

新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程 环境影响报告书

建设单位：哈巴河县水资源中心

编制单位：新疆清源合信生态环境科技有限公司

编制日期：二〇二五年四月

目 录

1 概 述	- 1 -
1.1 建设项目背景及特点	- 1 -
1.2 环境影响评价工作过程	- 1 -
1.3 分析判定相关情况	- 4 -
1.4 关注的主要环境问题	- 20 -
1.5 环境影响报告书的主要结论	- 20 -
2 总论	- 21 -
2.1 编制依据	- 21 -
2.2 环境影响识别与评价因子	- 25 -
2.3 评价标准	- 27 -
2.4 评价等级和评价范围	- 30 -
2.5 环境功能区划	- 35 -
2.6 评价重点及环境保护目标	- 37 -
3 建设项目工程分析	- 44 -
3.1 项目概况	- 44 -
3.2 现有工程概况	- 46 -
3.3 本项目建设内容及规模	- 50 -
3.4 工程占地	- 57 -
3.5 总平面布置	- 58 -
3.6 施工组织	- 58 -
3.7 公用工程	- 60 -
3.8 工程分析	- 61 -
3.9 施工期污染源分析	- 63 -
3.10 运营期污染源分析	- 68 -
3.11 污染物总量控制分析	- 69 -
4 环境现状调查与评价	- 70 -

4.1 自然环境	- 70 -
4.2 环境质量现状调查与评价	- 82 -
5 环境影响预测与评价	- 108 -
5.1 施工期环境影响分析	- 108 -
5.2 运营期环境影响分析	- 119 -
6 环境保护措施及其可行性论证	- 132 -
6.1 施工期污染治理措施可行性论证	- 132 -
6.2 运营期污染防治措施	- 141 -
7 环境影响经济损益分析	- 142 -
7.1 目的	- 142 -
7.2 社会效益分析	- 142 -
7.3 经济效益分析	- 142 -
7.4 环境经济损益分析	- 143 -
8 环境管理与环境监测	- 145 -
8.1 环境管理体制	- 145 -
8.2 环境监理	- 148 -
8.3 环境监测计划	- 150 -
8.4 竣工验收管理	- 153 -
9 结论	- 156 -
9.1 结论	- 156 -
9.2 建议	- 162 -

1 概述

1.1 建设项目背景及特点

随着经济的快速发展和人口的增加，水资源的需求不断增长。为了满足社会经济的发展需要，哈巴河县修建了大量的水闸工程，以调节水资源的分配和利用。然而，由于长期的使用和自然因素的影响，大部分水闸工程都存在一定的病险隐患，亟需进行除险加固工程建设，以保证工程的安全运行。开木尔水闸就是其中重要的一座。

开木尔水闸除险加固工程位于新疆维吾尔自治区哈巴河县齐巴尔镇，距离乡政府 3.6km，距离哈巴河县城 12km 处的哈巴河中游河段上，工程主要任务为灌溉，控制下游灌溉面积 7.0 万亩（其中开木尔中型灌区灌溉面积 6.2 万亩，后备土地林草开发灌溉面积 0.8 万亩）耕地的灌溉任务。

开木尔水闸于 1985 年投入运行，运行至今水闸存在诸多问题，工程存在严重损坏，运用指标达不到设计标准，工程存在安全隐患，经安全鉴定为四类闸，为促使农民的增产，增收和社会经济的可持续发展，对该水闸的拆除重建是非常必要的。

哈巴河县水资源中心开展新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程，水闸除险加固是农村水利基础设施建设的重中之重，是提高农业灌溉能力的有效保障。

综上所述，哈巴河县水资源中心拟投资 2400 万元建设新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程，建设内容主要包括原址拆除重建进水闸 1 孔，冲砂闸 2 孔，溢流堰 35.5m，上下游连接段 208.4m。新增管理设施、监测设施、信息化设施、金结及机电设施设备。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规规定，本项目须进行环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于两个类别，分别为：①“五十一、水利”中的“125 灌区工程（不含水源工程的）”，项目涉及哈巴河白桦国家森林公园以及生态保护红线，属于“涉及环境敏感区的”

环评类别为报告书。②“五十一、水利”中的“127 防洪除涝工程-其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”，环评类别为报告表。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）：建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。综上所述，本项目应做环境影响报告书。

为切实做好该项目的环境保护工作，合法履行环保手续，哈巴河县水资源中心于 2025 年 3 月 6 日委托我单位承担《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程》的环境影响评价工作（见附件 1）。接受委托后，项目组人员赴现场进行实地踏勘，对评价区域内的自然环境、社会环境、人口分布情况进行了调查，收集了当地的水文、地质、气象以及环境现状等资料。在此基础上遵循有关环评规定以及相关的导则、规范要求，编制完成了《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程环境影响报告书》，现将报告书呈报相关生态环境主管部门审查，经修改完善后，可作为本项目建设期、运营期的环境保护管理依据。

环境影响评价工作分为三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作过程见图 1.2-1。

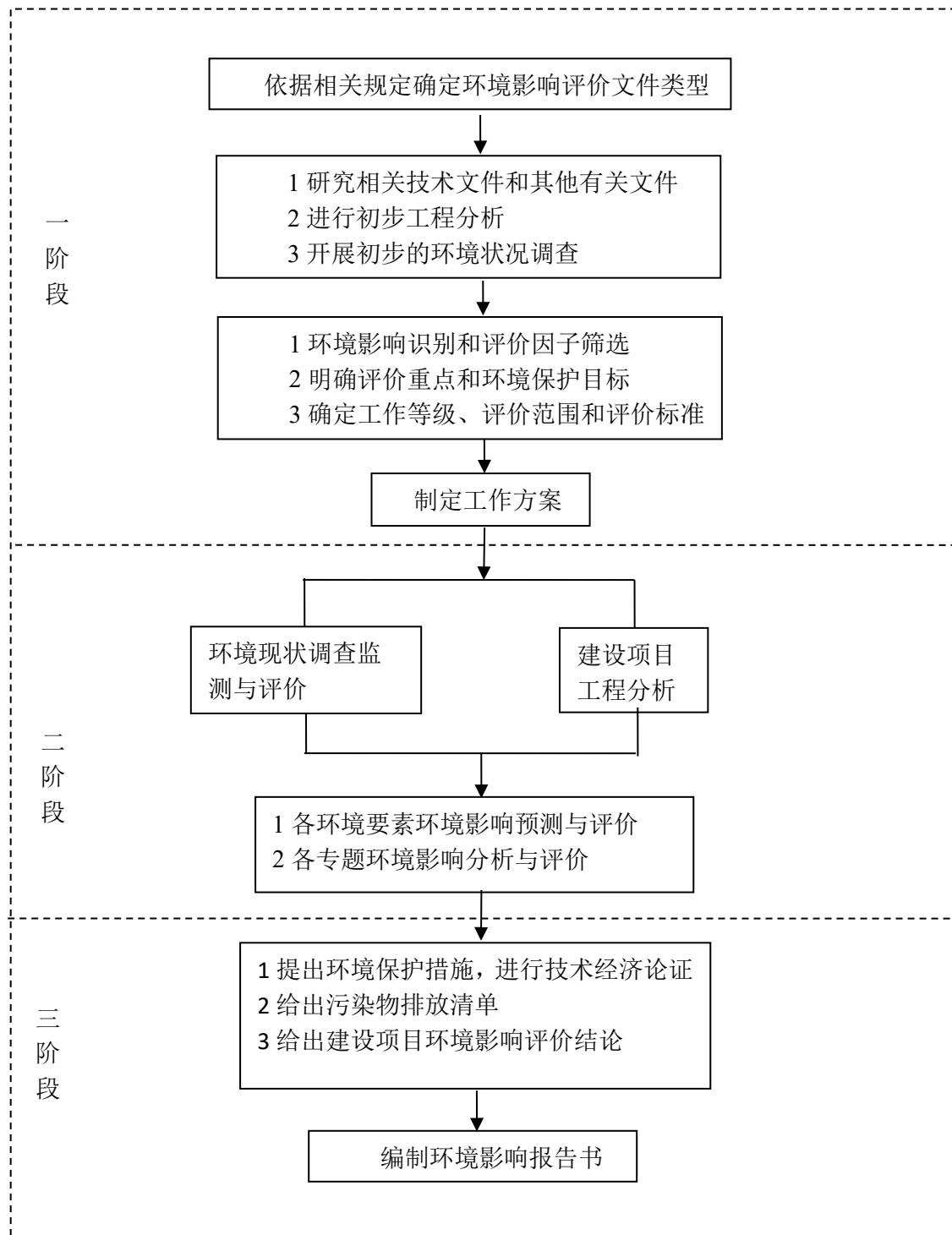


图 1.2-1 环境影响评价工作过程

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的规定，本项目属于“鼓励类”中“二、水利-2、节水供水工程-灌区及配套设施建设、改造”及“二、水利-3、防洪提升工程-病险水库、水闸除险加固工程，城市积涝预警和防洪工程，水利工程用土工合成材料及新型材料开发制造，水利工程用高性能混凝土复合管道的开发与制造，山洪地质灾害防治工程（山洪地质灾害防治区监测预报预警体系建设及山洪沟、泥石流沟和滑坡治理等），江河湖海堤防建设及河道治理工程，蓄滞洪区建设，江河湖库清淤疏浚工程，堤防隐患排查与修复，出海口门整治工程”。因此，项目建设符合国家产业政策。

1.3.2 生态环境分区管控符合性分析

（1）与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性

根据“生态环境分区管控动态更新成果”，项目位于阿勒泰地区的优先保护单元，详见附图 1.3-1。

①生态保护红线

生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

本项目占用额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区 0.8712hm²，本项目与生态保护红线位置关系图详见附图 1.3-2。

本项目属于《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）中的“对生态功能不造成破坏的有限人为活动——6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”

A.难以避让理由

《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的

通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）提出生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。（六）“必须且无法避让、符合其县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”。本项目符合县级以上国土空间规划的防洪、供水基础设施建设，符合允许占用生态保护红线情形。

根据哈巴河县生态保护红线范围，本项目占用额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区。项目位置相对固定，为改扩建项目，在原开木尔水闸的位置上进行拆除重建，由于原开木尔水闸位于生态保护红线内，本项目原址重建无法避让，不可避让占用额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区。

现状渠首（开木尔水闸）工程运用指标达不到设计标准，工程存在严重损坏，经安全鉴定为四类闸；工程至今已运行 39 年，工程一直带病运行，险情始终未得到解决，且运行管理费较高、工程效益发挥受到影响。该工程的除险加固是哈巴河县水资源中心对哈巴河水资源管理的重要工程措施。

哈巴河县是一个以农牧业为主的大县，长期以来，灌区灌溉水量不足，处在有水灌溉，无水不灌溉的模式，导致农作物产量较低，草场载畜量低，过度放牧加剧了草场的破坏性利用，生态环境恶化。为促进农民的增产，增收和社会经济的可持续发展，对该工程的拆除重建是非常必要的，本项目在设计阶段采用新建水闸标准，尽量减少占地面积，避免对土地资源形成切割，达到节约用地的目的。

项目位于新疆维吾尔自治区哈巴河县齐巴尔镇，距离镇政府 3.6km，距离哈巴河县城 12km 处的哈巴河中游河段上，河道两岸分布天然草场和河岸林，环境优美，被纳入新疆哈巴河白桦国家森林公园境内，在原有场地上游选取区域，河道宽度更广，面临涉及生态保护红线面积更多等问题，在下游选取区域，考虑到高程问题引不上水流，综合考虑之下，选择在原有开木尔水闸位置上进行修建，最大程度利用原有工程，对生态保护红线影响较小。且最大限度的绕避了永久基本农田。受原址制约因素影响，原有场地位于固定，考虑最大限度利用原有设施场地及现场地形高度等优势，征求当地政府及相关部门意见，并结合乡镇规划，本项目选址方案唯一，因此，本项目选址难以避让生态保护红线。

本项目不占用耕地和永久基本农田，占用生态保护红线 0.8712 公顷，投资 2400 万元，生态环境影响小、更有利于灌区稳定生产，带动城乡发展。

B.空间分布及重叠面积情况

本项目位于新疆维吾尔自治区哈巴河县齐巴尔镇，涉及新疆哈巴河白桦国家森林公园核心景观区和一般游憩区，与国家下发“三区三线”数据库套合重叠面积为 0.8712 公顷。建设内容为水闸。

C.对生态环境影响程度

开木尔水闸下游河道两岸均分布有天然草场和河岸林，平原丘陵区生态林草分布区域的不同，其水源供给方式也存在差异：位于河道两侧低阶地的生态林草需水一方面依靠区域浅层地下水，通过根系吸取地下水，区域地下水补给来源主要为河水侧渗补给，降雨作为补充；另一方面依靠地表径流补给，主要是在河道汛期洪水漫溢对林草进行淹没。初步分析认为本工程建设后不会对开木尔水闸工程下游林草的生长产生不利影响。设计渠首位置位于河道主槽上，在枯水期闸门升起，壅高水位，在洪水期塌坝泄洪，不改变原有河道泄洪形式，也不改变原有河道的泄洪水位。工程设计洪水位及校核洪水位通过大断面水位流量关系查得。工程设计洪水标准 20 年一遇，河道大断面洪峰流量 $801\text{m}^3/\text{s}$ ，分流后闸址断面洪峰流量 $146.42\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪水标准 50 年一遇，洪峰流量 $957\text{m}^3/\text{s}$ ，分流后闸址断面洪峰流量 $173.72\text{m}^3/\text{s}$ 。在工程修建后主河槽的过流能力基本没有变化，河漫滩的洪水过流量基本没有变化，漫滩洪水对河漫滩的冲刷状况基本没有改变。同时由于河道植被茂密，河谷抗冲蚀能力很强，冲刷不明显。工程施工完成后，需及时进行水土保持，恢复河谷植被，河谷恢复到天然状态的抗冲能力。工程修建对河道河势稳定影响很小。根据调查鱼类在河道洪水期洄游，此时闸门塌坝运行，不阻水，不影响鱼类回游。项目所在河段无鱼类产卵场，无索饵场和越冬场分布，因此，本工程建设对鱼类“三场”影响不大。

②环境质量底线

全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护

修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。

项目所在区域大气环境符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区为达标区。哈巴河现状监测断面监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类水质要求；项目区声环境现状监测点噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

本项目运营期无“三废”产生，项目实施不突破所在区域环境质量底线。

③资源利用上线

强化节约、集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。

项目为灌区渠首除险加固改造项目，将提高灌区用水保证率及灌溉水利用系数，减少本灌区农业灌溉用水，使水资源的利用更趋合理，改善农业生产条件，提高农业综合生产能力，有利于节约水资源、改善流域生态环境。

根据《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程初步设计报告》，现状年灌区灌溉面积 6.2 万亩，综合毛灌溉定额为 549.73m³/亩，灌溉需水量为 3408.35 万 m³。设计水平年（2030 年）灌区灌溉面积 7.0 万亩，灌溉水利用系数由现状年的 0.565 提高到设计水平年的 0.580，综合毛灌溉定额下降到 535.52m³/亩，灌区需水量为 3748.62 万 m³。设计水平年相比现状年，灌区毛灌溉定额节水约 14.22m³/亩，减少了灌渠水资源使用量。

④生态环境准入清单

根据《关于印发新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕89 号）文件规定，本项目符合国家产业政策，无相关制约因素，不在自治区产业准入负面清单内。符合生态环境准入清单要求。

（2）与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021 年版）的符合性

本项目位于阿勒泰地区哈巴河县，北疆北部片区包括阿勒泰地区和塔城地区

（不含沙湾市和乌苏市），本项目属于七大片区中“北疆北部”片区。

表 1.3-1 本项目与《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》中七大片区管控要求中总体要求的符合性分析一览表

管控类别	总体管控要求	本项目情况	符合性
空间布局要求	严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。推动项目集聚发展，新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并且符合相关规划和规划环评要求。	本项目不属于“三高”项目，本项目不属于重化工、涉重金属等工业污染项目，本项目不属于工业项目，本项目为开木尔水闸除险加固工程。	符合
污染物排放管控	以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。	本项目施工期生活污水排入防渗化粪池，定期由吸污车拉运至县污水处理厂集中处理。	符合
环境风险防控	加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目为水闸除险加固工程。	符合
资源开发利用效率	全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	本项目为灌区节水改造工程，不涉及地下水开采。	符合
北疆北部片区	北疆北部片区包括阿勒泰地区和塔城地区（不含沙湾市和乌苏市）。加强对阿尔泰山西北部喀纳斯自然景观及南泰加林生态功能区内湖泊、湿地、森林和野生动植物保护，维护阿尔泰山、准噶尔西部山地等水源涵养功能和生物多样性功能。加大区域建设与管理力度，实现生态环境保护、矿产资源开发、旅游与畜牧业协调发展。巩固塔额盆地绿洲农业生态功能区基本农田土壤环境质量。积极推进地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水采补平衡。强化额尔齐斯河、额敏河等跨界河流突发水环境污染事故的环境风险防控；严格管控河流两岸汇水区内分布的排污口、尾矿库以及沿河公路段危险品运输、上游山区段矿产资源开发等活动，建立风险防控体系。加强废弃矿区土壤重金属污染风险管控及修复治理。	本项目为灌区渠首水闸除险加固改造项目，按原址布置，仅占用少量土地，不会影响区域水源涵养功能和生物多样性功能。项目不在塔额盆地。本项目运营期无“三废”产生，无排污口、尾矿库等环境风险。	符合

（3）与《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年）》的相符性

《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年）》于 2024 年 7 月 8 日由伊犁哈萨克自治州阿勒泰地区行政公署印发，印发文号为“阿行署发

〔2024〕7号”，文件名称为“关于印发《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年）》的通知”。

全地区共划定环境管控单元 185 个（不含兵团），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。其中：优先保护单元 75 个，占全地区国土面积的 60.21%。主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养和防风固沙等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行国家和自治区生态保护红线管理相关规定；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动严格执行相关法律法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元 103 个，占全地区国土面积的 1.59%，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量下降、生态环境风险高等问题。一般管控单元 7 个，占全地区国土面积的 38.2%，主要包括优先保护单元和重点管控单元以外的区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

根据本项目选址及阿勒泰地区环境管控单元分类图可知，工程涉及的环境管控单元为优先保护单元，工程位于新疆哈巴河白桦国家级森林公园一般控制区（优先保护单元，单元编码：ZH65432410010），与新疆哈巴河白桦国家级森林公园一般控制区管控要求的符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 与新疆哈巴河白桦国家级森林公园一般控制区管控要求的符合性分析表

管控要求	项目情况	符合性分析
空间布局约束		
1.额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区执行全区总体管控要求中生态保护红线的管控要求。生态保护红线内涉及自然保护地、饮用水水源保护区的，遵循现有法律法规要求，空间重叠区域从严要求。 2.新疆哈巴河白桦国家森林公园执行全区总体管控要求中国国家级自然公园管控要求。	1.本项目为灌区渠首水闸改造项目，项目建设有利于减少区域水资源使用量，保障生态供水，维护区域生态安全，属于《关于加强自治区生态保护红线管理的通知（试行）》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中生态保护红线内允许建设的项目。 2.本项目为已有灌区设施改造项目，无法完全避让自然公园，正在办理林草相关手续。	符合
污染物排放管控		
/	/	符合
环境风险防控		
/	/	符合
资源利用效率		
/	/	符合

1.3.3 与自然公园管理办法的符合性分析

表 1.3-3 与自然公园管理办法符合性分析

序号	文件要求	本项目	符合性
国家级自然公园管理办法（试行）（林保规〔2023〕4号）			
1	生态保育区以承担生态系统保护和修复为主要功能，可以规划保护、培育、修复、管理活动和相关的必要设施建设，以及适度的观光游览活动。根据保护管理需要，可以在生态保育区内划定不对公众开放或者季节性开放区域。 合理利用区以开展自然体验、科普教育、观光游览、休闲健身等旅游活动为主要功能，兼顾自然公园内居民和其他合法权益主体的正常生产生活和资源利用。不得规划房地产、高尔夫球场、开发区等开发项目以及与保护管理目标不一致的旅游项目。严格控制索道、滑雪场、游乐场以及人造景观等对生态和景观影响较大的建设项目，确需规划的，应当附专题论证报告。	本项目为现有灌区渠首构筑物改造项目，对森林公园内生态景观不会造成明显影响，与森林公园保护与管理方向一致。	符合
2	国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。	本项目属于符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。	符合

1.3.4 与《中华人民共和国野生动物保护法》的符合性分析

表 1.3-4 与《中华人民共和国野生动物保护法》符合性分析

序号	文件要求	本项目	符合性
1	机场、铁路、公路、航道、水利水电、风电、光伏发电、围堰、围填海等建设项目的选址选线，应当避让自然保护地以及其他野生动物重要栖息地、迁徙洄游通道；确实无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目为灌区渠首水闸改造项目，无法完全避让自然保护地，采取相应生态影响减缓措施。	符合

2	建设项目可能对自然保护区以及其他野生动物重要栖息地、迁徙洄游通道产生影响的，环境影响评价文件的审批部门在审批环境影响评价文件时，涉及国家重点保护野生动物的，应当征求国务院野生动物保护主管部门意见；涉及地方重点保护野生动物的，应当征求省、自治区、直辖市人民政府野生动物保护主管部门意见。	项目不侵占野生动物重要栖息地、迁徙洄游通道。	符合
---	--	------------------------	----

1.3.5 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》第一章第四条规定：“环境保护应当贯彻资源开发可持续、生态环境可持续的发展方针，坚持环保优先、生态立区、全面规划、预防为主、防治结合、综合治理的原则，以保护现有的生态为基本目标，全面加强生态环境的保护和建设，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。”

第三章第二十三条规定：“资源开发实行谁开发谁保护，谁利用谁补偿的原则。对水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区域、风景名胜区和人群密集区等生态敏感区域实行严格的环境保护措施，禁止进行任何资源勘探和开发。”

本项目建设过程中通过采取必要的污染治理和生态环境保护措施，合理处置废水和固废，严禁排入河道水体，不会对哈巴河水质造成不利影响，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的要求。

1.3.6 与《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）的符合性分析

本项目属于《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中的“对生态功能不造成破坏的有限人为活动——6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”，本项目主要建设内容是原有水闸改造，属于已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。项目已编制完成《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程节约集约用地论证分析论证专章》，可知生态保护红线不可避让论证结论。根据项目方案的设计情况、项目施工进度，结合生态保护红线占用数量、生态功能、完整性的影响分析，该项目确实无法完全避让生态保护红线，已制定施工期生态保护措施、

运营期生态保护措施和生态补偿措施,有利于保护生态保护红线的完整性。综上,项目建设符合“通知”规定。

1.3.7 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》以《全国主体功能区规划》为依据,结合新疆实际编制的第一个国土空间开发规划,是战略性、基础性、约束性的规划。该规划将新疆国土空间分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类主体功能区,按开发内容,分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区;按层级,包括国家和自治区两个层面(其中:国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的,自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的)。兵团各团场的主体功能定位遵照所在县(市)的主体功能执行。

重点开发区域是指有一定经济基础,资源环境承载能力较强,发展潜力较大,集聚人口和经济条件较好,从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区,涉及23个县市,自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区,涉及36个县市。

限制开发区域是指关系国家农产品供给安全和生态安全,不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区,共涉及23个县市,其中天山北坡主产区涉及13个县市,这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域,但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主;天山南坡主产区涉及10个县市,这些农产品主产区县市的城区或城关镇和重要工业园区是自治区级的重点开发区域,但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。新疆重点生态功能区包括:3个国家级重点生态功能区(享受国家的重点生态功能区政策)——阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区,涉及到29个县市。9个自治区级重点生态功能区——天山西部森林草原生态功能区、天山南坡西段荒漠草原生态功能区、天山南坡中段山地草原生态功能区、夏尔西里山地森林生态功能区、塔额盆地湿地草原生态功能区、准噶尔西

部荒漠草原生态功能区、准噶尔东部荒漠草原生态功能区、塔里木盆地西北部荒漠生态功能区、中昆仑山高寒荒漠草原生态功能区，涉及24个县市。

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。新疆禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。新疆国家层面禁止开发区域共44处，自治区层面禁止开发区域——自治区级及以下各级各类自然文化资源保护区、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区及其他自治区人民政府根据需要确定的禁止开发区域。新疆维吾尔自治区禁止开发区域共63处。

本项目为灌区渠首水闸改造项目，位于阿勒泰地区哈巴河县齐巴尔镇，位于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的阿尔泰山地森林草原生态功能区，为国家级重点生态功能区（禁止开发区域）。阿尔泰山地森林草原生态功能区属于水源涵养型重点生态功能区，其发展方向为：禁止非保护性采伐，合理更新林地。保护天然草原，以草定畜，增加饲草料供给，实施牧民定居。

本工程属“水利”项目，工程实施后，有助于完善区域灌溉体系、改善保水蓄水条件，有利于进一步发展农牧业生产。因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》。

1.3.8 与《新疆生态功能区划》的协调性分析

根据《新疆生态功能区划》，项目区属I阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区，I₂额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区，5.额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区。主要保护目标为：保护河谷林，防止土壤盐渍化。

表 1.3-5 建设项目在《新疆生态功能区划》中的定位

生态功能区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
5. 额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区	生物多样性维护、农牧产品生产、土壤保持	河谷林破坏、绿洲土壤盐渍化和沼泽化、滥挖阿魏等药材、沙漠化危害	生物多样性及其生境高度敏感,土地沙漠化轻度敏感,土壤侵蚀中度敏感	保护河谷林,防止土壤盐渍化	河谷林封育、节水灌溉、健全排水措施、加强防护林建设、改变传统四季游牧方式	以牧为主,牧农结合,大力发展人工草料基地建设

本项目为灌区渠首水闸改造项目,项目实施可提高灌区用水保证率及灌溉水利用系数,改善农牧业生产条件,提高农业综合生产能力,对节约水资源、改善流域生态环境具有重要的作用,符合生态功能区划要求。

1.3.9 与《中国新疆水环境功能区划》的符合性分析

工程涉及的哈巴河汊河属哈巴河支流,哈巴河属额尔齐斯河水系,发源于阿尔泰山南麓哈萨克斯坦境内,自北向南流入我国,纵贯哈巴河县,汇入额尔齐斯河后转向西流,又流入哈萨克斯坦境内。出山口以上山区水系较发育,呈树枝状结构。径流补给主要来自山区冰川融雪和降水。哈巴河流域集水面积 6306km²,河长 223km,河道平均纵坡 5.3‰,流域平均宽度 35.1km,其中克拉他什水文站测站以上流域面积为 6111km²。

根据《中国新疆水环境功能区划》,本项目涉及的哈巴河水质目标均为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

表 1.3-6 项目区水功能区划分表

水体	水域	长度(km)/面积(km ²)	控制城镇	是否省界	现状使用功能	规划主导功能	功能区类型	水质目标
哈巴河	哈巴河县水源保护区-额尔齐斯河汇合口	42km	哈巴河县域	否	分散饮用水、农业用水	饮用水源	饮用水水源保护区	II

本项目涉及的哈巴河水质目标为II类。本工程可能对环境产生影响的环节主要是施工期的生产废水、生活污水以及固体废物随意排放会造成水质污染,通

过采取必要的污染治理和生态环境保护措施，合理处置废水和固废，严禁排入河道水体，避免对河道地表水的污染，以符合水环境功能区划确定的水质目标的保护要求。

1.3.10 与国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的符合性分析

(1)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》“构建现代水利支撑体系。以水利工程及配套设施建设为重点，加快建设一批重大水资源配置工程、骨干控制性水利工程和大中型灌区续建配套与现代化改造工程，重点推进实施阿克苏河、库山河等一批重大河流控制性水利枢纽和重大水资源配置工程，构建以蓄水为基础、节水为关键、调水为补充的工程网络体系。到 2025 年，全区农田灌溉水有效利用系数达到 0.58。加强喀什噶尔河、和田河、阿克苏河等重点河流防洪治理，健全城市（镇）防洪体系，提高防灾减灾能力。”。

本项目开木尔灌区渠首水闸改造项目，本工程实施后，有助于完善区域灌溉体系、改善保水蓄水条件，进一步发展农业生产，灌溉水利用系数可由现状年的 0.565 提高到设计水平年 0.580。另外水闸除险加固工程满足承担下游哈巴河河道的防洪任务。因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的要求。

(2)《阿勒泰地区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性

根据《阿勒泰地区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》可知：“第三章 支撑经济高质量发展 扩大六大领域有效投资，第四节 扩大农业领域有效投资，夯实现代农业发展根基。优化水资源配置。统筹东中西三大区域水资源，东部片区推进乌伦古河中下游生态供水工程，实现额尔齐斯河和乌伦古河连通，构建东部区域水网体系；中部片区以克孜加尔、塘巴湖等大中型水库为依托，加快中部水系连通工程的建设，助力高效节水现代化灌区示范发

展，在保障中部城镇供水安全的同时维护生态安全；西部片区新建吉勒布拉克水资源配置工程，连通哈巴河、别列则克河、布尔津河、吉木乃诸小河，构建西部水资源配置网络。**加快重点水利工程建设。**以重大水利工程建设为着力点，完善大中小相结合的水利工程体系，推动水利设施提质升级，构建系统完善、安全可靠的现代水利基础设施网络。重点实施齐背岭水库改扩建、塘巴湖水库扩建重大水利工程；加快补齐水利薄弱环节短板，提升供水保障能力，抓紧实施小型水库建设；加快额尔齐斯河、乌伦古河流域重点河段护岸工程建设，加强中小河流治理和山洪灾害防治，强化洪水风险管理和监测预警预报系统建设，完善防洪减灾体系，全面提高防洪保安能力。**加强农田水利建设。**持续做好大中型灌区建设，重点实施福海水库大型灌区续建配套与现代化改造工程，积极推进 27 个中型灌区续建配套改造项目，建成供排水网络化、灌溉用水精量化、灌溉管理智能化的现代化节水型灌区。

专栏 5 大农业领域重点建设项目，“一、水利设施建设项目-病险水闸除险加固项目：完成阿勒泰市、布尔津、哈巴河、富蕴县、福海县、青河病险水闸除险加固共计 41 座。”

本项目为灌区渠首水闸改造项目，位于开木尔灌区，本工程实施后，有助于完善区域灌溉体系、改善保水蓄水条件，进一步发展农业生产。同时本项目兼顾承担下游河道防洪任务。有助于优化泄洪、排沙。因此，本项目建设符合《阿勒泰地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的要求。

1.3.11 与生态环境保护规划符合性分析

（1）《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

该规划第六章“强化三水统筹，提升水生态环境”要求：“加强水资源、水生态、水环境系统管理。强化水资源刚性约束，深入推进最严格水资源管理制度，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。推进地下水超采综合治理。严格河湖生态流量管理，增加生态用水保障，促进水生态恢复。到 2025 年，全疆用水总量控制在 539.27 亿 m^3 以内（其中兵团用水总量控制在 117.38 亿 m^3 以内），农业灌溉水有效利用系数提高到 0.58。建立和完善统一的污染物总量控制和监督管理系统，制定从源头准入到污染物排放许可控制的水污染减排方案。全面落实河（湖）长制，实施水陆统筹的水污染减排机制，严格执行污染

物排放总量控制，整体推进水功能区水质稳中向好。巩固提升城市黑臭水体治理成效，推动实现长治久清。”

第八章“推进农业绿色生产，改善农村生态环境第一节大力发展节水农业中提出：因地制宜调整农业结构和种植结构，改进耕作方式，减少高耗水作物种植规模，发展节水农业。推进以水定地、量水生产、适水种植，严控灌溉规模，稳妥有序推进退地减水工作。加强工程节水，推进农田水利设施提档升级，加快大中型灌区续建配套与节水改造，在有条件的地方开展重点灌区现代化改造，发展农业高效节水灌溉，提高用水效率和效益”。

通过工程的建设，项目区设计水平年灌溉水利用系数可由现状年的 0.565 提高到设计水平年 0.580，相较于现状年，灌区毛灌溉定额节水约 14.22m³/亩。同时本项目兼顾防洪任务，通过设计洪水流量，减轻洪水影响，改善人居条件，满足当地对河势保持稳定和防冲固岸的要求，综上，本项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

（2）与《阿勒泰地区“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《阿勒泰地区“十四五”生态环境保护规划》中提出：“第二节强化“四水”统筹，持续改善水生态环境以“统筹协调好额尔齐斯河、乌伦古河上下游、生产生活生态、流域内外用水关系”的治水用水思想为指导，以控制和削减化学需氧量、氟化物等主要水污染物为重点，强化“四水”统筹，协同推进水资源管理、水环境治理、水生态保护和水环境风险防范。坚持抓“两河”（额尔齐斯河和乌伦古河）带“两湖”（乌伦古湖和喀纳斯湖），纳斯湖），上下游结合、山水田林湖草协控。到 2025 年，阿勒泰地区水环境质量进一步改善，国家考核、自治区考核和阿勒泰地区考核的 20 个主要河流地表水水质断面水质优良比例维持在 100%，喀纳斯湖水质维持在Ⅱ类以内，乌伦古湖水质除 COD 氟化物不参与考核外，其它指标为Ⅲ类以内。饮用水安全保障水平持续提升，集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅱ类比例维持在 100%，完成千人以上的集中式饮用水水源保护区划定。额尔齐斯河和乌伦古河生态得到恢复，重要湿地面积萎缩和功能退化的趋势得到遏制，天然湿地保护率提高到 55%以上。”

“抓好工农业节水，提高用水效率。加快推进 15 个大中型灌区续建配套与现代化改造工程建设，切实提高重要灌区骨干渠系防渗率，促进节水、提高水资源

利用效率，大力推广高效节水农业，到 2025 年，农田灌溉水有效利用系数达到 0.58、水利工程骨干渠系防渗率达到 64.1%，完成《阿勒泰地区农田灌溉发展规划》；发展耕作保墒技术，减少降雨径流损失和土壤水分蒸发。建立万元国内生产总值水耗指标等用水效率评估体系，把节水目标任务完成情况纳入各县（市）政绩考核。”

本项目设计水平年灌溉水利用系数可由现状年的 0.565 提高到设计水平年 0.580，项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.3.12 选址合理性分析

本项目为灌区渠首水闸改造项目，作为水闸除险加固工程，改建工程水闸功能没有发生改变，工程选址基本围绕现状老闸闸址进行。

本工程除险加固选择在现场址进行，对各建筑物布置轴线进行调整，新建上下游连接段，优化进水条件。调整进水闸和冲砂闸角度，调整冲砂闸和溢流堰尺寸，优化泄洪和冲砂条件。新建防渗排水和消能防冲设施，提高建筑物的抗渗稳定和整体稳定性。

根据《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程节约集约用地论证分析专章》可知：“新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程申请用地 0.8778 公顷，位于城镇开发边界外，该项目已列入新疆·阿勒泰地区“十四五”水安全保障规划项目库，本项目符合《哈巴河县国土空间总体规划 2021-2035 年》，预留了规划建设用地指标，符合国土空间总体规划管控细则。涉及新疆哈巴河白桦国家森林公园 0.8712 公顷，涉及生态保护红线 0.8712 公顷，不涉及占用永久基本农田。

本项目占用生态保护红线为额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区，占用自然保护地为新疆哈巴河白桦国家森林公园，位于新疆阿勒泰地区哈巴河齐巴尔镇境内。

占用生态保护红线类型为水土保持，占用面积为 0.8712 公顷。现状地类为乔木林地，其他草地，内陆滩涂，河流水面。经过实地勘察、选址优化等措施已避让主要保护动植物，对珍稀动植物不产生破坏。根据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）提出生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人

为活动。（六）“必须且无法避让、符合旗县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”。本项目符合县级以上国土空间规划的防洪、供水基础设施建设、符合允许占用生态保护红线情形。”

综上所述，本项目选址合理。

1.4 关注的主要环境问题

本项目属于非污染生态类项目。根据项目工程特点及区域环境状况，本次评价关注的主要环境问题及环境影响如下：

- （1）施工期和运行期对区域涉及的哈巴河水文情势及水质的影响；
- （2）施工期项目对动植物的影响，项目产生水土流失的影响等；
- （3）施工期对施工区附近居民的影响；
- （4）项目施工期间的扬尘、噪声、废水、建筑垃圾等对周围环境的影响；
- （5）工程涉及森林公园、生态保护红线，需对项目区域生态环境现状进行深入调查，对项目造成的生态影响进行深入分析，并针对造成的影响采取对应的生态保护措施。

1.5 环境影响报告书的主要结论

本项目为灌区节水改造项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目，符合国家、地方产业政策要求和相关法律、法规要求。项目建设过程中将对当地生态环境、声环境、水环境、大气环境等造成一定影响，通过采取合理的生态补偿和水土保持措施，以及污染防治措施，可将影响降至环境可接受范围之内。本工程实施后，可提高灌区水利用率，降低灌溉成本，节约水资源，促进灌区内农业经济的增长，是一项改善民生、改善环境的水利民生工程。

施工期对环境有短暂的污染影响，但采取适当的环保措施，加强施工管理，是可以避免或减缓的，施工期的环境影响是暂时的，施工结束污染消失。工程实施不会造成水文情势重大变化，生态影响有限，通过合理的生态恢复、补偿措施减缓对生态环境影响，可使工程对环境的不利影响得到有效控制和缓解，在严格落实本报告书提出的要求和各项建议，严格执行环境保护“三同时”制度，从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修正, 2015 年 1 月 1 日起施行) ;

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正, 2018 年 12 月 29 日起施行) ;

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正, 2018 年 1 月 1 日起施行) ;

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正, 2018 年 10 月 26 日起施行) ;

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行) ;

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订, 2020 年 9 月 1 日起施行) ;

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日公布, 2019 年 1 月 1 日起施行) ;

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年修正, 2018 年 10 月 26 日起施行) ;

(9) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年修正, 2018 年 10 月 26 日起施行) ;

(10) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019 年修正, 2019 年 4 月 23 日起施行) ;

(11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年修正, 2012 年 7 月 1 日起施行) ;

(12) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2024 年修订, 2024 年 11 月 1 日起施行) ;

(13) 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年修订, 2020 年 1 月 1 日起施行) ;

- (14) 《中华人民共和国水土保持法》2010 年修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正，2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (16) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (17) 《中华人民共和国草原法》（2021 年修订，2021 年 4 月 29 日起施行）；
- (18) 《中华人民共和国森林法》（2019 年修订，2020 年 7 月 1 日起施行）。

2.1.2 环境保护行政法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日）；
- (3) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 698 号，2018 年 3 月 19 日）；
- (4) 《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (6) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部，2021 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 3 月 19 日）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）（国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发

〔2012〕77号，2012年7月3日）；

（12）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办〔2014〕30号，2014年3月25日；

（13）《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150号文，2011年12月29日）；

（14）《生态保护补偿条例》（国务院令第779号，2024年6月1日）；

（15）《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令第687号，2017年10月7日修订并实施）；

（16）《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第687号，2017年10月7日修订并实施）；

（17）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第15号，2021年9月7日起实施）；

（18）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第3号，2021年2月1日起实施）；

（19）关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号）；

（20）国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法》的通知（国办发〔2024〕5号）；

（21）《关于印发<生态保护红线生态环境监督管理办法（试行）的通知>》（生态环境部，2022年12月）。

（22）《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；

（23）国家级自然公园管理办法（试行）（林保规〔2023〕4号）。

2.1.3 地方性法规、政策

（1）《新疆—关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》（2018年9月21日）；

（2）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2018年修正，2018年9月21日起施行）；

（3）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政发〔2023〕63号，

2023 年 12 月 29 日)；

(4)《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)》(新政发〔2022〕75 号, 2022 年 9 月 18 日)；

(5)《新疆生态功能区划》(2004 年 8 月)；

(6)《新疆生态环境保护“十四五”规划》(2022 年 1 月 14 日)；

(7)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018 年 9 月 21 日修正)；

(8)《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新疆维吾尔自治区人民政府, 新政发〔2016〕21 号)；

(9)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》(新疆维吾尔自治区人民政府, 新政发〔2017〕25 号)；

(10)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(新疆维吾尔自治区人民代表大会, 2018 年第 15 号文, 2019 年 1 月 1 日)；

(11)《新疆维吾尔自治区主体功能区划》(新政发〔2012〕107 号)；

(12)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》(2021 年 2 月 5 日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过)；

(13)《阿勒泰地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(14)《新疆阿勒泰地区“十四五”生态环境保护规划》(2021 年 8 月)；

(15)《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021 年版)；

(16)《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环环评发〔2024〕157 号, 2024 年 11 月 15 日)；

(17)《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(阿行署发〔2024〕7 号)。

2.1.4 技术导则与规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T88-2003);
- (10) 《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022);
- (11) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
- (13) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
- (14) 《排污许可管理办法》(部令第 32 号);
- (15) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ 192—2015)。

2.1.5 项目相关文件

- (1) 新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程环境影响评价委托书;
- (2) 《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程可行性研究报告》(新疆阿勒泰地区水利水电勘测设计院, 2023 年 11 月);
- (3) 《关于新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程可行性研究报告的批复》(阿地发改农经〔2025〕4 号);
- (4) 《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程节约集约用地论证分析专章》(新疆农业大学资源与环境学院, 2024 年 6 月);
- (5) 《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程用地预审和选址意见书》(阿勒泰地区自然资源局, 2025 年 1 月 10 日);
- (6) 《关于印发哈巴河县托格扎克水闸等 3 座水闸安全鉴定报告书的通知》(阿地水字〔2021〕140 号);
- (7) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境影响识别与评价因子

2.2.1 环境影响识别

为了解项目建设对场区所在地及周边的环境影响,进而确定项目环境影响评价的内容及重点,首先根据区域环境功能的要求与特征,并结合项目的生产工艺

和污染物排放特点，对其环境影响因素进行判别，在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出项目环境影响评价的污染因子。环境影响因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别及筛选矩阵

环境要素 \ 开发活动		施工期	运营期
自然环境	环境空气	-2	
	声环境	-2	(-1)
	地表水	-1	(-1)
	地下水		
	土壤	-1	(-1)
生态环境	植物资源	-3	
	动物资源	-1	
	地形地貌	-3	
	水土流失	-3	

注：有利影响/不利影响以“+”“-”表示，影响程度分别以“1”“2”“3”表示，长期/短期影响分别以是否带“（）”表示，空格为无影响。

2.2.2 评价因子

通过对项目区域的环境现状调查，结合环境影响因素识别，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）附录 A 对生态影响评价因子进行初步的筛选，评价因子筛选结果见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境评价因子筛选

序号	环境要素	项目	评价因子
1	环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃
		污染源分析	施工期：TSP 运营期：无
		环境影响评价	TSP
2	地表水环境	现状评价	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、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；流量、流速、水位。
		污染源分析	施工期：SS
		环境影响评价	径流量、流域面积、水文情势、水资源利用
3	声环境	现状评价	昼间等效 A 声级（Ld）、夜间等效 A 声级（Ln）
		污染源分析	
		环境影响评价	
4	固体废物影响	污染源分析	生活垃圾、一般固废、建筑垃圾
		影响分析	生活垃圾、一般固废、建筑垃圾
5	土壤环境影响	环境现状评价	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量等

		环境影响评价	土壤含盐量	
6	生态环境	现状评价	陆生生态：土地利用、植被、动物、水土流失、土壤侵蚀、景观； 水生生态：水生生物群落物种组成、群落结构，水生生境；重要物种的分布、生态学特征、种群现状以及生境状况。	
			物种	分布范围、种群结构等
		影响分析	生物群落	物种组成、群落结构等
			生产系统	植被覆盖度、生态系统功能等
			自然景观	景观多样性、完整性
7	环境风险	影响分析	风险源识别、风险分析、防治措施和应急预案	

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类规定，本项目所在地属于二类功能区，环境空气质量执行二级标准。项目区域PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体限值见下表。

表 2.3-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污 染 物 名 称		PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	TSP
GB3095-2012 中二级标准浓度限值	年平均	0.035	0.07	0.06	0.04	—	—	0.2
	24h 平均	0.075	0.15	0.15	0.08	4	0.16 (8h)	0.3
	1h 平均	—	—	0.50	0.20	10	0.2	—

(2) 地表水质量标准

本项目就近的地表水体为哈巴河，根据《中国新疆水环境功能区划》（2002年），哈巴河现状水质类别为Ⅱ类，故执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

具体限值见下表。

表 2.3-2 地表水环境质量标准（摘录）

单位：mg/L

序号	项目	标准值
1	pH	6-9
2	溶解氧	6
3	氨氮	0.5
4	石油类	0.05
5	化学需氧量	15

6	五日生化需氧量	3
7	高锰酸盐指数	4
8	总磷（以 P 计）	0.1
9	总氮（以 N 计）	0.5
10	氟化物（以 F-计）	1.0
11	挥发酚（以苯酚计）	0.002
12	氰化物	0.05
13	铬（六价）	0.05
14	阴离子表面活性剂	0.2
15	硫化物	0.1
16	锌	1.0
17	硒	0.01
18	砷	0.05
19	汞	0.00005
20	铜	1.0
21	铅	0.01
22	镉	0.005
23	粪大肠菌群（个/L）	2000

（3）声环境质量标准

本项目位于 2 类声环境功能区，因此区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

（4）土壤环境

项目所在区域执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体见表 2.3-3

表 2.3-3 土壤环境质量执行标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目（其他）	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)风险筛选值
1	pH	>7.5
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铬	250
5	镉	0.6
6	铅	170
7	铜	100
8	锌	300
9	镍	190

2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 废水

本项目施工作业采用的商品混凝土，不涉及混凝土搅拌，项目不设置机修间，无含油废水及机械设备冲洗废水产生，项目施工期基坑排水用于项目施工场地洒水降尘，不向哈巴河河道排放。项目生活污水采用化粪池收集，定期由吸污车清运至哈巴河县污水处理厂集中处置，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值，见表2.3-4。

表 2.3-4 项目生活污水排放标准

序号	污染物	标准值	标准来源
1	COD	500mg/L	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值
2	NH ₃ -N	-	
3	SS	400mg/L	

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，具体排放限值见表2.3-5。

表 2.3-5 厂界噪声限值 单位：dB（A）

类别	污染源	项目	排放限值	单位	标准来源
施工期	Leq	昼间	70	dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		夜间	55		

(4) 固体废物

①生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第157号令）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）；

②施工期固体废物，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

2.4 评价等级和评价范围

2.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中各单项环境影响评价等级的划分原则，结合本工程特点，本次工作对各专题评价等级确定如下。

（1）大气环境影响评价工作等级

本工程运行期不产生废气，施工期产生的大气污染物主要为扬尘，影响范围较小，工程结束后随即消失。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定评价等级为三级。

（2）地表水环境影响评价工作等级

本项目属于生态影响类项目，水文要素影响型评价划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素影响程度进行判定。根据《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程初步设计报告》可知：本项目现状取水量为 3408.35 万 m^3/a ，建成后设计水平年取水量为 3748.62 万 m^3/a ，哈巴河左汊河多年平均径流量为 22433.4 万 m^3 ，由此可知新增取水量为 340.27 万 m^3/a ，为占多年平均径流量百分比 $\gamma=340.27/22433.4=1.52\%$ ， $\gamma<10\%$ ；确定本项目地表水水文要素环境影响评价等级为三级。水文要素影响型建设项目评价等级判定依据见表 2.4-1。

表 2.4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha\leq 10$ ；或稳定分层	$\beta\geq 20$ ；或全年调节与多年调	$\gamma\geq 30$	$A_1\geq 0.3$ ；或 $A_2\geq 1.5$ ；或 $R\geq 10$	$A_1\geq 0.3$ ；或 $A_2\geq 1.5$ ；或 $R\geq 20$	$A_1\geq 0.5$ ；或 $A_2\geq 3$

		节				
二级	$20 > \alpha > 10$; 或不稳定分层	$20 > \beta > 2$, 或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$, 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$; 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$; 或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$; 或 $A_2 \leq 0.5$
注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、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、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。 注 2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响, 评价等级不低于二级。 注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5% 以上), 评价等级应不低于二级。 注 4: 对不透水的单方面建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时, 评价等级不低于二级。 注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。 注 6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。						

(3) 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 导则附录 A 中的划分依据, 本项目属于附录 A 中的“A 水利-2 灌区工程-报告书(再生水灌溉工程 III 类, 其余 IV 类)”, IV 类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

(4) 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的评价等级确定原则, 即:

①评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上(不含 5dB(A)), 或受影响人口数量显著增加时, 按一级评价。

②建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A), 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价。

③建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下(不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时, 按三级评价。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中判据可知: 本项目建设场址属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类声功能区, 项目

建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

(5) 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类别划分为生态影响型和污染影响型，其中导则所指的土壤环境生态影响重点指土壤环境的酸化、盐化和碱化等，本项目属于生态影响型，需按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中生态影响型项目进行评价等级划分。

拟建项目区域年平均降水量 219mm，年平均蒸发量 88.1mm， $a=88.1/219=0.4 < 2.5$ ，项目区地下水埋深为 1.7~4.1m，大于 1.5m；根据工程占地范围内土壤现状监测报告，项目区土壤含盐量为 1.23~1.39g/kg，含盐量 $<2\text{g/kg}$ ，pH 在 8.1~8.2 之间。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.1.1 中表 1 生态影响型敏感程度分级情况，本项目属于“当 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ ”的项目，建设项目所在地土壤敏感程度为**较敏感**。生态影响型敏感程度分级情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 土壤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	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水平均埋深 $<1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 >2.5 或常年地下水平均埋深 $<1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 < \text{pH} \leq 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 2 生态影响型评价工作等级划分表，最终确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。建设项目土壤环境影响评价工作等级划分详见表 2.4-3。

表 2.4-3 生态影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I 类	II 类	III 类
--------------	-----	------	-------

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			

本项目属于附录 A 土壤环境影响评价项目类别表中的“水利—其他”，属于 III 类项目，土壤敏感程度为“较敏感”，综上所述，判定本项目土壤评价等级为三级。

(6) 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.2 确定评价等级，本项目生态影响评价等级判定情况见表 2.4-4。

表 2.4-4 本项目生态影响评价等级判定表

判定依据	生态影响评价等级判定原则	本项目情况
《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022） 6.1.2	a.涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及
	b.涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目涉及新疆哈巴河白桦国家森林公园，评价等级为二级。
	c.涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目涉及额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区，评价等级为二级。
	d.根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目地表水评价等级为三级，因此不涉及。
	e.根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	土壤影响范围内涉及天然林，评价等级为二级。
	f.当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目工程占地规模小于 20km ²
	g.除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	/
	h.当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	/
6.1.3	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域，可适当上调评价等级	本项目不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域
6.1.4	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级	本项目同时涉及陆生、水生生态，由于本项目地表水评价等级为水文要素三级，因此水生生态等级为三级；本项目陆生生态，土壤影响

		范围内涉及天然林，因此陆生生态等级为二级。
6.1.5	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	本项目不涉及
6.1.6	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级	本项目不涉及
6.1.7	涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485	本项目不涉及
6.1.8	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	本项目不涉及
判定结果		本项目生态评价等级按陆生生态、水生生态分别判定，陆生生态评价等级为二级，水生生态等级为三级。

(7) 环境风险评价等级

1) 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价等级的确定。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险评价等级划分依据见表 2.4-5。

表 2.4-5 环境风险评价工作等级划分依据表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2) 风险评价等级划分确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同站场的同一种物质，按其在单个站场的最大存在量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目运行期无危险化学品，故项目 Q 值划分为 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险评价等级划分依据，项目危险物质数量与临界量比重 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，则项目风险评价工作等级为简单分析。

2.4.2 评价范围

根据本项目特点及评价工作内容和深度的要求，确定本项目各专题环境影响评价工作范围如下。

（1）大气环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，三级评价项目不设置大气环境影响评价范围。

（2）地表水环境影响评价范围：根据地表水三级要求，本项目评价范围为项目所在河段及下游河段 1km 范围内。地表水评价范围见附图 2.4-1。

（3）地下水环境影响评价范围：本项目可不开展地下水环境影响评价。

（4）声环境影响评价范围：各施工工区边界以外 200m 范围及施工运输道路两侧 200m 以内范围作为声环境评价范围。

（5）生态影响评价范围：

陆生生态评价范围为枢纽工程区、围堰工程区、施工临时道路等工程征占地区域，以及占地区向外扩展 1000m 范围形成的连续区域，评价区总面积为 423hm^2 。本项目陆生生态环境影响评价范围见附图 2.4-2。

水生生态评价范围确定为开木尔水闸上游 100m 至下游汉河与哈巴河汇合口 100m 所在水域。水生生态环境影响评价范围见附图 2.4-2。

（6）土壤评价范围：生态影响型项目土壤三级评价项目，评价范围为水闸占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

（8）环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级确定评价范围，项目风险评价工作等级为简单分析，无需设置评价范围。

2.5 环境功能区划

依据《新疆水环境功能区划》《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《声

环境质量标准》（GB3096-2008）及《新疆生态功能区划》，确定评价区环境功能。

（1）大气环境

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的功能区分类要求：环境空气功能区一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区。因此，项目所处区域环境空气质量功能区属二类区。

（2）水环境

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），项目附近地表水为哈巴河，根据《新疆水环境功能区划》，现状水质类别为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

（3）声环境

项目位于新疆维吾尔自治区哈巴河县齐巴尔镇，距离乡政府 3.6km，距离哈巴河县城 12km 处的哈巴河中游河段上，依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境功能划分，工程所在区域属于 2 类声环境功能区。

（4）生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目区属Ⅰ阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区，Ⅰ₂额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区，5.额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区。主要保护目标为：保护河谷林，防止土壤盐渍化。

根据新疆生态功能区划，工程所在区域生态功能区划情况见下表 2.5-1。项目生态功能区划图见附图 2.5-1。

表 2.5-1 生态功能区划分

生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	适宜发展方向
-----	------	-------	----------	----------	------------	------	--------

I 阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区	I ₂ 额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区	5. 额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区	生物多样性维护、农牧产品生产、土壤保持	河谷林破坏、绿洲土壤盐渍化和沼泽化、滥挖阿魏等药材、沙漠化危害	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化轻度敏感，土壤侵蚀中度敏感	保护河谷林，防止土壤盐渍化	以牧为主，牧农结合，大力发展人工草料基地建设
-------------------------	--	----------------------------	---------------------	---------------------------------	----------------------------------	---------------	------------------------

2.6 评价重点及环境保护目标

2.6.1 评价重点

根据项目的工程特点和当地的自然和社会环境特点，确定本次评价的重点为：

- (1) 工程施工对生态环境、声环境、地表水和地下水等的影响。
- (2) 工程运行对区域水资源配置格局的影响，对河流水文情势及水环境影响。
- (3) 根据项目影响区域环境质量控制目标、环境管理要求及识别的潜在污染因素，提出减缓环境影响的对策措施。

2.6.2 环境保护目标

2.6.2.1 环境敏感区调查

(1) 哈巴河白桦国家森林公园

项目涉及新疆哈巴河白桦国家森林公园 0.8712hm²，哈巴河白桦国家森林公园位于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区哈巴河县境内，阿尔泰山南麓倾斜平原上的哈巴河河谷及其与额尔齐斯河交汇处的冲积平原地带。地理坐标为：[REDACTED]。森林公园涉及哈巴河平原林场国家级公益林区 11-33 林班的 23 个林班，规划面积约 24700.95 公顷。其 2010 年升级为国家级森林公园，《国家林业局关于准予设立哈巴河白桦国家级森林公园的行政许可决定》（林场许准〔2010〕1336 号），功能分区详见下述。项目与哈巴河白桦国家级森林公园功能分区位置关系图，见附图 2.6-1。

1) 空间布局

哈巴河白桦国家森林公园内主要有哈巴河和额尔齐斯河两条河流，森林、地

质、人文等景观资源主要沿河分布，所以哈巴河白桦国家森林公园的空间布局应顺其自然，根据地表主要景观资源的不同类型，将森林公园分为四大景区，即：山口电站水库景区、库勒拜大桥南北白桦林景区、杨树基因库科考区、哈巴河入额尔齐斯河交汇地景区等四大景区。

①山口电站水库景区

地理坐标：[REDACTED]。规划面积 4366 公顷，其中水域面积 340.26 公顷。

②库勒拜大桥南北白桦林景区

地理坐标：[REDACTED]。包括 12～16 号林班，规划面积 2275.12 公顷，其中白桦林面积 1629 公顷、水域面积 470.12 公顷。哈巴河白桦国家森林公园的核心保护区位于库勒拜大桥南北白桦林景区内的北侧区域。

③杨树基因库科考区

地理坐标：[REDACTED]。包括 17～26、28、29 号林班，规划面积 9607.1 公顷，林地面积 7159 公顷，其中杨树林面积 6879 公顷，杨树桦树混交林面积 280 公顷，水域面积 302.1 公顷。

④哈巴河入额尔齐斯河交汇地景区

地理坐标：[REDACTED]。包括 11、27、30、31、32、33 号林班，规划面积 8452.73 公顷，其中柳树林面积 5004 公顷，水域面积 1311.73 公顷。

2) 功能分区

在进行空间结构和功能分区规划时，通过研究景观格局与生态过程以及人类活动与景观的相互作用，应用景观生态学原理，将森林作为景观的基质；把旅游利用区块和适宜于林业利用区块作为斑块处理，通过合理的廊道系统——交通线、旅游线和绿带实现森林公园内的生态系统和旅游流的畅通和不间断。注重景观的资源和环境特征，强调人是景观的一部分，及人类干扰对景观的作用。

根据旅游区内自然资源现状、地形地貌状况、历史文化渊源，旅游价值和资源特征，结合旅游开发的目的，满足人们的旅游需求，因地制宜，因势造景，统一规划，将森林公园四个景区划分为八大功能分区。

①电站观光区

将山口电站水库景区划分为电站观光区，其主要功能是向游人展示水工建筑景观，了解发电与灌溉相结合的水库工程，欣赏水库放水时的壮观景象。

在此区域设置山口水电站观景点、双曲拱桥观景点、阿舍勒大桥观景点，并且在相应观景点设立观景平台；设立在山口水电站观景点、阿舍勒大桥观景点的智能环保型公厕共 2 座。

②漂流探险区

库勒拜大桥南北白桦林的水文条件比较优越，适合开展旅游活动。将河流流速比较缓慢的区域开辟为漂流探险区，其主要功能是开展水上漂流。

在此区域设置漂流探险活动，建设管理用房两座，用于售票、安全人员管理、出租及零售漂流用具、沿漂流河道两侧建设防护栏 5200m、在上游及下游建设小型码头共 2 处以及智能型环保公厕共 2 座。在观赏优美景观的地点设立观景平台。

③桦林徒步区

桦林徒步区位于库勒拜大桥南北白桦林景区，内有我国西北地区分布面积最大、未受大规模开发而保持原始状态最好的一个天然生长的白桦林带。森林徒步活动可以让游客全面地了解白桦林的优美景色。主要包括桦林徒步、库勒拜大桥桦林观景点。

在此区域铺设长约 11504m 长简易石子路面、1650m²木栈道、5 个徒步临时休息停靠站、智能环保型公厕 4 座；在库勒拜大桥桦林观景点建设观景平台一处、坐凳 8 个、智能环保型公厕 1 座。

④旅游服务管理区

在库勒拜大桥南北白桦林景区内划分出旅游服务管理区，成立森林公园管理办公室，统一管理森林公园内的森林资源、水资源等，将森林公园管理办公室所在区域划分为旅游服务管理区。该区域是保证森林公园正常运转的核心区域，是各景区管理服务的中心所在地。主要白桦林景区（老公园园区）景点。

⑤服务接待区

服务接待区位于库勒拜大桥南北白桦林景区内，主要为已开发的白桦林景区，公园内森林人家接待点也已逐渐形成规模，在现有的服务接待设施基础上，在森林公园入口处及其周围区域再选址规划建设森林人家、菌类园、策划桦林摄

影节、会展旅游、哈萨克部落、白桦婚纱摄影殿堂、宾馆、康体休闲中心、会所等建筑设施，为游客提供综合性旅游服务，尤其是餐饮、住宿服务。

此区域主要建设内容包括：完善交通、电气、给排水等基础设施、建设哈萨克部落风情园 1 处、接待中心 1 栋、会所 2 座、停车场 2 处。

⑥科研科考保护区

科研科考保护区位于杨树基因库科考景区，此区域具有重要的科研价值和经济价值，将此区域划为科研科考保护区，主要功能是为保护野生生物提供研究场所，为各科学考察队和大专院校提供宝贵的科研实习基地。

在此区域主要建设科研楼 1 栋、停车场 3 处以及相关交通、电气、给排水等基础设施。

⑦自然风光游览区

在哈巴河入额尔齐斯河交汇景区，水域开阔，森林资源、野生禽类资源和荒漠景观也集中分布，将其划分为自然风光游览区，主要功能是观光游览、水上游乐、休闲度假，主要包括野生禽类观赏点，荒漠景观观赏点、柳树王观赏点、河谷荒漠混交景观观赏点、齐勒哈仁沙滩浴场。

此区域主要建设内容包括交通、电气、给排水等基础设施、智能型环保公厕 6 个、游客管理用房 1 栋、观景平台 4 处、餐饮服务用房 1 座、停车场 1 处。

⑧人文古迹观光区

人文古迹观光区位于哈巴河入额尔齐斯河交汇景区，在人文历史景观较集中的区域开辟此功能区，其中主要包括新石器遗址观赏点、齐德哈仁大桥等。

在此区域建设新石器遗址博物馆 1 栋、观景平台 1 处、停车场 1 处。

3) 保护对象及保护要求

哈巴河国家森林公园主要保护对象为自然资源、人文景观、森林资源、植物、动物等，主要保护要求为保障区域生态完整性、多样性及自然景观的协调性。

①森林资源

森林公园植被以温带河谷落叶阔叶林为主，其中代表性群落有疣枝桦林、额河杨林、银白杨林、欧洲银灰杨林、苦杨林、欧洲黑杨林、胡杨林等，森林群落结构复杂，物种组成丰富。由于气候因素，在河流出山口形成较大面积的疣枝桦林，随着海拔的降低，杨树林逐渐占优势。在哈巴河各支流与额尔齐斯河交汇处，

因地势较低，气候干旱，土壤沙化逐渐增强，荒漠河岸林树种白柳开始占据优势。

哈巴河白桦林是我国西北地区分布面积最大、未受大规模开发而保持原始状态最好的一个天然生长的白桦林带，呈条带状分布在出山口后的哈巴河两岸及由河流多次分叉和交汇形成的网叉状支流分割的宽浅河漫滩上，在集中分布的库勒拜大桥南北白桦林景区内的面积大约 1629 公顷。白桦树（疣枝桦），喜湿润环境，抗寒性极强。公园内白桦树平均单株树龄 33~35 年，树高 20~30 米，胸径平均 30~40 厘米，约有 180 万株，极富观赏价值。

蜿蜒流淌的哈巴河水，齐腰深的林下草本植物，烂漫的花海，亭亭玉立的白桦树，让位于哈巴河畔素有“西北第一桦林”之称的天然野生白桦林带格外生机盎然。自然原始的生态环境可以使人们充分领略回归自然的浪漫情怀与塞外独特的民族文化。

②主要植物种类和植被类型

森林公园境内高等植物种类有 219 种。其中乔灌木树种有 45 种，主要有桦木科的疣枝桦，杨柳科的额河杨、银白杨、欧洲银灰杨、苦杨、欧洲黑杨、胡杨、蒿柳、三蕊柳、白柳、油柴柳、灰毛柳、土仑柳，蔷薇科的准噶尔山楂、阿勒泰山楂、疏花蔷薇、大叶绣线菊和忍冬科的截萼忍冬等；草本植物较多，计 172 种，主要以车轴草、草木樨、黄芪、蓝刺头、铁线莲、大麻、委陵菜、水蓼、梯牧草、赖草、拂子茅、芦苇、雪白睡莲等为主，植物种类丰富多样。

公园内有落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、沼泽和水生植被、荒漠等多种植被类型。

③野生动物资源

森林公园境内气候、土壤、植被等为飞禽走兽提供了良好的生活环境，据调查，境内主要野生动物资源共有 36 目 122 科 457 种（亚种），其中，鸟类 14 目 27 科 173 种，兽类有 6 目 10 科 36 种，爬行类有 1 目 3 科 10 种，两栖类有 1 目 1 科 1 种，鱼类有 5 目 7 科 21 种。其中国家Ⅰ级保护动物有黑鹳、白肩雕、胡兀鹫、玉带海雕、大鸨、小鸨等 6 种，Ⅱ级保护野生动物有雪兔、兔狲、猞猁、鹅喉羚、白鹳、大天鹅、疣鼻天鹅、褐耳鹰、雀鹰、苍鹰、秃鹫、乌雕、草原雕、大鵟、棕尾鵟、普通鵟、白头鵟、白尾鵟、草原鵟、乌灰鵟、鸢、鸮、燕隼、红隼、猎隼、灰背隼、矛隼、黄爪隼、红脚隼、鬼鸮、短耳鸮、雕鸮、红角鸮、乌

林鸮、蓑羽鹤等 36 种。依据《陆生野生动物重要栖息地名录》（第一批）（国家林业和草原局公告 2023 年第 23 号），哈巴河白桦国家级森林公园为新疆哈巴河白哈巴鸟类重要栖息地，主要保护对象为草原雕、金雕、花尾榛鸡等。

（2）基本农田

项目区周边主要分布着基本农田及草场，项目沿原址进行除险加固改造，施工期临时占地严格控制在水闸管理用地范围内，不占用基本农田。

（3）居民聚集区

项目施工区域所涉及的集中居住区及分散农村居民点，主要为项目区东侧 1.2km 范围内（最近距离约 700m）的居民点。

2.6.2.2 环境保护目标

本项目的主要环境保护目标如下表 2.6-1。

表 2.6-1 项目区环境敏感保护目标

环境要素	名称	坐标	保护对象/规模	保护内容	环境功能区	方位	与厂界最近距离 m	执行标准
大气、声环境	齐巴尔村		居民/约 600 人	声环境质量	2 类	NE	700	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准；《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类区标准
水环境	哈巴河	/	水质	/	II 类	/	1m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类区
生态环境	哈巴河白桦国家森林公园	自然公园	本项目涉及哈巴河白桦国家森林公园，占用 0.8712hm ²					《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4 号）
	额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区	生态保护红线	本项目涉及额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区内，占用 0.8712hm ²					《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）
	耕地	耕地	项目不占用耕地和基本农田					《中华人民共和国基本农田保护条例》
	野生动物、植物资源	本项目占地范围内	保护野生动物、植物资源。					《中华人民共和国野生动物保护法》

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

(1) 项目基本情况

项目名称：新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程

建设单位：哈巴河县水资源中心

建设性质：改扩建

(2) 项目建设地点

本项目位于新疆维吾尔自治区哈巴河县齐巴尔镇，距离镇政府 3.6km，距离哈巴河县城 12km 处的哈巴河中游河段上，位于哈巴河左汊河，地理坐标为东经 。

项目区域位置见附图 3.1-1，项目地理位置图见附图 3.1-2，哈巴河汊河河道示意图见附图 3.1-3。

(3) 工程任务及建设规模

本项目建设任务对哈巴河县开木尔水闸除险加固，按照四类闸的除险加固原则对水闸进行拆除重建，确保工程安全运行。开木尔水闸主要任务为灌溉，控制下游灌溉面积 7.0 万亩（其中开木尔中型灌区灌溉面积 6.2 万亩，后备土地开发灌溉面积 0.8 万亩）的灌溉任务。

本工程除险加固选择在原场址进行，对各建筑物布置轴线进行调整，优化进水、泄洪、排砂条件。工程主要建设内容包括拆除重建进水闸 1 孔，冲砂闸 2 孔，溢流堰 35.5m，上下游连接段 208.4m。新增管理设施、监测设施、信息化设施、金结及机电设施设备等。

本项目的工程组成一览表详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程类别	工程(车间)名称	建设内容及规模
主体工程	进水闸	进水闸共 1 孔, 闸孔净宽 3.0m, 底板高程 551.60m, 胸墙底缘高程 553.60m, 闸顶高程 555.20m, 工作桥高程 559.20m。开木尔进水闸采用整体式结构, 边墩厚度 1.0m。闸室总长度 10.0m。
	冲砂闸	冲砂闸共 2 孔, 单孔净宽 5.0m, 底板高程 551.10m, 闸门顶高程 553.60m, 闸顶高程 555.20m, 工作桥高程 559.20m。开木尔冲砂闸采用整体式结构, 边墩厚度 1.0m, 中墩厚度 1.5m。闸室总长度 10.0m。
	溢流堰	溢流堰采用折线型实用堰, 左侧与闸墩连接, 右侧与混凝土边墙连接, 堰宽 35.5m, 堰顶高程 553.10m, 堰顶长度 1.5m, 堰前边坡 1: 0.1, 堰后坡度 1: 1.25, 为了水流平顺, 堰顶前后均作圆弧处理, 前端半径 0.8m, 后端半径 1.5m。堰后端水平, 高程 551.10m, 反弧半径 3.5m。溢流堰边墙为混凝土重力式挡土墙, 墙顶宽度 1.0m, 顶高程 555.20m。
	上下游连接段	上下游连接段总长度 208.40m。其中上游左岸连接段长 57.6m, 上游右岸连接段长 47.0m, 下游左右岸连接段长度均为 46.8m, 进水闸与冲砂闸之间采用重力式挡土墙连接, 长度 10.2m。
辅助工程	监测、信息化设施	主要为闸门自动化系统、水情监测系统、安全监测等, 闸门远程监控、渗压、位移安全监测。安装观测设备, 设置观测断面 10 个, 观测点共计 26 个。
	管理站房	位于水闸东南侧约 120m 处, 占地面积 300m ² , 建筑面积 100m ² 。
临时工程	施工期	施工营地: ①施工生产生活区设置在水闸东南侧, 生活区 200m², 综合加工区 80m², 仓库和料场 250m²。 施工道路: ①对外交通: 依托项目沿线乡村道路及县级道路。 ②对内交通: 施工场内临时道路与导流围堰堰顶相结合, 对内与场内施工生产生活区连接, 对外与场外道路连接, 构成整体施工交通运输体系, 场内道路砂砾石路面, 宽度 5.0m, 长度 750m。
	施工导流	工程导流方式采用封堵汉河, 利用主河槽导流的方式。在场址上游汉河开始处修建上游围堰, 围堰顶高程与河道岸坡高程取一致为 555.60m。在场址下游汉河结束处修建下游围堰, 坡高程取一致为 552.00m。
公用工程	供水	施工期用水由罐车拉运解决, 供水车就近运水。生活用水, 采用罐车从就近村民处拉运解决。
	排水	施工生产废水循环使用, 不外排。生活污水排入临时防渗化粪池, 定期清运至哈巴河县污水处理厂。
	供电	施工用电由附近有村庄输电线供电。
环保工程	施工期废气	洒水降尘、施工围挡, 施工材料覆盖、运输车辆加盖篷布。
	施工期废水	施工期基坑排水经沉淀处理后用于施工场地洒水降尘, 不外排。施工营地内生活污水设置临时防渗化粪池收集, 定期拉运至哈

工程类别	工程(车间)名称	建设内容及规模
		巴河县污水处理厂集中处理。
	施工期噪声	选用低噪声设备，并加强维修保养。
	施工期固体废物	本项目建筑垃圾，均为废钢筋笼、浆砌石或混凝土，可利用的利用，不能回收利用的需要拉运至附近建筑垃圾填埋场；施工人员的生活垃圾，经分类收集装袋后拉运至齐巴尔镇垃圾收集站，由环卫部门定期清运。
	生态	采取严格控制施工范围及临时占地范围，合理安排施工工序、时间、及时清理现场等措施，施工结束后进行场地平整、迹地恢复。

(4) 项目投资及资金来源

总投资：项目总投资 2400 万元，资金来源为申请中央预算内资金及地方自筹。

(5) 劳动定员和工作制度

运营期管理站巡检及管理人员依托哈巴河县水资源中心，负责日常运行、观测、养护等，不新增劳动定员。

(6) 项目建设计划。

本工程施工分三个阶段，即工程准备期、主体工程施工期及工程完建期，总建设工期为 8 个月，筹建期从第一年 7 月 1 日开始，在 8 月 31 日前完成。完成临时房屋、施工工厂设施建设、施工场地清理、施工导流等，主体工程施工期：根据施工导流方案本工程主体工程分为 1 个阶段施工，完成进水闸、冲砂闸、溢流堰和上下游连接段等主体建筑物施工，完成金属结构制作安装、机电及自动化安装工程。主体工程施工日期为 9 月 1 日至 11 月 30 日，第二年 3 月 20 日至 4 月 30 日。

工程完建期：完成资料整理及工程验收工作。本工程完建期为 2026 年 5 月 1 日开始，在 5 月 31 日前完成。

项目计划于 2025 年 7 月开工，预计于 2026 年 5 月建设完成，施工期为 8 个月（冬季不施工）。

3.2 现有工程概况

3.2.1 现有工程基本情况

根据阿勒泰地区水利局文件《关于印发哈巴河县托格扎克水闸等 3 座水闸安全鉴定报告书的通知》（阿地水字〔2021〕140 号）及《开木尔水闸安全鉴定报

报告书》可知：开木尔水闸于 1985 年由哈巴河县水利局设计施工。由于工程建设年代已久，工程建设无验收程序，更无资料管理人员，现原始设计及竣工验收资料已无从查找。

开木尔水闸位于哈巴河县齐巴尔镇的哈巴河下游河段上，开木尔水闸工程布置属闸堰结合型，该水闸主要任务为灌溉和生态，控制灌溉面积 7 万亩，进水闸设计引水流量 $7.0\text{m}^3/\text{s}$ 。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252—2017) 规定确定开木尔水闸工程等别为 III 等中型工程，工程主要建筑物包括进水闸、冲砂闸、溢流堰、上下游连接段级别为 3 级。设计洪水标准为 20 年一遇，洪峰流量 $747\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪水标准为 50 年一遇，洪峰流量 $858\text{m}^3/\text{s}$ 。

依据 GB18306—2015《中国地震动参数区划图》(1/400 万，设防水准为 50 年超越概率 10%)。本区地震动峰值加速度为 $0.15g$ ，地震基本裂度为 VII 度区，地震动反应谱特征周期为 0.40s ，属区域地质构造相对稳定区。根据《水工建筑物抗震设计规范》(SL203-97) 规定，3 级壅水建筑物，在场地基本地震烈度 $\geq$ VII 度时，工程抗震设防类别为丙。

工程自 1985 年投入运行以来，扩大了灌溉面积，促进了灌区的经济发展。其主要调度运行情况如下：枯水期由于水量较少，冲砂闸关闭，河道所有水流进入进水闸，以满足灌区的灌溉要求。洪水期由于水量充足，冲砂闸全部开启，进行泄洪冲砂，进水闸只需要保证满足灌区的灌溉要求即可。

工程主要由进水闸、冲砂闸、溢流堰、上下游连接段等组成。

(1) 进水闸

进水闸布置在河道左岸，为露顶式闸门，共 1 孔，孔口净宽 3m ，设计引水流量为 $7\text{m}^3/\text{s}$ 。边墩顶宽为 0.8m ，闸室长 2.5m 。闸底板为砼结构，闸底板高程 554.5m ，板厚 0.5m ，前后齿墙下深均为 0.5m 。闸顶高程为 556.9m ，启闭机台高程为 559.3m 。进水闸闸室后设消力池及海漫，消力池为挖深式矩形池，由混凝土浇筑而成，池长 4m ，池深 0.4m ，底宽 3m 。海漫为混凝土浇筑而成，长度为 6m ，高度为 2.5m 。海漫末端未设置防冲槽。海漫段后接渠道，渠道采用预制混凝土板衬砌，底宽 2.5m ，边坡 1:2。闸前无铺盖。

(2) 冲砂闸

冲砂闸位于进水闸左侧，与进水闸导墙相连接，与溢流堰布置在同一条轴线

上，为露顶式闸门。冲砂闸共 1 孔，孔口净宽 2.5m，设计过流量为 $10\text{m}^3/\text{s}$ 。边墩顶宽为 0.8m，闸室长 4m。闸顶高程为 556.9m，启闭机台高程 559.3m。闸底板为砼结构，板厚 0.5m，前后齿墙下深均为 0.5m，闸底板高程 554.0m。冲砂闸后未设消力池，铺设了钢筋笼混凝土抹面护底，长度 5m，护底末端未设置防冲槽。闸前无铺盖。

（3）溢流堰

溢流堰为折线形实用堰，堰顶宽度 3m，堰长 50m，堰顶高程为 555.6m。溢流堰为钢筋笼混凝土抹面结构，溢流堰左侧与冲砂闸闸墙相连接，右侧与溢流堰边墙相连接。溢流堰后未设消力池，铺设了钢筋笼混凝土抹面护底，长度 5m，护底末端未设置防冲槽。堰前无铺盖。

（4）上下游连接段

河道连接段为浆砌石挡土墙，顶宽约 0.4m，顶高程 556.90m。右岸上游长度 18m，右岸下游长度 26m，左岸上游长度 18m，进水闸与冲砂闸间连接段长度 7.5m，左岸下游长度 35m。

（5）金属结构

哈巴河县开木尔水闸 1985 年投入运行，现状设有进水闸 1 孔、冲砂闸 1 孔，均仅设有 1 扇平板钢闸门，未设检修门。进水闸孔口尺寸为 $b \times h = 3.0\text{m} \times 2.2\text{m}$ ，门叶尺寸为 $3.2\text{m} \times 2.2\text{m}$ ，设计引水流量为 $7\text{m}^3/\text{s}$ ，闸底板高程 554.5m，闸顶高程为 556.9m，启闭平台高程为 559.3m，闸墩高度 2.4m。进水闸钢闸门为单吊点露顶式平板钢闸门，门叶未设止水装置、未设支撑装置和侧向挡动结构。闸槽埋件为槽钢，为一期浇筑于闸槽中，闸槽埋件与门叶接触部位未设不锈钢。现状启闭机为 1 台手电两用螺杆式启闭机，启闭梁为钢筋混凝土结构，启闭机锚固于启闭梁上。启闭机型号 QL-SD50kN。

冲砂闸孔口尺寸为 $b \times h = 2.5\text{m} \times 1.7\text{m}$ ，门叶尺寸为 $2.9\text{m} \times 1.7\text{m}$ ，设计流量为 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，闸底板高程 554.0m，闸顶高程为 556.9m，启闭平台高程为 559.3m，闸墩高度 2.9m。冲砂闸钢闸门为单吊点露顶式平板钢闸门，门叶止水形式为上游止水，底、侧止水橡皮均为“T”型橡皮，采用夹板及螺栓固定；门叶未设支撑装置和侧向挡动结构。闸槽埋件为槽钢，为一期浇筑于闸槽中，闸槽埋件与门叶接触部位未设不锈钢。现状启闭机为 1 台手电两用螺杆式启闭机，启闭梁为钢筋混

凝土结构，启闭机锚固于启闭梁上。启闭机型号 QL-SD30kN。

3.2.2 现有工程存在问题

工程建成运行至今，期间经历了 2010 年 6 月 2 日、2013 年 11 月 17 日、2015 年 6 月 15 日、2016 年 6 月 31 日、2017 年 5 月 18 日 $619\text{m}^3/\text{s}$ 以上的洪水 5 次，其中 2013 年 11 月 17 日洪峰流量高达 $1250\text{m}^3/\text{s}$ 。对建筑物造成了严重破坏，但由于哈巴河维修资金紧张，工程并未进行维修，一直处于带病运行状态。目前该水闸无管理站房，无机电设备，无交通工具，无安全监测设施，无自动化监测及监控设施。

3.2.3 开木尔灌区概况

哈巴河流域位于新疆阿勒泰地区哈巴河县境内，准噶尔盆地边缘，发源于阿尔泰山南麓哈萨克斯坦境内，自北向南流经哈巴河县境内，汇入额尔齐斯河后转向西流，又流入哈萨克斯坦境内。流域地理坐标为 [REDACTED]。东与布尔津河流域为邻，西与哈萨克斯坦接壤。流域最高点沙刚沙拉山海拔高度为 3396m。

哈巴河属额尔齐斯河水系额尔齐斯河流域，发源于阿尔泰山南麓哈萨克斯坦境内，自北向南流入我国，纵贯哈巴河县，汇入额尔齐斯河后转向西流，又流入哈萨克斯坦境内。出山口以上山区水系较发育，呈树枝状结构。其较大的支流主要有喀拉哈巴河、阿克哈巴河、莫伊勒特河等几条支流。径流补给主要来自山区冰川融雪和降水。流域最高点海拔高程 3142m，哈巴河克拉他什站以上集水面积为 6111km^2 ，河长为 174km，河道比降 13‰，流域平均宽度 35.1km。

哈巴河县开木尔中型灌区位于哈巴河县加依勒玛乡、齐巴尔镇，开木尔干渠从哈巴河左岸取水，该渠道项目在 2010 年改建为预制砼板梯形断面，运行多年后，部分渠段渠底淤积较为严重，水量渗漏严重，不能满足下游渠道灌溉要求，2020 年提出进行新疆哈巴河县开木尔中型灌区续建配套与节水改造，并于 2020 年 5 月 15 日取得阿勒泰地区生态环境局哈巴河县分局出具的《关于对新疆哈巴河县开木尔中型灌区续建配套与节水改造建设项目环境影响报告表的审批意见》（哈环函〔2020〕16 号），对开木尔中型灌区开木尔干渠、一支渠、五支渠、独立一支渠、独立二支渠等渠道进行防渗，长度 13.66km，配套渠系建筑物。该工程于 2020 年 8 月开工建设，2021 年完工，并于 2022 年 5 月开展了该项目的

环保验收工作。

灌区设计灌溉面积 6.2 万亩，其中有效灌溉面积 1.79 万亩，林草地灌溉面积 4.41 万亩。有效灌溉面积年用水量 950.99 万 m^3 ，有效灌溉面积水量在“三条红线”范围内。

3.2.4 灌区水资源供需平衡

开木尔水闸“三条红线”在 2020 年农业用水分配水量为 1180.00 万 m^3 ，在 2025 年农业用水分配水量为 1120.00 万 m^3 ，在 2030 年农业用水分配水量为 1060.00 万 m^3 。

在现状年(2024 年)开木尔水闸需水量为 3408.35 万 m^3 ，在设计水平年(2030 年)开木尔水闸需水量为 3748.62 万 m^3 。需水量超出“三条红线”农业控制用水量，“三条红线”可供水量小于需水量，灌区供需不平衡，缺水 2688.62 万 m^3 。

现状年灌区设计灌溉面积 6.2 万亩，其中有效灌溉面积 1.79 万亩，有效灌溉面积年用水量 950.99 万 m^3 ，有效灌溉面积水量在“三条红线”范围内。其余 5.21 万亩灌溉面积为弹性灌溉面积，在丰水年灌溉或利用弹性配置水量进行灌溉。设计水平年有效灌溉面积 1.96 万亩，有效灌溉面积年用水量 1049.62 万 m^3 ，有效灌溉面积水量在“三条红线”范围内。其余 5.04 万亩灌溉面积为弹性灌溉面积，在丰水年灌溉或利用弹性配置水量进行灌溉。

现状年灌区灌溉面积 6.2 万亩，综合毛灌溉定额为 549.73 m^3 /亩，灌溉需水量为 3408.35 万 m^3 。设计水平年灌区灌溉面积 7.0 万亩，灌溉水利用系数由现状年的 0.565 提高到设计水平年的 0.580，综合毛灌溉定额下降到 535.52 m^3 /亩，灌区需水量为 3748.62 万 m^3 。设计水平年相比现状年，灌区毛灌溉定额节水约 14.22 m^3 /亩。

3.3 本项目建设内容及规模

3.3.1 工程等级

根据《水利水电工程等级及洪水标准》(SL252-2017)和《防洪标准》(GB50201-2014)，以及《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程可行性研究报告》可知，本工程等别为Ⅲ等中型工程，主要建筑物 3 级，次要建筑物 4 级，临时建筑物 5 级。工程设计洪水标准 20 年一遇，河道大断面洪峰流量 801 m^3/s ，分流后闸址断面(闸前)洪峰流量 146.42 m^3/s ，校核洪水标准 50 年一遇，洪峰

流量 $957\text{m}^3/\text{s}$ ，分流后闸址断面（闸前）洪峰流量 $173.72\text{m}^3/\text{s}$ 。设计引水流量 $6.29\text{m}^3/\text{s}$ ，相应水位 553.1m ，设计洪水位 554.11m ，校核洪水位 554.31m 。

3.3.2 工程建设内容

本工程采用闸堰结合方案，建设内容为原址拆除重建进水闸 1 孔，冲砂闸 2 孔，溢流堰 35.5m ，上下游连接段 208.4m 。新增管理设施、监测设施、信息化设施、金结及机电设施设备等。

（1）进水闸

开木尔进水闸共 1 孔，闸孔净宽 3.0m ，底板高程 551.60m ，胸墙底缘高程 553.60m ，闸顶高程 555.20m ，工作桥高程 559.20m 。开木尔进水闸采用整体式结构，边墩厚度 1.0m 。闸室总长度 10.0m 。

开木尔进水闸检修闸门及工作闸门均采用潜孔式平板钢闸门，检修闸门后止水，工作闸门前止水。工作闸门 1 扇，设双调点卷扬式启闭机 1 台，检修闸门 1 扇，设双调点卷扬式启闭机 1 台。

开木尔进水闸前修建铺盖和挡砂坎，两者结合布置。铺盖厚度 0.5m ，高程与现状河底同高为 551.10m ，挡砂坎高程与进水闸底板高程相同为 551.60m 。开木尔进水闸后修建消力池，消力池长度 15.0m ，深度 0.6m ，底板厚度 0.6m 。消力池边墙厚度 0.6m ，顶高程 $555.20\sim 554.70\text{m}$ 。在消力池末端布置 3 排排水孔，排距 0.5m ，孔距 0.5m ，梅花状布置。消力池后修建海曼段，长度 10.0m ，边墙为扭面，顶高程 $554.70\sim 553.53\text{m}$ ，底板由平底渐变为弧形底，底板中心厚度 0.74m 。

海曼段后接现状渠道。

（2）冲砂闸

开木尔冲砂闸共 2 孔，单孔净宽 5.0m ，底板高程 551.10m ，闸门顶高程 553.60m ，闸顶高程 555.20m ，工作桥高程 559.20m 。开木尔冲砂闸采用整体式结构，边墩厚度 1.0m ，中墩厚度 1.5m 。闸室总长度 10.0m 。

开木尔冲砂闸检修闸门及工作闸门均采用露顶式平板钢闸门。工作闸门共 2 扇，每扇设双调点卷扬式启闭机 1 台，检修闸门 2 孔共用 1 扇，采用移动式双调点卷扬式启闭机进行启闭。开木尔冲砂闸前修建铺盖，铺盖厚度 0.5m ，高程与现状河底同高为 551.10m ，长度 10.0m 。在与溢流堰连接处修建导砂墙，导砂墙半径 17.75m ，顶高程 553.10m ，基础高程 549.40m 。开木尔冲砂闸后修建消力池，

消力池底板高程 549.80m，消力池深度 0.8m，长度 15.0m，底板厚度 0.8m，边墙厚度 1.0m。在消力池末端布置 3 排排水孔，排距 0.5m，孔距 1.0m，梅花状布置。消力池末端修建齿墙，齿墙深度 3.5m，深入河床砂卵砾石内。

护坦后接现状河道。

(3) 溢流堰

溢流堰采用折线型实用堰，左侧与闸墩连接，右侧与混凝土边墙连接，堰宽 35.5m，堰顶高程 553.10m，堰顶长度 1.5m，堰前边坡 1: 0.1，堰后坡度 1: 1.25，为了水流平顺，堰顶前后均作圆弧处理，前端半径 0.8m，后端半径 1.5m。堰后端水平，高程 551.10m，反弧半径 3.5m。溢流堰边墙为混凝土重力式挡土墙，墙顶宽度 1.0m，顶高程 555.20m。

开木尔溢流堰前修建铺盖，铺盖厚度 0.5m，高程与现状河底同高为 551.10m，长度 10.0m。在与冲砂闸连接处修建导砂墙，导砂墙半径 17.75m，顶高程 553.10m，基础高程 549.40m。

开木尔溢流堰后修建消力池，消力池底板高程 549.80m，消力池深度 0.8m，长度 15.0m，底板厚度 0.8m，边墙厚度 1.0m。在消力池末端布置 3 排排水孔，排距 0.5m，孔距 1.0m，梅花状布置。消力池末端修建齿墙，齿墙深度 3.5m，深入河床砂卵砾石内。

护坦后接现状河道。

(4) 上下游连接段

上下游连接段总长度 208.40m。

上游左岸连接段总长度 57.6m，根据工程地形及已建上游护岸采用分段布置，从上游往下共分 3 段，分别为格宾石笼护岸段，混凝土扭面段及重力式挡土墙段。格宾石笼护岸段长度 27.0m，边坡 1:1.5，格宾石笼厚度 0.5m，顶高程 554.50~555.20m，基础平铺 6.0m 长 0.5m 厚格宾石笼防冲。混凝土扭面段长度 18.0m，顶宽 1.0m，顶高程 555.20m，基础埋深 1.7m 外加平铺 6.0m 长 0.5m 厚格宾石笼防冲。重力式挡土墙段长度 12.6m，顶宽 1.0m，墙背边坡 1:0.5，顶高程 555.20m，基础埋深 1.7m 外加平铺 6.0m 长 0.5m 厚格宾石笼防冲。

上游右岸连接段总长度 47.0m，重力式挡土墙结构，挡土墙顶宽 1.0m，墙背边坡 1:0.5，顶高程 555.20m，基础埋深 1.7m 外加平铺 6.0m 长 0.5m 厚格宾石笼防冲。

下游左右岸连接段长度均为 46.8m，重力式挡土墙结构，挡土墙顶宽 1.0m，墙背边坡 1:0.5，顶高程 554.70m，基础埋深 2.0m 外加平铺 6.0m 长 1.0m 厚钢筋石笼防冲。

进水闸与冲砂闸之间采用重力式挡土墙连接，长度 10.2m，挡土墙顶宽 1.0m，墙背边坡 1:0.5，顶高程 555.20m。

（5）金属结构

开木尔水闸除险加固工程采用闸堰结合方案，金属结构主要由 2 孔冲砂闸和 1 孔进水闸的检修门、工作门及其埋件、启闭机等组成，共设有门槽 6 道、设有门叶 6 扇。金属结构的主要材料，门叶部分为 Q235C，埋设件为铸钢件和 Q235C，定轮为铸钢，轴为 40Cr，轴套和滑块采用自润滑材料；滑块主支承材料为强四氟；止水装置材料为 SD002 水封。金属结构总耗钢量约为 44.85t，其中门叶重约 22.5t、门槽埋件重约 11.5t、锁定装置重约 0.6t、启闭设备 10.25t。配套启闭设备 6 台（套），电机总功率 35.5kW。

表 3.3-1 金属结构明细表

（6）安全监测设施

本工程安全监测主要为进水闸、冲砂闸及其附属建筑物等。主要包括对枢纽的安全和运行参数的监测：对运行环境、运行状态和安全防范进行监视；对启闭闸门、操作平台、开关照明灯等进行检查。观测内容主要包括水位、流量、渗流、位移、沉降等。观测系统的建设将突出科学性、先进性、可靠性、安全性、兼容性、可拓展性、经济性等特点，对该水利枢纽进行全方位实时监测。

本工程共设置变形观测设施、渗流监测设施、环境监测设施等。主要监测设施一览表详见表 3.3-2。

表 3.3-2 监测设施一览表

项目	单位	数量	备注
变形观测控制点	个	3	埋设测量标石，按照规范四等要求埋设
变形观测墩	个	10	观测墩带不锈钢强制归心盘，并带钢制保护盖
变形观测点	个	26	不锈钢伞形水准点
渗压计	套	6	包含在信息化内
水尺	把	3	不锈钢，刻度 1cm
冲淤观测断面标记点	个	10	埋设测量标石，按照规范四等要求埋设
RTK	套	1	
电子水准仪	台	1	
电子经纬仪	台	1	

(7) 管理设施

本项目管理站房设置在项目区东南侧，占地面积 300m²，包括站房及庭院，其中站房建筑面积为 100m²。

根据本工程初步设计，开木尔水闸除险加固工程特性见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目工程特性表

序号及名称	数量	备注
一、水文		
1、流域面积/(km ²)	6111	克拉他什水文站以上
2、水文参证站	克拉他什水文站、保塔美水文站	
3、利用的水文系列年限/(年)	63	
4、代表性流量		
多年平均流量/(m ³ /s)	21.78	
设计洪水标准 P/(%)	5	
设计洪水流量/(m ³ /s)	801/146.42	全河道/闸前
校核洪水标准 P/(%)	2	
校核洪水流量/(m ³ /s)	957/173.72	全河道/闸前
施工导流标准 P/(%)	20	
相应流量/(m ³ /s)	132	全河道
5、泥沙		
多年年平均含沙量(kg/m ³)	0.033	
多年平均输沙总量/(万 t)	1.206	闸址断面
多年平均悬移质输沙量/(万 t)	1.097	闸址断面

多年平均推移质输沙量/ (万 t)	0.11	闸址断面
二、工程规模		
1、进水闸		
闸孔数/ (孔)	1	
闸孔净宽/ (m)	3	
设计引水流量/ (m³/s)	6.29	
闸顶高程/ (m)	555.2	
设计正常水位	553.1	
设计洪水水位/ (m)	554.11	
校核水位/ (m)	554.31	
2、冲砂闸		
闸孔数/ (孔)	2	
闸孔净宽/ (m)	5	单孔净宽 5.0m
闸顶高程/ (m)	555.2	
设计正常水位	553.1	
设计洪水水位/ (m)	554.11	
校核水位/ (m)	554.31	
3、溢流堰		
型式	折线形实用堰	
宽度/ (m)	35.5	
堰顶高程/ (m)	553.1	
设计洪水水位/ (m)	554.11	
设计正常水位/ (m)	554.31	
4、上下游连接段		
上游护岸顶高程/ (m)	555.2	
上游护岸顶高程/ (m)	554.7	
上游左岸长度/ (m)	57	格宾石笼护岸+扭面+重力式挡墙
上游右岸长度/ (m)	47	重力式挡墙
闸间长度/ (m)	10.2	重力式挡墙
下游左岸长度/ (m)	46.8	重力式挡墙
下游右岸长度/ (m)	46.8	重力式挡墙
三、主要建筑物及设备		
1、进水闸门		
工作闸门		潜孔式滑动平板钢闸门
设计水头/ (m)	2.6	
门叶材质		Q235C 钢材
启闭机		QPQ 2×50kN-5m 固定卷扬式启闭机

检修闸门		露顶式滑动平板钢闸门
设计水头/ (m)	1.5	
门叶材质		Q235C 钢材
启闭机		QPQ 80kN-5m 固定卷扬式启闭机
2、冲砂闸门		
闸门型式		露顶式定轮平板钢闸门
设计水头/ (m)	2.1	
门叶材质		Q235C 钢材
工作闸门启闭机		QPQ 2×80kN-6m 固定卷扬式启闭机
检修闸门启闭机		QPQ 2×80kN-6m 固定卷扬式启闭机
四、施工		
1、施工导流		
导流方式		封堵汊河，利用主河槽导流
上游围堰长度/ (m)	144	梯形土石围堰，格宾石笼防冲，土工膜防渗
上游围堰顶高程/ (m)	554	
下游围堰长度/ (m)	72	梯形土石围堰，土工膜防渗
下游围堰顶高程/ (m)	553	
2、施工期限		
总工期/ (月)	8	
施工准备期/ (月)	2	
主体工程施工期/ (月)	5	
工程完建期/ (月)	1	
五、总投资		
项目总投资/ (万元)	2400	

洪水标准：本工程为Ⅲ等中型工程，主要建筑物级别为3级，根据规范设计洪水标准重现期为30~20年，校核洪水标准重现期为100~50年。考虑保护对象的性质及重要级别，对本工程设计洪水标准取Ⅲ等中型工程的下限值，即设计洪水标准为20年一遇，洪峰流量为801m³/s，分流后闸址断面洪峰流量146.42m³/s，校核洪水标准为50年一遇，洪峰流量为957m³/s，分流后闸址断面洪峰流量173.72m³/s。

抗震设计烈度：依据GB18306-2015《中国地震动峰值加速度区划图》《中国地震动反应谱特征周期区划图》（1/400万，设防水准为50年超越概率10%。）本区地震动峰值加速度为0.15g，地震基本裂度为Ⅶ度区，地震动反应谱特征

周期为 0.40s，属区域地质构造相对稳定区。根据工程建筑物类型，按照规范确定工程抗震设防类别为丙，设计设防烈度为 7 度。

3.4 工程占地

3.4.1 项目占地范围

本工程建设占地总面积为 0.9208hm²，其中永久占地 0.8778hm²（因水闸建成较早未办理用地手续，本次项目永久占地全部按新增核算），临时占地 0.043hm²。

永久占地 0.8778hm²，主要为河流水面 0.5069hm²，其次为林地 0.1865hm²、草地 0.03hm²，内陆滩涂 0.1544hm²。

施工临时占地范围包括：临时施工生活区、综合加工场、仓库和料场等，共计 0.043hm²，其中施工生活区占地 0.02hm²，综合加工场占地 0.008hm²，仓库和料场占地 0.025hm²。施工临时占地范围根据施工组织设计及工程施工总布置图确定。根据工程布置与施工布置，临时占用土地 0.043hm²，为未利用地。

3.4.2 征地补偿与移民安置

根据《新疆维吾尔自治区水利工程管理和保护办法》（新疆维吾尔自治区人民政府第 168 号令）的规定，根据工程等级，结合本工程实际情况，本项目主要为灌区渠首构筑物重建，是原有水闸拆除重建；且本项目所在区域附近的村庄、农田、林地用地已成事实，管理范围内可继续用于种植、放牧、打草等，但不得进行其他工程建设。

（1）生产安置规划

本次设计水闸管理范围、保护范围仅按照规定划定，不进行建设征地补偿，仍由农牧民用于种植、放牧、打草，但为保障工程安全，管理范围内不得进行其余工程建设，占用需经哈巴河县水利局批准。

（2）建设征地补偿

工程建设永久占地范围内征收林地、草地等按照《哈巴河县人民政府关于重新公布实施哈巴河县征收农用地地区片综合地价标准的通知》（哈政发〔2024〕2 号）进行补偿。临时占用草地、森林等按照自治区发展改革委、自治区财政厅近日下发草原植被恢复费的文件（新发改收费〔2014〕1769 号）文件和新疆维吾尔自治区财政厅林业厅《关于调整自治区森林植被恢复费征收标准等有关问题的

通知》（新财非税〔2016〕22 号）的有关规定进行补偿。

3.5 总平面布置

工程场址位置不变，对各建筑物布置轴线进行调整，新建上下游连接段，优化进水条件。进水闸布置在河道左岸，进水闸轴线与主河道流向成 64° 夹角，冲砂闸位于进水闸右侧并与进水闸轴线成 64° 夹角，溢流堰轴线同冲砂闸轴线平行，与河道轴线垂直。

本项目总平面布置详见附图 3.5-1。

3.6 施工组织

3.6.1 施工营地布置

施工场地主要布置在工程场址下游左岸的开阔地上，包括办公生活区（办公室、宿舍、食堂等）、堆料场、综合加工场（木材、钢筋等）。临时占地严格控制在水闸管理用地范围内，区间有内部道路，交通方便。

施工布置图见附图 3.6-1。

3.6.2 施工道路

对外交通：项目位于哈巴河县的齐巴尔镇，境内有通村公路相连，灌区现状有乡村道路，建筑材料和设备可直接运至施工现场。

对内交通：本次施工场内临时道路与导流围堰堰顶相结合，对内与场内施工生产生活区连接，对外与场外道路连接，构成整体施工交通运输体系，场内道路砂砾石路面，宽度 5.0m，长度 750m。

3.6.3 土石方平衡

根据《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程初步设计报告》可知：本工程建设沿现状地址进行改建，用地为水闸用地，本工程不考虑表土剥离措施。本工程在施工建设过程中开挖总量 13110.44m^3 ，回填总量 12329.58m^3 ，借方 4851.36m^3 ，弃方 780.86m^3 ，弃方均为原建筑物拆除量，均为钢筋笼、浆砌石或混凝土，可利用的利用，不能利用的需要均匀的码放在河道下游岸坡，用来加固河道岸坡。

表 3.6-1 土石方平衡汇总表 (单位: m³)

挖方	填方	外借		弃方	
		砂砾石	来源	数量	去向
13110.44	17180.94	4851.36	哈巴河已规划骨料场购买	780.86	可利用的利用,不能利用的需要均匀的码放在河道下游岸坡,用来加固河道岸坡。

3.6.4 施工设备

根据工程工作量,项目施工设备情况表,详见下表 3.6-2。

表 3.6-2 项目施工设备情况表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机械			
	挖掘机	1~2m ³	台	3
	推土机	103kW	台	2
	推土机	74kW	台	1
	装载机	1~2m ³	台	1
	铲运机	8m ³	台	1
2	运输机械			
	自卸汽车	15t	辆	5
	机动翻斗车		辆	2
	手推双轮翻斗车		辆	6
3	碾压机械			
	振动碾	12t	台	2
	手扶振动碾	1t	台	2
4	供风机械			
	空压机	YV-3/8	台	1
6	起重机械			
	汽车起重机	20t	台	1
7	其他			
	水泵	3B19B	台	5

3.6.5 建筑材料供应

(1) 商品混凝土

项目使用商品混凝土从哈巴河县工业园内商混站购买,平均运距 5km,至项目区有乡村道路相连,交通方便。

(2) 建筑材料

粗细骨料在哈巴河已规划骨料场购买，该料场位于哈巴河以东的冲积平原上，哈巴河县城西侧至吉木乃国防公路的交叉路口，地理坐标 [REDACTED]，距项目区平均距离 9km。该料场块石料岩性主要为岩性为花岗岩，块状构造，岩性坚硬致密，主要造岩矿物成分为长石、石英、角闪石、云母和部分暗色矿物组成。该料场开采与运输条件较好，储量丰富，其质量与储量可满足工程块石料要求。

(3) 其他

钢筋从乌鲁木齐市购买，平均运距 570km，油料从哈巴河县加油站拉运，平均运距 7km。木材、零星建材、生活及生产物资等其他材料就近从哈巴河县购买。

3.6.6 施工导流

工程场址位于哈巴河中下游的汉河上，工程导流方式采用封堵汉河，利用主河槽导流的方式。在场址上游汉河开始处修建上游围堰，围堰顶高程与河道岸坡高程取一致为 555.60m。在场址下游汉河结束处修建下游围堰，坡高程取一致为 552.00m。

3.7 公用工程

(1) 给水

①生产用水：施工期用水由罐车拉运解决，供水车就近运水。

②生活用水：施工期生活用水，采用罐车从就近村民处拉运解决。

(2) 排水

本项目施工作业采用商品混凝土，不涉及混凝土搅拌，无混凝土搅拌废水产生；项目不设置机修间，不在项目区内冲洗机械车辆，无含油废水及机械设备冲洗废水产生。

施工废水主要为围堰产生的基坑排水，通过排水沟集中到集水井内，经沉淀处理后洒水降尘；施工生活污水排入临时防渗化粪池，定期拉运至哈巴河县污水处理厂集中处理。

(3) 供电

本工程接附近 10kV 供电线路，10kV 供电线路采用绝缘架空导线 JKLGJYJ-70，在管理房架设一台 100kVA 柱上变压器，柱上变压器低压侧安装一

面户外低四合一压开关柜，降压后，采用一回 0.4kV 地埋电缆 0.07km 至管理房低压开关柜，第二回 0.4kV 地埋电缆 0.1km 至闸室低压开关柜。考虑泄洪闸门及通信负荷的重要性，在管理站房设置一台电压为 0.4kV，功率为 60kW 的柴油发电机作为备用电源，备用电源在外网失电时，自动启动。

(4) 施工通讯

施工通信可由当地电信部门提供，中国电信、中国移动网络已覆盖项目区，无线通讯条件较好，可以满足施工通讯要求。

3.8 工程分析

3.8.1 施工期工艺流程及产污环节

项目施工期工艺流程及排污环节见图 3.8-1。

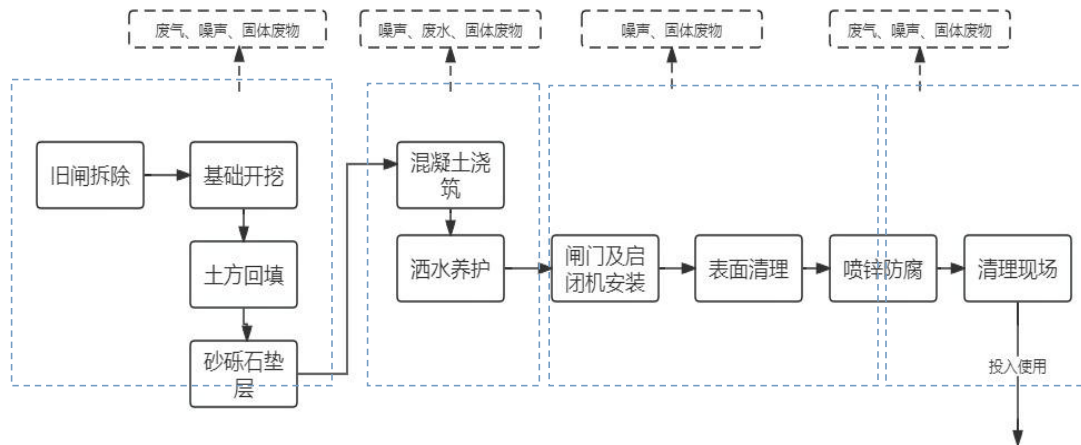


图 3.8-1 施工期水闸工艺流程及产污环节图

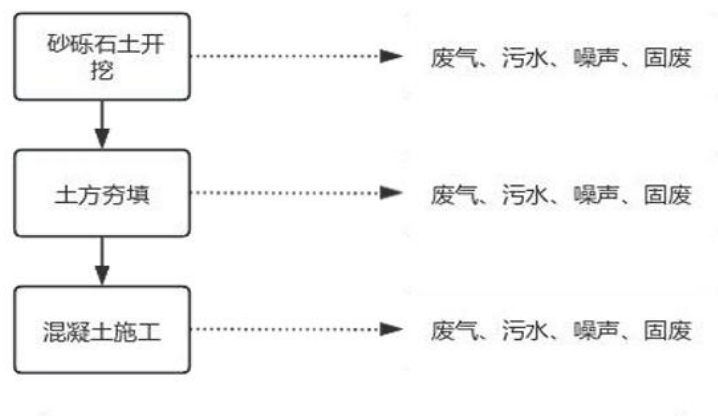


图 3.8-2 施工期溢流堰施工流程及产污环节图

根据工程规模和特点，本工程主要项目为枢纽进水闸、冲沙闸、溢流堰等，施工项目为土石方开挖、土石方夯填、建筑物混凝土浇筑、格宾笼块石及金属结构安装。

1) 原建筑物拆除

原进水闸、冲沙闸等建筑物进行拆除，拆除废物主要为废钢筋混凝土，属于建筑垃圾。分类收集，能回用的回用，不能回用的清运至附近建筑垃圾填埋场。

2) 土方开挖

土方开挖，采用机械开挖和人工辅助开挖的方式，人工修正基础面。

3) 基础夯实、敷设垫层、土方回填

渠系构筑物施工过程中开挖后采用机械加人工方式，采用天然级配的砂砾料进行砂砾料回填，分层碾压。垫层敷设后进行基面验收，合格后利用商品混凝土进行砼板及浆砌石施工。

4) 架模、安装预制构件和金属构件、砼浇筑

构筑物施工时基础夯实后进行金属构件架模，明确安装位置，构件尺寸等，后进行水闸、埋件及启闭机等金属构件的安装，施工时对于重量较轻的预制构件采用人工吊装，对于重量较重的各类构件采用汽车吊吊装，人工配合。平板闸门埋件采用混凝土埋设，预留混凝土和预埋插筋，闸门运至场地后，利用汽车吊或塔机吊入门槽安装。

本工程施工场地平坦、开阔，具备组织机械化施工的条件，因此，其总体施工方案推荐采用以机械化施工为主，人工辅助施工的施工方案，工程建设过程中应严格按照设计标准和施工规范进行施工。

由图 3.8-1~3.8-2 可见，施工期主要污染源随着施工阶段的不同略有差异，且施工期污染物的排放均为阶段性排放。本项目施工期预计 2025 年 7 月-2026 年 5 月。

3.8.2 运营期工艺流程及产污环节

工程运营期无“三废”排放，工程实施后灌溉水有效利用系数达到 0.58，现状年灌区灌溉面积 6.2 万亩，综合毛灌溉定额为 549.73m³/亩，灌溉需水量为 3408.35 万 m³。设计水平年灌区灌溉面积 7.0 万亩，灌溉水利用系数由现状年的 0.565 提

高到设计水平年的 0.580，综合毛灌溉定额下降到 535.52m³/亩，灌区需水量为 3748.62 万 m³。设计水平年相比现状年，灌区毛灌溉定额节水约 14.22m³/亩。

3.9 施工期污染源分析

项目建设对环境的影响主要表现为：施工扬尘、施工废水、施工机械噪声以及施工人员的生活污水。工程建设完成后，环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短。本项目施工期约需 8 个月，施工人员高峰期约 100 人。

3.9.1 施工期大气污染源

项目施工期对大气环境产生影响的主要来自施工机械及运输车辆燃油产生的废气、工程施工扬尘、交通运输扬尘等。

(1) 燃油废气

燃油废气主要有施工机械燃油废气和汽车尾气。

施工机械燃油废气为无组织污染源，扩散浓度受其他因素影响较多，时间和空间分布均较零散。汽车尾气所含的污染物主要有 NO_x、THC 等。污染源多为无组织排放，点源分散，流动性较大，排放特征与面源相似，但总的排放量不大。工程施工中在加强施工车辆运行管理及维护保养的情况下，可减少尾气排放对环境的污染。

(2) 施工扬尘

项目施工期产生的扬尘主要是交通运输扬尘和工程施工扬尘。

① 交通运输扬尘

交通运输扬尘指施工期运输施工材料及土石方调配的车辆行驶而引起的扬尘。引起道路扬尘的因素较多，一般扬尘量与汽车速度、风速、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。根据调查，一辆 20t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同的路面清洁程度，不同的行驶速度情况下的扬尘量见表 3.9-1。

表 3.9-1 不同车速和地面清洁程度下汽车扬尘 (kg/辆·km)

地面清洁程度 (kg/m ²)		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
车辆 (km/h)	5	0.0869	0.1460	0.1979	0.2455	0.2902	0.4881
	10	0.1736	0.2919	0.3958	0.4910	0.5804	0.9761
	15	0.2604	0.4379	0.5935	0.7364	0.8706	1.4642
	25	0.4340	0.7298	0.9897	1.2274	1.4511	2.04710

由表 3.9-1 可见，在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同

样车速情况下，路面粉状物料越多，则扬尘量越大。

②工程施工扬尘

工程施工扬尘主要来自以下几个方面：土方开挖、物料装卸和现场堆放扬尘。

A.土方开挖

土方开挖和填筑会产生一定量的扬尘。在这一阶段，项目占地范围的地表破坏，土壤裸露，若不加有效防治，在风力的作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，飘浮在空气中，使局部空气环境中粉尘浓度增加，极易引起粉尘污染。在施工时清基、拆旧或土石方开挖后将造成地表裸露，在风力作用下，亦可产生扬尘。此类扬尘产生量与气象风速、扬尘沉降速度有关，不同粒径扬尘的沉降速度见表 3.9-2。

表 3.9-2 不同粒径扬尘的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 3.9-2 可知，扬尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。本项目为水闸除险加固工程，厂址周边的大气环境保护目标主要为附近的齐巴尔村。水闸拆除重建施工时产生的扬尘会造成施工区域及附近局部大气环境颗粒物浓度升高。

B.物料装卸、堆场扬尘

物料堆场起尘速率与风速和物料堆的含水率有着密切的联系，另外比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸过程中因高差及物料抖动引起扬尘以及过往车辆带起路面积尘产生的二次扬尘等。若不采取有效防治措施，会对周围环境带来一定的影响。

3.9.2 施工期水污染源

本项目施工作业采用商品混凝土，不涉及混凝土搅拌，无混凝土搅拌废水产生；项目不设置机修间，不在项目区内冲洗机械车辆，无含油废水及机械设备冲

洗废水产生。本项目施工期排水主要包括基坑排水和施工人员生活污水。

(1) 基坑排水

导流围堰砂砾石开挖、填筑和拆除工程中会产生基坑排水，基坑排水即为溢流堰基础施工围堰内河床渗水和大气降水，基坑排水的特点是量大、污染物少，主要污染物为施工扰动后形成的悬浮物 SS，直接外排可能会对水环境造成一定的影响。经沉淀静置后即可恢复到天然状态，处理较简单。

(2) 涉水施工对哈巴河的影响

根据工程施工方式，工程主要先设置土石围堰，进而进行人工格宾石笼码放。涉水围堰施工时，由于机械搅动，可能会造成哈巴河汉河河段水体悬浮物增加，水体透明度降低，浑浊度增加，泥沙会随着河流方向逐渐沉降，施工结束后，影响随即消失。

(3) 施工人员生活污水

本工程共布设 1 个施工生产生活区，生活污水主要是施工人员日常生活产生的粪便类污水和盥洗废水，项目高峰期施工人数约为 100 人，根据新疆维吾尔自治区用水定额编制工作组编制的《新疆维吾尔自治区用水定额》（工业及生活用水部分），日常工作用水按每人每天 30L/d 计，施工期 11 个月，有效施工期 8 个月（冬季不施工，则为 240 天），则项目施工期生活用水量为 3m³/d，总生活用水量为 720m³，施工人员产生的污水量按用水量的 80%计，为 2.4m³/d。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生活污水水质简单。

3.9.3 施工期噪声污染源

本项目施工期间，作业机械主要是土石方机械、运输机械、铺路设备等，这些机械设备运行产生的噪声值较高，其强度在 85dB（A）～100dB（A）之间。根据项目相关设计资料提供的主要设备选型等有关资料分析，噪声源强见下表。施工噪声是由多种施工机械设备和运输车辆产生的，而且一般设备的运作都是间歇性的，因此产生的噪声有无规则、强度大、暂时性等特点。由于施工设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各厂界噪声值较困难，因此本评价按点源衰减模式计算施工机械噪声的距离衰减（不考虑遮挡衰减），其施工机械噪声预测模式如下：

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

式中：L(r)—点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

L(r₀)—参考位置 r₀ 处的倍频带声压级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，m；

施工设备噪声的距离衰减情况见表 3.9-3。

表 3.9-3 主要施工机械噪声源强及不同距离贡献值 dB (A)

名称	源强	不同距离处的噪声估算值					
		10m	30m	50m	70m	100m	200m
挖掘机	85	65.0	55.5	51.0	48.1	45.0	40.0
电焊机	80	60.0	50.5	46.0	43.1	40.0	34.0
发电机	80	60.0	50.5	46.0	43.1	40.0	34.0
推土机	90	70.0	59.5	56.0	53.1	50.0	44.0
自卸车	90	70.0	59.5	56.0	53.1	50.0	44.0
运输车	90	70.0	59.5	56.0	53.1	50.0	44.0
平地机	90	70.0	59.5	56.0	53.1	50.0	44.0
振动式压路机	85	65.0	55.5	51.0	48.1	45.0	40.0
摊铺机	80	60.0	50.5	46.0	43.1	40.0	34.0

3.9.4 施工期固体废弃物污染源

项目施工设备维护及修理委托哈巴河县机修厂进行，项目施工期无维护及修理固体废物，施工期产生的固体废物来源工程弃土方、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

根据本项目设计方案，本工程在施工建设过程中开挖总量 13110.44m³，回填总量 12329.58m³，借方 4851.36m³，弃方 780.86m³，弃方均为原建筑物拆除量，属建筑垃圾，均为废钢筋笼、浆砌石或混凝土，可利用的利用，不能回收利用的需要拉运至附近建筑垃圾填埋场。

(2) 生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 100 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，施工期生活垃圾产生量 0.05t/d。约 1 个月清运一次，清运量约 1.5t。在施工营地设生活垃圾收集设施，集中收集生活垃圾，定期派专人运往齐巴尔镇垃圾收集站，再由环卫部门定期清运至哈巴河垃圾填埋场处理。

项目施工期固体废物随意堆放占压土地，将会造成哈巴河白桦国家森林公园

园生物量损失，农业减产；施工物料及废弃物进入哈巴河或滩涂，也将影响哈巴河河道底质及滩涂的底栖生物。

3.9.5 施工期生态环境影响因素分析

3.9.5.1 生态影响因子识别

本项目涉及新疆哈巴河白桦国家森林公园。项目工程施工挖掘、填埋扰动土壤，造成水土流失，破坏地表植被；区域景观生态学和美学景观均造成很大破坏，人类干扰度骤增，景观生态嵌块被破坏，景观生态价值降低；建筑物建设的弃土弃渣的堆放占地对陆域生态环境的影响较大，使区域生物量及生产量减少；工程水土保持工作将引入人工植物物种，改变局部种群优势度、植物群落和生物多样性；施工人员的生活污水和生活垃圾存在，将造成鼠类等啮齿动物大量繁殖，改变局部动物种群优势度及食物链关系，影响生态系统平衡和稳定。项目施工废水向哈巴河河道排放会致使水体悬浮物增加，对哈巴河水生生物造成不利影响。工程施工机械噪声对哈巴河白桦国家森林公园内的野生动物产生影响。

根据以上分析，结合当地的生态环境特征，本项目生态评价因子筛选为：

①占用土地影响；②植被破坏影响；③野生动物影响；④景观影响；⑤土壤影响。

3.9.5.2 生态影响方式

工程施工期的影响主要通过施工扰动产生的，属于直接影响，而且影响性质属于负面的。根据项目的工程特点和所处的自然与社会环境的特点，在不同的工程阶段，不同类型的工程活动对生态环境中各主要环境因子的影响方式列于3.9-4。

表 3.9-4 项目对生态环境的主要影响方式

影响类型	影响方式
不利影响	永久占地造成植被破坏、生物量减少、农业减产和水土流失加重；施工扬尘、噪声、废水及固体废弃物的排放，将会对区域内陆生生态产生扰动，造成不利影响。
有利影响	项目实施后，节水灌溉可有效缓解当地水资源供需矛盾，有利于当地农业、经济发展，同时可满足防洪需求。
可逆影响	施工期临时占地及其植被破坏，水土流失加大，施工结束后可通过植被恢复减轻施工期影响。
不可逆影响	建筑物的永久占地
直接影响	占用土地造成植被破坏、生物量损失和农业减产、水土流失加重

影响类型	影响方式
间接影响	施工扬尘、噪声、废水及固体废弃物的排放，将会对陆生生态产生扰动，对哈巴河汙河天然水体造成不利影响
局部影响	生态环境从施工期的破坏到运营期的恢复
区域影响	项目节约用水用于项目下游灌区用水

由上表可见，项目对生态环境的不利影响分为直接影响和间接影响，其中直接影响是施工期占用土地会造成植被破坏、生物量损失、农业减产及水土流失加重。间接影响是施工扬尘、噪声、废水及固体废弃物的排放，将会对项目所在区域陆生生态产生扰动，污染哈巴河天然水体。

施工期的影响主要是不利的、一次性的、明显的、局部的影响，项目沿原址进行水闸拆除重建；骨料与填筑料由业主方向哈巴河县已规划料场购买，料场远离河道，不在各类保护区范围内；项目施工场地及施工生活区位于项目区东南侧，为未利用地，施工结束后及时恢复迹地，减少施工占地对项目区生态环境影响。

3.9.5.3 生态影响因素分析

（1）占地影响

工程总占地面积 0.9208hm^2 ，其中永久占地面积 0.8778hm^2 ，占地类型为河流水面、内陆滩涂、林地、草地等；临时占地面积 0.043hm^2 ，占地类型为未利用地。项目占地将造成生物量损失及农作物减产，并加剧水土流失。

（2）对植被的影响

项目所在地有哈巴河白桦国家森林公园，施工扬尘会影响周边天然植被及农作物的光合作用，造成生物量损失及农作物减产。项目弃方及建筑垃圾处置不当，占压土地，也会对天然植被及农作物产生不利影响。

（3）对野生动物的影响

项目施工噪声主要来自土石方施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的生活噪声，对动物的惊扰、驱赶，会使生活在哈巴河白桦国家森林公园里较为安静环境中的鸟类、啮齿类等野生动物受到干扰，对野生动物栖息地产生不利影响。

3.10 运营期污染源分析

本项目人员由水资源中心抽调组成，不再另行增加编制人员，项目运营期生活污水和生活垃圾不新增。

(1) 环境空气

项目运营期输水过程中无废气产生。

(2) 水环境

1) 水质影响

项目运营过程中无废水产生。

2) 水文影响

本工程运行后，新增取水量较小，对下游的水文情势影响很小。

(3) 噪声

本工程实施后，水闸开启关闭产生的声响属于偶发性噪声，产生频率很少，持续时间也很短。

(4) 土壤

依据水文地质资料，项目灌区地下水的补给来源主要为哈巴河河水、渠道的渗漏补给、农田灌溉入渗补给以及少量的大气降水补给，农田灌溉入渗补给会抬升地下水水位，项目区蒸发强烈，会造成项目区土壤潜育化和盐渍化。

(5) 生态环境

运营期生态影响主要为永久占地带来的土地利用性质和植被覆盖的永久改变，以及对沿线生态系统服务功能的影响。

3.11 污染物总量控制分析

项目为水闸除险加固改造工程，无生产废水排放，根据国家“十四五”总量控制水平，考虑本项目的排污特点，项目营运期无主要污染物排放，不设总量控制指标。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

哈巴河流域位于新疆阿勒泰地区哈巴河县境内，准噶尔盆地边缘，发源于阿尔泰山南麓哈萨克斯坦境内，自北向南流经哈巴河县境内，汇入额尔齐斯河后转向西流，又流入哈萨克斯坦境内。流域地理坐标为东经 [REDACTED] [REDACTED]。东与布尔津河流域为邻，西与哈萨克斯坦接壤。流域最高点沙刚沙拉山海拔为 3396m。

哈巴河县位于阿尔泰山南麓，是自治区最北部的、阿勒泰地区西北部的一个边境县，其西部、北部与哈萨克斯坦交界，东毗布尔津县，南部与吉木乃县相接。地理坐标为东经 85°31′~87°18′、北纬 47°37′~49°09′之间，面积约 8430km²。

本项目位于新疆维吾尔自治区哈巴河县齐巴尔镇，距离镇政府 3.6km，距离哈巴河县城 12km 处的哈巴河中游河段上，位于哈巴河左汊河，地理坐标为 [REDACTED] [REDACTED]。

4.1.2 地形地貌

工程区所处的区域总体位于阿尔泰山前广阔的哈巴河冲洪积平原地带，其地形地貌形态受地质构造及现代河流侵蚀堆积作用的控制，总体地形为北东高、南西低。地形地貌总的特征为：

工程区北部为中低山区，海拔高程为 600~1200m，山势低缓，顶部浑圆，植被稀少，基岩裸露，遭受强烈的风化剥蚀作用，形成较发育的残坡积物。总体呈现残山残丘之干燥荒漠景观。

工程区附近为山前冲洪积倾斜平原，由于哈巴河及其冲沟形成的冲洪积平原与北部山区呈现明显的阶梯状地形，海拔高程 440~600m。自哈巴河出山口至额尔齐斯入河口全长 60km 左右。河谷地貌最为发育，沿哈巴河两岸，主要是西岸发育有五级阶地，哈巴河河谷自哈巴河出山口至额尔齐斯入河口全长 60km，总体呈 NE—SW 向展布，河流流向为 SW210°—215°，海拔高程从 592 降至 440。河谷宽度变化较大，总体自上游向下游逐渐变宽，期间河网密布，河曲及小的叉河发育。

河谷纵坡上游相对较陡，向下游渐缓，地形坡降在 2.5‰—6.5‰，沿现代河谷植被茂盛，多生长茂密的桦树与杨树，为优良的天然河谷林草场。

4.1.3 区域地质构造

本区大地构造位置属于蒙古弧形构造带与欧亚山字型构造东翼反射弧之间的过渡带。以区域断裂玛尔卡库里断裂（阿尔泰山前断裂）为界，北东侧为蒙古弧形构造带之加曼哈巴河褶皱带；南西侧为额尔齐斯挤压褶皱带。本区的地质构造主要受这两大构造带的控制，从而显示出不同的构造形迹与地貌景观。

而工程区则处于玛尔卡库里断裂以南的额尔齐斯挤压褶皱带内。现就与本工程区域构造稳定密切相关的构造带特征叙述如下：

额尔齐斯挤压褶皱带为一条规模巨大的北西向构造挤压带，是一条西宽东窄的狭长带状，向东富蕴之南宽 8—10km，向北西至哈巴河—吉木乃一带宽达 90km。带内建造组成物为下泥盆统酸性火山岩—陆源碎屑岩；中泥盆含碳质砂岩类复理石建造及酸性—基性火山岩类碳酸岩类建造。该褶皱带实际上是阿尔泰山与萨吾尔山的山间断陷地带，整个褶皱带总体呈北西—南东向展布，它包括了玛尔卡库里断裂（阿尔泰山前断裂）、额尔齐斯断裂、额尔齐斯坳陷（见构造纲要图）。

1) 玛尔卡库里断裂（阿尔泰山前断裂）：为横贯本区的区域性大断裂，其总体产状为走向北西 300°~320°，倾向北东，倾角 70°或近直立。断层带宽 100~1000m，挤压破碎，带内岩石发生强烈片理化，呈竹叶状，石英脉成群出现并有糜棱岩等，带内可见石英岩化、绢云母化，硅化、热液蚀变等现象，并伴有铝、铜、黄铁矿等。沿断裂未发现近代活动迹象。该断裂位于工程区北部，距离工程区 15km 左右。

2) 额尔齐斯断裂：走向约 320°与北东向压扭性断裂组成折线延伸，覆盖第四系沉积物，额河就发育在此断裂带上，河床受断裂控制发育，并有侵蚀特征。该断裂为区域大断裂，国内长约 450km，向西出国境延入哈萨克斯坦。该断裂位于工程区南部，距离工程区 30km 左右。

3) 额尔齐斯坳陷位于额河两岸，北邻加曼哈巴河褶皱带，南与科克森套它乌复背斜为界。在现代地形上为—被新生代第三纪及第四纪各种松散沉积物所覆盖填充的盆地，以额河河谷为最低点。基底主要为华力西期花岗岩及地层褶皱带。

第三系一般向谷地中心倾斜，倾角 5° - 10° ，靠近断裂附近局部产状较陡。第三系沉积厚度以布尔津县城为脊，向东向西厚度逐渐递增。

本区的新构造运动相对较为强烈，其特点是在早期构造运动的基础上以大面积差异脉动式垂直升降运动为主，其升降幅度渐小，并趋于稳定。额河北岸山前倾斜平原的上升造成河流下切，在哈巴河出山口形成五级侵蚀阶地且各级阶地高差不等。

工程区位于河床 I 级阶地前缘，在闸址区西侧 100m 处有 II 级阶地出露，I、II 级阶地相对高差为 8m 左右，第四系松散沉积层厚度 7.5—15.4m，下伏第三系地层与华力西期花岗岩，沿第四纪地层中未见现代构造活动痕迹，因此工程区所处区域总体稳定。

4.1.4 工程地质条件

根据《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程初步设计报告》及相关设计图册可知：

4.1.4.1 闸轴线工程地质条件

闸轴线共布置钻孔两个，竖井 2 个，探明了闸轴线的覆盖层分层与厚度及岩土性质。

桩号 0+000~0+026 段为左岸一级接地边缘地带，该段地面高出河谷底部 2-3m，表层为厚度 1.5-2.0m 的卵石混合土，稍密-中密沉积，下层为砂卵砾石层，竖井分析成果揭示，砂卵砾石粒径粗大，大于 60mm 的占 60%，砂含量占 8%~10%左右，级配不好，强透水，3m 深度砂卵砾石 $\rho_d=2.10\text{g/cm}^3$ ， $Dr=0.66$ ，低压缩性，下伏为第三系砂岩或泥质砂岩，强风化层厚度大于 5m。其中进水闸位于桩号 0+11-0+17 处，基础坐落在含漂石的砂卵砾石层。

桩号 0+026~0+094 段为河床段，冲砂闸和溢流堰拦汉河布置，河床内含漂石的砂卵砾石裸露。冲砂闸位于桩号 0+026-0+040 范围内，右侧与溢流堰导墙相连接。根据钻孔资料，河床砂卵砾石中部最厚 4.5m 左右，N63.5 的动探击数分别为 30，由中密到密实。

4.1.4.2 进水闸工程地质条件

对应于闸轴线工程地质图（纵剖面图）0+014 处。

进水闸位于哈巴河左岸一级阶地前缘,与河床边岸陡立,高出河水面 1~2m。地层呈现二元结构,上层为 1.5m 左右厚度的卵石混凝土层,下层为砂卵砾石层,厚度为 5-6m,下伏为第三系砂岩层。河道纵坡 3.2‰左右,分水护坡沿引水渠道纵向布置,向下游延伸至。

闸基坐落在砂卵砾石层上,砂卵砾石粒径粗大,SJ 分析结果揭示,粒径大于 60mm 占 61%,砂含量占 8%~10%, $C_u=55-75$, $C_c=8-12$,级配不好,砂卵砾石干密度 2.07-2.11g/cm³,比重 2.67, $k=90\text{m/d}$,1-6m 的深度,N63.5 的动探击数分别均为 30,较为密实。

4.1.4.3 冲砂闸工程地质条件

对应于闸轴线工程地质图(纵剖面图)0+033 处。

冲砂闸位于河床左岸,与溢流堰布置在同一条轴线上,与进水闸交角为 62°左右。冲砂闸后河床内砂卵砾石层厚度 5-6m 左右,高程变化不大。

冲砂闸闸基坐落在砂卵砾石层上,砂卵砾石粒径粗大,SJ 分析结果揭示,粒径大于 60mm 占 58%,砂含量占 8%~12%, $C_u=65-78$, $C_c=6-10$,级配不好,下层为第三系砂岩,呈不整合接触。

4.1.4.4 溢流堰工程地质条件

对应于闸轴线工程地质图(纵剖面图)0+040~0+077 段。

溢流堰地基为砂卵砾石,通过两侧竖井 SJ3、SJ6、SJ8、SJ9 勘察分析砂卵砾石>60mm 粒径含量占 60%左右,砂含量 8%~11%左右, $C_u=55-78$, $C_c=6-10$,级配不好,强透水,相应的钻探、动探及物探成果揭示,砂卵砾石层在 1-6m 的深度,N63.5 的动探击数分别均为 30。砂卵砾石层沉积厚度 4.5-6.0m,1m 以下可达到中等密实,深度愈大,密实度愈大。砂卵砾石层下覆第三系砂岩,灰白色,主要矿物石英,云母,长石等,密实,隔水性较好。砂岩强风化层厚度 5m 左右,弱风化层厚度 15m。

4.1.4.5 上下游围堰工程地质条件

(1) 上游围堰工程地质条件

上游围堰位于闸址区上游哈巴河主河道左侧的岔河上,河对岸即为托克扎克水闸,岔河发育宽度 30m 左右,左侧为较稳定河心岛河谷林区,右岸为低地漫滩,有过水痕迹。

围堰坐落在砂卵砾石，通过两侧竖井 SJ3、SJ6、SJ8、SJ9 勘察分析砂卵砾石大于 60mm 粒径含量占 70%左右，砂含量 13%左右， $C_u=45-117$ ， $C_c=10-17$ ，级配不好，强透水，相应的钻探、动探及物探成果揭示，砂卵砾石层在 1-6m 的深度，N63.5 的动探击数分别为 1、4、6、7、7、9，由中密到密实，对应的地基承载力 $f_k=120、200、340、400、495、580\text{Kpa}$ 。砂卵砾石层沉积厚度 8-11m，1m 以下可达到中等密实，深度愈大，密实度愈大。砂卵砾石层下覆第三系砂岩，灰白色，主要矿物石英，云母，长石等，密实，隔水性较好。砂岩强风化层厚度 5m 左右，弱风化层厚度 15m。

(2) 下游围堰工程地质条件

下游围堰位于闸址区下游 200m 的哈巴河主河道左侧的岔河上，河心岛的南端，岔河发育宽度 25m 左右，左侧为较稳定河心岛河谷林区，右岸为低地漫滩，有过水痕迹。地层呈现二元结构，上层为 1m 厚度的含细粒土质砂层，下层为砂卵砾石层，厚度为 7m，下伏为第三系砂岩层。河道纵坡 4-8‰左右，分水护坡沿引水渠道纵向布置，延伸至闸门下游 45m 处，与河心滩相连接。

闸基坐落在砂卵砾石层上，砂卵砾石粒径粗大，SJ 分析结果揭示，粒径大于 60mm 占 70%，砂含量占 15%， $C_u=104-110$ ， $C_r=0.3-0.7$ ，级配不好，砂卵砾石干密度 $1.91-2.16\text{g/cm}^3$ ，比重 2.68， $k=60\text{m/d}$ ，1-6m 的深度，N63.5 的动探击数分别为 1、3、5、7、8、10，由中密到密实，相应 $f_k=120、200、340、400、495、580\text{Kpa}$ 。闸基础埋深 1.5m 左右， $D_r=0.66$ 。

4.1.5 水文

4.1.5.1 地表水

(1) 河流水系

哈巴河属额尔齐斯河水系，发源于阿尔泰山南麓哈萨克斯坦境内，自北向南流入我国，纵贯哈巴河县，汇入额尔齐斯河后转向西流，又流入哈萨克斯坦境内。出山口以上山区水系较发育，呈树枝状结构。径流补给主要来自山区冰川融雪和降水。哈巴河流域集水面积 6306km^2 ，河长 223km，河道平均纵坡 5.3‰，流域平均宽度 35.1km，其中哈巴河克拉他什站以上集水面积为 6111km^2 ，河长为 174km，河道比降 13‰，流域平均宽度 35.1km。

河流出山口处建有哈巴河山水电站，之后河流流向为北东方向，再无支流

汇入，出山口后河流为径流散失区，开始出现岔河，岔河在下游不远处又汇入干流，往下游再继续分岔，直到出山口下游 30km 处，哈巴河分为两条主要岔河——哈巴河和姜阿乌增岔河，之后两条岔河由北东向汇入额尔齐斯河。

（2）水文站

哈巴河流域有克拉他什水文站和保塔美水文站，两站均为国家基本水文站，水文站网及水文测验基本情况简述如下。

1) 克拉他什水文站

克拉他什水文站有 6 个测验断面：萨尔布拉克大渠、东风大渠、红旗大渠、齐巴尔（职工）大渠、喀克干渠和哈巴河河道。

A、克拉他什（四）站

该站为哈巴河河道站，于 1956 年 9 月由新疆维吾尔自治区水利厅设立，国家基本水文站，1959 年 6 月阿勒泰专属水利局成立，归该局领导，继续观测至今，担负着控制哈巴河水量、水质和向哈巴河县的报讯任务。该站位于哈巴河出山口处，地理坐标为 [REDACTED]，测站以上国境内集水面积为 6111km²，河长为 174km，测站高程为 590m，测站以上河段平均纵坡为 11.8‰。主要观测项目包括：水位、流量、冰情、辅助气象观测等观测项目，水文资料已刊印，水文测验及资料整编均严格按国家行业技术标准执行。

该站自设站以来，水文测验基本断面曾先后发生过多次迁移，其最大迁移河长约 3.8km，该站原断面位于哈巴河东风公社渡口处，1958 年 10 月迁至上游约 4 公里断面处观测，1980 年 4 月 25 日基本水尺断面向上游迁移 255m，站名改称克拉他什（二）站，1982 年 1 月 1 日基本水尺断面又向上游迁移 215m，站名改称克拉他什（三）站，1997 年下迁 500m，站名改称为克拉他什（四）站，基本断面迁移区间无支流汇入，基本断面以上有较大规模引水活动。该站上游不到 1km 处有一座水库（山口水电厂水库），还有东风大渠，红旗大渠，萨尔布拉克大渠，齐巴尔大渠等人工引水渠道。

B.克拉他什渠道观测断面

克拉他什（四）站以上的几条引水渠上都有水量控制断面，萨尔布拉克大渠、红旗渠、齐巴尔大渠、喀克干渠水位观测采用人工观测方式，东风大渠和哈巴河水位观测采用人工观测方式和自记水位计两种方式，每年汛期 5-7 月使用自记水

位计，于每日 8 时、20 时人工观测水位对自记水位计记录的水位进行校核，其余时期采用人工观测水位。

其中东风大渠站于 1960 年 4 月由自治区水利厅设立，观测至今，该观测断面自设立以来，水文测验基本断面未发生迁移，现隶属于阿勒泰水文水资源勘测局。该观测断面位于克拉他什站上游左岸 400m 处，地理坐标为 [REDACTED]，实测期为 1960~2020 年。主要观测项目包括：水位、流量，水文资料已刊印，水文测验及资料整编均严格按国家行业技术标准执行。该站自设站以来，水文测验基本断面未发生迁移。

2) 保塔美水文站

保塔美水文站是额尔齐斯河的支流哈巴河的区域控制站，哈巴河从哈萨克斯坦国境内流入中国，属跨界河流。保塔美水文站建于 2003 年 8 月，位于哈巴河县铁列克乡齐巴希力克村境内，地理坐标为 [REDACTED]。流域面积 5472km²。该站属流量一类测验精度的省级重要水文站，担负着哈巴河水量控制任务。测验项目主要有水位、流量、冰情目测、固定点冰厚、降水、蒸发、普通测量、水质。

(3) 水资源

哈巴河年际水量变化不大而季度变化明显，一年中有丰水期和枯水期之分。5-9 月份是丰水期，水量占全年 78.08%达 16.81 亿立方米，与作物生长大量需水期相吻合，10 月翌年 4 月份是枯水期，水量 4.39 亿立方米，占全年水量 21.92%。现仅开发利用 3.78 亿立方米，占来水总量的 17.56%。哈巴河径流补给主要来自山区冰川融雪和降水。根据哈巴河出山口处克拉他什水文站 1957~2016 年径流系列统计资料，哈巴河多年平均径流量为 21.57 亿 m³。天然状态下，哈巴河径流年际变化较小，但径流年内分配不均匀，年内径流量主要集中在 4~9 月，其径流量占全年径流量的 80%以上；10 月~次年 3 月径流量相对较小，仅占全年径流量的不足 20%。

(4) 洪水

采用克拉他什水文站 1957-2020 年 64 年实测洪水资料分析，流域的积雪消融和暴雨是哈巴河洪水形成的主要原因。哈巴河洪水一般发生在春季和夏季。春季洪水一般以积雪消融洪水为主，暴雨洪水发生的概率较小；夏季洪水主要以暴

雨洪水、积雪融水与降水形成的混合型洪水为多见。根据哈巴河的洪水资料分析，洪水可分为三种类型：可分为三种类型：积雪消融洪水、暴雨洪水以及雨雪混合型洪水。冰雪消融型洪水：由冰川和积雪融化形成，主要受气温的影响，发生于春夏季。有明显的一日一峰，洪峰不高但量大。暴雨洪水：暴雨型洪水过程单一，峰高量小，持续时间短，一般历时为 1 天~3 天，有的只有几个小时，陡涨陡落。暴雨与融冰雪混合型洪水：由高山冰雪消融形成的洪水和中、低山区的暴雨洪水叠加形成。主要特征是：多发生在 5、6 月，峰高量大，历时较长，一般只有几天，最长可达 1 个月。

根据克拉他什水文站的洪水资料，采用年最大值选样，选取年最大洪峰流量及各时段洪量系列，在运用矩法对系列统计参数估算的基础上，用适线法选配 P-III 型频率曲线，推算克拉他什水文站设计洪峰流量及各时段洪量。克拉他什水文站设计洪水计算成果见表 4.1-1。

(4) 河流物理形态及泥沙情况

哈巴河水流清澈见底，含沙量很小，来沙量主要集中在汛期。发生融雪型和暴雨型洪水时，河流含沙量有所增加，冰雪融化和降水对地表冲刷是河流泥沙的主要来源。泥沙含量增加的原因主要来自出山口后，由于河道纵坡变缓，流速减少，河流挟沙能力逐渐减弱，由山区携运来的泥沙沿程沉积而来。哈巴河流域降水充沛，岩石风化弱，森林发育，草场遍地，植被良好，水流清澈见底，含沙量很小，来沙量主要集中在汛期，冰雪融化和降水对地表冲刷是河流泥沙的主要来源。

哈巴河克拉他什水文站有 1984—1994 年 11 年的实测泥沙资料，根据已有资料统计，历年最大含沙量为 0.076kg/m³，发生在 1993 年；最大日平均输沙率为 627kg/s，短系列多年平均输沙率为 5.19kg/s，该年输沙量为 48.5×10⁴t，均为历年

实测最大值。历年实测年输沙量最小为 $5.30 \times 10^4 \text{t}$ ，发生在 1989 年，短系列多年平均输沙量值为 $16.3 \times 10^4 \text{t}$ 。

哈巴河悬移质泥沙年内分配极其不均匀，主汛期 5 月份就占到全年的 44.6%，连续最大三个月的悬移质输沙量占到全年的 94.7%。通过实测资料统计，1993 年 5 月 25 日一天的悬移质输沙量为 $5.42 \times 10^4 \text{t}$ ，占到该年总量的 11.2%，是 1986 年全年悬移质输沙量的 11.5 倍，以此说明泥沙年内分配极其不均匀。泥沙输移与径流量的变化联系紧密，汛期泥沙大量输移，枯水期泥沙搬移非常少，来水条件是河流含沙量短期剧增的主要原因，一年中河流输沙量几乎由主要的几次洪水过程所决定。

克拉他什站水文站多年平均悬移质泥沙见表 4.1-2。克拉他什水文站悬移质泥沙年内分配成果表见表 4.1-3。

(5) 水质

2023 年 9 月哈巴河县水利局工作人员在闸址河段河水进行了采样，并送新疆维吾尔自治区地质矿产局第四地质大队实验室进行水样检验。

根据本次实验室化验情况，分析该项目区水体的主要离子含量和化学特性。离子含量见表 4.1-4。

表 4.1-4 哈巴河河水离子含量化验成果表

4.1.5.2 地下水

区域内地下水的补给来源主要为哈巴河河水、引水渠道的渗漏补给、农田灌溉入渗补给以及少量的大气降水补给。河床上覆厚度为 5-20m 厚度的第四系冲洪积砂卵砾石层，20mm-60mm 砂卵砾石含量占 60%-70%左右，砂的含量在 10%-20%，且含有零星漂石，孔隙率高，储水空间丰富，在得到有效的补给后，为含水丰富的含水层，下层为第三系的砂、泥岩互层，为相对隔水层。

工程区地下水主要沿河谷内分布，含水层主要为第四系孔隙潜水。潜水层埋深 0.5-2m，厚度为 7-15m，强透水， $K=60\text{m/d}$ ，矿化度在 0.2—0.3g/L，水质好，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{K}+\text{Na}$ 型。

受地貌形态控制，工程区地下水通过河网排泄至哈巴河，最终汇入额尔齐斯河。

闸址区地下水主要为丰富的第四系孔隙潜水和地层深部少量的基岩裂隙水。闸址区河床、河漫滩宽阔，接受河水的直接补给，河漫滩地段第四系孔隙水广泛分布，含水层为砂卵砾石层，厚度达 5m 左右。砂卵砾石颗粒粗大，透水性好，储水空间丰富，在得到有效的补给后，地下水丰富。勘察时在闸址下游河漫滩开挖探坑为砂卵砾石地层，探坑深 4.5m 坑内水深 2.5m，开挖后使用一个 $120\text{m}^3/\text{h}$ 的水泵进行抽水，抽水 40min 后探坑内水位下降了 1.5m 后就不再发生变化，之后连续抽水 8 小时，坑内水位没有明显变化。

4.1.6 气候与气象

哈巴河流域地处欧亚大陆腹地，四周远离海洋，受中温带天气系统和北冰洋冷空气影响，流域气候属中温带大陆性干旱气候。其主要气候特点是：冬季天气漫长寒冷，夏季气候凉爽宜人。气温日变幅及年较差都比较大。流域气候的垂直地带性分布规律显著，由于流域内气候差异，自北向南可以分为三个气候区。北部山区气候区：5~9 月暖半年，气候凉爽，光照充足，风小、降水多、蒸发少；

10~4月为冷半年，气候寒冷，积雪厚。中部丘陵气候区：暖半年气候凉爽，光照充足，降水较多、蒸发量较大，对牧草生长有利；冷半年气候寒冷，积雪较厚。南部平原气候区：气候温凉，日照时间长，降水量少，蒸发量大。4~5月气温回升快，但此时冷空气活动频繁。

①气温

哈巴河县气象站多年平均气温 5.0℃，极端最高气温 39.5℃，极端最低气温 -38.1℃，年最高气温多出现在 6~7 月份，年最低气温一般出现在 1 月，多年月平均最高气温出现在 7 月，多年月平均最低气温出现在 1 月。

②降水

哈巴河气象站多年平均降水量为 219mm，最多年份为 295.1mm，发生于 1987 年，最少年份为 90.1mm，发生于 1967 年。

③风向、风速

本区域河谷平原区风速大，丘陵和山区小。根据哈巴河气象站的资料统计，年平均风速为 3.2m/s，历年最大风速为 26.1m/s，历年 4~9 月最多风向为 W，其余月份最多风向为 E；多年平均最大风速为 15.5m/s。

④无霜期、日照

据哈巴河气象站记载，无霜期平均为 126 天，最长达 144 天，最短为 103 天；年平均日照数为 2956 小时，最高年份达到 3123.5 小时，最少年份 2621.5 小时。

⑤积雪、冻土、相对湿度

河谷平原区积雪厚一般为 13.0cm 左右，最厚达 67.0cm，丘陵区一般为 40.0~50.0cm，最厚达 60.0~100.0cm，山区达 100.0cm 以上；历年最大冻土深为 140.0cm；多年平均相对湿度为 61%。

哈巴河县气象站气象要素统计见表 4.1-5。

表 4.1-5

哈巴河气象站各气象要素统计表

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状

1、区域大气环境达标判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点的监测数据。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中阿勒泰地区 2023 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

2、评价标准

基本污染物 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

3、评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

采用单因子指数(I_i)法，计算各污染物单因子指数。

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：I_i—某种污染物的单因子指数，无量纲，I_i≥1 为超标，I_i<1 为未超标；

C_i—某种污染物实测浓度，mg/m³；

C_{0i}—某种污染物环境质量标准浓度，mg/m³。

阿勒泰地区 2023 年空气质量达标区判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价结果一览表

项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均浓度、 O_3 最大 8 小时平均浓度及 NO_2 、 CO 、 SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为达标区域。

4.2.2 地表水环境质量现状

本次地表水环境质量现状评价委托新疆壹诺环保科技有限公司对项目区所在区域哈巴河水体进行实测。监测布点图见附图 4.2-1。

（1）监测点位

监测点位坐标：[REDACTED]，监测断面位于项目区下游汙河与哈巴河交汇处，位于本项目西南方向，直线距离 500m。

（2）监测项目与评价标准

监测项目：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等 24 项，评价指标采用《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准。

（3）监测时间

监测时间为 2025 年 4 月 6 日。

（4）评价方法

分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。采用单因子指数法进行评价。其计算公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中： S_i ——i 污染物单因子标准指数；

C_i ——i 污染物的实测浓度均值，mg/l；

C_{si} ——i 污染物评价标准值，mg/l；

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中: $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测值, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L。 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ 。

pH 值的标准指数采用下列计算:

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{PH,j}$ ——pH 标准指数;

pH_j ——j 点实测 pH 值;

pH_{sd} ——标准中 pH 值的下限值 (6);

pH_{su} ——标准中 pH 值的上限值 (9)。

水质参数的标准指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准。

(5) 监测及评价结果

地表水监测结果及评价见表 4.2-2。

表 4.2-2 地表水监测数据及评价结果统计表 单位: mg/L

序号	项目	标准	检测结果	污染指数
1	水温			
2	pH 值			
3	溶解氧			
4	高锰酸盐指数			
5	化学需氧量			
6	五日生化需氧量			
7	氨氮			
8	总磷			

9	总氮			
10	铜			
11	锌			
12	氟化物			
13	硒			
14	砷			
15	汞			
16	镉			
17	六价铬			
18	铅			
19	氰化物			
20	挥发酚			
21	石油类			
22	阴离子表面活性剂			
23	硫化物			
24	粪大肠菌群			

注：低出方法检出限数据，以<检出限表示，并按 1/2 最低检出限值进行统计计算。

由表 4.2-2 可以看出，项目区监测断面所测因子各指标污染指数均小于 1.0，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准限值，项目区地表水环境质量良好。

4.2.3 声环境质量现状

根据项目特点，本次声环境现状调查对项目背景噪声进行现状监测，在项目区及声环境敏感目标处布设监测点进行监测。

（1）监测布点

根据项目区的实际情况共布设 5 个监测点，具体坐标见下表。

表 4.2-3 项目噪声监测点地理坐标

编号	监测点名称	坐标	
		E	N
1	项目区进水闸处	████████	████████
2	项目区冲砂闸处	████████	████████
3	项目区东侧 600m 处居民住宅	████████	████████
4	项目区东北侧 700m 处居民住宅	████████	████████
5	项目区东北侧 1000m 处居民区	████████	████████

(2) 监测时间与监测频率

监测时间为 2025 年 4 月 6 日-7 日，连续监测两天，昼夜各一次。

(3) 监测项目

等效连续 A 声级，Leq。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法进行测试。

监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 声环境监测结果表 单位：dB（A）

监测时间	测点编号	测点方位	昼间		夜间	
			监测值	标准	监测值	标准

由上表可看出，各监测点昼夜噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2 类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

4.2.4 土壤环境质量状况调查与评价

4.2.5.1 监测点位

本次土壤环境质量现状评价委托新疆壹诺环保科技有限公司于2025年4月6日对水闸占地范围内及周围的土壤环境进行监测，以作为评价区域土壤环境质量现状的分析资料数据。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.3 现状监测点数量要求，评价等级为三级的生态影响型项目需在占地范围内设 1 个表层样点，占地范围外设 2 个表层样点，共计 3 个现状监测点。本项目土壤评价等级为三级，本次共设置土壤现状监测点 3 个。监测布点布设情况见表 4.2-4，监测布点图见附图 4.2-1。

表 4.2-4 土壤监测点位布设情况一览表

监测点位名称	占地范围内/外	监测点位坐标	柱状/表层样点	土壤监测因子	采样位置
1#	占地范围内	██████	1 个表层样点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量等。	在 0 ~ 0.2m 取样
2#	占地范围外	██████	1 个表层样点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量等。	
3#	占地范围外	██████	1 个表层样点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量等。	

4.2.5.2 评价标准

土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准。标准限值见表4.2-5。

表 4.2-5 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值
			pH>7.5
1	铬	其他	250
2	镉	其他	0.6
3	铜	其他	100
4	铅	其他	170
5	砷	其他	25
6	汞	其他	3.4
7	镍	--	190
8	锌	--	300

4.2.5.3 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表4.2-6。

表 4.2-6 土壤监测结果统计表

序号	检测项目	单位	1#监测点	2#监测点	3#监测点
1	铬				
2	镉				
3	铜				
4	铅				
5	砷				
6	汞				
7	镍				
8	锌				
9					
10					

根据监测结果可知，项目区占地范围内、占地范围外土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1筛选值标准。

4.2.6 陆生生态环境现状调查与评价

4.2.6.1 调查范围、调查方法和调查内容

（1）调查范围：本项目陆生生态的调查范围为占地区向外扩展1000m范围，评价区总面积为423hm²，评价区面积4.23km²，海拔范围546~565m。

（2）调查方法：本项目陆生生态影响评价等级为二级，陆生生态现状调查主要以现场调查和收集有效资料为主，同时结合遥感解译分析、专家和公众咨询法相结合的方法。

（3）调查内容

①评价区自然地理和生态现状调查，如：地质、地貌、高程、土壤类型、植被类型及空间分布、植被生物量、植被覆盖度、土壤侵蚀强度情况。

②评价区自然系统生态完整性调查，包括自然生产力和自维持能力的调查。

4.2.6.2 评价区生态功能区划

（1）主体功能区规划阿勒泰地区哈巴河县齐巴尔镇，位于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的阿尔泰山地森林草原生态功能区，为规划的国家级重点生态功能区（禁止开发区域），阿尔泰山地森林草原生态功能区森林茂密、水资源丰沛，是额尔齐斯河和乌伦古河的发源地，对北疆地区绿洲开发、生态环境保护 and 经济发展具有较高的生态价值。发展方向为禁止非保护性采伐，合理更新林地。保护天然草原，以草定畜，增加饲草料供给，实施牧民定居。项目主体功能区规划图见附图4.2-3。

（2）区域生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》（2005），项目位于I阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区。项目所在区域生态功能区划见表4.2-7。

表 4.2-7 本项目生态功能区划

生态区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施
I 阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区—12 额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区，5.额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区	生物多样性维护、农牧产品生产、土壤保持	河谷林破坏、绿洲土壤盐渍化和沼泽化、滥挖阿魏等药材、沙漠化危害	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化轻度敏感，土壤侵蚀中度敏感	保护河谷林，防止土壤盐渍化	河谷林封育、节水灌溉、健全排水措施、加强防护林建设、改变传统四季游牧方式

工程区位于阿尔泰山南麓山前广袤的冲洪积平原地带，地形总体平缓，主要由第四系松散物堆积而成，沿线哈巴河现代河床为水流侵蚀下切形成，现状下切趋势已稳定，现代河床较宽，河网密布，河曲及小的叉河发育，河漫滩宽 1000~3000m，由北向南河漫滩发育规模逐渐变大。河道纵坡较平缓，宽 50~200m 不等，沿线地形坡降在 3‰~9‰，现代河床沿线植被茂盛，多生长茂密的桦树与杨树，为优良的天然河谷林草场。

4.2.6.3 生态系统现状评价

根据《阿勒泰地区土地利用总体规划》，参考国家《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007）以及《生态环境遥感调查分类规范》，工程所在区域主要土地利用类型为灌木林、中覆盖度草地、河渠等。项目评价区域内主要由草原生态系统、农田生态系统及落叶阔叶林生态系统构成。

（1）草原生态系统

草原生态系统是以各种多年生草本占优势的生物群落与其环境构成的功能综合体，草原是由耐寒的旱生多年生草本植物为主（有时为旱生小半灌木）组成的植物群落，它是温带地区的一种地带性植被类型。草原生态系统不仅是重要的畜牧业生产基地，而且是重要的生态屏障。草原在水土保持和防风固沙等方面起着重要作用。

（2）农田生态系统

农田生态系统是人类为了满足生存需要，积极干预自然，依靠土地资源，利用农田生物与非生物环境之间以及农田生物种群之间的关系来进行人类所需食物和其他农产品生产的半自然生态系统。

（3）落叶阔叶林系统

落叶阔叶林系统是中国北方温带地区的主要森林植被类型。组成这种群落的乔木多数为冬季落叶的阳性阔叶树种，林下灌木也是冬季落叶的种类，草本植物冬季地上部分枯死或以种子过冬，因此冬季整个群落处于休眠状态。春季重新长出新叶，群落季相变化非常明显。这种森林几乎完全分布在北半球受海洋性气候影响的温暖地区。

4.2.6.4 项目区土地利用现状调查

项目区永久占地范围内主要占用草地、林地及未利用地，根据遥感影像资料可知，项目区土地利用类型主要为河渠、灌木林。本项目总占地面积 8778m²，占地类型现状如下：

表 4.2-8 本项目永久占地类型一览表

序号	占地类型		占地面积
1	农用地	其他草地	0.0300hm ²
2		林地	0.1865hm ²
5	未利用地	内陆滩涂	0.1544hm ²
6		河流水面	0.5069hm ²
7	合计		0.8778hm ²

项目所占用林地和草地需按有关规定缴纳林木补偿费、草原补偿费、安置补助费、草原植被恢复费等费用。

本项目土地利用现状图见附图 4.2-5。

4.2.6.5 植被类型现状调查与评价

(1) 植被区系组成

根据《中国植被》（1980）和《新疆植被及利用》（1978）对植被群系的分类系统及描述，本次调查区域植被类型有落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、草甸和水生植被等类型，详见表 4.2-9。

表 4.2-9 主要植被类型

(2) 植被类型

根据调查及查阅相关资料，哈巴河山口电站以下至汇入额河干流河道长

主要植物名录见表 4.2-10。经逐一对照查询,评价区内无珍稀濒危保护植物。

[illegible]

(3) 样方调查

项目区植被样方调查布置图见图 4.2-1，项目区植被类型图见附图 4.2-6。

表 4.2-11 草甸植被样方调查情况表

表 4.2-12 草甸植被样方调查情况表

表 4.2-13 草甸植被样方调查情况表

表 4.2-14 灌丛植被样方调查情况表

表 4.2-15 灌丛植被样方调查情况表

表 4.2-16 灌丛植被样方调查情况表

表 4.2-17 灌丛植被样方调查情况表

表 4.2-18 灌丛植被样方调查情况表

表 4.2-19 阔叶林植被样方调查情况表

表 4.2-20 阔叶林植被样方调查情况表

表 4.2-21 阔叶林植被样方调查情况表

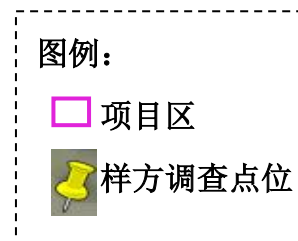


图 4.2-1 本项目样方调查布置图

4.2.6.6 项目区土壤现状调查

项目区土壤主要以棕钙土为主，项目区西侧分布有林灌草甸土，棕钙土的形成是以草原土壤腐殖质积累作用和钙积作用为主，并有荒漠成土过程的一些特点。棕钙土发育于温带荒漠草原植被下的土壤。地表多砂砾石，剖面上部呈褐棕色，下部为粉末层状或斑块状灰白色钙积层。

本项目所在地为淡棕钙土，淡棕钙土地区年均温 3~8℃，年降水量 150~200mm。草原化荒漠植被，旱生禾草明显减少，而超旱生灌木、半灌木增加并呈主导趋势。

腐殖质层厚 15~25cm，有机质含量 5~10g/kg。地面多沙化、砾质化，局部为砾幕覆盖，土质地面有 0.3~0.5cm 的假结皮，并有微小裂缝。一般表层即有石灰反应。钙积层 20~50cm，较棕钙土亚类升高约 10cm，CaCO₃ 含量约 100g/kg，少有石化钙积层。C 层普遍出现石膏，且有 3~10g/kg 的易溶盐聚集。

项目区土壤类型图见附图 4.2-7。

4.2.6.7 项目区动物现状调查

(1) 陆生动物调查样线设置

①涉及新疆哈巴河白桦国家森林公园段

项目所在哈巴河白桦国家森林公园内气候、土壤、植被等为飞禽走兽提供了良好的生活环境，项目涉及哈巴河白桦国家森林公园（占用 0.8712hm²），位于山口电站坝址下游区域，人为活动较为频繁，项目区域无珍稀动物及大型哺乳动物，工程区域野生动物种类较少，且均是广布种，周边适合其栖息的生境较多，工程建设对野生动物不会产生较大的有害影响。

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），要求样线布设应涵盖不同的生境类型，山地区域还应结合海拔段、坡位、坡向进行布设，二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条。调查人员在评价区域内，结合海拔段、坡位、坡向设置了野生动物调查线路，对陆生脊椎动物，即爬行、鸟和哺乳 3 个纲的野生动物进行了实地调查。样线的布设综合考虑评价区的地形地貌、植被类型分布、野生动物栖息环境、不同动物类群生活习性和人为干扰程度等因素，以尽可能覆盖不同生境类型及遍历各小区域为准。在实地踏勘的基础上，评价区主要动物生境为河流、林地、草原，本次评价共布设动物调查样

线 4 条，涵盖了 3 个生境类型，具体见表 4.2-22。

表 4.2-22 陆生动物调查样线设置一览表

序号	样线地点	样线海拔/m	样线长度/m	主要生境
1				
2				
3				
4				

陆生动物样线点调查记录情况表见表 4.2-23。

表 4.2-23 陆生动物样线点调查记录表

(2) 调查结果

据现场调查和资料考证，该区域活动的野生动物约有 5 种，其中鸟纲 3 种，哺乳纲 2 种。主要野生动物名录见表 4.2-24。

表 4.2-24 项目区主要脊椎动物种类及分布

注：R---留鸟，W---繁殖鸟，+为偶见种，++为常见种，+++多见种

因项目区属于已开发区域，人类活动较频繁，经调查可知，在评价区域内未发现国家及自治区级重点保护的稀有动物种群，也不存在野生动物栖息地、繁殖地、主要觅食场所及迁徙路线。

4.2.7 水生生态现状调查与评价

4.2.7.1 调查范围、调查方法、调查内容

本项目水生生态影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，三级评价现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核。

（1）调查范围：开木尔水闸上游 100m 至下游汙河与哈巴河汇合口 100m 所在水域。

（2）调查方法：本项目新增取水量小，对水文情势的改变较小，综上本次水生生态现状调查主要采用资料法并收集结合现场核查、询问公众和专家的方式进行。

（3）调查内容：评价范围内的水生生物、水生生境现状；重要物种的分布、生态学特征、种群现状以及生境状况；鱼类等重要水生动物调查包括种类组成、种群结构、资源时空分布，产卵场、索饵场、越冬场等重要生境的分布、环境条件以及洄游路线、洄游时间等行为习性。

本次主要收集了《新疆哈巴河山口水利水电枢纽工程环境影响后评价报告》《哈巴河县山口水库中型灌区节水配套改造项目环境影响报告书》《新疆哈巴河县开木尔中型灌区续建配套与节水改造项目环境影响报告表》等报告和文献中对哈巴河水生生态的调查资料，哈巴河水生生态调查时间为 2021 年 8 月对山口电站库区及坝下河段开展的水生生态调查，水生生物调查布设山口电站库区、山口电站下游 10km 处两个监测断面。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》

（HJ19-2022）中 7.3 生态现状调查要求，7.3.1 引用的生态现状资料其调查时间宜在 5 年以内，用于回顾性评价或变化趋势分析的资料可不受调查时间限制。本项目引用的资料具有有效性。

具体调查内容如下：

（1）浮游植物

本次调查山口电站库区检出浮游植物 5 门 14 种，山口电站下游 4 门 27 种，

调查河段共计检出浮游植物 6 门 37 种，其中硅藻门 26 种，为最多，占 70.3%；绿藻门其次，为 5 种，占 13.5%；金藻门、蓝藻门各 2 种，占 5.4%；甲藻门和隐藻门各 1 种，占 2.7%。

哈巴河浮游植物密度平均为 1636364ind/L，平均生物量 0.8507mg/L，总体来看，山口电站影响河段内浮游植物种类较少，浮游植物种群结构以适应低温环境的硅藻为主。

（2）浮游动物

经调查，哈巴河山口电站库区共有浮游动物 10 种，下游河段有浮游动物 17 种，共计浮游动物种类 26 种，其中：原生动物最多，为 12 种，占比 46.2%；轮虫 8 种，占 30.8%；枝角类 4 种，占 15.3%；桡足类 2 种，占 7.7%。

总体来看，浮游动物种群结构依旧以适应低温环境的种类为主。

（3）底栖动物

经调查，山口电站库区及坝下河段检出底栖动物 21 种，其中坝下河段 12 种，相对较多，山口电站库区 9 种；底栖动物中节肢动物 19 种，占比 90.4%；环节动物和软体动物各 1 种，占比 4.8%。

（4）水生维管束植物

经调查，山口电站库区及坝下河段水温较低，水质营养贫乏，底质以卵石和砂质底为主，不适合水生维管束植物的大量生长繁殖，水生植物种类较少，仅在局部河段分布有少量芦苇、蒲草等，总体较为稀疏。

（5）鱼类资源

1) 区系组成及特征

①种类组成

经调查及收集相关资料，山口电站库区及坝下河段现共有鱼类 17 种，隶属 5 目 8 科 17 种，其中土著鱼类 16 种，分别为：哲罗鱼、细鳞鱼、北极茴鱼、白斑狗鱼、贝加尔雅罗鱼、阿勒泰鲢、尖鳍鲈、银鲫、北方须鳅、北方花鳅、新疆高原鳅、小体高原鳅、江鳕、河鲈、粘鲈和阿尔泰杜父鱼；外来种仅东方欧鳊 1 种。16 种土著鱼类中，哲罗鱼、北极茴鱼为国家Ⅱ级保护水生野生动物，阿勒泰杜父鱼、江鳕、粘鲈保护级别为自治区Ⅱ级保护水生野生动物。山口电站库区及坝下河段鱼类名录见表 4.2-25。

表 4.2-25 山口电站库区及坝下河段鱼类名录

②区系特征

依据哈巴河国家级水产种质资源保护区相关资料，哈巴河山口水库鱼类由 3 个区系复合体组成：

北方平原鱼类复合体：起源于北半球北部亚寒带平原地区的鱼类，耐寒性强；产卵于植物基体上。有尖鳍鮡和湖拟鲤 2 种，占 62.5%。

北方山麓鱼类复合体：起源于北半球亚寒带区的鱼类。喜水清、流大、高氧、低温的水域环境；多数产卵于砂砾间。有哲罗鱼、细鳞鱼、北极茴鱼、北方条鳅、阿勒泰鱼 5 种，占 25.0%。

北极淡水鱼类：起源于寒原带北冰洋沿岸耐严寒的冷水性鱼类。多于秋、冬季产卵，有江鳕 1 种，占 12.5%。

这些鱼类在动物的地理学上和动物分类学上极具典型性，对于研究我国北部高寒地区鱼类区系形成，地理区划及保护种质资源都具有重要典型性。

2) 鱼类生物学特性

主要及土著保护鱼类生物学特性介绍如下：

①哲罗鱼*Huchotaimen (Pallas)*

别名：大红鱼。

分类地位：鲑形目、鲑科、哲罗鱼属。

生态习性：主要栖息在水温低、透明度高、含氧丰富的急流河道和山间溪流中；具有每年洄游 2 次的习性，每年春季 4~5 月份顶水进行生殖洄游，繁殖适宜水温 6~8℃。产卵繁殖后进入河道深水区、深潭或湖泊中育肥，在秋季顺流而下进入河道深水区 and 水库中进行越冬分布：哲罗鱼自然种群主要分布在我国东北的黑龙江、乌苏里江、图门江、鸭绿江，以及额尔齐斯河水系的布尔津河、哈巴河、喀拉额尔齐斯河和额尔齐斯河干流河道中。

资源现状：在 20 世纪 60 年代，哲罗鱼资源较为丰富，主要捕捞河段为哈巴河县河段及布尔津县河段。由于人类过度的捕捞，目前该鱼种群资源稀少。该鱼与在黑龙江水域分布的哲罗鱼在鱼类分类上属于同种鱼类，哲罗鱼已在黑龙江人工繁育成功，形成规模化苗种生产，并向全国推广养殖。

② 北极茴鱼 *Thymallus arcticus arcticus* (Pallas)

别名：花翅子。

分类地位：鲑形目、茴鱼科、茴鱼属。

生态习性：喜栖息在水温较低，水质清澈，溶氧丰富的水体中；具有洄游习性，每年春季进行生殖洄游和秋季进行越冬洄游，集群游到清澈而湍急的水流中产卵，卵常粘附在河底的砾石上，繁殖适宜水温为 6~8℃；以无脊椎动物为主要食物，索饵时间多在夜间，夏季喜在浅水处捕食水生昆虫和落入水中的陆生昆虫。

分布：境外分布于西西伯利亚水系以及哈萨克斯坦境内的额尔齐斯河部分支流；我国境内仅分布在额尔齐斯河水系中。

资源现状：北极茴鱼在早期并未作为主要经济鱼类进行捕捞生产，因此资源量较为丰富，但近年来由于过度捕捞，资源量日益减少。

③阿勒泰杜父鱼 *Cotus sibiricus altaicus* Li et Ho

分类地位：鱼形目、杜父鱼科、杜父鱼属。

生态习性：为小型鱼类，喜栖息在水质清澈、溶解氧高的河道急流处；繁殖期在 5~6 月，水温为 8 ~12℃，在底质为石砾的河道沿岸带繁殖；主要食物组成为水生昆虫中的襀翅目幼虫和摇蚊幼虫等。

分布：目前该鱼主要分布在额尔齐斯河水系的各大支流中；其中卡依尔特河种群资源量较大。

资源现状：阿勒泰杜父鱼在额尔齐斯河水系的各大支流中均有分布，但其种群分布数量较少。

④江鳕 *Lota lota* Linnaeus

别名：鲇鱼。

分类地位：鳕形目、鳕科、江鳕属。

生态习性：为冷水性鱼类，生活的适宜水温为 18℃以下，喜栖息于水质清澈、沙质底的水；当夏季水温升高时，则游向山涧溪流或潜入湖泊的深水处越冬。深秋集群溯河游向产卵场，产卵于砂砾上，产卵期为 12 月至翌年 1 月，水温接近 0℃,属于冰下产卵；为凶猛肉食性鱼类，食物组成主要为鱼类。该鱼仔鱼阶段饵料以轮虫为主，然后逐渐转化为大型浮游动物，在 1~2 龄之间出现明显的食物转化，以鱼类为食，在成鱼阶段甚至还摄食小型两栖类动物。

分布：江鳕广泛分布于北纬 45°以北的欧、亚和北美洲的内陆水域。我国仅分布于额尔齐斯河、黑龙江水系和鸭绿江上游。额尔齐斯河水系自 185 团至富蕴河段均能采集到江鳕，但是主要分布于部分冷水性附属水体中。

资源现状：江鳕具有较高的经济价值，但额尔齐斯河水系主河道及大部分支流和附属水体中江鳕的种群数量一直较小。

⑤粘鲈

分类地位：鲈形目科属

生态习性：大型鱼类，生活于较冷河流的缓流中，以无脊椎动物为食，体长达 500 毫米。

分布：额尔齐斯河水系

3) 产卵繁殖时间分布

依据《额尔齐斯河生态保护与水文过程耦合机理研究》（邓铭江著，中国水利 2023 年第 5 期），鱼的产卵繁殖需要特殊的生境条件，包括水温、涨落水过程、流速、水深、一定面积的栖息地等，这些要素都与河流水文过程密切相关。统计分析发现，额尔齐斯河干支流 23 种土著鱼类分属于冷水性鱼类和亚冷水性鱼类，从冬季到夏季都有鱼类产卵繁殖，其中包括哈巴河保护鱼类（哲罗鲑、北极茴鱼、湖拟鲤、阿勒泰杜父鱼、高体雅罗鱼）在内的 14 种鱼集中在 4 月 21 日—5 月 25 日产卵，水温为 8~15℃，粘鲈的产卵期在 5 月下旬至 6 月上旬，水温 15~18℃，额尔齐斯河干支流土著鱼类产卵繁殖时间分布图，见图 4.2-2。

图 4.2-2 额尔齐斯河干支流土著鱼类产卵繁殖时间分布图

4) 洄游习性及空间分布

①洄游习性

哈巴河山口电站影响河段分布的土著鱼类均无长距离洄游习性，但哲罗鱼、北极茴鱼、细鳞鱼等具有短距离生殖洄游习性；其余鱼类大多属定居型鱼类，其种群个体散布于不同的河段，完成生活史所要求的环境范围不大。

②空间分布

鱼类总体分布特征为：

阿勒泰真鲢、北方须鳅、北方花鳅、尖鳍鮡等小型鱼类适应性较强，分布范围广泛，基本上整个河段都有分布。

哲罗鱼、细鳞鱼和北极茴鱼以及阿勒泰杜父鱼等冷水性鱼类主要栖息地（繁殖、索饵场）在上游山区河道及其支流中，下游是部分鱼类洄游通道或越冬场。

白斑狗鱼、东方欧鳊、贝加尔雅罗鱼、河鲈、粘鲈、银鲫等广温性的草上产卵鱼类主要分布在哈巴河与额河干流汇合口水域内。

5) 鱼类生境调查

据调查，哈巴河上游河道两侧水流平缓、水质清澈、砾石底质的河流弯曲地段为鱼类的产卵场及索饵场所分布地。山口电站位于哈巴河中下游河段，夏季水温 16.5℃左右，现状水质良好，是哈巴河流域鱼类的越冬场所，也是北极茴鱼、哲罗鲑的生长、繁殖、育肥场。哈巴河与额尔齐斯河汇河口，分布有湖拟鲤、高体雅罗鱼等保护鱼类的产卵场。其中北极茴鱼、哲罗鲑保护级别为国家Ⅱ级，湖拟鲤、高体雅罗鱼保护级别为自治区Ⅱ级。

I. 产卵场

额河半洄游性鱼类细鳞鲑和北极茴鱼产卵场主要分布在额河上游山区河段。短距离洄游鱼类江鳕产卵场主要分布在额河河口水域。定居性鱼类白斑狗鱼、东方欧鳊、鲤、高体雅罗鱼、银鲫、金鲫、湖拟鲤、粘鲈、河鲈等产卵场主要分布于额河河口水域，该区域被称为“科克苏湿地”，面积 58 万亩，该湿地在地域上与“额河”~布尔津约 145km 河段的河谷林草连成一片，形成独特的河谷生态系统。该区水生植物和陆生植物茂盛，使得进入该水域的有机营养物质较多，水体中饵料丰富，适宜鱼类摄食生长。每年春季洪水漫灌再加上额河干流洪水的顶托作用，使该区域形成广大的河漫草滩，是草上产卵鱼类理想的产卵场，是目前已知额河中游最主要的草上产卵鱼类的产卵场；阿勒泰真鲢、尖鳍鮡、北方须鳅、北方花鳅、贝加尔雅罗鱼由于对河道水文变化条件不敏感，其产卵场基本遍布整个评价河段。

II. 越冬场

额河流域内鱼类对越冬场的水文条件需求并不是完全一致，但总体上是以水体的深水区作为越冬场，具体包括：河道深水区与石砾下、湖泊深水区、水库深水区 and 自然坑塘深水区。

III.索饵场

额河水系鱼类索饵场水体水文特征的要求低于越冬场和产卵场,因此鱼类在栖息的水域中只要有适合的饵料存在则大多是相关鱼类的索饵场,因此鱼类的索饵场在额河各水系均有分布,无显著的界限,通常就是其栖息地本身。此外,鱼类的索饵场由于需要有较丰富的饵料,因此在水体沿岸水草丛中(底栖动物、小鱼、有机碎屑较丰富),以及石砾中(一些刮食固着藻类的鱼类)是鱼类的重要的索饵场。

鱼类育幼是鱼类生活史中非常关键的阶段,由于仔幼鱼期间,游泳能力差,主动摄食能力不强,抗逆性弱,因此,适宜的育幼环境是鱼类种群增长的必要条件。产卵场孵化的仔鱼随水流进入河流缓水深潭、洄水湾河段育幼,水库建成后,仔幼鱼降河育幼通道被阻隔,仔幼鱼多在库区育幼,由于仔幼鱼食性多为浮游动物,水库饵料生物基础丰富,水库成为良好的育幼场所。

本项目工程范围内鱼类三场分布

根据邓铭江院士发表于《中国水利杂志》上的“金山南面大河流(上)——额尔齐斯河生态保护与水文过程耦合机理研究”节选:

鱼类产卵繁殖的“三场”生境条件保护与营造鱼的产卵繁殖需要特殊的生境条件,包括水温、涨落水过程、流速、水深、一定面积的栖息地等,这些要素都与河流水文过程密切相关。统计分析发现,额尔齐斯河干支流 23 种土著鱼类分属于冷水性鱼类和亚冷水性鱼类,从冬季到夏季都有鱼类产卵繁殖,其中 14 种鱼集中在 4 月 21 日—5 月 25 日产卵,水温为 8~15℃。

鱼类的产卵场分布在支流布尔津河、哈巴河与额尔齐斯河干流的两处汇合口(见图 4.2-3)。

图 4.2-3 额河流域鱼类产卵场及洄游路线图

本项目所在地不属于鱼类产卵场及越冬场。

4.2.8 土地沙化现状调查

图 4.2-4 行政区沙化土地分布状况

本项目位于阿勒泰地区哈巴河县齐巴尔镇，本项目不在土地沙化生态保护红线区。项目所在区域不在国家林业和草原局发布的国家沙化土地封禁保护区名单内，不在新疆维吾尔自治区沙化土地封禁保护区名单内，项目建设区域不属于土地沙化区。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

工程施工期对环境的影响主要表现为施工过程中产生的废气对大气环境的影响，施工废水对当地水环境的影响，施工固废对景观和植被的影响，施工机械噪声对声环境的影响，水闸重建对生态环境的影响等。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

项目施工期对大气环境产生影响的主要来自施工机械及运输车辆燃油产生的废气、工程施工扬尘及交通运输扬尘等。

5.1.1.1 施工扬尘

项目施工期产生的扬尘主要是交通运输扬尘和工程施工扬尘。

(1) 交通运输扬尘

交通运输扬尘指施工期运输施工材料及土石方调配的车辆行驶而引起的扬尘。引起道路扬尘的因素较多，一般扬尘量与汽车速度、风速、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。根据调查，一辆 20t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同的路面清洁程度，不同的行驶速度情况下的扬尘量见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度下汽车扬尘 (kg/辆·km)

地面清洁程度 (kg/m ²)		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
车辆 (km/h)	5	0.0869	0.1460	0.1979	0.2455	0.2902	0.4881
	10	0.1736	0.2919	0.3958	0.4910	0.5804	0.9761
	15	0.2604	0.4379	0.5935	0.7364	0.8706	1.4642
	25	0.4340	0.7298	0.9897	1.2274	1.4511	2.04710

由表 5.1-1 可见，在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面粉状物料越多，则扬尘量越大。

当汽车运送土方及施工物料时，行车道路下风向 100m 处 TSP 短期浓度比较大。研究表明，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降，扬尘下风向 200m 处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。通过采取洒水降尘，增加道路的湿润度，可有效减缓施工道路对环境的影响。在采取路面洒水降尘、道路清扫干净的情况下，运输扬尘的去除率可达 90%。环评要求运输物料的车辆对物料进行加篷布遮盖，在工程建设路段内进行洒水降尘，及时对路面进行清洁，在采取以上有效粉尘防治措施的前提下，道路扬尘对环境的影响不大。

(2) 工程施工扬尘

本项目在原址上实施改造，项目使用商品混凝土，无混凝土拌合废气产生，施工扬尘主要是土方开挖、回填，水闸拆除、场地平整，物料装卸等产生的扬尘。

施工扬尘产生与施工管理、气象（特别是风速）条件等密切相关，也与扬尘本身沉降速度有关。

由工程分析可知，当静态扬尘粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，可认为扬尘粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，本项目主要大气环境保护目标主要为齐巴尔村，本项目在施工时主要影响上述村庄，施工期间产生的扬尘如不采取控制措施，将会导致施工区及附近村庄大气环境 TSP 浓度升高，严重影响区域环境空气质量。此类扬尘影响的特点是随着施工期结束，其产生影响也随之消失，属于短期影响。

施工扬尘影响是局部的、暂时的，局部污染较为严重的，须引起重视，本次环评要求建设单位在建（构）筑物施工过程中，对于易产生尘施工活动如拆旧、基础面夯实、土石方开挖、敷设垫层、土石方回填，应采用水车定期进行洒水降尘，土石方和建筑材料堆放过程中采用防尘篷布覆盖，覆盖率应达到 100%，在距离敏感点较近桩段土石方和建筑材料堆放过程中还应进行定期洒水降尘。

在采取上述措施后，施工扬尘对项目区域影响将降至最低。

5.1.1.2 燃油废气

燃油废气主要有施工机械燃油废气和汽车尾气。

施工机械燃油废气为无组织污染源，扩散浓度受其他因素影响较多，时间和空间分布均较零散。汽车尾气所含的污染物主要有 NO_x 、THC 等。污染源多为无组织排放，点源分散，流动性较大，排放特征与面源相似，但总的排放量不大。工程施工中在加强施工车辆运行管理及维护保养的情况下，可减少尾气排放对环境的污染。

5.1.1.3 施工期扬尘对哈巴河的环境影响分析

本项目位于哈巴河汉河上，距离哈巴河主河道直线距离 130m，项目区主导风向为东北风，施工扬尘若不采取防治措施将会对西侧的哈巴河产生不利影响。

环评要求建设方应将施工过程产生的扬尘采取洒水抑尘、篷布遮盖易起尘物料等措施，通过采取防尘抑尘措施后，施工扬尘对哈巴河影响较小。

综上所述，项目施工期加强管理，并对施工机械及运输车辆燃油废气、交通运输和工程施工扬尘等污染物采取相应的防治措施，可以有效减缓工程施工对大气环境的影响。

5.1.1.4 对哈巴河白桦森林公园的影响

本项目涉及哈巴河白桦国家森林公园，为哈巴河县优先保护单元，项目施工运输扬尘，将会导致环境空气中的 TSP 浓度升高，影响森林公园环境空气。施工扬尘沉降后影响植物的光合作用与正常生长，对周边森林公园天然植被产生不利影响。

本项目需设置硬质围挡，施工期定时洒水降尘，且不在近库区或河道堆存物料及废渣，减少施工扬尘对哈巴河白桦国家森林公园的环境影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工作业采用商品混凝土，不涉及混凝土搅拌，无混凝土搅拌废水产生；项目不设置机修间，不在项目区内冲洗机械车辆，无含油废水及机械设备冲洗废水产生。本项目施工期排水主要包括基坑排水和施工人员生活污水。

（1）基坑排水

施工废水主要为围堰产生的基坑排水，施工生活污水排入临时防渗化粪池，定期拉运至哈巴河县污水处理厂集中处理。

导流围堰砂砾石开挖、填筑和拆除工程中会产生基坑排水，此类废水中主要污染物为 SS，导致地表水体悬浮物增加。围堰施工产生的悬浮物经过一段时间会因自然沉降而降低，基坑排水通过排水沟集中到集水井内，经沉淀处理后用于洒水降尘，严禁施工废水直接或间接排入哈巴河。

（2）涉水施工对哈巴河的影响

根据工程施工方式，工程主要先设置土石围堰，进而进行人工格宾石笼码放。涉水围堰施工时，由于机械搅动，可能会造成哈巴河汉河河段水体悬浮物增加，水体透明度降低，浑浊度增加，泥沙会随着河流方向逐渐沉降，施工结束后，影响随即消失。

（3）施工人员生活污水

本工程共布设 1 个施工生产生活区，生活污水主要是施工人员日常生活产生的粪便类污水和盥洗废水，项目高峰期施工人数约为 100 人，根据新疆维吾尔自

治区用水定额编制工作组编制的《新疆维吾尔自治区用水定额》（工业及生活用水部分），日常工作用水按每人每天 30L/d 计，施工期 11 个月，有效施工期 8 个月（冬季不施工，则为 240 天），则项目施工期生活用水量为 3m³/d，总生活用水量为 720m³，施工人员产生的污水量按用水量的 80%计，为 2.4m³/d。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生活污水水质简单，施工现场设置防渗化粪池，定期由吸污车拉运至县污水处理厂集中处理。

为防止项目施工期产生的废水对敏感点造成不良影响，项目在施工期应做到以下几点：

（1）施工物料严禁在近库区及河道堆放，减少存放时间，对临时堆放点篷布覆盖，在外围设置截水沟，防止雨水冲刷造成哈巴河水体水质污染。

（2）施工期生产废水严禁向河道排放，避免因废水排放影响哈巴河白桦国家森林公园的土壤质量。

（3）施工期注意节约用水，减少废水产生量。

综上所述，项目在施工期严格执行水环境各项保护措施后，项目施工对项目区域水环境的影响是可控的，施工期废水对哈巴河白桦国家森林公园的影响不大，环境可以承受。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工过程噪声影响主要来自施工作业机械和运输车辆，如挖掘机、推土机、电焊机、空压机、材料运输车等，其强度在 85dB（A）~100dB（A）之间。根据项目相关设计资料提供的主要设备选型等有关资料分析，噪声源强见表 5.1-3。施工噪声是由多种施工机械设备和运输车辆产生的，而且一般设备的运作都是间歇性的，因此产生的噪声有无规则、强度大、暂时性等特点。由于施工设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各厂界噪声值较困难，因此本评价按点源衰减模式计算施工机械噪声的距离衰减（不考虑遮挡衰减），其施工机械噪声预测模式如下：

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

式中：L(r)—点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

L(r₀)—参考位置 r₀ 处的倍频带声压级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

施工设备噪声的距离衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械噪声源强及不同距离贡献值 dB(A)

名称	源强	不同距离处的噪声估算值					
		10m	30m	50m	70m	100m	200m
挖掘机	85	65.0	55.5	51.0	48.1	45.0	40.0
电焊机	80	60.0	50.5	46.0	43.1	40.0	34.0
发电机	80	60.0	50.5	46.0	43.1	40.0	34.0
推土机	90	70.0	59.5	56.0	53.1	50.0	44.0
自卸车	90	70.0	59.5	56.0	53.1	50.0	44.0
运输车	90	70.0	59.5	56.0	53.1	50.0	44.0
平地机	90	70.0	59.5	56.0	53.1	50.0	44.0
振动式压路机	85	65.0	55.5	51.0	48.1	45.0	40.0
摊铺机	80	60.0	50.5	46.0	43.1	40.0	34.0

表 5.1-3 多种施工机械同时作业噪声预测结果 单位：dB(A)

名称	不同距离处的噪声估算值					
	10m	30m	50m	70m	100m	200m
多台机械同时作业组合	76.6	66.6	62.9	60.0	56.9	51.1

由预测结果可得，施工作业昼间主要机械在 10m 以外均不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的昼间最低 70dB(A) 要求限值；而在夜间施工作业 200m 以外即可达标（夜间 55dB(A)）。整体来说，施工产生的噪声对于本项目而言，将存在于整个施工过程中，影响时间相对来说较短，也就是说施工期的这些噪声源均是短暂的，只在短时期对局部环境造成影响。

依据项目敏感目标调查，项目距居民聚集区最近距离约 700m，项目夜间不施工，建设对敏感点声环境影响满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。根据国内此类项目施工期环境保护经验，建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，快速施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，例如通过降低运输车辆车速来降低车辆噪声，禁止夜间施工等，将施工期间的噪声影响降低到最低程度。

本项目施工噪声随着施工期的结束而结束，在采取相应措施下，本项目施工噪声对周围环境影响较小。

项目声环境影响评价自查表，见表 5.1-4。

表 5.1-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□	
	评价范围	200m☑	大于 200 m□			小于 200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料☑					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测☑ 已有资料□ 研究成果□					
声环境影 响预测与评 价	预测模型	导则推荐模型□ 其他□					
	预测范围	200m□		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级□ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ dB（A） ）			监测点位数（ 4 ）		无监测□
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工设备维护及修理委托哈巴河县城机修厂进行，项目施工期无设备维护及修理固体废物，施工期产生的固体废弃物来源工程拆除旧闸产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

根据本项目设计方案，本工程在施工建设过程中开挖总量 13110.44m³，回填总量 12329.58m³，借方 4851.36m³，弃方 780.86m³，弃方均为原建筑物拆除量，均为钢筋笼、浆砌石或混凝土。拆除的废金属作为废弃资源交由相关单位回收利用，浆砌石、混凝土等，码放在河道下游岸坡，用来加固河道岸坡，不能利用的拉运至附近建筑垃圾填埋场。

（2）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 100 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，施工期生活垃圾产生量 0.05t/d。约 1 个月清运一次，清运量约 1.5t。在施工营地设生活垃圾收集设施，集中收集生活垃圾，定期派专人运往齐巴尔镇垃圾收集站，再由环卫部门定期清运至哈巴河垃圾填埋场处理。

项目施工期固体废弃物随意堆放占压土地，将会造成哈巴河白桦国家森林公园生物量损失，农业减产；施工物料及废弃物进入哈巴河或滩涂，也将影响哈巴河河道底质及滩涂的底栖生物。应做好如下措施：

1) 建设方做好施工计划，废弃建筑材料应对其进行分类集中，能回收利用的部分，例如金属材料等，请回收商进行收购，重复利用；不能回收利用的部分直接用于岸坡加固。建筑垃圾禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃至哈巴河白桦国家森林公园、基本农田及草场占压、污染，造成生物量损失及农作物减产；

2) 施工人员生活垃圾应收集后安排专业人员及时清运至生活垃圾转运站，委托环卫部门统一清运，禁止在施工区随处堆放；

3) 项目开挖产生的土石方及时回填、压实，减少水土流失。

4) 施工期合理处置固体废弃物，严禁向河内抛撒弃土、弃渣。

5.1.5 施工期生态环境影响

5.1.5.1 陆生生态影响分析

本项目施工期生态影响因素主要表现为：工程占地、施工期间的挖方、土石方临时堆放等临时占地对建设区生态环境产生的影响。

(1) 占地影响分析

项目工程总占地面积 0.9208hm²，其中永久占地面积 0.8778hm²（因原工程建成较早未办理用地手续，本次项目永久占地全部按新增核算），占地类型为河流水面 0.5069hm²，其次为林地 0.1865hm²、草地 0.03hm²，内陆滩涂 0.1544hm²。临时占地面积 0.043hm²，占地类型为未利用地。项目不占用耕地，对区域土地资源影响较小。

本项目永久占用部分草地、林地、未利用地，会对当地现有的土地资源产生一定的影响，但是相对于整个阿勒泰地区来说，土地资源的占用率微乎其微。因此，工程建设对土地资源占用相对有限，对所在区域的土地资源影响不大。此外，永久占用林地、草地，建设单位应先办理用地手续，按照国家、自治区相关的规

定缴纳植被恢复费和补偿费，采取措施后，对周围环境影响较小。

(2) 对植被的影响

工程施工中，平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的运输、施工人员践踏、临时占地也将破坏一定区域内的植被破坏。但由于施工在一定范围内进行，建设期的影响持续时间较短，只要在施工各个时段做好各种防护措施，严格管理临时用地，并且在施工完成时，及时做好生态恢复和环境保护工作，项目施工建设对植被只是产生局部的影响。

项目位于新疆哈巴河白桦国家森林公园，依据陆生生态现状调查，森林公园中的河谷林主要分布于哈巴河河道近岸部分项目施工区域内无国家级及自治区级保护植被。项目沿原址进行改造，项目施工不会对白桦林、梭梭等高大乔木及灌丛进行破坏、占用，不会对森林生态系统产生影响。

施工结束后对本工程管理范围、保护范围及临时占地区域进行恢复地貌，经恢复后本工程管理范围、保护范围内将继续由农牧民用于种植、放牧、打草，施工虽然会对植被产生一定影响，但由于灌溉和生态用水能得到保障，区域植被盖度将得到提升，总体上工程建设对区域植被影响不大。

(4) 对野生动物的影响

根据现场踏勘及有关资料的调查，项目区域内受人为活动影响，无珍稀动物及大型哺乳动物，仅有一些常见鸟类和啮齿类动物少量存在，沿线受人为施工活动影响，开挖土方的嘈杂声及机器轰鸣声等各种声响形成的噪声，对动物的惊扰、驱赶，会使生活在较为安静环境中的鸟类、啮齿类动物的正常生活受到暂时的轻微干扰，但由于这些鸟类、啮齿类动物是广布种，对于人类活动适应性强，因此，在施工及运营过程中对其影响甚微。

5.1.5.2 水生生态影响分析

(1) 施工对水生生境的影响

本项目水闸改建工程，施工使局部水域水体浑浊度增加，产生的水质变化将不可避免地对施工水域内的水生生境产生不利影响。由于施工期较短，因此影响范围和时段有限，受沉降作用影响明显，施工活动结束后，影响区水质会逐渐恢复到现状水平。

(2) 水环境变化对水生生态的影响

施工期对水环境产生影响的主要来自几个方面，一是导流渠、围堰施工产生的泥沙等悬浮物含量明显增加，降低区域内水体透明度，溶解氧相应下降，从而进一步降低影响区域内水生生物生产力，施工区域上下游河段浮游生物及底栖生物密度及生物量均会下降。施工期影响主要集中在水闸改建工程上下游河段，如在枯水季施工则对水生生态的影响较小，且施工结束后需对其生境进行修复。

（4）对水生生物的影响

1）浮游生物

浮游生物其自身完全没有移动能力，或者有也非常弱，因而不能逆水流而动，而是浮在水面生活。浮游生物是水域生产力的基础，决定着小型鱼类和大型鱼类的产量，形成了一套完整的生物链。

①对浮游植物的影响分析

浮游植物作为水域生态系统中最重要初级生产者，是水体中溶解氧的主要供应者，同时也是植食性和杂食性鱼类的重要饵料，其种类和数量与水温、流速、溶解氧、水质、透明度等都存在关系，能较好地反映水体的生态条件及营养状况。施工期对浮游植物的影响主要来自施工引起的水体悬浮物增加，以及施工过程中遇到暴雨天气引起的水土流失，增加水体悬浮物，降低水体透明度和溶解氧，降低区域内浮游植物生产力，区域内浮游植物的密度和生物量的下降。影响范围较小。

②对浮游动物影响分析

浮游动物是中上层水域中鱼类和其他经济动物的重要饵料，在水体生态系统的结构、功能和生产力研究中占有极其重要的地位。浮游动物的种类组成及数量与所在水体的水质、流速、透明度、水温等都有关系，这些因素的改变会导致浮游动物的种类组成及数量发生变化。工程施工期对浮游动物的影响方式与程度与对浮游植物的影响相一致，但浮游动物的自然恢复要比浮游植物慢得多。

2）对底栖生物影响分析

多数底栖动物长期生活在底泥或砾石缝隙中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，对于环境污染及变化通常少有回避能力，其群落的破坏和重建需要相对较长的时间。其作为鱼类等水生生物的重要天然饵料，在水生生态、功能等研究中占有重要地位，项目施工废弃物近河道堆放、施工散落的泥沙，也将对哈巴河滩涂的底栖生物造成不利影响。

(5) 对鱼类的影响

1) 对鱼类区系组成及种群结构的影响

鱼类区系是指在历史发展过程中形成而在现代生态条件下存在的许多鱼类类型的总体，是在历史因素和生态因素共同作用下形成的。严格的鱼类区系，指在一定历史条件下形成的适应某种自然环境的鱼类群体，由分布范围大体一致的许多鱼类种组成。

本项目施工对河段的影响方式主要为施工期导流渠、围堰修筑等造成短暂的悬浮物升高、噪音增大等，鱼类可能受到惊扰、驱赶，项目占地范围小，影响范围有限，且施工期较短，因此施工期对鱼类的影响较小。

2) 对鱼类种群结构的影响评价

根据工程分析，施工期对鱼类种群结构的影响方式主要包括施工期产生的泥沙、噪音等施工期影响因素，不可避免地对区域内的鱼类产生影响，本项目施工量较小，可能造成施工影响区域内鱼类的少量损失，总体对鱼类种群结构影响较小。

3) 对鱼类种类及栖息生境影响

①对鱼类等水生生物洄游阻隔的影响

洄游是鱼类运动的一种特殊形式，其中水流是对洄游的定向起决定性作用的因子，在具有一定流速的条件下，鱼类通常都逆流而游。根据生命活动过程中的作用可划分为生殖洄游、索饵洄游和越冬洄游。根据工程分析，水闸改造工程采用主河道导流形式，本工程不会对河流形成新的阻隔，几乎不会对鱼类的洄游产生影响。

②对鱼类资源量的影响

施工期对鱼类资源量产生影响的因素主要为施工开挖产生的泥浆水进入下游河道，导致下游水体溶解氧下降，鱼类资源死亡，尤其是对幼鱼影响较大。经查阅资料，项目所在区域地表水系不属于水产种质资源保护区，项目涉水施工区域没有分布鱼类产卵场、索饵场、越冬场等，项目区主要水生动物为常见鱼类等水生动物。施工期施工不会对鱼类产卵场、索饵场、越冬场等产生影响。

5.1.5.3 景观影响分析

项目在原址上进行改造，工艺保持一致，临时占地植被恢复采用狗芽根、芨芨草等土著种，项目实施后整体与周边河道、林草地协调，对景观的完整性、一

致性、多样性不会造成影响。

5.1.5.4 土壤环境影响分析

对土壤环境而言，工程建设占地最直接的影响就是施工期各类施工活动对地表扰动对土壤结构、肥力、物理性质破坏的影响。其中，永久占地将使局部范围内的原有植被和土壤环境严重受损或彻底丧失，施工产生的土石方堆存，改变了土壤结构，使原有土层发生紊乱，造成生熟土和石砾混杂，团粒结构破坏，土壤毛细管断裂，从而导致土壤性质恶化，同时可能引起一定的土壤侵蚀。临时占地在停止使用后，可逐步得到恢复。

项目施工沿原址进行改造，项目垫层置换需要的土方及砂石料由料场按施工计划直接运至作业面，项目施工临时占地面积较小，并严格控制在水闸管理用地范围内，施工结束后及时清理场地，并撒播草籽进行生态恢复。项目施工对区域土壤的影响是有限，随着施工期结束后水土保持及生态恢复工作的开展，影响也随之消失。

5.1.5.5 施工期防沙治沙分析及评价

（1）施工期土地沙化分析

项目所在区域不在国家林业和草原局发布的国家沙化土地封禁保护区名单内，不在新疆维吾尔自治区沙化土地封禁保护区名单内，依据《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（新水水保〔2019〕4号），项目所在行政区哈巴河县属于阿勒泰山国家级水土流失重点预防区、自治区级额尔齐斯河水土流失重点治理区。

依据资料调查，项目区属于北方风沙区，下游河谷两岸均有沙丘分布，沙丘走向多呈北东—南西向，沙丘或连成片呈垄状条带分布，或零散呈孤丘分布。沙丘多高出地表3~10m，沙丘上多生长红柳等灌木类。本区域3~5月多大风天气，在大风来临时土壤中的细粒物质被风吹蚀，项目区出现浮尘和沙尘暴天气，对项目区带来较大的影响和危害。通过项目区实地调查，并分析项目区地表植被、土壤状况、气象、水文等资料，项目区的水土流失以轻度风力侵蚀、微度水力侵蚀为主。

本工程在工程建设过程中开挖总量13110.44万m³，回填12329.58万m³，借方4851.36万m³，工程扰动面积0.9208hm²，项目土方量及扰动面积较大，施工

过程中，会因工程施工占地、开挖、土方堆放、机械设备、车辆碾压、施工人员踩踏等因素破坏项目区原有植被，致使土壤裸露，造成水土流失；挖出的土石方因结构松散，如果开挖期间遭遇暴雨，将加剧水土流失。

根据工程区实地踏勘分析，项目在原址上进行改造，施工临时占地为未利用地；工程施工避开大风及雨水天气，挖出的土方由机械压实，并用防尘网覆盖，减小风力起尘造成的水土流失；项目依照合理的施工计划分段施工；物料采用仓库和料场存仓，土方及砂垫料临时堆存时苫布覆盖并洒水降尘，垫方及时回填，废方及时利用减少水土流失。项目施工期较短，施工结束后，及时平整土地后自然生态恢复，减少水土流失影响。

(2) 施工期防沙治沙措施

1) 为减缓施工期水土流失，施工单位通过采取优化施工方案，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，在施工过程中及时将土石方回填、及时夯实回填土、迹地恢复，减少工作面的暴露时间，可有效避免由于开挖不当引起的水土流失。

2) 工程未及时利用的弃土进行覆盖，生活垃圾要定点堆放及时清运，严格控制施工过程中扬尘污染，施工结束后，做到完工，料尽、场地清。

3) 在施工中，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

4) 项目应按照环评及水土保持方案要求进行水土流失防治。

采取上述措施后，施工期水土流失程度将得到较大的改善，且土建工程结束后，水土流失便得到控制，因土建工程施工期较短，施工期不在雨季，对环境的影响不大。

5.2 运营期环境影响分析

本项目为非污染类项目，运营期无污染物排放，运营期生态影响主要为永久占地带来的土地利用性质和植被覆盖的永久改变和对沿线生态系统带来的间接影响。

5.2.1 大气环境影响分析

由项目工程分析可知，项目水闸改造实施后主要为开木尔灌区进行农业灌溉

输水，工程运营期间无大气污染物产生。项目实施不会增加对区域大气环境造成影响。

5.2.2 水环境影响评价

5.2.2.1 对水文情势的影响

哈巴河属额尔齐斯河水系额尔齐斯河流域，发源于阿尔泰山南麓哈萨克斯坦境内，自北向南流入我国，纵贯哈巴河县，汇入额尔齐斯河后转向西流，又流入哈萨克斯坦境内。出山口以上山区水系较发育，呈树枝状结构。其较大的支流主要有喀拉哈巴河、阿克哈巴河、莫伊勒特河等几条支流。径流补给主要来自山区冰川融雪和降水。流域最高点海拔高程 3142m，哈巴河克拉他什站以上集水面积为 6111km²，河长为 174km，河道比降 13‰，流域平均宽度 35.1km。上游中高山区为径流形成区，河川径流主要由融雪和降水补给。

根据《新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程初步设计报告》，灌区利用开木尔水闸从河道取水，通过开木尔干渠输水至灌区。工程控制灌溉面积 7.0 万亩。枢纽可供水量指通过已建的水利工程，可以提供给灌区使用的水资源量，其数量由河道水资源量、水质、工程供水能力和实际需水量等要素来确定，在满足水质要求前提下，工程可供水量为河道来水量、工程供水能力和实际需水量的较小值。

根据水闸工程任务可知，本工程只承担下游 7.0 万亩灌区的灌溉任务，不承担工业用水、人畜饮用水的问题，因此仅考虑灌溉保证率下的供需平衡分析。根据河道来水量、水闸可供水量和灌区需水量，对项目区现状年和设计水平年进行供需平衡分析计算，成果详见下表。

表 5.2-1 项目区水量平衡分析计算成果表 单位：万 m³

总体来看，目前开木尔干渠用水量较环评阶段仅增加 340.27 万 m³，占哈巴河河径流量比例仅增加 0.15%，相比环评阶段而言，灌区引水也未引发水文情势发生大的变化。

相比现状年，各月引水量亦均减少；本工程取水后，各保证率下月均流量减少比例均较小，工程取水后下游河段水文情势基本不发生变化。

项目运行严格水资源利用上线，不突破水资源利用上限要求，项目实施后灌溉节水量用下游灌区，区域生态用水项目建设对哈巴河流域水文情势的影响较

小。

5.2.2.2 对水温、水质的影响分析

水闸运行过程中水温不会变化，与天然状态下情况基本一致，对水温基本无影响。哈巴河河水从汉河进入水闸，在水闸上游短暂滞留汇集，可起到一定的沉淀降解作用，在一定程度上增加河段的纳污能力；会对水闸及以下河段水质产生积极影响。

经检测，本工程涉及的现状水质良好，满足Ⅱ类水质目标要求。设计水平年，工程区上游不会进行大规模水体开发，污染源不发生较大变化，来流水质不会有较大改变。

5.2.2.3 生活污水影响评价

本项目人员由水资源中心抽调组成，不再另行增加编制人员，项目运营期不新增生活污水。

表 5.2-2 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 ☐ ；水文要素影响型 ☒	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；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、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒ （森林公园、生态保护红线）	
	影响途经	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☒ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；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 ☐	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☒ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	调查时期	
		数据来源	
	水文情势调查	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
		生态环境主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
补充监测	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐		
	调查时期		
补充监测	数据来源		
	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
补充监测	水行政主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐		
	监测时期		
补充监测	监测因子		
	监测断面		
补充监测	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；		
	监测断面个数（ ）个		

		冬季 ☐		
现状评价	评价范围	河流：长度（1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、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）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	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 ☐ ：达标√；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标√；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标√；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐		
影响预测	预测范围	河流：长度（1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（径流、水量、水温）		
	预测时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		

	预测方法	数值解 ☐ ：解析解 ☐ ；其他 ☒ 导则推荐模式 ☐ ：其他 ☐				
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）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 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 ☒ 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 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 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD _{Cr}	0		0	
		BOD ₅	0		0	
		SS	0		0	
		氨氮	0		0	
		TP	0		0	
	替代源排放情况	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 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☒				
	监测计划	环境质量		污染源		

		监测方式	手动□；自动□；无监测☑	手动□；自动□；无监测☑
		监测点位	(/)	(/)
		监测因子	(/)	(/)
	污染物排放清单	√		
评价结论		可以接受√；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.2.3 声环境影响评价

本项目运营期间无持续性噪声排放。灌区输水过程中渠系构筑物水闸闸门开启关闭产生的声响属于偶发性噪声，产生频率很少，持续时间很短，本项目周边200m范围内无村庄、居民等环境敏感目标，对齐巴尔村村民声环境影响较小。

表 5.2-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□		
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期☑		近期□		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型及算法□			收集资料☑	
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调 查	噪声源调查方 法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□		
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型□		其他□				
	预测范围	200m□		大于 200m□		小于 200m□		
	预测因子	等效连续 A 声级□		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献 值	达标□		不达标□				
	声环境保护目 标处噪声值	达标□		不达标□				
环境监测 计划	排放监测	厂界监测□ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动检测□ 监测□						
	声环境保护目 标处噪声监测	监测因子：（/）			监测点位数（/）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行☑		不可行□				
注：“□”为勾选项,可 √ ；“（/）” 为内容填写项。								

5.2.4 固体废物影响评价

本项目人员由水资源中心组成，不再另行增加编制人员，项目运营期无生活垃圾。

5.2.5 运营期生态影响分析

从生态完整性指标的角度分析，项目沿原址改造，占地规模较小，施工结束后撒播草籽进行生态恢复，因此工程建设将不会从根本上改变区域生态系统密度

(Rd)、频率(Rf)、景观比例(Lp)、优势度(Do)指标,生态系统完整性及物种栖息地完整性变化不显著,生态系统功能可以维持,主要保护对象仍得到有效保护。因此,工程建设不会对区域生态完整性产生明显的影响。

5.2.5.1 对生态系统影响

①陆生生态

本项目所在评价范围内陆生动物主要以当地常见的鼠类以及麻雀等鸟类为主,种类和数量较少,由于人类活动干预,区域大型野生哺乳动物和珍稀濒危保护动物分布较少,项目运营期间输水不会对陆生动物种类及数量、分布、生存等造成影响。

②水生生态

项目运营期从哈巴河汉河左岸取水,改造主要针对灌溉渠首渠系构筑物的拆除重建,改造后设计水平年新增取水量较小,现有水生生物的生存环境较改造前未发生较大改变,项目改造不会对上游流域、下游流域内水生生态产生不利影响。

5.2.5.2 土地利用和土壤影响分析

本项目为改建项目,基本按原址布置,项目永久占地主要为水闸、管理站等占地范围,为河流水面、内陆滩涂、草地、林地等。本项目设施建设需征用林地、草地等,按照自然资源、农业农村、林业和草原部门的管理规定,对涉及永久占用的林地、草地等进行补偿。对征收的建设用地采取货币补偿的安置方式,可解决对工程建设用地对征收对象带来的影响。工程实施将提高灌区供水能力及洪水安全,提高水资源利用效率,使得水资源得更合理分配,利于土壤肥力和熟化程度的提高,有利于预防土壤盐渍化,使工程评价范围内及下游土壤得到改良。

5.2.5.3 对陆生野生动植物的影响

与施工期相比,营运期间对野生动植物的影响较小。根据现场调查,受工程影响的陆生植被均属一般常见种,其生长范围广,适应性强,不存在因局部植被生境破坏而导致植物种群消失或灭绝,对植物生长影响不大。

工程完工后,随着植被的恢复、施工影响的消失,动物的生存环境得以复原,部分暂时离开的动物将回到原来的栖息地,由施工造成的对动物活动的影响逐渐消失。

5.2.5.4 对水生生物的影响

项目运营期从哈巴河汊河左岸取水，工程涉及的灌区水域内无其他需要特殊保护的珍稀濒危水生生物，本次新增取水量规模较小，项目取水后仍有充足水量可保证河道生态需水的要求，不会造成流域水流的不均匀，水流流速基本不变，对浮游植物、动物、底栖动物影响较小。项目可保证河道生态需水，项目运营不会破坏鱼类的生境，不会使鱼类资源减少，鱼类区系发生改变，对水生生物影响较小。

本项目生态影响评价自查表详见下表。

表 5.2-4 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☒ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☒ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☒
	评价因子	物种 ☒ （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 ☒ （生境面积、质量、连通性等） 生物群落 ☒ （物种组成、群落结构等） 生态系统 ☒ （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性 ☒ （物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区 ☒ （哈巴河白桦国家森林公园、额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区） 自然景观 ☒ （景观多样性、完整性等） 自然遗迹 ☐ 其他 ☐
评价等级		一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☒ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积：（ ）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☒ ；其他 ☒
	调查时间	春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☒ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☒
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☒ ；生态补偿 ☒ ；科研 ☐ ；其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☒ ；无 ☐

	环境管理	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。		

5.2.6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素, 建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

5.2.6.1 环境风险评价原则及评价程序

(1) 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标, 对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险预防、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(2) 评价程序

评价工作程序见图 5.2-1。

图5.2-1 风险评价工作程序

5.2.6.2 环境风险源调查

本项目为灌区水闸除险加固工程, 运营过程本身不产生污染, 属非污染开发工程, 不存在重大环境污染事故的风险。

根据本工程特性、工程对环境的影响特点分析, 本工程存在的环境风险主要表现在施工期导流油料泄漏、河流水质污染风险。针对这些风险, 必须予以高度重视, 并做到防患于未然, 最大程度地减少环境风险发生带来的危害。

5.2.6.3 施工期水质污染风险分析

(1) 水质污染分析

根据《中国新疆水环境功能区划》, 工程区所处河段水质目标为Ⅱ类水体, 根据本工程施工相关污水排放情况, 施工废水主要来源于机械、车辆冲洗废水,

其主要污染物是 SS、COD、BOD₅、氨氮、动植物油等；受施工队伍管理水平的限制，有可能存在不按照环境保护措施处理要求而将生产废水排入河道的现象。同时，工程施工高峰期有 100 人，施工人员数量多，可能存在因施工队伍环境管理不严生活废污水乱排的现象。

如果施工期的各类废水未经处理直接排入河道或渠道中将会污染水质，影响河水水环境功能，对下游灌溉区域农业生产和生活产生危害。

另外，在施工期有大量的施工废土、废石渣和生活垃圾，如果不对它们进行安全合理处置，而排入渠道，将会对灌溉水质产生污染，影响水质。

（2）水质污染防治措施

①切实落实施工期生产废水、生活污水处理的各项环境保护措施。

②加强对施工人员的环境保护宣传教育工作，增强其环境保护意识。

③不定期进行施工现场检查，严禁各类生产废水、生活污水排入地表水体，对河道、渠道水体做到零排放。

5.2.6.4 施工期油料泄漏风险分析

（1）风险识别

工程施工所需柴油较多，附近加油站购买，随用随买，不设储存场所，可能产生的环境风险主要表现在使用过程中发生泄漏等，可能产生油料泄漏的原因是施工机械出现故障，发生漏油现象。

（2）后果分析

加强管理，油料泄漏一般量少、分散，不会出现燃烧、爆炸的风险。其产生的环境问题主要是对周围土壤环境、地表水环境造成污染。

油料进入土壤后，易与土壤成分结合，渗入土壤孔隙，使土壤透气性和呼吸作用减弱，从而使土壤质地、结构发生改变，影响到土地功能，进而影响到表层植被的生长，对局部的生态环境造成不利影响。

油料进入周边地表水体后，会对水质造成污染，其产生的影响见水质污染风险分析。

（3）风险防护和减缓措施

①建立以工程建设安全和环保领导小组为核心的责任制，层层签订责任书，明确各级安全和环保人员应承担的环境风险管理责任。

②安全和环保领导小组应加强各施工队伍的环境风险意识宣传教育，并与油料的承包方签订事故责任合同，确保运输风险减缓措施得到落实。

③加强运输人员环境污染事故安全知识教育，运输人员应严格遵守易燃、易爆等危险货物运输的有关规定，具体包括《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》。

④加强管理，对施工人员强化安全教育、生产培训、技能培训，特殊岗位人员持证上岗；对施工机械勤维护，确保其始终正常运转；在施工区域，尤其是易储存区域，竖立宣传牌、警示牌。

⑤配备必需的消防器材，并定期更换，以保证消防器材在任何时候均处于有效状态。

⑥一旦发现泄漏现象，迅速切断漏油源，避免油污范围扩大，同时，对泄漏原油尽可能立即回收。

5.2.6.5 环境风险应急预案

1、应急组织机构、人员

成立工程环境预防污染小组。该小组由施工单位主要领导和相关负责人组成。环境预防污染领导小组日常负责本项目灾害事故预防和应急救援的培训和训练。

2、预案响应程序

(1) 一旦发生灾情立即采取应急预案处理措施，对已发生的灾情立即采取减轻消除的措施，防止灾情危害进一步扩大。

(2) 将灾情及时通报可能受到影响的单位和公众，以使它们能够采取必要的避险措施。

(3) 向当地生态环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

3、应急控制措施

灾情发生后，指挥小组成员或当班人员组织与参与进行紧急疏散，实施迅速撤离现场。

4、应急培训计划和公众教育

(1) 结合实际情况对施工人员进行一次抢险知识、技巧的培训。

(3) 通过各种宣传方式使公众熟知事故紧急疏散程序。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染治理措施可行性论证

6.1.1 施工期废气治理措施可行性分析

项目施工期对大气环境产生影响的主要来自施工机械及运输车辆燃油产生的废气、工程施工扬尘及交通运输扬尘等。

(1) 扬尘污染防治措施

为了防治施工期扬尘的影响，建立扬尘污染防治工作机制，进一步明确治理扬尘污染的责任，加强对建设施工工地扬尘污染的管理与控制。因此，为减轻本项目施工场地扬尘污染，必须严格执行以下措施：

①施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。所有工地全面施行湿法作业、清洗覆盖等措施。

②施工工地渣土 100%覆盖、工地内施工道路和出入口 100%硬化。裸露场地要增加洒水降尘频次（至少 2 次/日）。

③出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。

④施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒。施工现场易产生粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置。施工现场必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。施工工地及时洒水降尘，工地道路及时洒水清扫。

⑤遇干旱季节、连续晴天天气，对弃土表面、道路和露天地表洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。每天洒水 1~2 次，扬尘排放量可减少 50%~70%。

⑥施工工地出入口须设立环境保护监督牌。注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

⑦项目竣工施工单位应当平整施工场地，并清除积土、堆物。

⑧建设单位应当在施工前向工程主管部门、生态环境行政主管部门提交工地扬尘污染防治方案，将扬尘污染防治纳入工程监理范围，所需费用列入工程预算，

并在工程承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。

⑨施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督。

⑩政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。

采取如上措施后施工期扬尘对周围环境影响不大，且施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成后就会消失。

（2）施工机械燃油废气

选用低能耗、高效率的燃油设备，并对其加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备的运行时间。由于施工场地较开阔，大气污染扩散稀释能力较强，因此，施工期燃油机械产生的尾气排放对施工区大气影响相对较小，并随着施工的开始而结束。建议施工单位选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，施工车辆、机械要定期检修，降低其车辆尾气对周边居民造成的废气影响。

综上，项目施工期在严格采取以上废气处理措施后，环境影响可接受的。项目土方施工时间较短，施工扬尘对项目区域的环境影响是暂时的，随着施工期的结束而消失。项目废气处理措施可行。

6.1.2 施工期废水治理措施可行性分析

（1）生产废水

本项目使用商品混凝土，无混凝土搅拌废水，项目位于哈巴河汉河上，采取主河道施工导流，施工期生产废水主要为基坑排水，排水基本无污染物，具有排水量大、历时短等特点，此类废水中主要污染物为SS，直接排入河道后会使局部河水浑浊，导致地表水体悬浮物增加。如果修建大型构筑物来处理这部分排水，工程开挖造成的环境破坏、修建过程中“三废”排放对环境的不利影响较大，从技术经济角度分析，对基坑排水进行处理是既不经济也不现实的。

本项目废水采用自然沉降，基坑排水集中到集水井内，经沉淀处理后用于施工区和道路洒水降尘使用，不会对项目区周边环境产生不利影响。严禁施工废水直接或间接排入哈巴河。

（2）生活污水

施工期生活污水产生量约 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 和氨氮，生活污水水质简单，施工现场设置防渗化粪池，定期由吸污车拉运至哈巴河县污水处理厂集中处置，对项目区沿线环境影响较小。

项目在施工过程中，严格采取废水防治措施后，废水可以做到零排放，对项目区域地下水和天然水体影响较小。项目施工期废水治理措施可行。

6.1.3 施工期噪声治理措施可行性分析

为将施工噪声污染程度降低到最低程度，评价对施工提出以下要求：

（1）施工期间，高噪声设备、多台设备施工以及集中施工场地的设置采取相应的隔声、减振、消声等降噪措施。

（2）施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，同时应注意对设备的养护和正确操作。

（3）为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员，轮流操作高强度噪声的施工机械，减少接触高噪声施工机械的时间，或穿插安排操作高噪声和低噪声施工机械的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声机械设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

（4）建设施工单位应合理地安排施工进度和时间，文明、环保施工，因施工需要而必须夜间连续进行施工作业时，必须经当地有关主管部门的批准同意方可夜间进行施工作业。合理安排施工运输车辆的运输路线和运输时间，以减轻对声环境敏感点的影响。

（5）加强施工设备的维护保养，发生故障应及时维修，保持润滑、紧固各部件，减少运行振动噪声；施工机械设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座。加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声。

（6）建设单位应责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后，应及时与当地环保部门取得联系，以便能及时处理各种环境纠纷。

（7）加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期噪声影响的重要手段。

（8）提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人

应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。

采取有效措施对场址施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围环境影响控制在最低水平。

项目施工期较短，施工期噪声对周边村庄、分散农户、哈巴河白桦国家森林公园内的野生动物的干扰是暂时的，随着施工期结束而消失，在采取严格的环保措施后，项目施工噪声对项目区域的影响可接受。

6.1.4 施工期固废治理措施可行性分析

项目施工过程中项目应加强对施工人员的环保知识宣传，提前做好施工计划，建筑垃圾和生活垃圾要分类堆放，不得混堆，不得随意处置。产生的建筑垃圾能回收利用的部分要尽量回收利用，不能回收利用的要及时清运至环卫部门指定的建筑垃圾填埋场集中处置。项目施工工地应设临时垃圾箱，经集中收集后由专人及时清至齐巴尔镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运至哈巴河县生活垃圾指定地点集中处置。

通过加强对施工人员的管理，施工期产生的建筑垃圾和生活垃圾等固体废弃物完全可以做到妥善存放和利用处置，不会对周边环境造成很大影响。项目施工期固废处置率为 100%，对周围环境影响不大。项目施工期固体废弃物治理措施可行。

6.1.5 生态保护措施

施工期的整体生态环境保护措施遵循“避让、减缓、修复、补偿”原则开展，并加强工程管理。项目主要建设内容是合法权益主体哈巴河县水资源中心在开木尔水闸原上进行改建，开木尔水闸建设于 20 世纪 80 年代，在哈巴河白桦国家森林公园和生态保护红线划定之前已存在，项目位置相对固定，为改扩建项目，在原开木尔水闸的位置上进行重建，由于原开木尔水闸位于生态保护红线内，本项目原址重建无法避让，不可避让占用额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区。

6.1.5.1 施工期陆生生态保护措施

1、陆生植物植被的保护措施

(1) 避让措施

①采取围栏、彩带围护等措施限定工程占用与扰动范围，做好施工组织，尽量使用既有场地。堆料和运输车不得超出规划红线范围，沿已有道路行驶，尽量做到不破坏原始植被。

②永久征占的林地和草地，需及时缴纳补偿费和植被恢复费，后期及时进行植被的建设和恢复。

③划定施工界限，将施工范围严格限定在征地范围内，减轻人为对林地、草地的破坏；施工中要加倍爱惜项目区的植被，施工人员不得破坏任何植被。

④施工形成的裸露面以及施工材料运输、地面开挖等施工活动还将产生粉尘，这些粉尘随风四处扩散，附着于植物叶面，对周围植被生境产生不利影响。施工过程中应采取措施从根本上减少粉尘的污染。配备洒水车定时洒水，防止粉尘飞扬；水泥等粉料的运输采用封闭式。

⑤施工期间加强生态保护的宣传教育，以电视、广播、公告、宣传册及标志牌等形式，对工区工作、生活人员特别是施工人员及时进行宣传教育，禁止对施工地附近的林地、草地进行破坏。

⑥施工期应先将使用林地段场地进行围挡和保护，避免施工基础开挖对林地造成破坏；对施工人员进行宣传教育，禁止乱砍乱伐林木；采取措施后，本项目施工对林地影响较小。

（2）减缓、恢复措施

①定制细致、周密的工程施工方案

这是工程施工前不容忽视的一个环节，因地制宜地设计工程的施工方案，包括施工的先后顺序、施工时间进度、施工运输线路、施工材料和器械停放、施工人员活动范围、施工废渣及废料处理都应该进行详细规划，以免在施工过程中出现乱堆、乱丢、乱占的现象，给施工点周围的植被及植物物种带来不必要的损失。

②划定最小施工作业区域，减小植被受影响面积

在施工方案的基础上进一步划定最小的施工作业区域，把施工活动限定在一个尽可能小的范围内，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏，这样可以有效保护植物种类和植被群落。在施工作业区域以内，除永久占地设施建设要进行开挖之外，不应有其他破坏植被的施工活动。严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾随意丢弃，影响植物正常生长。

③控制施工粉尘，保护工区周围植物群落生境

工程施工材料运输、地面开挖等施工活动也会产生大量粉尘，本项目地区气候干燥、风力强劲，这些粉尘随风可扩散到很远距离，影响环境质量，粉尘污染严重地段植物叶面、树干粉尘覆盖度大，对周围植被生境和植物生长产生不利影响。施工过程中应采取措施从根本上减少粉尘的污染。如：A.工地应配备洒水车定时洒水，防止粉尘飞扬；B.粉料建筑材料运输采用封闭式。

④生态恢复

在施工完成后，应对施工区内占地破坏的植物物种进行恢复，并对永久占地内裸露区进行绿化，包括开挖的地面、永久设施周围。植被恢复应将施工迹地尽量恢复为评价区原有的植物群落类型，这样可以尽可能保护评价区的生境异质性。生态恢复应采用本地有分布的植物物种，禁止引进外来植物，以维护评价区的植物物种多样性和生态安全。

2、野生动物保护措施

根据《中华人民共和国野生动物保护法》第八条和第三十一条的规定，严格规范施工队伍的行为，禁止非法猎捕和破坏国家野生动物及其生存环境。

加强生态保护宣传教育工作，施工前后，应加强生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、项目所采取的生态保护措施及意义等。此外，为了加强沿线生态环境的保护及实施力度，建设单位与施工单位共同协商制定相应的环境保护奖惩制度，明确环保职责，提高施工主体的环保责任感。

3、土壤保护措施

(1) 施工期各类废水、固体废物应按前述进行处理和处置，避免污染工程周边土壤环境。

(2) 对工程区内林地、草地地块进行表土剥离，开挖过程中实施“分层开挖、分层堆放和分层回填”的措施，开挖过程中生熟土分开堆放，用于后期植被恢复。

(3) 加强施工机械设备的维护保养，减少机械设备油类的跑、冒、滴、漏对土壤环境的影响。

4、生态景观减缓措施

(1) 加强施工人员环保教育，规范施工人员行为。教育施工人员爱护环境，保护施工场地及周围的林地和草地。

(2) 严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。在林地、草地内施工，应少用机械作业，最大限度地减少对草地和林地的破坏，对景观的破坏。

(3) 施工应执行分层开挖的操作规范，而且施工带不宜过长，施工完毕后，立即按土层顺序回填，同期绿化，恢复后的景观与破坏前近似。

6.1.5.2 施工期水生生态保护措施

(1) 建议在工程施工期间加强水生生态监督管理，对工程建设开展水生生态专项监督管理，严格按照工程施工程序进行施工作业，控制工程施工时间及范围，降低水生生物生存压力，改善水生生物生存环境及生存空间，减少人为因素对鱼类的影响。施工期加强宣传教育，在人员出行较多出入口设置警示牌以及宣传警示牌，进一步加大对涉水工程河段的巡查管理力度。

(2) 根据工程建设对水生生态的影响分析，工程施工期大量人员进入，增加了非法捕捞等风险，为此，建议施工单位严格遵守《中华人民共和国渔业法》相关规定，加强生态保护的宣传教育，制定宣传手册，普及生态保护知识以及法律知识，不断增强施工人员的环境保护意识；严格控制施工人员以及运行工作人员的活动范围，禁止非法捕捞；协调主管单位人员对管理人员、施工人员开展水生生态保护专项培训。

(3) 加强监管，严格按环保要求施工，施工生产废水和生活污水按环保要求进行处理，防止影响水生生物生境的污染事故发生。

(4) 施工用料的堆放应远离河流水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。防止被暴雨径流冲入水体，影响水质。

6.1.5.3 防沙治沙措施

根据《中华人民共和国防沙治沙法》、《国务院关于加强防沙治沙工作的决定》、《国家林业和草原局关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》林沙发〔2013〕136号等有关规定，做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容，切实保护和改善沙区生态，合理利用沙区资源，促进沙区经济社会可持续发展。

1) 项目区土地沙化基本情况及原因

本项目位于哈巴河县齐巴尔镇，不在国家沙化土地封禁保护区名单中（国家林业和草原局公告（2019年第3号）），不在新疆维吾尔自治区沙化土地封禁

保护区内，属于非沙化土地。项目工作区及周边评价范围内土壤类型主要为棕钙土，土地利用以林地、草地等为主，项目所在区域沙化主要由气候因素和不合理人为因素共同作用所导致。

气候因数：项目区气候春旱风大，空气干燥，降雨量少，年平均蒸发量远大于年平均降水量，为土地沙化的形成和快速扩增创造了条件。

人为因素：项目所在区域分布矿区，人为建设活动一定程度上会加剧区域水土流失和土地沙化趋势。

2) 项目对沙化土地产生的影响分析

本项目为灌区工程，施工过程中地表开挖、车辆碾压、表土和物料堆放等将破坏区域原有地表植被和土壤结构，导致项目临时占地区植被破坏。如果防护措施和复垦措施不到位，可能会引起项目所在区域土地沙化。

3) 防沙治沙措施

防沙治沙措施如下：

①表土暂存、机械设备及运输车辆的行走路线结合现有道路分布情况做好规划工作，充分利用现有道路，开挖产生的表土暂存时采用防尘布覆盖，定期洒水降尘；施工范围不得超出设计用地范围，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

②土地临时使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地人民政府。

③大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务。

④施工结束后对占地进行平整，清运现场遗留的污染物，涉及占用林地、草地的按照林草部门规定给予补偿。

⑤应根据场地周边植被分布情况，在满足设计要求的前提下进行适当的调整，以减少林地、草地占用。

⑥优化施工组织，缩短施工时间，开挖的土方应分层开挖、分层堆放、分层回填，避免在风天气作业，以免造成土壤风蚀影响。

⑦另外，施工结束后，应及时对临时占地进行平整及土地复垦，有效减少项目区的土地沙化影响的同时改善项目区的生态环境。在采取上述措施后，项目的实施对区域防沙治沙可起到部分改善作用。

6.1.6 哈巴河白桦国家森林公园的保护措施

(1) 禁止在哈巴河白桦国家森林公园内设置取土场、弃渣场等施工临时场地，尽量利用原有道路作为施工便道与外界联系，以减少施工期临时工程设施用地。

(2) 开工前，对施工范围临时用地要进行严格的审查，以达到既少占林地、草地，又方便施工的目的。严格按照施工设计方案，严格控制占用哈巴河白桦国家森林公园。工程施工过程中，严格按照占地范围进行施工，施工作业要严格控制作业带宽度，禁止超范围开挖。

(3) 严格划定施工界限，禁止施工人员、施工车辆越界施工和破坏征地范围外植被的行为；施工期界定作业区和活动范围，在施工作业区附近设置相应的警示牌，防止施工人员和施工机械、车辆随意进入施工场地以外区域。

(4) 对于施工活动产生的废弃物必须运至规定区域堆放，严禁随意将弃渣随意倾倒。

(5) 严禁将施工废水、生活污水排入外环境，严禁生活垃圾堆弃在此段；做好施工场地排水工作，防止雨水夹带泥沙排入河道。采用噪声小的施工方法和设备，减少高噪和高强振动设备的使用，禁止施工车辆在森林公园鸣笛降低对野生动物的惊扰。

(6) 施工完成后，尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理，重点加强水土流失防治，实施生态恢复。

(7) 加强施工人员的环境保护意识教育与生态保护法律法规宣传，要求文明施工，不得进行滥采滥挖滥伐等植被破坏活动。

(8) 在施工区张贴野生保护动植物宣传画及材料，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物；禁止施工人员捣毁鸟类巢穴，采集保护鸟类的卵。

6.1.7 生态保护红线区的保护措施

(1) 禁止在生态保护红线区域内设置取土场、弃渣场等施工临时场地，尽量利用原有道路作为施工便道与外界联系，以减少施工期临时工程设施用地。

(2) 按要求办理占用生态保护红线相关手续。施工前与生态保护红线主管部门协商，确定最佳施工时间和施工方案；整个施工过程注意同主管部门加强联系，汇报施工进度，主动接受主管部门的监督。加强施工现场监督、协调工作。

(3) 严格按照施工设计方案，工程施工过程中，严格按照占地范围进行施工，施工作业要严格控制作业带宽度，禁止超范围开挖。

(4) 严格划定施工界限，禁止施工人员、施工车辆越界施工和破坏征地范围外植被的行为；施工期界定作业区和活动范围，在施工作业区附近设置相应的警示牌，防止施工人员和施工机械、车辆随意进入施工场地以外区域。

(5) 对于施工活动产生的废弃物必须运至规定的弃渣场堆放，严禁随意将弃渣随意倾倒。

(6) 施工现场专设水土保持工作负责人，从水土保持与生态恢复角度，合理协调安排施工程序，对水土流失潜在危害进行预防治理。

(7) 施工结束后，及时清理现场，落实恢复治理方案，使生态保护红线范围内生态环境恢复到施工前的水平。

(8) 加强施工人员的环境保护意识教育与生态保护法律法规宣传，要求文明施工，不得进行滥采滥挖滥伐等植被破坏活动。

6.2 运营期污染防治措施

项目运营期输水过程中无“三废”排放，输水过程中水闸开启关闭产生的声响属于偶发性噪声，产生频率很少，持续时间也很短，本次环评不对其进行分析。本项目人员由水资源中心抽调组成，不再另行增加编制人员，项目运营期生活污水和生活垃圾不新增。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济定量化分析难度较大，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

7.1 目的

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益、社会效益以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

7.2 社会效益分析

灌溉区内生产以农、牧业为主，经济基础薄弱，经济发展水平较低，农田水利基本建设严重滞后，影响了灌溉区经济的发展。由于春旱缺水，作物产量低，加之渠道维护维修等负担始终落在农民身上，极大地影响了广大农、牧民的收入及务农的积极性。工程的建设将提高灌溉区内供水保证率，产生节水效益，为调整大农业产业结构，提高水分生产率，减轻广大农牧民水利负担都将发挥积极的作用。

工程的建设有效解决水闸破损、灌区缺水问题，有利于当地的社会经济的发展；工程实施后，既可增加农民收入，又可带动相关产业的发展，社会更加稳定，具有很好的社会效益。

7.3 经济效益分析

本项目经济内部收益率(EIRR)为 8.19%，大于社会折现率 8%；经济净现值

(ENPV)为 34.34 万元，大于零；经济效益费用比(RBC)1.02，大于 1。本工程的经济内部收益率大于社会折现率 8%，经济净现值大于零；经济效益费用比大于 1，说明本工程经济上是合理的，各项指标基本符合规范要求，说明本工程可行。

7.4 环境经济损益分析

7.4.1 环境损益分析

本项目的建设将提高灌区用水保证率及灌溉水利用系数，使水资源的利用更趋合理，改善农牧业生产条件，提高农业综合生产能力，水量得到有效的供给保证，通过田间工程的建设及林网建设，调整种植业结构，发展人工饲草料基地，都将使植被覆盖度大大提高，极大地改善和提高干旱半干旱的农业生态环境质量。增加可调节供水量，农牧业生产的发展，势必为当地群众增加收入，提高生活水平，促进国民经济的快速发展。减免了洪涝、旱、虫等自然灾害，改善和提高人类生存环境质量。

本项目的建设有利于节约水资源、改善流域生态环境，同时还为本灌区和哈巴河县人民走向富裕、稳定政治局面和促进民族团结等方面起到了重要的作用。

7.4.2 环保投资估算

在项目建设过程中，不可避免地要对环境产生一定的污染和破坏，为了减轻和消除因开发活动对环境造成的影响，就必须投入一定的资金用于污染防治、恢复地貌、植被恢复等生态环境建设。

本工程总投资 2400 万元，其中环保投资 109 万元，占项目总投资的 4.5%，建设单位应确保环保资金落实到位，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目环保投资估算见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环保投资一览表 单位：万元

时段	污染类型	项目	环保措施	投资(万元)
施工期	废气	施工扬尘	洒水抑尘设备；施工挡板围挡	5
	废水	施工废水	设置集水井、施工营地设置防渗化粪池	10
	噪声	施工机械设备噪声	选用低噪声设备、减振基础、加强设备的维护保养；加强施工期噪声的监督管理	2
	固废	施工废料、生活垃圾	施工废料转运、生活垃圾清运	2

生态	防止植被破坏	加强施工管理，划定施工范围，尽量减小施工作业带宽度；固定车辆运输路线；加强职工生态保护意识的宣传教育，禁止破坏施工范围外的自然植被，禁止对施工范围外的野生动物进行捕猎；施工废水、生活垃圾不得随意排入水体。	10	
	环境管理		施工期环境管理与施工监理、环评、环保竣工验收	30
	生态保护		土地复垦、植被恢复、水土保持	50
合计			--	109

8 环境管理与环境监测

8.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策。采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放。对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要。环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.1 环境管理机构

(1) 管理机构

工程环境管理工作应由专门机构负责，因此可在工程建设单位、运行管理单位和施工单位设环保科，环保科是工程环境保护的职能部门，负责工程日常的环境管理工作。环保科人员可专职或兼职，需配备必要的办公、交通、通讯等设施。

(2) 执行单位

环境保护的具体措施必须由工程建设单位、运行管理单位和施工单位执行、落实，各负其责。在招投标阶段，承包商在标书中应有环境保护内容，中标后合同中应有实施环保措施的条款。建设单位和施工单位必须将环保工程的施工纳入项目的施工计划，保证其建设进度和资金落实，并将环保工程进度情况报告生态环境部门。在施工开始后，建设单位应配备环保人员负责施工期环境管理与监督；

施工单位要具备相应的环保施工资质，同时应配备环保人员，监督环保措施的实施。在工程建设过程中，施工监理中要包括环境监理内容，并配备专门的监理人员，按有关法律法规和规定的要求，做好施工期间的环境监理工作。环境监测任务可委托当地具有相应资质的环境监测单位承担。运行期，工程运行管理单位应根据环境管理计划，落实运行期的环保措施。

8.1.2 环境管理部门职责

(1) 项目实施后，应加强环境管理。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到 100%。明确“三废”达标排放。

(2) 贯彻国家及有关部门的环保方针、政策及法规条例，落实污染防治规划，对工程环境保护措施的执行情况进行监督。

(3) 在工程建设过程中负责工程的环境监理工作。

(4) 落实环境监测任务，组织环境监测计划的实施。

(5) 编制年度环保工作计划，整编环境监测资料，编制年度环境质量报告。

(6) 制订工程环境管理的制度。

(7) 开展环保教育及宣传，提高建设单位、运行管理单位和施工单位等有关人员的环保意识。

(8) 施工期，应加强工程施工环境管理，落实“三同时”的环保方针，监督检查施工期环保措施的落实情况，并组织进行施工期环境监测。运行期，应监督环保措施的执行，并开展环境监测，掌握工程影响范围内各环境因子的变化情况，发现问题，及时提出对策措施，并监督实施，确保工程环境总体目标的实现。

8.1.3 环境管理行动计划

本工程的施工期是对生态环境影响最大的时期，为确保各项环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，建立施工期环境管理体系、引入环境监理、监督机制尤为重要。

施工期环境管理的主要职责：

(1) 机构在施工期环境管理上的主要职责

①贯彻执行国家环境保护的方针、政策和法律、法规；

②负责制定本工程施工作业的环境保护规定，根据施工中各工种的作业特

点，分别制定各工种的环境保护方案，制定发生事故的应急计划；

③负责组织施工期间的环境监理，审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案监督生态恢复、污染治理资金和物资的使用；

④监督检查保护生态环境和防止污染设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况；

⑤监督施工期各项环保措施的落实及环保措施的落实情况；

⑥负责协调与沿线各地、县生态环境、水利、土地等部门的关系；

⑦负责调查处理工程建设中的环境破坏和污染事故；

⑧组织开展工程建设期间的环境保护的宣传教育与培训工作。

（2）强化施工前的环保培训

在施工作业前必须对全体施工人员进行环保培训，以提高施工人员的环保知识、环保意识和处理跟环境有关的突发事件的能力。培训内容包括：

①国家和地方有关环境方面的法律、法规和标准；

②施工段的主要环境保护目标和要求；

③认识遵守有关环境管理规定的重要性，以及违反规定带来的后果的严重性；

④保护动植物、地下水及地表水水源的方法；

⑤收集、处理固体废物的方法；

⑥管理、存放及处理危险物品的方法；

⑦对施工作业中发现的文物古迹的处理方法等。

（3）加强施工承包方的管理

施工承包方是施工作业的直接参与者，他们的管理水平好坏将直接关系到环境管理的好坏，为此，在施工单位的选择与管理上应提出如下要求：

①在技术装备、人员素质等同的条件下，选择环境管理水平高、环保业绩好的承包方。施工期对环境的破坏程度与施工承包方的素质和管理水平有直接的关系，因此在工程招标过程中，对施工承包方的选择，除要考虑实力、人员素质和技术装备外，还要多方面考虑的业绩，优先选择那些管理水平高、环保业绩好的队伍。

②在承包合同中应明确承包方的环保责任和义务，将有关环境保护条款，如

环境保护目标、采取的水、气、声、生态保护及水土保持措施等，列入合同当中，并将环保工作的好坏作为工程验收的标准之一。

③施工承包方应建立相应环境管理机构，明确管理人员及其相应的职责等。在施工作业前，应编制详细的环境管理方案，环境管理方案应包括以下措施：

——减少施工扬尘、粉尘、施工机械及车辆废气排放等大气污染防治措施；

——降低施工机械及车辆噪声、施工噪声，以及在噪声敏感区设置隔声设施等防治噪声污染的措施；

——减少施工废水、生活污水排放，并加以妥善处理，防止污染地表水环境的措施，在地表水源保护区施工时必须采取有针对性地保护措施；

——施工废渣、生活垃圾等处理处置措施；

——限定施工活动范围、减少施工作业对土壤和植被的扰动和破坏、保护动植物等生态保护措施；

——敏感目标段作业时的保护措施。

（4）施工单位要严格执行施工前的环保培训考核制度，施工人员必须经过相关部门的环保知识的宣传、教育和培训考核之后，成绩合格者方能进行施工，施工时要做到文明施工，环保施工。

（5）施工单位要严格执行施工期的各项环保规定，落实各项环保措施，按要求选择适宜的施工时间、尽量缩小施工范围、废渣和垃圾集中堆放、建筑垃圾等按规定进行处置、施工结束后做到工完料净、按规定对土地进行恢复。

（6）为加强管理施工单位作业范围，明确施工人员作业区域，应在施工作业带两侧竖立明显标志，严禁跨区域施工。

（7）建设单位的环境监管人员应随时对施工现场的环保设施、作业环境，以及环保措施的落实执行情况进行认真的检查，并做好记录。

（8）对施工中出现的与环保有关的问题进行及时的协调和解决。

8.2 环境监理

8.2.1 监理目的

环境监理的目的是根据国家有关建设项目环境管理的法律法规、标准、建设项目环境影响评价文件及其批复的要求、建设项目工程技术资料，在工程设计和施工管理中，监督施工期的施工现场、周边环境及保护目标、污染物排放和生态

保护达到国家规定标准或要求，落实环境保护“三同时”验收内容，使工程顺利通过竣工环境保护验收。

8.2.2 环境监理内容

（1）监理机构的组成

本项目施工期应委托专业的环境监理机构进行施工监理，环境监理机构由总监理工程师、监理工程师和监理员三级组成。

由建设单位委托有关机构开展施工期环境监理工作，该部门应能满足国家与地方对开展施工期环境监理工作机构的各项规定。

监理机构应在接受监理委托后，制定详细的环境监理计划，具体监理计划中应包括以下内容：

①重点核实建设项目环境保护设计文件和施工方案是否满足建设项目环境影响报告书、生态环境行政主管部门的批复要求和相关技术规范。对不符合要求的施工内容向建设单位提出书面的整改意见。

②监督工程施工过程是否落实了环境影响评价文件及其批复文件的要求。

③监督监理过程中提出的整改措施的施工过程是否落实了环境影响评价文件及其批复文件的要求。

④核实工程施工期间污染防治设施的实施与进度。

⑤施工场地周围环境质量及污染物排放是否符合国家和地方标准。

（2）环境工程质量控制

①环境工程检查验收制度

落实环境工程质量责任制，对现场的隐蔽工程及下道工序施工完成后难以检查的重点环节进行旁站式监理，即监理人员对工程的施工过程实施全过程现场查看监理。

②现场巡检制度

监理人员对监理范围内（主要包括施工区）的环境和环境保护工作进行定期和不定期的日常检查。每次现场巡检均有文字记录，使环境监理工作文件化、规范化。

③会议制度

积极参加建设单位组织的各种有关会议的同时，总监理工程师定期召开环境

监理例会，加强与工程建设单位、施工单位和其它监理单位的沟通交流，及时解决施工过程中发现的环保问题。当建设项目施工过程中出现重大环境问题时，应及时召开专题会议，由项目法人或总监理工程师主持，环境监理单位、施工单位参加。监理单位做好会议记录，并在会后及时形成会议纪要。

④工作报告制度

定期向建设单位、生态环境行政主管部门报送环境监理工作月报，汇报监理现场工作情况及监理范围内的环境问题。

8.3 环境监测计划

8.3.1 监测目的

根据本工程特点，结合工程影响区环境现状，提出环境监测计划，其监测目的为：

（1）为工程环境保护工作的开展提供基础资料。掌握工程区环境状况的动态变化，为施工及运行期污染控制、环境管理提供科学依据。

（2）及时掌握环境保护措施的实施效果，根据监测结果调整和完善环境保护和环境影响减缓措施，预防突发性事故对环境的危害。

（3）验证环境影响预测和评价结果的正确性和可靠性。

（4）为工程影响区域生态环境保护工作提供科学依据。

8.3.2 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测和环境质量检测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.3.3 监测人员职责

根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，参与制定监测工作计划。完成预定的监测计划。填写监测记录和编制监测报告并及时报告给环境管理人员。应定期参加技术培训，参加主管部门的技术考核。

8.3.4 环境监测计划

施工期的环境监测主要是对作业场所的控制监测，主要监测对象有施工作业废气、噪声、野生植物、野生动物等。运营期环境监测主要是对环境质量状况进行控制监测，为后续环境管理提供科学依据，为工程影响区域生态环境保护工作提供科学依据。

8.3.4.1 环境监测

采取定时和不定时抽检相结合的方式进行定点和流动监测，监测重点为大气、声、地表水环境，监测计划见表 8.3-1。监测计划由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。

(1) 河流水质监测

①监测点布设：为了解工程施工对河流水质的影响，哈巴河上布设1个监测断面，对水质进行监测。

②监测技术要求：地表水监测项目、监测周期、监测时段及频次见表9.3-1。

③监测方法：水样采集按照《环境监测技术规范》的规定方法执行，样品分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定及《环境监测技术规范》的选配方法执行。

表 8.3-1 施工期河流水质监测技术要求一览表

监测点位编号	断面布设	监测项目	监测频次
HS-1	哈巴河项目区下游500m	水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等24项	每季度1次

(2) 大气环境监测

测点布设：选择有代表性的临时施工生产生活区设置 1 个监测点。

监测项目：TSP

监测频次：每季度 1 次。

(3) 噪声环境监测计划

测点布设：选择有代表性的临时施工生产生活区设置 1 个监测点。

监测项目：等效声级；

监测频率：每季度 1 次。

8.3.4.2 生态监测

本项目对生态环境的负面影响主要集中在施工期和恢复期（一般项目建成后1~5年），属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中“穿（跨）越生态敏感区的其他项目”，按照导则要求，制定本项目生态监测计划。

（1）植被监测

监测内容：植物资源生长状况、区系组成及特点，主要植被类型及分布；植被物种及其所占比例、面积、物候期、株高、优势度、覆盖度等。

监测范围：在评价区内设置固定样方9个（乔木3个、灌丛3个、草地3个），固定样线1条，尽可能涵盖不同植被类型的同时也涵盖森林公园、生态保护红线区等生态敏感区。

监测方法：采用样方调查和遥感监测相结合的方式进行。

监测频次：长期跟踪生态监测，施工期至正式投运后1~5年。施工期监测频次为9月监测一次，运营初期每年9月监测一次、之后每2年监测一次，至少持续5年。

（2）野生动物监测

监测内容：监测野生动物栖息活动情况，监测项目建设对野生动物栖息活动的影响范围、程度。

监测范围：项目占地区向外扩展1000m范围形成的连续区域内，对野生动物栖息情况进行监测。

监测方法：监测方法主要是布设红外相机监测的方法。红外相机监测是靠近河边布设红外相机进行监测，记录野生动物活动情况，红外相机绑缚在灌木枝等上面，相机机头平行于地面，相机前不应有较高大的植物。相机机位可根据实际监测情况及时调整。

监测季节和时间：主要在夏季和秋季野生动物主要活动季节，野生动物监测时段为每年5~6月、8~10月二个时段进行，每个时段每个监测地点监测时间不少于2次。监测时间至少为5年。

监测管理：项目区生态影响涉及哈巴河白桦国家森林公园，涉及生态保护红线（额尔齐斯河流域河岸带水土保持生态保护红线区），监测可委托给上述自然保护区管理部门或专业机构等进行，并按照要求向业主单位提交年度监测报告。

每年度编写监测报告，并上报生态环境和林草等主管部门，以备监督和检查。

8.4 竣工验收管理

8.4.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展环境保护验收。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

（1）建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

- ①建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；
- ②建设项目竣工环境保护验收技术规范；
- ③建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定。

（2）验收的程序和内容

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据

自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。企业自主验收流程示意图 8.4-1。

图 8.4-1 企业自主验收流程示意图

8.4.2 “三同时”竣工验收一览表

项目完成运营后，建设单位应委托相应的专业机构对项目进行竣工环保验收，以便使监督管理部门了解工程在设备安装、运行和管理等方面落实环境影响报告书中所提出的环境保护措施，以及对各级环境保护行政管理部门批复要求的落实情况。

表 8.4-1 环保“三同时”竣工验收一览表

类别		环保措施	收集、处理效率	验收要求
废气	施工期	①应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前应尽可能清除表面黏附的泥土等；运输砂石料等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。 ②施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑制。另外，砂土等堆场尽可能不露天堆放，如不得已敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，也能起到抑尘的效果。 ③临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止水土流失。	/	减轻污染
废水	施工	①施工期基坑排水采用集水井收集沉淀后用于洒水降尘。	/	回用，不外排

	期	②临时生产生活区设防渗化粪池收集生活污水，定期清运至哈巴河县污水处理厂处理。	/	收集清运，不外排
噪声	施工期	①选用低噪声工程机械设备，合理安排施工作业，禁止夜间高噪声设备施工。 ②严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的规定。	/	减轻噪声污染
固废	施工期	建筑垃圾：拆除的废金属作为废弃资源交由相关单位回收利用，浆砌石、混凝土等，码放在河道下游岸坡，用来加固河道岸坡，不能利用的拉运至附近建筑垃圾填埋场。	/	合理处置
		生活垃圾：在施工营地设生活垃圾收集设施，集中收集生活垃圾，定期派专人运往齐巴尔镇垃圾收集站，再由环卫部门定期清运至哈巴河垃圾填埋场处理。	/	
生态恢复措施	临时占地	全部进行生态恢复，场地进行清理、平整，按照植被恢复或土地复垦要求进行植被恢复或平整复垦，使该区域恢复至原状。	/	施工场地恢复调查，施工区无明生态破坏现象；确保生态保护措施予以落实

9 结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

项目名称：新疆哈巴河县开木尔水闸除险加固工程

建设单位：哈巴河县水资源中心

建设性质：改扩建

项目投资：本项目总投资 2400 万元，资金来源为申请中央预算内资金及地方自筹。

建设内容：本工程除险加固选择在现场址进行，对各建筑物布置轴线进行调整，优化进水、泄洪、排砂条件。工程主要建设内容包括拆除重建进水闸 1 孔，冲砂闸 2 孔，溢流堰 35.5m，上下游连接段 208.4m。新增管理设施、监测设施、信息化设施、金结及机电设施设备等。

9.1.2 环境质量现状

（1）大气质量现状分析结论

项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均浓度、 O_3 最大 8 小时平均浓度及 NO_2 、 CO 、 SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为达标区域。

（2）地表水质量现状分析结论

由统计分析结果可知，哈巴河现状监测断面监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 II 类水质要求。因此，表明哈巴河现状水环境质量达标。

（3）噪声

根据监测结果可知，监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值，声环境质量良好。

（4）土壤环境质量现状

根据监测结果可知占地范围内、占地范围外土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 筛选

值标准。

（5）生态环境质量现状

陆生生态：本项目陆生生态的调查范围为占地区向外扩展 1000m 范围，评价区总面积为 423hm²，评价区面积 4.23km²，海拔范围 546～565m。

根据《新疆生态功能区划》（2005），项目位于I阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区-II 额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区，5.额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区。

根据《阿勒泰地区土地利用总体规划》，参考国家《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007）以及《生态环境遥感调查分类规范》，工程所在区域主要土地利用类型为灌木林、中覆盖度草地、河渠等。项目评价区域内主要由草原生态系统、农田生态系统及落叶阔叶林生态系统构成。

项目区永久占地范围内主要占用草地、林地及未利用地，根据遥感影像资料可知，项目区土地利用类型主要为河渠、灌木林。本项目总占地面积 8778m²，根据《中国植被》（1980）和《新疆植被及利用》（1978）对植被群系的分类系统及描述，本次调查区域植被类型有落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、草甸和水生植被等类型。项目区土壤主要以棕钙土为主，项目区西侧分布有林灌草甸土。据调查及资料考证，该区域活动的野生动物约有 5 种，其中鸟纲 3 种，哺乳纲 2 种。因项目区属于已开发区域，人类活动较频繁，经调查可知，在评价区域内未发现国家及自治区级重点保护的稀有动物种群，也不存在野生动物栖息地、繁殖地、主要觅食场所及迁徙路线。

水生生态：本次主要收集了《新疆哈巴河山口水利水电枢纽工程环境影响后评价报告》、《哈巴河县山口水库中型灌区节水配套改造项目环境影响报告书》、《新疆哈巴河县开木尔中型灌区续建配套与节水改造项目环境影响报告表》等报告和文献中对哈巴河水生生态的调查资料，经调查，项目选址区域无鱼类“三场”分布，也无鱼类洄游通道。

9.1.3 环境影响评价结论

（1）废气

施工期：主要来自施工机械及运输车辆燃油产生的废气、工程施工扬尘及交通运输扬尘等。研究表明，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降，扬尘下风向 200m

处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。通过采取洒水降尘，增加道路的湿润度，可有效减缓施工道路对环境的影响。本项目使用商品混凝土，无混凝土拌合废气产生，施工扬尘主要是土方开挖、回填，水闸拆除、场地平整，物料装卸等产生的扬尘。施工扬尘产生与施工管理、气象（特别是风速）条件等密切相关，也与扬尘本身沉降速度有关。施工扬尘影响是局部的、暂时的，局部污染较为严重的，须引起重视，本次环评要求建设单位在建（构）筑物施工过程中，对于易产生施工活动如拆旧、基础面夯实、土石方开挖、敷设垫层、土石方回填，应采用水车定期进行洒水降尘，土石方和建筑材料堆放过程中采用防尘篷布覆盖，覆盖率应达到 100%，在距离敏感点较近桩段土石方和建筑材料堆放过程中还应进行定期洒水降尘。

运营期：项目运营期无废气产生和排放。

（2）废水

施工期：本项目施工期排水主要包括基坑排水和施工人员生活污水。

导流围堰砂砾石开挖、填筑和拆除工程中会产生基坑排水，此类废水中主要污染物为 SS，导致地表水体悬浮物增加。围堰施工产生的悬浮物经过一段时间会因自然沉降而降低，基坑排水通过排水沟集中到集水井内，经沉淀处理后用于洒水降尘，严禁施工废水直接或间接排入哈巴河。施工生活污水排入临时防渗化粪池，定期拉运至哈巴河县污水处理厂集中处理。

运营期：项目运营期无废水产生和排放。

（3）噪声

施工期：噪声影响主要来自施工作业机械和运输车辆，如挖掘机、推土机、电焊机、空压机、材料运输车等，其强度在 85dB（A）~100dB（A）之间。施工期采用低噪声设备，各类施工机械、运输车辆进行日常维护，确保施工机械、车辆处于正常工作状态。

（4）固废

施工期：施工期产生的固体废弃物来源工程拆除旧闸产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。建筑物拆除量均为钢筋笼、浆砌石或混凝土。拆除的废金属作为废弃资源交由相关单位回收利用，浆砌石、混凝土等，码放在河道下游岸坡，用来加固河道岸坡，不能利用的拉运至附近建筑垃圾填埋场。

施工营地设置生活垃圾收集设施，集中收集生活垃圾，定期派专人运往齐巴尔镇垃圾收集站，再由环卫部门定期清运至哈巴河垃圾填埋场处理。

运营期：项目运营期无固体废物产生和排放。

（5）生态影响情况

施工期：针对施工期可能产生的生态影响，本次环评提出了加强施工现场管理、严格控制施工范围；尽可能少占或不占用植被覆盖度较高区域；施工结束后及时对场地平整、植被恢复，临时占地按原地貌类型恢复；禁止在生态保护红线、森林公园、河道保护范围内设置料场、取土场等临时占地；优化施工方案，避开野生动物外出觅食活动的高峰时段施工；加强生态恢复与补偿，对施工区作业人员保护环境的教育。采取以上措施后，可最大限度减少因施工引起的生态影响。

运营期：本项目为非污染类项目，运营期无污染物排放，运营期生态影响主要为永久占地带来的土地利用性质和植被覆盖的永久改变对生态系统带来的间接影响。

运营期对陆生植物的影响主要表现为工程占地对其造成的一次性破坏以及由此产生的生物量损失。同时随着水土保持植物措施实施，并执行占多少补多少原则，通过植被的恢复，工程区生物量将逐步得到恢复，可弥补植被破坏的损失。受影响的植物种类不属于珍稀濒危的保护植物种类，后续的植被恢复措施可以保证得到补充。通过上述生态环境保护措施，可降低本项目建设对生态环境的破坏程度，减少各种不利影响。与施工期相比，营运期间对野生动植物的影响较小。根据现场调查，受工程影响的陆生植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被生境破坏而导致植物种群消失或灭绝，对植物生长影响不大。

运营期对水环境变化对水生生态环境的影响主要是河道水资源量的减少，本项目取水量较小，水环境基本不发生改变，运行期对河道水生生态及水生生物的影响很小。

9.1.4 污染防治措施评价结论

（1）废气污染防治措施

为了防治施工期扬尘的影响，所有工地全面施行湿法作业、清洗覆盖等措施。施工工地渣土 100%覆盖、工地内施工道路和出入口 100%硬化。裸露场地要增加

洒水降尘频次（至少 2 次/日）。出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工。施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒。施工现场易产生粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置。施工现场必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。施工工地及时洒水降尘，工地道路及时洒水清扫。项目竣工施工单位应当平整施工场地，并清除积土、堆物。采取如上措施后施工期扬尘对周围环境影响不大，且施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成后就会消失。

选用低能耗、高效率的燃油设备，并对其加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备的运行时间。施工期燃油机械产生的尾气排放对施工区大气影响相对较小，并随着施工的结束而结束。

（2）废水污染防治措施

本项目使用商品混凝土，无混凝土搅拌废水，项目位于哈巴河汉河上，采取主河道施工导流，施工期生产废水主要为基坑排水，基坑排水集中到集水井内，经沉淀处理后用于施工区和道路洒水降尘使用，不会对项目区周边环境产生不利影响。严禁施工废水直接或间接排入哈巴河。

施工期生活污水产生量较少，生活污水水质简单，施工现场设置防渗化粪池，定期由吸污车拉运至哈巴河县污水处理厂集中处置，对项目区沿线环境影响较小。

（3）噪声污染防治措施

为将施工噪声污染程度降低到最低程度，评价对施工提出以下要求：

1）施工期间，高噪声设备、多台设备施工以及集中施工场地的设置采取相应的隔声、减振、消声等降噪措施。

2）施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，同时应注意对设备的养护和正确操作。

3）为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员，轮流操作高强度噪声的施工机械，减少接触高噪声施工机械的时间，或穿插安排操作高噪声和低噪声施工机械的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声机械设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

4）建设施工单位应合理地安排施工进度和时间，文明、环保施工，因施工

需要而必须夜间连续进行施工作业时，必须经当地有关主管部门的批准同意方可夜间进行施工作业。合理安排施工运输车辆的运输路线和运输时间，以减轻对声环境敏感点的影响。

5) 加强施工设备的维护保养，发生故障应及时维修，保持润滑、紧固各部件，减少运行振动噪声；施工机械设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座。加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声。

6) 建设单位应责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后，应及时与当地环保部门取得联系，以便能及时妥善处理各种环境纠纷。

7) 加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期噪声影响的重要手段。

8) 提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。

采取有效措施对场址施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围环境影响控制在最低水平。

(4) 固体废物污染防治措施

项目施工过程中项目应加强对施工人员的环保知识宣传，提前做好施工计划，建筑垃圾和生活垃圾要分类堆放，不得混堆，不得随意处置。产生的建筑垃圾能回收利用的部分要尽量回收利用，不能回收利用的要及时清运至环卫部门指定的建筑垃圾填埋场集中处置。项目施工期生活垃圾经集中收集后由专人及时清运至齐巴尔镇生活垃圾转运站，由环卫部门统一清运至哈巴河县生活垃圾指定地点集中处置。

(5) 生态恢复措施

施工期：工程严格控制占地范围，尽量减少对森林公园、生态保护红线的占用；严格约束施工人员及机械不越界施工，按规定路线行走；禁止在生态保护红线、森林公园、河道保护范围内设置料场、取土场等临时占地；对表土进行收集暂存，后续用于临时占地区域覆土植被恢复措施；施工结束后对临时占地开展土地平整及植被恢复；加强施工管理和生态环境保护宣传，严禁施工人员非法砍伐

树木、捕捉野生动物。

运营期：项目实施不会改变区域水文情势，提高灌区的农田灌溉保证率，保障生态用水。通过开展生态监测，进一步跟踪监测项目运行对区域生态影响效果，及时优化生态保护措施。

9.1.5 污染物排放总量控制

结合本项目的实际情况和污染治理效果，项目为水闸除险加固改造工程，无生产废水排放，根据国家“十四五”总量控制水平，考虑本项目的排污特点，项目不设置总量控制指标。

9.1.6 公众参与结论

9.1.7 评价总结论

本项目符合国家产业政策要求，选址可行；项目区周围环境质量现状总体良好，拟定的环保措施和生态恢复措施基本可行可靠、有效，在采取本次环评提出的相关措施后，项目实施对周围环境和生态影响较小，基本上做到了环境效益与社会效益、经济效益的统一。

项目实施后不会造成水文情势变化，生态影响有限，通过合理的生态恢复、水土保持措施、补偿措施减缓对生态环境的影响，可使项目对环境的不利影响得到有效控制和缓解。项目建设对环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等环境要素的影响可接受。

因此，本项目在严格落实本报告书提出的要求和各项建议，严格执行环境保护“三同时”制度。本评价认为从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

9.2 建议

（1）施工期严禁擅自进入或将污染物转移至哈巴河森林公园、基本农田范围以内。

（2）加强环境管理，落实各项环保措施和设施，严格按照本次环评报告中提出的污染防治措施进行污染物的治理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染处理设施的正常运行，污染物达标排放，避免污染事故发生。

