<1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $>4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH}\leq4.5$	$\text{pH}\geq9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水位平均埋深 $\geq1.5\text{m}$ 的，或 $1.8<\text{干燥度}\leq2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $<1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 >2.5 或常年地下水位平均埋深 $<1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg}<\text{土壤含盐量}\leq4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5<\text{pH}\leq5.5$	$8.5\leq\text{pH}<9.0$
不敏感	其他	$5.5<\text{pH}<8.5$	
a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。			

灌区多年平均水面蒸发量为1218mm，多年平均降水量为577mm，区域干燥度为 $2.11 < 2.5$ ；根据本工程勘察设计资料，项目区地下水埋深一般1.40~16.6m，属于常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 区域。根据本项目土壤监测结果，聊城市彭楼灌区土壤pH值约为8.22，结合中国土壤数据库显示的聊城市土壤pH均值约在7.4-8.4，因此，本项目属于 $5.5 < \text{pH} < 8.5$ ，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），生态影响型敏感程度分级表1，判定本工程土壤环境敏感程度为不敏感。

(3)土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目土壤环境环境影响评价等级为三级，评价范围为两侧1000m范围。

表4.6-2 生态影响型建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

项目类别评价 敏感程度 \ 工作等级		I	II	III
敏感		一级	二级	三级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作				

4.6.2施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响包括：①占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离；②土方填挖导致对土壤肥力和性质的破坏；③施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾等固体废物，若处理不当，可能会残留于土壤中；④施工生活污水及生产废水等，若处理不当，可能会进入土壤。施工时应先将0.3m表层熟土剥离，等施工结束后用于项目周边土地的改良和绿化。

本次工程施工期间采取以下土壤环境保护措施：

本工程主要进行渠道护底、改建水闸、泵站和生产桥、新建管理道路和维修管理所。渠道工程是对现有渠道进行护底，不新增占地；生产桥和改建均为对现有生产桥进行改建，不新增占地；新建及改建水闸工程为占地为现有确权管理范围内，不新增征地；管理道路的现状为土路、水泥路，为原址改建，并不是新增选址，且占地均为现有确权管理范围内，不新增征地。

②本工程临时占地范围内地面附着物主要包括青苗、各类零星乔木、果树、苗圃苗木、水塘等。施工结束后对临时占地进行恢复，原有的植被得到恢复，原有土地功能得到恢复。

③施工期施工作业产生的表土扰动、弃渣等将造成扰动区表层土壤环境的破坏，对其产生不利影响，因此，应对扰动区表土进行收集并单独存放，在施工结束后用于扰动区的植被恢复，减缓施工活动对土壤环境产生的影响。

④施工期产生的各类固体废物均妥善处理，不外排。生活垃圾采用带盖垃圾桶分类收集暂存，建筑垃圾和施工废料设置产生后及时清运，不在施工区存储，弃土区使用薄膜覆盖防风 and 降雨；堆放过程中严格按照设计控制堆放高度，并采取建设挡栏等措施防止其被冲刷流失，后期进行植被恢复。

⑤施工过程中产生的生活废水经化粪池收集后，定期清运；车辆及施工设备冲洗废水、混凝土施工废水、基坑排水经沉淀池沉淀后回用，施工导流为原渠道导流。化粪池、污水沉淀池全部采取相应防渗措施。施工期废水对周围土壤影响较小。

采取上述措施后，本项目施工期不会出现土壤生产能力明显减弱，也不会加重土壤盐碱化程度，对周围土壤环境的影响较小，而且施工期的影响是短期的，工程结束后，将不复存在。

4.6.3运营期土壤环境影响分析

本项目运营期不新增生产和生活废水排放；运营期产生的危险废物废机油及废油桶各管理站集中收集，在管理站设置危废暂存间存储，定期委托有资质单位处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023及其修改单中的相关规定，地面进行耐腐蚀硬化处理，地基须防渗，地面表面无裂缝；不相容的危险废物需分类存放，并设置隔离间隔断；危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗。

土壤盐化是指土地由于盐分积聚而缓慢恶化的过程，在蒸发作用下，地下浅层水经毛细管输送到地表被蒸发掉，毛细管向地表输水的过程中，也把水中的盐分带到地表，水被蒸发后，盐分就留在了地表及地面浅层土壤中，形成了土壤盐化。

本项目主要是在原有工程基础上进行改造和提升，不改变渠道现有取水量和径流，不改变现有灌溉面积，不会引起地下水位的变化，不会引起土壤的酸化和碱化，也不会加重土壤盐化，对周围土壤环境影响较小。

4.6.4结论

项目施工期及运行期采取妥善的环境保护措施后，不会引起土壤生产能力的明显减弱，不会加重土壤盐碱化程度，对周围土壤环境影响较小。

表4.6-3土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	() hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()	
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地表漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	全部污染物	pH、全盐量	
	特征因子	pH、全盐量	
	所属环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；影响分析 <input checked="" type="checkbox"/>	

现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	0	0	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3.0m	
现状监测因子	建设用地土壤基本项目45项、pH, 农用地土壤基本项目9项					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论	GB15618 GB36600均达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (控制在评价范围内) 影响程度 (对土壤环境影响较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防止措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪检测	监测点数	监测指标		监测频次	
	信息公开指标	防控措施和部内容				
评价结论		项目建设可行				
注1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						